

Estudio mineralógico de los sedimentos de la Laguna de El Hito (Cuenca)

Eva M. Manchado (1) Yolanda Sánchez-Palencia (2) Emilia García-Romero (3,4), Trinidad Torres (4), José Eugenio Ortiz (4), Mercedes Suárez (1*)

(1) Departamento de Geología. Universidad de Salamanca, Plaza de la Merced, 37008, Salamanca (España)

(2) Departamento de Estratigrafía Biomolecular. Escuela Superior de Ingenieros de Minas. Universidad Politécnica de Madrid. (España)

(3) Departamento de Mineralogía y Petrología. Universidad Complutense de Madrid. C/José Antonio Novais, s/n. 28040 Madrid.

(4) IGEO. Universidad Complutense de Madrid- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. C/Severo Ochoa 7. Edificio Entrepabellones 7 y 8. Ciudad Universitaria.28040 Madrid (España).

* Corresponding author: msuarez@usal.es

Palabras Clave: Laguna de El Hito, DRX, MEB, palygorskita **Key Words:** Laguna de El Hito, XRD, SEM, palygorskite.

INTRODUCCIÓN

La laguna de El Hito es un humedal estacional, con un elevado contenido en sales, que se localiza en las proximidades de la localidad del mismo nombre, en la provincia de Cuenca. Ocupa una superficie aproximada de unos 2.5 Km² que durante la mayor parte del tiempo aparece como un salar yesífero (Fig.1). La alimentación de la laguna se realiza por escorrentía superficial y sólo durante las temporadas de lluvia se acumula agua, sirviendo de refugio de aves migratorias, principalmente de grullas.

Según la memoria del Magna (hoja nº 633, Palomares del Campo, Díaz y Lendínez, 1998), se trata de depósitos lacustres constituidos por limos yesíferos y yesos cristalinos, asentados sobre limos arcillosos y limos con yeso del Mioceno Inferior. La laguna tuvo en épocas anteriores una extensión mayor ya que presenta un nivel de depósito situado a mayor altura y convergente hacia la actual laguna.

El objetivo de este trabajo es el estudio mineralógico de los materiales sedimentarios de la laguna mediante el estudio de detalle de un sondeo.



Fig.1 Vista de la laguna de El Hito en periodos húmedo y seco (fotografías tomada de Sánchez-Palencia et al. 2017)

METODOLOGÍA

En este trabajo se estudian 52 muestras procedentes de un sondeo de 126 cm de profundidad realizado en sedimentos de la laguna.

Se han estudiado muestras pulverizadas mediante Difracción de Rayos-X utilizando un equipo Siemens D-500, con monocromador de grafito, utilizando radiación de Cu ($K\alpha$). La semicuantificación se ha realizado por el método de los poderes reflectantes (Martín Pozas, 1975).

El estudio micro-morfológico de muestras representativas se realizó mediante microscopía electrónica de barrido (SEM-FEG), en el Centro Nacional de Microscopía Electrónica (España). Las observaciones de SEM-FEG se realizaron utilizando un JEOL JSM-6335F. Antes del examen SEM-FEG, las superficies recién fracturadas de las muestras representativas se secaron al aire y se recubrieron con Au.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La composición mineralógica de las muestras estudiadas es muy parecida. El yeso está presente en todo el sondeo y aparece en proporciones variables junto con dolomita, palygorskita y, ocasionalmente, pequeñas cantidades de cuarzo. También se han identificado en algunas muestras sales como la starkeyita y nahcolita, precipitadas como eflorescencias sobre las superficies de la muestra al secarse el agua intersticial, indicando la alta salinidad de la disolución.

De acuerdo a los porcentajes de los minerales mayoritarios se pueden definir tres asociaciones de techo a muro (Fig. 1):

- Yeso (+/- cuarzo).
- Yeso + dolomita (+/- cuarzo).
- Yeso + dolomita + palygorskita (+/- cuarzo).

Estas tres asociaciones se suceden de techo a muro, como se ha dicho anteriormente. El yeso con trazas de cuarzo aparece en los primeros 12 centímetros; en el siguiente tramo, hasta 72 cm de profundidad, se encuentra junto con dolomita, siendo minoritaria la dolomita que sólo ocasionalmente representa más del 15% de la muestra. En el resto de sondeo, desde los 72 cm a los 122 cm se identifican yeso (15-75%), dolomita (3-55%) y palygorskita (15-35%).

