

Valencia, 3 de junio de 2015

Los experimentos del LHC vuelven a funcionar a un nuevo récord de energía

- El Instituto de Física Corpuscular, centro mixto del CSIC y la Universitat de València, participa en dos de los principales trabajos del Gran Colisionador de Hadrones (LHC), ATLAS y LHCb
- El LHC funcionará de forma continua durante los próximos 3 años a una potencia de 13 teraelectronvoltios (TeV)
- Durante el primer ciclo de funcionamiento del LHC se anunció el descubrimiento del conocido bosón de Higgs

El Gran Colisionador de Hadrones (LHC, por sus siglas en inglés) comienza hoy, miércoles 3 de junio, a proporcionar datos para la física por primera vez en 27 meses. Tras una parada técnica de dos años y tres meses de su puesta en marcha, el LHC proporciona ahora colisiones a todos sus experimentos a una energía sin precedentes de 13 teraelectronvoltios (TeV), casi el doble de la energía de colisión de su primer ciclo de funcionamiento. Esto marca el inicio del segundo ciclo de funcionamiento del LHC o Run 2, abriendo el camino a nuevos descubrimientos. El LHC funcionará de forma continua durante los próximos tres años. El Instituto de Física Corpuscular (IFIC), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat de València, participa en dos de los principales experimentos del LHC, ATLAS y LHCb.

"Con la vuelta del LHC al modo de producción de colisiones celebramos el final de dos meses de comisionado de los haces", dijo el director de Aceleradores y Tecnología del Laboratorio Europeo de Física de Partículas Elementales (CERN), Frédérick Bordry. "Es un gran logro y un momento gratificante para muchas personas que han dedicado gran parte de su tiempo para que esto suceda".

Hoy a las 10:40 horas, los técnicos que operan el LHC declararon "haces estables", la señal para que los experimentos del LHC comiencen a tomar datos. Los haces están formados por cadenas de paquetes de protones que viajan casi a la velocidad de la luz, alrededor de los 27 kilómetros del anillo del LHC. Las cadenas de paquetes circulan en direcciones opuestas, guiadas por potentes imanes superconductores. El LHC se llenó hoy con 6 paquetes, cada uno con 100.000 millones de protones. Este número se

incrementará progresivamente hasta los 2.808 paquetes por haz, permitiendo al LHC producir hasta mil millones de colisiones cada segundo.

Durante el primer ciclo de funcionamiento del LHC, los experimentos ATLAS y CMS anunciaron el descubrimiento del llamado bosón de Higgs, la última pieza del puzzle del Modelo Estándar, la teoría que describe las partículas elementales que componen la materia del Universo visible y sus interacciones.

"Los primeros tres años de funcionamiento del LHC, que culminaron con un gran descubrimiento en julio de 2012, fueron sólo el comienzo de nuestro viaje. ¡Ahora es el momento de nueva física!", dijo el director General del CERN, Rolf Heuer. "Hemos visto fluir los primeros datos, vamos a ver lo que nos revelan sobre el funcionamiento del Universo".

En el Run 2 que comienza hoy, los físicos tienen la intención de profundizar en el Modelo Estándar, e incluso encontrar evidencias de nuevos fenómenos físicos más allá de sus límites que podrían explicar misterios como la materia oscura, que compone un cuarto del Universo, o la aparente predilección de la naturaleza por la materia sobre la antimateria, sin la cual no existiríamos.

Durante los dos años de parada técnica, los cuatro grandes experimentos ALICE, ATLAS, CMS y LHCb se sometieron también a un importante programa de mantenimiento y mejora para prepararse para la nueva frontera de energía.

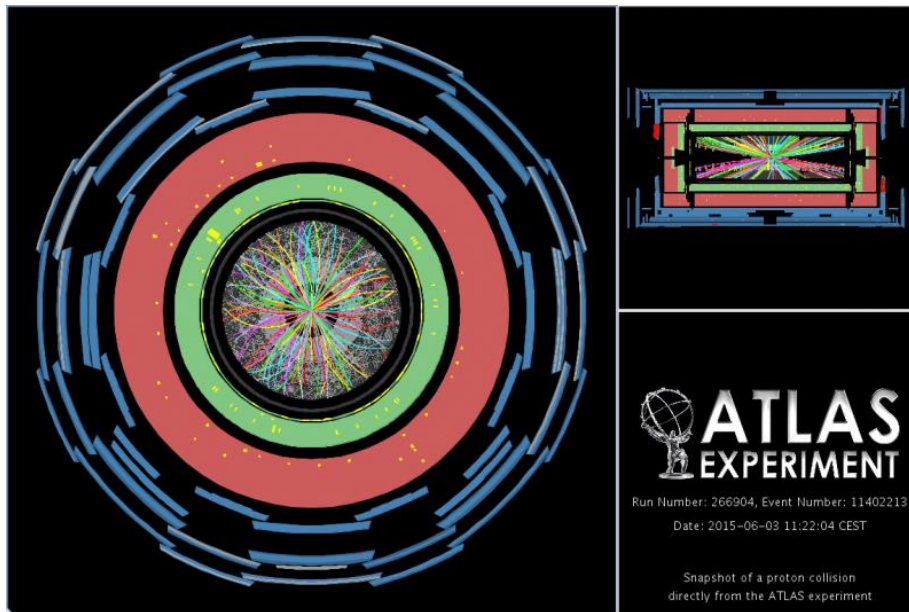
El Instituto de Física Corpuscular ha participado en el diseño, construcción y puesta a punto de ATLAS, el mayor detector del LHC, así como en el análisis de sus datos, tomando parte, de esta manera, en el descubrimiento del bosón de Higgs en 2012. El centro de investigación valenciano participó en el diseño del detector de trazas de ATLAS y construyó 280 módulos de sus módulos, que permiten determinar la trayectoria de las partículas cargadas con precisión de unas pocas micras. Además, el IFIC coordina la red GRID de computación distribuida para el experimento ATLAS en España.

Por su parte, el IFIC entró a formar parte en 2013 de la colaboración del experimento LHCb, dedicado a estudiar la asimetría entre materia y antimateria en el Universo. El grupo del IFIC participante en LHCb cuenta con una amplia trayectoria en otros experimentos como la colaboración Babar, del laboratorio SLAC del Departamento de Energía de los Estados Unidos en la Universidad de Stanford (California), dedicado también al estudio de las asimetrías materia-antimateria en desintegraciones del quark b.

Contactos:

Carmen García García, investigadora principal grupo Silicon Tracker del IFIC.
carmen.garcia@ific.uv.es // 638 07 10 55

Fernando Martínez Vidal, Grupo LHCb del Instituto de Física Corpuscular.
fernando.martinez@ific.uv.es // 675 23 92 55



*Imagen de una de las colisiones registradas hoy en el experimento ATLAS.
Créditos: ATLAS Collaboration/CERN*

Más información:
Gabinete de prensa
Tel.: 96.362.27.57
Fax: 96.339.20.25

<http://www.dicv.csic.es>
jmartin@dicv.csic.es