

El bosón de Higgs

¿Supone el descubrimiento de bosón de Higgs un paso adelante en la solución a la pregunta de Heidegger: *Por qué el ser y no la nada?*

Recuerdo el libro de Steven Weinberg, una eminencia judía Premio Nobel de Física en 1979, titulado *Los diez primeros minutos del universo*. Se puso de moda y la gente lo compró al por mayor. Trataba de la teoría del *Big Bang*, aceptada mayoritariamente por la comunidad científica y sólo cuestionada por ciertas empresas de intoxicación al servicio del partido republicano.

Todos conocemos los aspectos básicos de la gran explosión: el universo comienza con el Bang impensable de *una singularidad*, una zona especial del espacio-tiempo a partir de la cual la materia se expande como un globo sin colores y crece durante quince mil millones de años. No se sabe si la burbuja se hinchará indefinidamente (sería la única) o, más bien, debido a las fuerzas gravitatorias se contraerá hasta el punto de partida. Después se repetirá una y otra vez la colosal formación de un universo pulsante. Son los viejos ciclos de los presocráticos o la idea nietzscheana del eterno retorno. En la actualidad, la justificación teórica de la teoría del Big Bang se debe a los físicos Stephen Hawking (ya saben, el de la silla de ruedas con pantalla y micro) y Roger Penrose; pero si, como yo, no dominan la alta matemática, absténganse de comprar la *Historia del tiempo, del Big Bang a los agujeros negros* (1998), porque no se enterarán ni del capítulo de agradecimientos.

Lo primero que hacíamos al abrir el clásico de Weinberg (que presté sin vuelta a un amigo físico) era saltarnos las cien primeras páginas para buscar el instante en que se pone en marcha la máquina del *universo conocido*, quizás una cáscara de nuez en el océano del cosmos. En el primer fotograma, el universo es una sopa hirviente con muy pocos tropezones que crece y se transforma según ciertas reglas, como Matrix.

Cuando apenas ha transcurrido una centésima de segundo y la temperatura se ha enfriado hasta unos cien mil millones de grados Kelvin o absolutos (el cero está sobre los -273 °C), el universo está lleno de una sopa cósmica indiferenciada de materia y radiación en estado de casi perfecto equilibrio térmico. Las partículas que más abundan son el electrón y su antipartícula, el positrón, fotones, neutrinos y antineutrinos. El universo es tan denso que incluso los huidizos neutrinos, que apenas interactúan con la materia, se mantienen en equilibrio térmico con el resto de la materia y radiación debido a sus rápidas colisiones.

¿Pero qué había *en y antes* del punto cero de la gran explosión?

No vale decir "nada": la nada no es propiamente un concepto físico sino metafísico, es decir, antropológico, hecho a la medida de las necesidades emocionales del hombre y los recursos cognitivos del lenguaje. Incluso el vacío absoluto en condiciones ideales tiene realidad. La única nada imaginable es la de los no nacidos o los muertos. Por tanto nos vamos a olvidar por el momento de Dios, la creación, las vías de santo Tomás y otros relatos de misterio.

Advierte Weinberg al desolado lector:

Desafortunadamente no puedo iniciar la película en el tiempo cero ni en una temperatura infinita. Más arriba de una temperatura límite de grados Kelvin, 1.5×10^{12} K, el Universo contendría sólo un gran número de partículas conocidas como los mesones Pi, que tienen una masa alrededor de un séptimo de una partícula nuclear...

Los mesones Pi, la primera generación de quarks, eran, cuando se publica el libro en 1976, las partículas atómicas más elementales y los componentes últimos de la materia. *Unos bichitos tan insignificantes que si se caen de la mesa se matan*, como decía aquel ministro de la UCD en 1981, rodeado de dos idiotas con bata, cuando explicó al país aterrado cómo eran las bacterias que causaban la enfermedad de la colza. Pero los mesones Pi no son el eslabón final de la cadena cósmica.