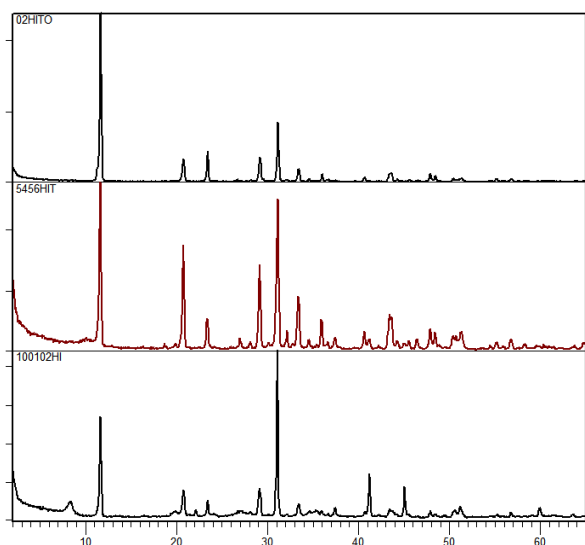


Fig.1 Ejemplo de difractogramas correspondientes a las tres asociaciones mineralógicas identificadas de techo a muro,

Esta variación mineralógica en la vertical indica un cambio hacia condiciones de mayor salinidad de muro a techo.

Las observaciones realizadas mediante SEM permiten estudiar las relaciones texturales entre estos minerales mayoritarios.

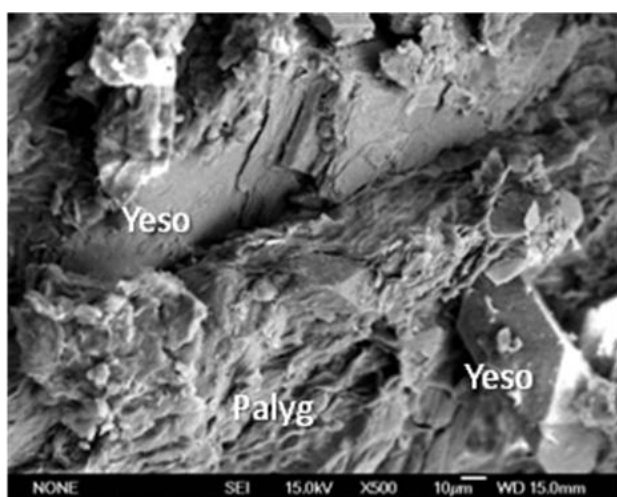


Fig.2 Muestra 110-112. Cristales de yeso rodeados de Palygorskita.

Como se puede observar en las microfotografía de la Fig.2 la palygorskita aparece como mineral de neoformación, englobando cristales de yeso (fig. 2) y dolomita (fig. 3). Las texturas observadas indican la precipitación de este mineral a partir de soluciones, descartando su origen por transformación de otros filosilicatos heredados.

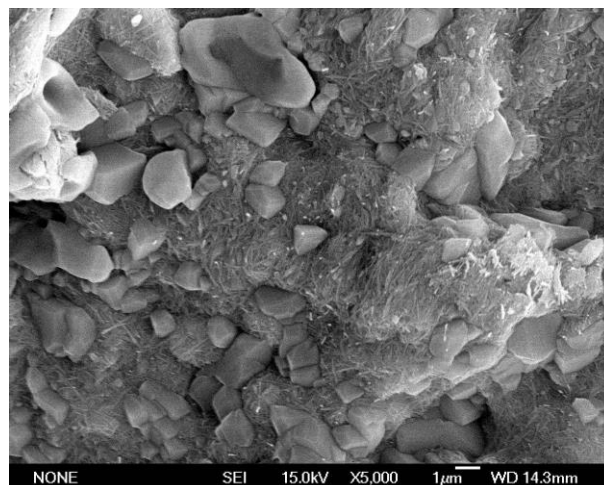


Fig.3 Cristales de dolomita sobre palygorskita.

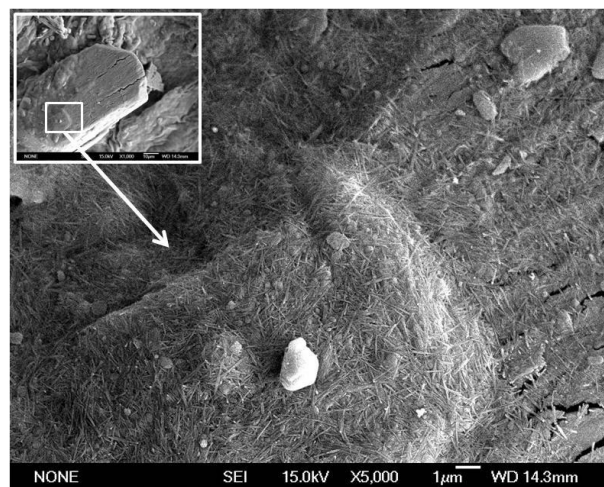


Fig.4 Fibras de palygorskita recubriendo y englobando un cristal de yeso.

REFERENCIAS

- Díaz, M. y Lendínez, A. (1998). Memoria de la hoja nº633 del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000 Palomares del Campo. IGME. Madrid.
- Martín-Pozas, J.M. (1975) Análisis cuantitativo de fases cristalinas por DRX. En: Difracción de muestras policristalinas. Método de Debye-Scherrer. José A. Saja (Ed). I.C.E. Universidad de Valladolid.
- Sánchez-Palencia, Y., Ortiz, J.E., Torres, T., Lamas, J., (2017): Organochlorine pesticides in protected areas: El Hito lake (Cuenca, Central Spain). Journal of Iberian Geology, 43. 539-557. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41513-017-0045-z>