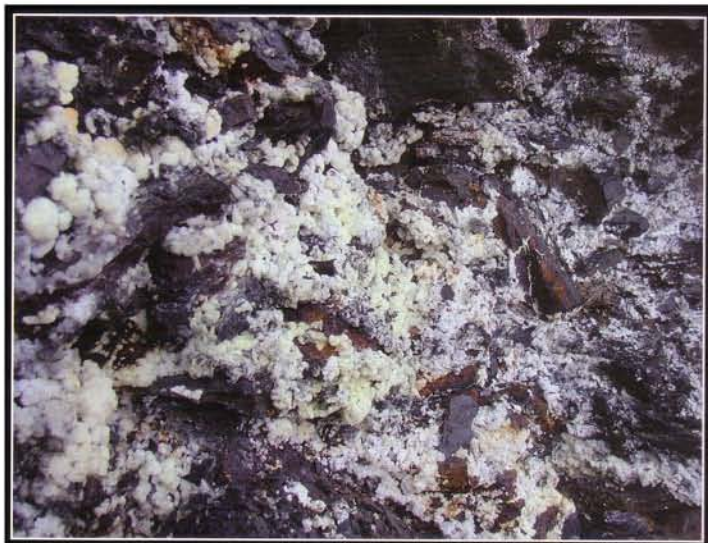


Presencia de tamarugita en los acantilados de Llumeres (Asturias)

Miguel Calvo, Juan Viñals y José Rafael González López

La tamarugita, $\text{NaAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, es un mineral que aparece típicamente en ambientes desérticos, y de hecho su localidad tipo es cerro Pintados, en la Pampa del Tamarugal, Chile. La mayoría de las localidades conocidas están también situadas en diversos desiertos (Anthony *et al.*, 2003), pero también se ha encontrado en un ambiente peculiar, acantilados marinos formados por rocas aluminosas con pirita en descomposición. En este caso el sodio es aportado por las salpicaduras del agua del mar, y el aluminio es solubilizado de la roca por el ácido sulfúrico formado por la descomposición de la pirita. A nivel mundial se han descrito al menos dos localidades de este tipo, los acantilados de Anglesea, en Victoria, Australia (Segnit, 1976), y los de Compton Chine, en la isla de Wight, en el Reino Unido (King, 1998). En Llumeres (Asturias) se ha encontrado también tamarugita, en un yacimiento muy semejante a estos dos indicados siendo esta la primera cita de este mineral en España.

El yacimiento se encuentra en la playa de Llumeres, situada al E. del Cabo de Peñas, dentro del Concejo de Gozón, en Asturias, siendo de fácil acceso por la carretera de Luanco al Cabo de Peñas; pasado Bañugues,



4.- Tamarugita tal como se presenta en el yacimiento. Foto José Rafael González



5.- Llumeres hacia 1950.

a la derecha, al poco de comenzar el descenso, se encuentra un área recreativa, y de ella baja una pista hasta la playa y el puerto. Al este de la playa se encuentra la Arenisca de Furada, (Silúrico, Wenlockiense y Ludloviense) (Arbuizu et al., 1995), en la que desarrollaron filones de óxidos de hierro, principalmente hematites, que fueron explotados ya en época prerromana, y en los últimos tiempos por la Sociedad Metalúrgica Duro Felguera, por minería de interior, hasta 1967, llegando a ser la mina de hierro más importante de Asturias. El mineral se transportaba hasta un muelle construido para su carga en barco. Todavía pueden observarse restos de las instalaciones mineras.

Hacia la mitad de la playa, extendiéndose hacia el oeste, aparecen pizarras negruzcas con intercalaciones de areniscas, de la Formación Formigoso; (Silúrico, Llandoveryense al Wenlockiense) (Arbizu et al., 1995). Estas pizarras se presentan como estratos fuertemente plegados y fallados en los que, ocasionalmente, aparecen nódulos de pirita/marcasita, y ocasionalmente

pequeñas geodas con cristales milimétricos de pirita. En las areniscas aparecen ocasionalmente geodas con cristales de cuarzo toscos y teñidos por óxidos de hierro. En determinadas zonas las pizarras aparecen teñidas por óxidos de hierro o con costras blanquecinas formadas como resultado de la alteración de las piritas presentes en ellas.