Un prestigioso catedrático de la Universidad de Barcelona hablaba ayer en Radio 5 del descubrimiento (este mes) de una nueva partícula cuyas propiedades son compatibles con las que predice el modelo teórico del bosón de Higgs, la llamada partícula de Dios. Se denomina así por el libro *La partícula divina: ¿si el universo es la respuesta, cuál es la pregunta?* (excelente título que enlaza con la pregunta de Heidegger) de Leon Lederman, otro judío ganador del premio Nobel de Física en 1988.

El análisis de la nueva partícula confirmará si se trata o no de tal bosón; aunque esto último, sugería el investigador catalán, es lo mejor para la ciencia, pues comporta que queda mucho terreno por hollar. Añadía enigmáticamente que a partir del modelo teórico de Higgs se habían construido las condiciones experimentales para comprobar la hipótesis en el Gran Colisionador de Hadrones del CERN (Ginebra), las cuales habían determinado *en cierta medida* (¿qué, cómo, cuánto?) los resultados obtenidos. Dicho de otro modo, el modelo implica *sus propias predicciones*, el lenguaje teórico contiene el lenguaje observacional; no existe, por tanto, una base empírica neutra formada por hechos objetivos: ¿Hemos descubierto o más bien fabricado una nueva partícula?

De acuerdo, aceptamos "descubrir" como animal de compañía. El bosón de Higgs es la respuesta al origen de la masa en las partículas elementales. La pieza que faltaba para completar el rompecabezas de la física subatómica. *Una nada que explica casi todo*, como proponía un titular de la prensa madrileña. Si quieren conocer sus propiedades naveguen, lean, pregunten a quien sabe.

El bosón de Higgs, la partícula que acaban de detectar en el CERN el 4 de julio, es también un campo de Higgs (formado por tales partículas) que inunda todo el espacio. Según la cosmología moderna, ese campo es un residuo directo del Big Bang. El campo de Higgs fue la primera cosa que existió una fracción de segundo después del origen de nuestro universo, y la que explica no sólo las propiedades de este mundo -como la masa exacta de todas las demás partículas elementales-, sino también su mera existencia. El campo de Higgs fue el hacedor del Bang, o de la inflación formidable que convirtió un microcosmos primigenio de fluctuaciones cuánticas en el majestuoso cielo nocturno que contemplamos hoy.

Demócrito de Abdera (460-370 a. de C.) afirmó que todo ser natural está formado por un número determinado de partículas elementales, simples y no perceptibles, a las que llamó átomos, que literalmente significa indivisibles. ¿Es el bosón de Higgs la última y definitiva partícula en la explicación de la materia? No lo creo: cuando teorizamos sobre el cosmos debemos admitir que nuestro cerebro, uno de sus productos de gama alta, lleva menos de cincuenta mil años sobre la tierra. Como decía mi amigo el doctor en física: el universo es tan complejo que ni siquiera descarto la existencia de Dios. El pensamiento de los atomistas griegos sigue más vivo que nunca.

Esta es mi respuesta a la pregunta inicial Heidegger: el cosmos es necesidad, existe necesariamente, el ser es y no puede no ser (la nada es introducida en el mundo por el hombre); es inengendrado, eterno, homogéneo, esférico e inteligible. Pero todavía no conocemos su necesidad con fundamento. Por eso surgió la ciencia en Grecia hace 27 siglos.

Con toda probabilidad (está estudiada) existen en nuestra galaxia, sin ir más lejos, inteligencias superiores que evolucionaron hace millones de años y todavía no han desvelado las claves del cosmos o el sentido del ser. Pero que la humildad no nos haga mansos: seguro que compartimos con esas mentes luminosas un largo trecho de verdad. La ciencia y el arte, las más altas realizaciones del espíritu, las dos únicas razones que justifican la presencia de nuestra especie sobre la tierra.