



Noticias

2011-04-20

Twitter 0

Convocatorias y Eventos

## Investigadores españoles coordinan el primer análisis sobre 'nueva física' del experimento LHCb

Divulgación

Transferencia de Conocimiento y Promoción Tecnológica



Colaboración LHCb. Foto: CERN.

Científicos del Instituto Gallego de Física de Altas Energías (IGFAE) de la Universidad de Santiago de Compostela han coordinado el primer análisis de datos que la colaboración del experimento LHCb, centrado en la física del quark b en el Gran Colisionador de Hadrones (LHC), dedica al estudio de un inusual proceso físico que revelaría la presencia de nuevas partículas más masivas en el rango de energía en el que opera actualmente el acelerador. El análisis se

acaba de publicar en la revista *Physical Letters B*, con datos obtenidos en solo unos meses durante 2010, se acerca a los límites de precisión en las medidas obtenidas por el acelerador Tevatron de los Estados Unidos, lo que revela el potencial de descubrimiento del LHC en este año.

El experimento LHCb es uno de los cuatro grandes detectores instalados en el anillo de 27 kilómetros de circunferencia del LHC, el mayor acelerador de partículas del mundo operado por el Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN) en la frontera franco-suiza. El detector de 4.500 toneladas enterrado a 100 metros de la superficie se dedica al estudio de la falta de simetría materia-antimateria, reproduciendo en el laboratorio condiciones muy similares a las existentes en el Universo primitivo. Para ello LHCb centra su estudio en el quark b, una de las réplicas más pesadas de la materia que observamos.

En su construcción y análisis de datos participan, además del grupo de Física de Altas Energías del IGFAE, la Universidad de Barcelona (UB) y la Universidad Ramón Llull (URL), coordinados a través del Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear (CPAN), proyecto Consolider-Ingenio 2010. El análisis recientemente publicado, de cuyo equipo coordinador forman parte los investigadores José Angel Hernando Morata (IGFAE) y Frederic Teubert (CERN), se centra en el raro proceso por el cual un quark b se transforma en otro quark idéntico (el quark s) pero en una generación o réplica distinta, emitiendo un par muones, partículas similares a los pares electrón-positrón que permiten realizar las tomografías cerebrales en los hospitales.

Este proceso es utilizado por los físicos para buscar nuevas partículas más pesadas que las descritas en el Modelo Estándar, la teoría aceptada por la comunidad científica para describir las partículas fundamentales y sus interacciones. Entre estas nuevas partículas se encontraría un nuevo tipo de bosón de Higgs, la partícula que otorgaría masa al resto según la teoría. Los resultados preliminares de este trabajo fueron presentados internacionalmente en la conferencia de Moriond 2011 por Diego Martínez Santos, actualmente *fellow* del CERN y miembro del grupo de la Universidad de Santiago de Compostela hasta el año pasado, y en ellos han tenido una participación destacada los grupos del IGFAE y de la UB.

Para realizar el análisis, los investigadores utilizaron datos recopilados entre julio y octubre de 2010, sumando una luminosidad (cantidad de colisiones registrada) de 37 picobarns inversos. Los resultados muestran que el LHCb no ha registrado este fenómeno en los datos procesados, aunque los investigadores fueron capaces de establecer un límite para que ocurra 19 veces superior a las predicciones del Modelo Estándar, es decir, próximo al establecido por los experimentos CDF y D0 de Tevatron, aunque estos llevan décadas obteniendo datos.

De ser ciertas las predicciones del Modelo Estándar, los físicos de LHCb observarían este fenómeno tras la fuerte acumulación de datos prevista en 2011 y 2012. Pero es también posible que el proceso se manifieste antes, es decir, con una probabilidad mayor, mostrando así evidencia de las ansiadas nuevas partículas pesadas.