En una de estas zonas y a nivel de playa, se recogieron en julio de 2006 muestras de un material deleznable, que formaba costras sobre algunas superficies de la roca. Visto a la lupa, se distinguían cristales aciculares, blancos o muy ligeramente amarillentos, agrupados en penachos, que crecían sobre formaciones esferoidales o botroidales, de agregados con estructura concéntrica de cristales hojosos, sin contorno definido, blancos y con brillo nacarado. El examen por SEM-EDS ha permitido identificar a estos minerales como pickeringita y tamarugita,

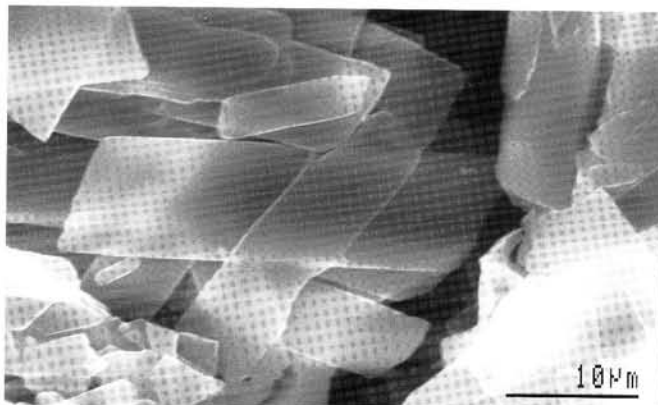
respectivamente. En la misma zona también se pueden observar microcristales de yeso.

Dada la gran solubilidad en agua del mineral, y el entorno en el que se encuentra, puede deducirse que su formación y destrucción es prácticamente continua. En la base del acantilado, en las zonas de formación y destrucción de

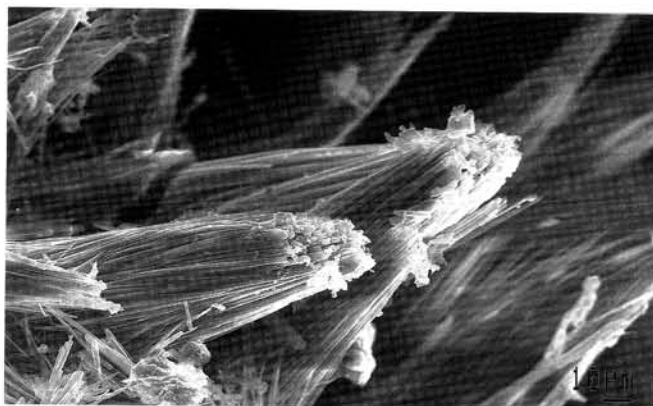
estos sulfatos, el agua de las charcas de marea aparece de un llamativo color blanco, debido al lixiviado de los sulfatos y a la formación de suspensiones coloidales de compuestos de aluminio. En algunos casos, incluso se forman precipitados floculentos en el fondo.

Es de suponer que este mismo proceso de formación de tamarugita se producirá en otros lugares de la costa asturiana, dada

la abundancia de afloramientos de pizarras ricas en pirita. Sin embargo, la identificación como tal de este mineral requiere al menos su análisis para determinar la presencia de sodio como constituyente, en cada yacimiento y en cada "lote" de mineral formado.



Tamarugita. Foto SEM Joan Viñals.



Pickeringita. Foto SEM Joan Viñals.

Joan Viñals,
Universidad de
Barcelona

jvinalsvinal@ub.edu

Miguel Calvo,
Universidad de
Zaragoza

calvoreb@unizar.es

**José Rafael González
López**

jrafaelgl@telecable.es

Referencias

- Anthony, J. W., Bideaux, R.A., Bladh, K.W. y Nichols, M.C. (2003). *Handbook of Mineralogy*, Vol. 5, pag. 692 Mineral Data Publishing, Tucson, Arizona, USA.
- Aebizu, M., Aller, J. y Méndez-Bedia, I. (1995). *Rasgos geológicos de la región del Cabo Peñas*. En: Geología de Asturias (Aramburu, C. y Bastida, F. (eds.) Ediciones Trea, S.L. Gijón. 231-246.
- King, R.J. (1998). *Tamarugite on the Isle of Wight, UK*. *Mineralogical Magazine*, 62, 371-372.
- Segnit, E.R. (1976). *Tamarugite for Anglesea, Victoria, Australia*. *Mineralogical Magazine*, 40, 642-644.