

EUFORIA EN EL CERN

## Hallado un candidato perfecto para ser el bosón de Higgs

El Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN), cerca de Ginebra, ha detectado, con una confianza del 99,99994%, una nueva partícula que podría ser el esperado bosón de Higgs, la última pieza del modelo que los físicos llevaban décadas tratando de completar. El higgs es esencial para comprender la naturaleza de la masa.

SINC

4/7/2012 10:59 CEST

El físico británico Peter Higgs felicita a la portavoz del experimento ATLAS, Fabiola Gianotti.

Imagen: EFE.

"Creo que lo tenemos, ¿estáis de acuerdo?". Rolf-Dieter Heuer, director del CERN, se dirigía así esta mañana a un auditorio de físicos implicados en la caza del bosón de Higgs, la escurridiza partícula que explica por qué tienen masa la mayoría de las demás.

---

"Creo que lo tenemos, ¿estáis de acuerdo?", ha preguntado Rolf-Dieter Heuer, director del CERN, a su auditorio

El propio Peter Higgs, el físico de 83 años al que el bosón debe su nombre, estaba presente en la conferencia que el CERN ha preparado esta mañana en su sede cerca de Ginebra para lanzar el anuncio más esperado de las últimas

semanas.

Los gigantescos detectores ATLAS y CMS del Gran Colisionador de Hadrones (LHC) del CERN han observado una partícula desconocida hasta ahora que con mucha probabilidad se corresponde con el bosón de Higgs. Así lo han confirmado durante la mañana del 4 de julio los responsables de los dos experimentos, en conexión directa con los científicos de la mayor conferencia anual sobre física de partículas, ICHEP2012, que se celebra en Melbourne (Australia).

"Hemos observado señales claras de una nueva partícula en el nivel de 5 sigma en la región de la masa alrededor de 126 gigaelectronvoltios (GeV)", ha subrayado Fabiola Gianotti, la portavoz del experimento ATLAS. El valor 5 sigma significa tener una confianza del 99,99994%, y es el nivel aceptado por la comunidad científica para confirmar el descubrimiento de una partícula.

Aun así, "se necesita un poco más de tiempo para preparar estos resultados para su publicación", ha reconocido la investigadora.

Gianotti, en medio de la euforia de los físicos, ha pedido serenidad a sus colegas: "Por favor, teóricos de partículas: sean pacientes, queda mucho trabajo por hacer", ha pedido entre risas. La italiana ha manifestado sentirse muy orgullosa por la cantidad de jóvenes científicos que trabajan en ATLAS.

Por su parte, el portavoz del experimento CMS, Joe Incandela, también ha destacado: "Los resultados son preliminares, pero es espectacular la señal de 5 sigma [aunque en su presentación ha indicado 4,9] en alrededor de 125 GeV que estamos viendo. Esto de hecho es una nueva partícula. Sabemos que debe ser un bosón y es el más pesado que se ha encontrado".

"Las implicaciones son muy importantes y es precisamente por esta razón que debemos ser muy diligentes en todos nuestros estudios y realizar comprobaciones cruzadas", ha declarado Incandela.

"Es difícil no emocionarse con estos resultados", dice el director de investigación del CERN, Sergio Bertolucci. "Dijimos que en 2012 encontraríamos un nuevo tipo de partícula como higgs o excluir la existencia

de un modelo estándar con *higgs*. Con toda la prudencia necesaria, me parece que estamos en un punto de bifurcación: la observación de esta partícula nueva indica el camino para el futuro hacia una comprensión más detallada de lo que estamos viendo en los datos".

### Resultados preliminares

Los resultados presentados hoy se consideran preliminares, según el CERN. Se basan en datos recogidos este año y el pasado, con la información de 2012 aún bajo análisis. La publicación de los análisis que se han mostrado esta mañana se esperan para finales de julio. Una imagen más completa de las observaciones de hoy saldrá a finales de este año después de que el LHC proporcione más datos a los experimentos.

---

"Por favor, teóricos de partículas: sean pacientes, queda mucho trabajo por hacer", ha pedido Fabiola Gianotti, portavoz de ATLAS

El siguiente paso será determinar la naturaleza exacta de la partícula recién descubierta y su importancia para nuestra comprensión del universo.

¿Coinciden sus propiedades con las esperadas para el bosón de Higgs, la última pieza del denominado modelo estándar de física de partículas, o se tratará de una versión más exótica de la esperada?

El modelo estándar describe las partículas elementales a partir de las cuales todos los objetos visibles del universo -incluidos nosotros- estamos hechos, así como las fuerzas que actúan entre ellas. Sin embargo toda la materia observable parece ser no más de un 4% del total. Una versión más 'exótica' de la partícula de Higgs podría ser un puente hacia la comprensión del 96% restante que permanece en 'la oscuridad'.

En cualquier caso, el director general del CERN, Rolf Heuer, ha destacado que se ha alcanzado "un hito en nuestra comprensión de la naturaleza". "El descubrimiento de una partícula en consonancia con el bosón de Higgs abre el camino a estudios más detallados, lo que requerirá mayores estadísticas, que concretarán las propiedades de la partícula y es probable que arrojen luz

sobre otros misterios del universo".

El físico británico Peter Higgs postuló en los años 60 del siglo XX un mecanismo que se conoce como el 'campo de Higgs', una especie de continuo que se extiende por todo el espacio repleto de los bosones bautizados con su apellido. A su entrada, Higgs ha recibido una gran ovación y después de la presentación de los resultados, visiblemente emocionado, ha declarado: "Esto es lo más increíble que me ha pasado en la vida". También ha recordado a su colega Robert Brout, fallecido en 2011, que fue uno de los seis autores de los artículos sobre la ruptura de la simetría que predijeron la existencia del escurridizo bosón, publicados en 1964 en *Physical Review Letters*.

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)