

Brizna de luz entre la noche cósmica

José Gordon

¿Cómo traducir el mundo abstracto de la física de frontera al de la comunicación que utilizan las palabras del uso cotidiano? De entrada, el problema implica el aprendizaje de nuevos términos, la familiarización con un lenguaje que nombra realidades que aparecen en escalas y pliegues de la naturaleza inimaginables tales como quarks, gluones, bosones W y Z, espacios anti-de Sitter, supercuerdas y la radiación de fondo cósmico.

El doctor Gerardo Herrera, coordinador de un equipo de investigadores mexicanos en la Organización Europea de Investigación Nuclear (CERN) en Ginebra Suiza, enfrenta este reto en el libro de reciente aparición titulado *El Higgs, el universo líquido y el Gran Colisionador de Hadrones* (FCE, 2014).

Herrera realiza este trabajo con pasión y claridad. Su intento es compartir un mundo que lo ha deslumbrado y por ello no deja

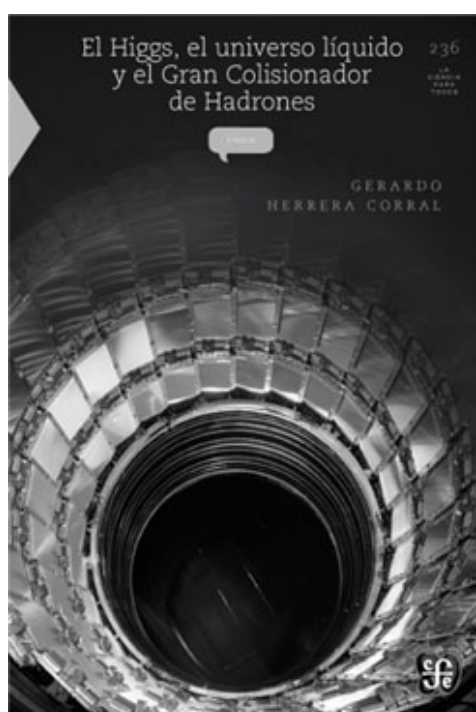
por sentado una serie de conceptos necesarios para abrirnos a las investigaciones de la física de partículas subatómicas y de energías que aparecieron unos instantes después del Big Bang. Gerardo nos lleva paso por paso por un laberinto de teorías y exploraciones en donde a veces los nombres no coinciden ya con las cosas. Los átomos, por ejemplo, ya desde hace tiempo no son indivisibles como supone el término que proviene del griego. Mediante ilustraciones, analogías y ejemplos nos sumergimos en una región de la naturaleza en donde un chorro de subpartículas aparece por unos instantes en las colisiones de protones del CERN como si fueran una llamarada de petate.

Para entender la escala Herrera nos plantea todo lo que puede ocurrir en una milésima de segundo: el sonido recorre 33 centímetros; un avión cerca de medio metro; la Tierra recorre 30 metros en su órbita alrededor del Sol; un mosquito bate sus

alas aproximadamente 50 veces por segundo. En este marco, un parpadeo humano es lentísimo: un abrir y cerrar de ojos dura 400 milésimas de segundo. Esto es extremadamente lento en comparación con los ojos electrónicos del CERN que tienen que medir 600 millones de colisiones por segundo.

Más allá del trabajo de ingeniería que esto supone —y del que da cuenta el libro—, a Gerardo Herrera le entusiasman las vistas que abren estos conocimientos. Estos atisbos tienen un elemento en común con la poesía. Herrera dice que el trabajo poético es el que “puede decir lo que los físicos delinean con precisión en ecuaciones y símbolos”. Esto es posible porque la poesía penetra el asombro más grande ante lo que podemos observar.

