

image not found or type unknown



www.juventudrebelde.cu

image not found or type unknown



El investigador octogenario Peter Higgs pensó por primera vez en la existencia de la partícula «divina» en 1964. Autor: Juventud Rebelde Publicado: 21/09/2017 | 05:23 pm

Más cerca de la «partícula de Dios»

Miles de científicos de todo el mundo trabajan desde hace más de cuatro décadas en la búsqueda del bosón de Higgs, pieza clave para comprender mejor la formación del universo. Recientes investigaciones arrojan pistas alentadoras

Publicado: Jueves 02 agosto 2012 | 08:14:25 pm.

Publicado por: Patricia Cáceres

Pese a los grandes hallazgos científicos y el incuestionable desarrollo tecnológico que el hombre ha alcanzado en los últimos siglos, el instante «milagroso» en que se formó toda la materia y la energía que hoy conocemos —el origen del universo— continúa siendo una de nuestras grandes incógnitas.

Fe de ello pueden dar los miles de científicos del Centro Europeo de Física de Partículas (CERN) en la frontera franco-suiza, y de otros laboratorios del mundo, que trabajan desde hace 45 años en la búsqueda del bosón de Higgs o «partícula de Dios», pieza clave para comprender mejor la formación del cosmos.

Según BBC Mundo, investigadores del CERN descubrieron una nueva partícula con un peso de entre 125 y 126 gigaelectronvoltios (GeV), unas 130 veces superior al de un protón, que encaja con el peso estimado para el tan buscado bosón.

No obstante, los especialistas prefieren no mostrarse demasiado optimistas con los resultados, ya que los protocolos de la ciencia exigen ciertas pruebas y umbrales estadísticos para dar una prueba inequívoca de un hallazgo.

De confirmarse, sería uno de los mayores descubrimientos científicos del siglo XXI, comparado por algunos físicos con el programa Apollo, que llegó a la Luna en los 60, pues permitiría explicar porqué las partículas tienen masa.

«La masa del Universo tiene que ver con la masa de las partículas elementales. Existen muchas partículas en el espacio estelar y dentro de esas están las elementales. Y lo que no hemos podido explicar hasta ahora es cómo se origina su masa», explicó a BBC Carlos Contreras Hidalgo, profesor de Física de la Universidad Técnica Federico Santa María, de Chile, y experto en física teórica de campos y partículas.

La propuesta teórica de los científicos indica, precisamente, que existe un campo que atraviesa el universo —el campo de Higgs— el cual permite a las partículas obtener su masa al interactuar con él.

Si no fuera por la masa todo se desvanecería a la velocidad de la luz —desde un átomo hasta un caballo— y el universo tal como lo conocemos nunca hubiese podido constituirse en materia.

Hasta la fecha existe una teoría casi completa denominada Modelo Estándar sobre cómo funciona el Universo. Dicho modelo ha sido muy aceptado por la comunidad física, porque hasta ahora se han cumplido todas sus predicciones, como la existencia de tres bosones, también descubiertos en el CERN en la década de los 80. Sin embargo, la «partícula de Dios» es la pieza que falta para confirmar que los presupuestos son totalmente ciertos.

Un bosón es uno de los dos tipos básicos de partículas elementales de la naturaleza (el otro son los fermiones). La denominación «bosón» fue acuñada en honor al físico indio Satyendra Nath Bose.

Pero la misteriosa partícula «divina» se debe en realidad al octogenario investigador Peter Higgs, quien pensó en esta por primera vez en 1964 mientras caminaba inspirado por los montes Cairngorms, de Reino Unido.

La máquina del Big Bang

El Gran Colisionador de Hadrones del CERN (LHC, por sus siglas en inglés) es el acelerador de partículas más poderoso que existe y podría arrojar luz en la caza de la partícula de Dios.

Constituye el mayor laboratorio de física de su tipo en el mundo, y fue construido dentro de un túnel subterráneo de 27 kilómetros de circunferencia a unos cien metros bajo tierra, con un costo de más de 10 000 millones de dólares.

Los aceleradores de partículas como el LHC intentan buscar el famoso bosón de forma sistemática en una serie de rangos de masa en los que este podría situarse, ya que el Modelo Estándar no es capaz de predecir su masa exacta.

Al decir de BBC Mundo, dentro del Gran Colisionador de Hadrones se aceleran haces de protones en direcciones opuestas a una velocidad cercana a la de la luz, con el fin de recrear la explosión que tuvo lugar cuando se creó el universo. De ahí que el LHC se conozca como la «máquina del Big Bang».

Esta detonación —explica la publicación digital— genera una enorme lluvia de partículas que solo pueden crearse con altas energías. Los científicos del CERN esperan que el bosón de Higgs aparezca en algún momento dentro de la maraña de esa lluvia de partículas y, si bien podría descomponerse entre las demás, dejaría un rastro que probaría su existencia.

No obstante, no se ha descartado la posibilidad de que las predicciones teóricas estén erradas. La ausencia de la partícula de Higgs podría sugerir que se encuentra en niveles de energía diferentes, que se descompone en otras partículas o que tal vez no exista.

Los investigadores del CERN no han sido los únicos que han intentado desentrañar los misterios de la formación del universo. En otras partes del mundo se han diseñado experimentos similares, aunque de menor escala.

En Estados Unidos, por ejemplo, se encuentra el Tevatron, un acelerador de partículas ubicado en el estado de Illinois, que forma parte del Laboratorio Nacional del Acelerador Fermi (Fermilab) del Departamento de Energía. Si bien es más pequeño que el LHC, ha sido responsable de significativos descubrimientos científicos.

Los experimentos del CERN y del Tevatron han tenido gran impacto en la investigación de sólidos, de Química y de Biología. Gracias a estos se han podido desarrollar pequeños aceleradores de haces de protones para tratamientos de radiación contra el cáncer.

Otro proyecto importante, también en territorio estadounidense, es el Colisionador de Iones Pesados Relativistas, en el estado de Nueva York, que fue el acelerador de partículas más grande del mundo hasta la creación del LHC.

Asimismo, el Gran Colisionador de Electrones Positrones (LEP por sus siglas en inglés) funcionó entre 1989 y 2000 en el mismo lugar del LHC, y descartó que la partícula de Higgs se encontrara en un rango determinado de masa.

Los planes incluyen la construcción en Suiza de una versión mejorada del LHC: el Supergran Colisionador de Hadrones.

No son pocos los que se han preguntado si realmente ha valido la pena dedicar tantos recursos a experimentos tan ambiciosos. Irónicamente, pese a los grandes esfuerzos, los físicos más estrictos suelen decir que encontrar una partícula de Higgs, que confirmara de forma exacta la teoría actual, sería una decepción.

Confirmar la existencia de Higgs —afirman— justo donde se espera, aunque sería un triunfo para el entendimiento de la Física, sería mucho menos excitante que no encontrarla.

Si estudios posteriores confirman de manera absoluta que la partícula «divina» no existe, la mayor parte del Modelo Estándar se deberá someter a revisión. Ello supondría proponer nuevas líneas de investigación que podrían revolucionar nuestro conocimiento sobre el universo, tal como lo hicieron las ideas de la Física cuántica hace un siglo.

<http://www.juventudrebelde.cu/ciencia-tecnica/2012-08-02/mas-cerca-de-la-particula-de-dios>

