

El dodecaedro pentagonal

De Platón a Escher,
pasando por la pirita

por José Sellés-Martínez | pepe@gl.fcen.uba.ar



Figura 1

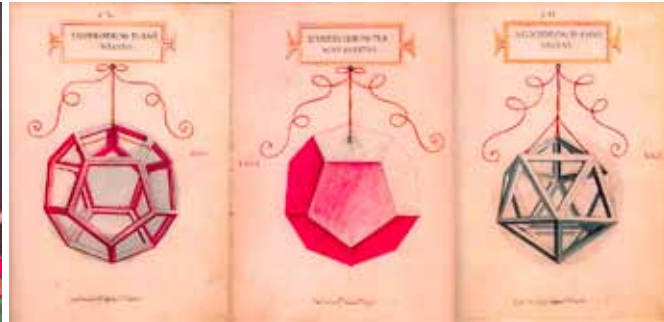


Figura 2



Figura 3

Los “sólidos platónicos” son cuerpos regulares convexos formados por poliedros regulares. No son muchos, solo cinco, y su interés va mucho más allá de la geometría. El pensamiento griego convirtió a los sólidos platónicos en símbolos. Por ejemplo, dice Platón en el *Timeo*, con respecto al dodecaedro pentagonal, que Dios se sirvió de él para componer el orden final del Todo. Esta interpretación filosófica se mantuvo a lo largo de los siglos y fue recuperada, junto con el resto de la cultura griega, cuando las traducciones árabes se difundieron por Europa y las obras clásicas fueron traducidas al latín y a las lenguas vernáculas. Su importancia simbólica durante el Renacimiento está claramente establecida en el retrato que el matemático Jacopo de Barbari pintó de otro matemático muy famoso (figura 1), autor de la obra *La Divina Proporción*. Una de las personalidades más polifacéticas de su tiempo dibujó para esta obra una serie de poliedros de los cuales se reproducen aquí tres que representan al dodecaedro pentagonal (figura 2).

Esta forma aparece también en el cuadro *La lección de Geometría* (figura 3) del pintor holandés Nicolas Neufchâtel, pintado en 1561 y que representa al maestro Johann Neudörffer. Más recientemente, y ya con un objetivo exclusivamente estético, aparece también en dos litografías de otro artista holandés (del cual ya hemos visto una obra en esta misma sección). Una de estas litografías, denominada *Orden y caos* (figura 4).

Por otra parte, el dodecaedro no es solo una forma surgida del pensamiento geométrico



Figura 4



Figura 5

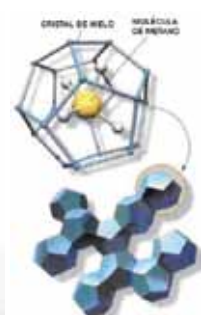


Figura 6

creativo, sino que también se encuentra en la naturaleza. Es una de las formas en las que puede cristalizar la pirita (figura 5), un mineral bastante abundante, apodado “el oro de los tontos”. En el ámbito de la cristalografía (el estudio de la forma y la geometría de los cristales), el dodecaedro pentagonal es una de las clases del sistema cúbico al que pertenecen también otras formas, entre las cuales están los restantes sólidos platónicos (salvo el icosaedro que pertenece al sistema romboédrico). Los clatratos, por su parte, son estructuras cristalinas muy particulares en las que una red de átomos de un compuesto sólido

puede “encerrar” moléculas de un gas. Como ejemplo, los hidruros de metano que forman cristales helados en el fondo del océano, presentan una estructura de dodecaedros asociados entre sí (figura 6). Estas masas de hielo submarino producen el sorprendente fenómeno de convertirse en “un hielo ardiente” cuando se le acerca una llama, debido a la combustión del metano encerrado en la red.

Una vez más, les proponemos responder las siguientes preguntas y encontrar la solución en el blog:

revistaexactamente.wordpress.com

.....

PREGUNTAS

1. ¿Cuáles son los otros cuatro sólidos platónicos?
 2. ¿A qué asociaba Platón los cuatro sólidos restantes?
 3. ¿Quién es el autor de los dibujos del dodecaedro pentagonal?
 4. ¿Quién es el matemático retratado por Jacopo di Barbari?
 5. ¿Quién es el grabador holandés autor de *Orden y caos*, grabado en el que el cuerpo central de la estrella es un dodecaedro pentagonal?
 6. ¿Qué elementos químicos forman la pirita?
 7. ¿Por qué se llama a la pirita “el oro de los tontos”?
-