

Descubren uno de los cristales más raros de la Tierra en un meteorito de Rusia



Si ya de por sí es extremadamente raro encontrar un cuasicristal en la Tierra, todavía sorprende más encontrarlo en un meteorito ruso.

Eso precisamente es lo que les ha ocurrido al equipo de investigadores dirigidos por Luca Bindi, de la Universidad de Florencia (Italia). Y es que estos científicos aseguran haber descubierto un cuasicristal ultrarraro en un pedazo de meteorito de Rusia, siendo esta la tercera vez en toda la historia que se encuentra un material así en la naturaleza.

Podría sonar algo imposible (y de hecho, su estructura atómica fue descrita como “imposible” durante décadas), pero está claro que son bastante reales. El descubrimiento empezó examinando un diminuto grano de meteorito de la región rusa de Khatyrka, en el extremo oriente del país, hace cinco años. Ahora, los hallazgos han llegado a publicarse en Scientific Reports.

Cuasicristal, una maravilla ultrarrara del espacio exterior



Si la porción de meteorito suena pequeña, el cuasicristal encontrado lo es todavía más, pues tan solo mide unos pocos micrómetros de ancho. Pero eso no es todo, y es que en este

tipo de meteorito se han encontrado hasta tres tipos de cuasicristal diferentes, algo que lo hace más extraño y sorprendente todavía. El más reciente, del que hablamos hoy, tiene una composición química jamás vista.

Para que os hagáis una idea de qué es exactamente un cuasicristal, la definición más simple sería una mezcla entre una sustancia con una estructura atómica que combina las propiedades simétricas de un cristal con el caos de un sólido amorfo.

Los cristales regulares (copos de nieve, diamantes o sal de mesa) tienen una estructura atómica simétrica, casi perfecta. Por su parte, los policristales (metales, rocas, hielo) tienen una estructura aleatoria, desordenada, como los sólidos amorfos (vidrio, cera o los plásticos). Un cuasicristal es una mezcla de ambos, como bien describió el químico Daniel Shechtman en 1982: Una forma semi-ordenada de la materia, sin patrones de repetición. En el año 2011, Schechtman recibió el Premio Nobel por su hallazgo, aunque previamente muchos se rieron en su cara y ridiculizaron sus descubrimientos.

Por qué un cuasicristal es “casi imposible”



Teóricamente, y razón por la cual muchos se rieron de Schechtman, un cuasicristal debería ser algo imposible porque las estructuras atómicas deben seguir una serie de reglas muy estrictas, como la simetría y la repetición de su estructura con diferentes tipos de rotación (dos veces, tres veces, cuatro veces o seis veces).



Un cuasicristal rompe completamente esta regla, pues posee una estructura cristalina similar, pero con una simetría

rotacional de cinco veces.

En su día Pat Theil, científico del Laboratorio Ames de Energía de EE.UU. explicó que:

“Si se quiere cubrir el piso de un baño con azulejos perfectamente simétricos, estos deberían ser rectángulos, triángulos, cuadrados o hexágonos (cualquier otra forma simple no podría funcionar, pues dejaría huecos). Pero los cuasicristales son como baldosas pentagonales (cinco lados), lo que les impide formar mosaicos como sí pueden los cuadrados o triángulos. Pero hay otras formas atómicas que llenan los vacíos entre sus estructuras pentagonales”

La rareza de un cuasicristal radica en que es muy fácil de fabricar en un laboratorio, pero es muy raro encontrarlo en la naturaleza. El nuevo cuasicristal encontrado en Rusia, en particular, se compone de aluminio, cobre y átomos de hierro dispuestos en un patrón pentagonal como un balón de fútbol (como podéis observar en la imagen de portada).

Fuente: omicrono.