En otros medios:

"Científicos gallegos coordinan el primer análisis sobre nueva física", La Voz de Galicia (21/04/2011)



**CPAN\_Ingenio** Recuerda: hemos ampliado el plazo para participar en nuestro concurso de divulgación [i-cpan.es/concurso3/](http://i-cpan.es/concurso3/) Hasta el 30 de septiembre  
26 days ago · reply · retweet · favorite

**Fooly\_Cooly @CPAN\_Ingenio** falta la razón más importante Es el número exacto para que no haya anomalías en la conservación de corrientes a nivel cuántico  
27 days ago · reply · retweet · favorite

**CPAN\_Ingenio** ¿Por qué existen 12 partículas fundamentales y no otro número? Expertos @CPAN\_Ingenio responden [i-cpan.es/detallePregunt...](http://i-cpan.es/detallePregunt...) Envíanos tu pregunta!  
27 days ago · reply · retweet · favorite

**MattStrassler Quick #Higgs Quiz: when did humans first create a Higgs particle? #fb wp.me/p1Fmmu-130**  
27 days ago · reply · retweet · favorite

**CPAN\_Ingenio** Recuerda: hemos ampliado el plazo para participar en nuestro concurso de divulgación [i-cpan.es/concurso3/](http://i-cpan.es/concurso3/) Hasta el 30 de septiembre  
27 days ago · reply · retweet · favorite

**redescna** Los aceleradores de partículas reconocen un Greco original [agenciasinc.es/Noticias/Los-a...](http://agenciasinc.es/Noticias/Los-a...) vía @agencia\_sinc  
28 days ago · reply · retweet · favorite

**aberron** Fascinante: El CERN sigue buscando el origen del Universo, esta vez desde el espacio [noticias.lainformacion.com/ciencia-y-tecn...](http://noticias.lainformacion.com/ciencia-y-tecn...)  
28 days ago · reply · retweet · favorite

**CPAN\_Ingenio** RT @labsbanfranc Comienza la instalación de la estructura del experimento NEXT [fb.me/z1Df9du2](http://fb.me/z1Df9du2) @JuanJoseGomezC1  
28 days ago · reply · retweet · favorite

**CPAN\_Ingenio** Si estais en Valencia, a las 19 en el Centro Cultural Bancaja (Plz. Tetuán) físicos del IFIC explican el bosón de Higgs [ific.uv.es/~boost2012/out...](http://ific.uv.es/~boost2012/out...)  
28 days ago · reply · retweet · favorite

**CPAN\_Ingenio** A las 17 la tripulación del transbordador que llevó @AMS\_02 a la ISS charlan con estudiantes en el @CERN Webcast [webcast.web.cern.ch/webcast/](http://webcast.web.cern.ch/webcast/)

28 days ago · reply · retweet · favorite

**CPAN\_Ingenio** Felicidades! @AMS\_02 cumple un año en el espacio i-cpan.es/detalleNoticia... La participación española está coordinada por el @CIEMAT\_Mondoa  
28 days ago · reply · retweet · favorite

**CiudadCiencia** Conferencia 'El bosón de Higgs y el LHC: historia de una búsqueda' en Valencia: bit.ly/LNa1XL  
29 days ago · reply · retweet · favorite

**CPAN\_Ingenio** Puedes seguir la rueda de prensa del @CERN y @esa\_es sobre el primer año de @AMS\_02 en el espacio aquí: #CERNtweetup  
29 days ago · reply · retweet · favorite



Join the conversation

Seguir a @CPAN\_Ingenio

## Enlaces:

- [Página web del IGFAE](#)
- [Enlace a la nota de prensa en la USC \(galego\)](#)
- [Descarga la nota de prensa del CPAN \(pdf\)](#)

Twitter 0



Contacta con la [oficina CPAN](#) o con el [webmaster](#)  
Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear (CPAN)  
Instituto de Física Corpuscular (IFIC: Centro mixto CSIC - UV)  
Edificio Institutos de Investigación, Paterna - Valencia C.P.: 46071  
Apartado de correos 22085  
Teléfono: (+34) 96 354 48 46