Herrera plantea que es lo que justamente está detrás de la curiosidad del afán de la ciencia. Escribe Herrera: “A diferencia de la poesía, la exposición científica es pensa-



Detector ALICE del CERN

miento puro que recurre a signos para describir el mundo. Con todo y esto, detrás de las ecuaciones espera siempre una exclamación. Para quienes nos hemos acostumbrado a evocar ideas con jeroglíficos, llegar a la exclamación sin pasar por las ecuaciones no es cosa fácil”.

La íntima realidad de las cosas, dice Gerardo Herrera, “no se deja asir con facilidad si no es con la versatilidad de las matemáticas”. Sin embargo, la poesía tiene también la capacidad de penetrar el asombro, llegar a la exclamación ante lo que observamos.

En este marco es muy interesante el comentario que alguna vez hizo el poeta Nathán Zach: “Si por algún embrujo las matemáticas desaparecieran del mundo, serían sustituidas por la poesía”.

Gerardo Herrera plantea que en los inicios de su carrera científica, la curiosidad por explorar el mundo quedó profunda-

mente conectada con la poesía de José Emilio Pacheco. De hecho, el libro de Herrera tuvo como lector deseado (al que escribimos en un diálogo de sombra) al poeta mexicano. Desafortunadamente, el libro no llegó a este gran destinatario. Unos días antes de la publicación la muerte se interpuso, pero no pudo borrar la presencia de José Emilio Pacheco. Los textos introductorios a algunos de los temas son tomados de la obra poética de Pacheco. En la investigación sobre las fronteras del universo, las palabras del poeta describen el misterio de lo que se explora: “Brizna de luz entre la noche cósmica”.

Los estudios de la física de partículas en el CERN permiten atisbar el origen del universo. Cuando los protones colisionan en un anillo de 27 kilómetros dando 11,245 vueltas por segundo, se crean energías y temperaturas similares a las que se dan unos

instantes después del Big Bang. Las temperaturas, nos dice Herrera, son cien mil veces mayores que las encontradas en el centro de nuestro sol. ¿Cómo imaginar el choque fugaz de estas partículas? Herrera nos trae un fragmento de José Emilio Pacheco que parece recrear la “lumbre en el aire” de la gran explosión: “A cada instante otro Big Bang. / Nacen astros, cometas, aerolitos. / Todo es ala y fugacidad / en la galaxia de esta lumbre. / Mundos de luz que viven un instante. / Luego se funden y se vuelven nada”.

En términos de ciencia, el libro de Herrera se centra en dos hallazgos recientes vinculados con la investigación en el CERN: la existencia del campo de Higgs y otro, aún en ciernes, la naturaleza líquida del universo temprano. Gerardo es un testigo privilegiado de estos descubrimientos. Tal vez la contribución mayor de este libro se centra en el segundo hallazgo que se está investigando en el detector ALICE del CERN donde trabaja Herrera. Unos instantes después del Big Bang aparece un líquido que los físicos llaman perfecto, un plasma de quarks y gluones que podría ser aun más importante que el descubrimiento del bosón de Higgs.

Aparte de ser un buen físico experimental, Herrera es físico teórico y trata de conectar los puntos (algo que todavía no aparece en ningún libro sobre conocimiento público de la ciencia): ¿podría ser ese líquido, este nuevo estado de la materia, la primera evidencia fenomenológica de la teoría de las supercuerdas que supone un campo unificado de todas las leyes de la naturaleza? Hay mucho camino por recorrer pero la dirección de estos estudios es apasionante.

Los científicos se asombran ante la capacidad que tienen las matemáticas y la poesía para describir y explicar lo inasible. El Premio Nobel de Física en 1969, Murray Gell-Mann se preguntaba: “¿Cómo es posible que la escritura de unas cuantas fórmulas simples y elegantes —que son como breves poemas gobernados por reglas estrictas como las de un soneto— puedan predecir regularidades universales de la naturaleza?”.

Ese es el asombro que mueve a Gerardo Herrera y lo hace afirmar: “Sólo los físicos y los poetas tienen el poder de atisbar lo eterno”. **U**

