

Los experimentos en el Gran Colisionador de Hadrones (LHC) del Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN), en Suiza, empiezan a dar resultados. En los últimos días,

los científicos han generado por primera vez en el LHC un quark pesado. Nada nuevo para la Comunidad científica, pero una prueba más del buen funcionamiento del colisionador.

BERNARDO ADEVA ■ Responsable de Física de Partículas en la USC

“Los logros en el LHC todavía no quiebran la física tradicional”

“Esto se verá cuando el acelerador esté a la máxima intensidad”

SILVIA CAMESELLA ■ Vigo

El último logro del LHC ha consistido en generar un quark pesado durante 1,5 picosegundos y un vuelo de 2 mm antes de su desintegración. Según Bernardo Adeva, responsable del Departamento de Física de Partículas de la Facultad de Física de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), esto no supone una ruptura en la física tradicional ya que no es la primera vez que se consigue, pero alienta a los investigadores ante la buena respuesta del LHC.

—Hace unos días se creaba en el LHC su primera partícula de antimateria. ¿Qué supone este logro para la Física?

—Lo que hemos visto estos días en el acelerador todavía no quiebra la física tradicional, no es nuevo, pero es la primera vez que se observa en el LHC. Son datos que nos dicen que las cosas están funcionando bien. No se trata de antimateria, ésta ya la tenemos desde el primer día, sino que hemos visto la desintegración de quarks pesados, quark bottom o beauty y lo hemos

“En el área LHCB estudiamos la falta de simetría entre materia y antimateria”

visto en el experimento en el que está participando la USC junto con otros institutos como la Universidad de Lausanne en Ginebra —Suiza—.

—En esta área, se encuentra el detector de la USC...

—El “Silicon Tracer”, un detector de altísima tecnología que hemos construido con un coste de cinco millones de euros y dedicado a observar las desintegraciones de este tipo de quark pesados. El detector ha jugado un gran papel en este último logro del LHC.

—¿Qué son los quark bottom?

—Son partículas elementales que tienen una masa cinco veces mayores que la del protón y que la de los átomos de la materia ordinaria. Este experimento pretende estudiar la falta de simetría entre la materia y la antimateria con enorme precisión.

—¿Su experimento se centra en estos quark b?

—El experimento en el que parti-

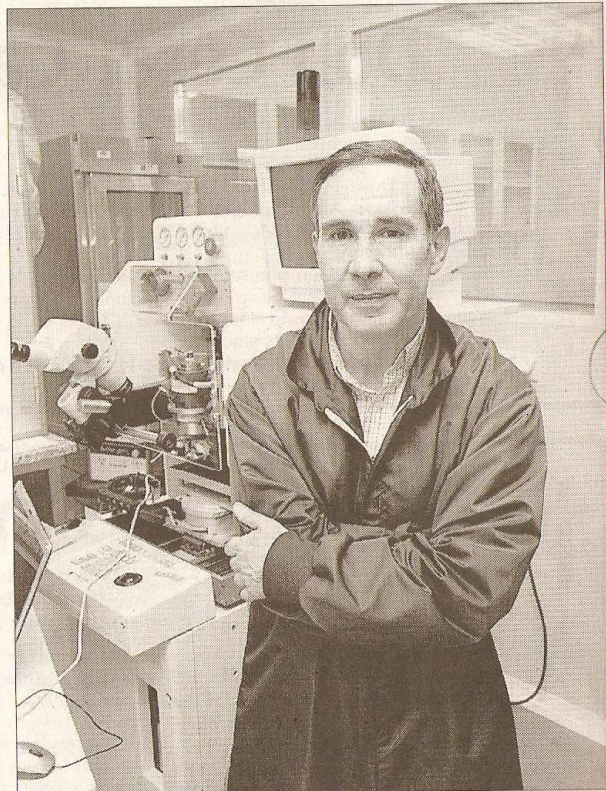
FICHA PERSONAL

■ Bernardo Adeva Andany es catedrático de la Universidad de Santiago y experto en el área de física atómica, molecular y nuclear. Junto a otros 20 profesionales, participa en la zona experimental LHCB del Gran Colisionador de Hadrones.

cipamos, ubicado en el área LHCB y denominado “Violación de la simetría CP”, permite ver mejor los primeros instantes del universo. Para poder entender cómo se formaban las galaxias es necesario producir en el laboratorio las condiciones que había cuando se formaron y, en estas condiciones, había la misma cantidad de materia que de antimateria. Lo que estamos haciendo en el acelerador es ver si hay elementos distintos en las desintegraciones de la materia y en las de la antimateria.

—¿Por qué no se ha puesto el LHC a su máxima potencia?

—Lo más difícil fue conseguir la energía necesaria para lograr que los protones colisionasen simultáneamente en las cuatro áreas experimentales, que se logró el 30 de marzo. El paso siguiente es aumentar la cantidad de partículas en el ace-



Adeva, en un laboratorio de la Facultad santiaguesa de Física. // J. Leal

lador. Entonces tendremos más sucesos que investigar y podremos hacer un análisis estadístico para buscar desintegraciones raras en los quarks b y violaciones en la Física convencional.

—¿En algunos experimentos se pueden observar fenómenos de forma indirecta?

—Uno de los objetivos del CERN es detectar la materia oscura, ATLAS y CMS lo pueden lograr de forma directa pero el LHCB no es el más indicado para observar la materia oscura, aunque sí lo haremos de manera indirecta.

—Hay científicos que se oponen al LHC porque, afirman, podría provocar la destrucción de la Tie-

rra y del Universo...

—En el LHC se van a producir colisiones que van a reproducir lo que ocurrió en los primeros instantes de la creación del Universo. Pero hay que tener en cuenta que este tipo de desintegraciones tienen lugar continuamente en las capas altas de la atmósfera donde se re-

gistra el impacto de una fracción muy pequeña de rayos cósmicos. Son de la misma energía que la que vamos a ver con todo detalle en el acelerador. Si hubiera habido la posibilidad de que se formasen agujeros negros de este tipo, tendrían que haberse manifestado en distintas observaciones astrofísicas y en la propia Tierra.