

EL ACELERADOR DEL CERN REGISTRA 70 BILLONES DE COLISIONES EN LO QUE VA DE AÑO

## El LHC alcanza en tres meses la cantidad de datos prevista para 2011

El mayor acelerador de partículas del mundo registra 70 billones de colisiones en lo que va de año, abriendo la puerta al descubrimiento de “nueva física”. Que haya logrado este hito en tres meses de funcionamiento revela su magnífico funcionamiento, según los científicos del Centro Europeo para la Investigación Nuclear (CERN). Los resultados se presentarán en congresos científicos este verano.

CPAN

17/6/2011 14:15 CEST



El acelerador de partículas LHC del CERN. Foto. CERN

Los experimentos [ATLAS](#) y [CMS](#) del Gran Colisionador de Hadrones ([LHC](#)) alcanzaron hoy a las 10:50 hora peninsular española la cantidad de datos acumulada de 1 femtobarn inverso, marcando un importante hito en la búsqueda de “nueva física”. Este número significa una cantidad que los físicos llaman “luminosidad integrada”, una medida del número total de colisiones producidas. Un [femtobarn inverso](#) equivale a alrededor de 70 billones de colisiones, que era el objetivo que se marcó en 2010 para el funcionamiento del LHC durante 2011. Que esto se haya logrado solo tres

meses después del arranque del LHC este año revela lo bien que está funcionando el LHC, según los científicos. En el CERN participan alrededor de 600 investigadores españoles coordinados por el Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear ([CPAN](#)).

“Es magnífico haber alcanzado esta cantidad de datos justo a tiempo para las principales conferencias científicas del verano”, dijo el director de Aceleradores y Tecnología del CERN, Steve Myers. “Cuando nos fijamos el objetivo de alcanzar un femtobarn inverso en 2011 fue por una buena razón: esa cantidad de datos podría conducirnos al acceso a una estimulante nueva física”.

Los experimentos del LHC están ahora trabajando para conseguir resultados para las principales conferencias sobre física de partículas del verano: la conferencia de [Física de Altas Energías](#) de la Sociedad Europea de Física, que se celebrará en Grenoble (Francia) del 21 al 27 de julio, y la conferencia [Lepton-Photon](#), que albergará este año el Instituto Tata de Bombay (India) del 22 al 27 de agosto.

Entre la “nueva física” que los experimentos del LHC están buscando está el [mecanismo de Higgs](#) y la [supersimetría](#). El mecanismo de Higgs y su partícula asociada, el bosón de Higgs, es el ingrediente que falta en el [Modelo Estándar de Física de Partículas](#) que explica el comportamiento y las interacciones de las partículas fundamentales que componen la materia ordinaria de la que estamos hechos nosotros y todo lo que nos rodea. Según dicha teoría, el mecanismo de Higgs da lugar a la masa de ciertas partículas.

La materia ordinaria, sin embargo, parece ser solo alrededor del 4% de lo que compone el Universo. La supersimetría es una teoría que va más allá del Modelo Estándar. Es una teoría más elegante de la materia ordinaria, y podría también explicar la misteriosa materia oscura que forma alrededor de un cuarto del Universo. Con un femtobarn inverso hay una oportunidad real de que, si estas teorías son correctas, empiecen a aparecer en los datos alcanzados por el LHC.

“Este es un logro magnífico, que demuestra el extraordinario rendimiento del acelerador y del equipo de operación”, dijo Fabiola Gianotti, portavoz del experimento ATLAS. “Es realmente magnífico tener una cantidad tan grande

de datos a tiempo para las principales conferencias del verano. Los físicos de ATLAS, en particular los estudiantes y post-doctorales, están trabajando duro y con gran entusiasmo para producir resultados estimulantes, desde medidas precisas de partículas ya conocidas hasta la búsqueda del bosón de Higgs y de otros fenómenos nuevos. Es realmente un momento emocionante”.

En el diseño, construcción y operación de ATLAS participan el Instituto de Física Corpuscular ([IFIC](#), CSIC-Universidad de Valencia), el [Instituto de Microelectrónica de Barcelona](#) (CNM-IMB-CSIC), el Institut de Física d'Altes Energies ([IFAE](#), consorcio Generalitat de Catalunya-Universidad Autónoma de Barcelona) y la [Universidad Autónoma de Madrid](#).

“Con el LHC funcionando a mucha mayor intensidad de la inicialmente prevista, pueden aparecer señales de nueva física en cualquier momento en nuestros datos”, dijo el portavoz de CMS Guido Tonelli. “Cientos de investigadores de todo el mundo están buscando activamente nuevas partículas como el bosón de Higgs, partículas supersimétricas o nuevos estados exóticos de la materia. Si la naturaleza es amable con nosotros podríamos tener avances importantes, incluso antes de que termine este año muy emocionante”.

En CMS participan 88 investigadores españoles del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas ([CIEMAT](#)), el Instituto de Física de Cantabria ([IFCA](#), CSIC-Universidad de Cantabria), la [Universidad de Oviedo](#) y la Universidad Autónoma de Madrid.

Un tercer experimento, [LHCb](#), requiere menos datos que ATLAS y CMS, pero también ha superado las expectativas de este año. “LHCb está actualmente tomando datos a una tasa de casi el doble de la prevista previamente gracias al fantástico funcionamiento del acelerador LHC”, dijo Pierluigi Campana, portavoz de LHCb. “Estamos persiguiendo los eventos más raros y las nuevas asimetrías posibles de la naturaleza que podrían aparecer en las desintegraciones de quarks b. Es un momento emocionante para todo el mundo, en particular para nuestros colegas más jóvenes, que tienen un papel principal en esta aventura científica”.

En LHCb participan la Universidad de Barcelona ([UB](#)), la Universidad Ramón

Llull ([URL](#)) y el Instituto Galego de Física de Altas Enerxias ([IGFAE](#), Universidad de Santiago de Compostela), que, junto con el CIEMAT, participa también en el cuarto gran experimento del LHC, [ALICE](#). A pesar de registrar también datos con haces de protones, ALICE está específicamente diseñado para investigar la física con haces de núcleos pesados, proceso que comenzará en las últimas cuatro semanas del funcionamiento del LHC en 2011.

**Más información:**

<http://public.web.cern.ch/public/>

<http://www.i-cpan.es/detalleNoticia.php?id=138>

Copyright: **Creative Commons**

## TAGS

LHCB | PARTÍCULAS | SUPERSIMETRÍA | LUMINOSIDAD | LHC | CERN |  
CPAN | ATLAS | CMS | ALICE | HIGGS |

**Creative Commons 4.0**

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)