

Matemática del universo y la vida

Ángel Ferrández Izquierdo

Hace un par de meses, dos nuevos experimentos del Gran Colisionador de Hadrones (LHC) del CERN han mostrado uno de los procesos más improbables en física: sólo unos pocos mesones Bs (léase 'B sub s'), por cada billón, se desintegran produciendo cada uno un par de muones, los cuales son muy parecidos a los electrones, pero más pesados que ellos. El descubrimiento ha ocurrido tal como predecía el Modelo Estándar, teoría que se desarrolló en el último medio siglo para explicar los 'ladrillos básicos' que componen la materia, cómo surgió y ha evolucionado.

El Universo conocido parece casi domesticado, o al menos responde a una teoría matemática que hasta hoy resiste cualquier envite. El Nobel Eugene Wigner, en su archifamoso artículo *La inconcebible efectividad de la matemática en la ciencias naturales* afirmaba que "El milagro de la adecuación del lenguaje de las matemáticas para la formulación de las leyes de la física es un regalo maravilloso que ni entendemos ni merecemos. Debemos estar agradecidos por ello y espero que seguirá siendo válido en la investigación futura y que se extenderá, para bien o para mal, para nuestro gusto, aunque quizás también para nuestro desconcierto, a amplias ramas del saber".

Pero hay mucho más: entender la vida es el mayor reto científico del siglo XXI. Según el gran matemático Marcel Berger: "Los modelos geométricos actuales, aún siendo muy numerosos, no son capaces de responder a varias cuestiones esenciales. Por ejemplo, entre todas las posibles configuraciones de un organismo vivo, ¿cómo describir su evolución temporal?". El afamado matemático ruso I. M. Gelfand, muy interesado por la biología, y parafraseando a Wigner, escribía: "Si resulta inconcebible la eficacia de las matemáticas en la física, es igualmente inconcebible su ineficacia en la biología".

Geometrizar la física es más fácil que hacerlo con la biología. Ya René Thom advertía que "La construcción de un modelo abstracto, puramente geométrico, de la morfogénesis, independiente del sustrato de las formas y de la naturaleza de las fuerzas que las crean, puede parecer difícil de creer, especialmente para los veteranos experimentalistas acostumbrados a trabajar con la materia viva y siempre luchando con una realidad difícil de alcanzar". Una geometrización de la naturaleza, basada en las formas y en cómo ellas han ido apareciendo de manera natural, es decir, una teoría geométrica de la morfogénesis, es un descomunal reto, pero al mismo tiempo necesario para el progreso de la ciencia.

Ángel Ferrández Izquierdo es Académico de Número
de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia
www.acc.org.es

