|TRIBUNA LIBRE| ENRIQUE ARRIBAS, ALBERTO NÁJERA Y AUGUSTO BELÉNDEZ / PROFESORES DE FÍSICA DE LA UCLM Y DE ALICANTE

Higgsteria

El zoológico de las partículas es un parque poblado de diferentes clases de animales: protones, neutrones, electrones, *quarks* (arriba, abajo, extraño, encantado, cima y fondo), neutrinos, muones, tauones, cascadas, lambdas,... En fin, una variada representación de la fauna de las partículas elementales que algunos hábilmente colocan en figuras geométricas de tres, ocho y 10 lados. Sin embargo nadie había podido, hasta ahora, cazar al gorila albino, al ejemplar más deseado y el que lograra cazarlo se llevaría toda la gloria para él y para su país. Este primate debía existir, se sabíade su existencia porque se tenían pruebas indirectas, pero nadie había logrado verlo hasta ahora. ¿Cómo lograr fotografías o cazar un gorila blanco?

A los físicos experimentales se les ocurren ideas auténticamente geniales. Supongamos que sospechamos que dentro de nuestro teléfono de última generación (un smartphone) hay un pequeño rubí (por ejemplo), dentro de otra pieza, y queremos sacarlo. Pero no podemos abrir el teléfono, no tenemos las herramientas necesarias para ello y si intentamos abrirlo se destruye, es decir, es como si en vez de atornillado hubiera sido termosellado. ¿Qué hacer? Pues muy sencillo, hacemos chocar fuertemente un *smartphone* contra otro a gran velocidad (contra la pared no valdría, porque la pared podría tener otras cosas escondidas que contaminaran el experimento). Debido a la gran energía de la colisión, los dos teléfonos se romperán y al recoger las piezas podríamos encontrar el rubí que buscábamos.

> *El bosón de Higgs no se detecta directamente, deducimos que estuvo allí por las evidencias dejada*

Ingenioso; pero hay un pero, siempre lo hay, siempre lo habrá. El rubí que buscamos si existe sabemos que debe ser inestable y se desintegrar en intervalo temporal muy corto, con lo cual aunque en el choquehayamos logrado producirlo, no lo vamos a poder capturar, excepto si en su desintegración deja rastros, como un cohete de feria deja rastros después de su ignición y posterior explosión.

En este símil, los teléfonos son los protones, el rubí es el bosón de Higgs. A los protones se les hace chocar en el interior del túnel del LHC (Gran Colisionador de Hadrones) del CERN y los rastros dejados por la desintegración del bosón de Higgs son (entre otros) grupos de 2 fotones (canal difotónico, lo llaman). El gorila blanco también es el bosón de Higgs, la pieza que falta para completar el zoológico.

El bosón de Higgs no se detecta directamente, deducimos que estuvo allí por las evidencias dejadas. De manera análoga a como los CSI descubren a los criminales que dejan sus rastros de ADN en el escenario del crimen.

Esto recuerda el mito de la caverna de Platón. Es decir, unas personas están atadas en el interior de una caverna, de espaldas a la entrada y sin poder salir al exterior. Estos reos sólo pueden ver una pared en la que se proyectan las sombras que por la noche generan una hoguera que hay en la puerta de la caverna cuando por delante de ella pasan personas o animales. Los reos sólo ven la imagen bidimensional de la sombra y tienen que deducir (si quieren saber lo que ocurre fuera) la forma real del objeto que pasó cerca de la gruta. Evidentemente la información que obtienen está fragmentada y hay partes que no se transmiten a la pared de la cueva, por lo que deducir lo que ocurre fuera puede ser tremendamente complejo.

Salvando las distancias, de una manera parecida se obtiene la evidencia de que el bosón de Higgs existe. Esto explica la higgsteria que el 4 de julio de 2012 se ha producido en la mayoría de los físicos del mundo, especialmente entre los físicos de altas energías. Estamos asistiendo a la culminación de un proceso, el denominado método científico: se puede formalizar una hipótesis (o un modelo), pero para comprobar si es cierta hay que realizar los correspondientes experimentos. No nos pase como a Aristóteles, el cualafirmaba que las mujeres tenían menos dientes que los hombres y aunque se casó dos veces, nunca se le ocurrió comprobar experimentalmente esta afirmación examinando la dentadura de sus esposas.