EL PAÍS

SOCIEDAD

CIENCIA

# El secreto de la formación de los cristales de yeso

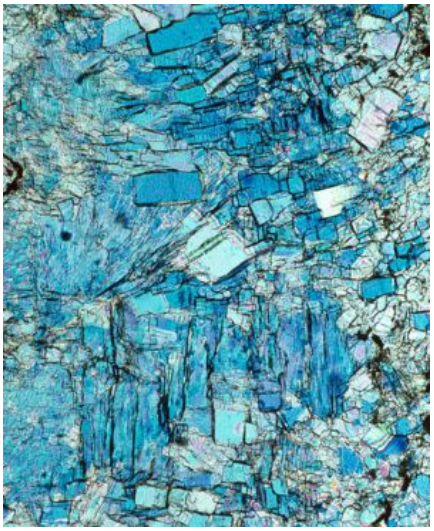
Unos investigadores de Granada descubren un proceso natural que genera el mineral de las escayolas

ALICIA RIVERA | Madrid | 5 ABR 2012 - 21:27 CET 16

Archivado en: Ciencias exactas Sociedad Ciencia

Cristales en forma de agujas de yeso. / JUAN MANUEL GARCÍA RUIZ

Ciencia básica, potenciales aplicaciones industriales de amplio alcance, pistas sobre los minerales en Marte y belleza se aúnan en un descubrimiento de un equipo de investigación de Granada acerca del proceso de cristalización del yeso. Para rematar el éxito, la prestigiosa revista *Science* no sólo presenta el trabajo, sino que le dedica su portada esta semana, con una impactante fotografía de los cristales de yeso vistos al microscopio. La bassanita es el polvo blanco que, con agua, se usa tanto para inmovilizar una fractura ósea como para hacer una moldura o para enlucir una pared, por citar solo algunos de los centenares de usos de este material. Y lo que estos investigadores han descubierto es que se forman de forma natural partículas de bassanita, sin necesidad del proceso de deshidratación industrial habitual.



Cristales de yeso vistos al microscopio; imagen elegida para la portada de la revista 'Science'. / ALFRED PASIEKA/PHOTO RESEARCHERS, INC.

"Este estudio revela cómo el proceso de formación de un mineral natural puede tener importantes consecuencias económicas para nuestra vida diaria. Pero también nos habla de cómo la naturaleza puede hacer bellos enormes cristales como los de las cuevas de Naica, en México, y la geoda de Pulpí, en Almería, o incluso el yeso y la bassanita recientemente documentada en Marte", comenta Juan Manuel García Ruiz, director del Laboratorio de Estudios Cristalográficos (CSIC-Universidad de Granada), que lidera la investigación, en la que también participan expertos de la Universidad de Leeds (Reino Unido).

De la magnitud de las posibles aplicaciones que abre el hallazgo basta un indicador: cada año se producen en el mundo cien millones de toneladas de bassanita para hacer escayola a partir del yeso extraído de las canteras. Sin olvidar las incrustaciones de ese mineral que se acumulan en las cañerías de casa o de instalaciones industriales. "Nuestro estudio muestra una nueva forma, barata y a baja temperatura, de fabricar bassanita, aunque hasta solo hemos logrado mantenerla estable durante menos de una hora", señala el investigador del instituto de Granada Alexander van Driessche y primer firmante del artículo en Science.

La bassanita es el mineral que se conoce vulgarmente como yeso cocido, ese polvo blanco

Cristales gigantes en la mina de Naica / JAVIER TRUEBA

que, cuando se mezcla con agua, libera calor y se endurece al secar, formando la típica escayola. Para producir esa bassanita se calienta hasta 150 grados centígrados el yeso extraído de las canteras, deshidratándolo. Cuando se mezcla ese polvo blanco con agua fragua desprendiendo en la reacción y se endurece. Pero es posible encontrar una vía más barata de producción, evitando esa fase costosa de calentamiento, dicen los investigadores de Granada.

"El yeso de cantera es sulfato cálcico con dos moléculas de agua, y de eso están hechos también los grandes cristales de las cuevas de Naica", explica García Ruíz. "Lo que hemos visto en nuestros experimentos con microscopía electrónica es que, cuando ese yeso mineral cristaliza de forma natural, a temperatura ambiente, se forma bassanita espontáneamente, en los primeros minutos, sin que sea necesario la ruta normal, la del calentamiento a 150 grados centígrados", continúa. Eso si, advierte, transcurridos unos 40 minutos esa bassanita se transforma otra vez en yeso de cantera de forma natural. La cuestión, añade, es buscar algún tipo de aditivo que alargue ese tiempo en que el yeso de cantera está en forma de bassanita, lo que supondría una muy interesante alternativa para la producción industrial. Parte de los experimentos de microscopía electrónica se han realizado en la Universidad de Leeds, recalca el científico español.

Otro problema práctico que tal vez pueda abordarse con este descubrimiento es el de las costras de yeso (sulfato cálcico) en las cañerías, porque la solución está en evitar que se formen, y eso tiene mucho que ver con el proceso inicial de cristalización.

En cristalografía, explica García Ruíz, uno de los temas candentes de investigación es la llamada nucleación, es decir, cómo se empieza a formar un cristal. Y se están descubriendo cosas raras, como ésta del yeso, añade. Por ello, la investigación de la bassanita se enmarca en el proyecto de estudio de Naica, cuyo objetivo es entender la formación de esos enormes cristales, algunos de 10 metros de longitud.

Y por último el planeta rojo: "Se ha encontrado mucho yeso, pero también mucha bassanita en Marte, y en la Tierra es difícil que se forme de manera natural esa última", explica García Ruíz. "Pero si tienes en Marte una atmósfera (con poca agua) capaz de estabilizar esta basanita… puede ser una explicación".

© EDICIONES EL PAÍS, S.L. |