



El grupo de investigadores del Port d'Informació Científica. Xavier Espinal, agachado, es cuarto por la izquierda. FOTO CEDIDA

INVESTIGACION FISICA

La Universitat Autònoma estudia los orígenes de la materia

La institución participa en un proyecto europeo que analiza el comportamiento de las partículas

En la investigación participa el científico terrassense Xavier Espinal, doctor en Física

Redacción

El Port d'Informació Científica (PIC), centro tecnológico situado en el campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), empezará mañana jueves la primera fase del proyecto europeo Large Hadron Collider (LHC), que comprende el estudio de la materia.

El LHC es el acelerador de partículas más grande del mundo y tiene como objetivo reproducir las condiciones similares a las que se produjeron con el Big Bang (teoría sobre la formación del Universo) para estudiar los orígenes de la materia. En esta investigación de altos vuelos hay un científico de Terrassa. Se trata de Xavier Espinal, doctor en Ciencias Físicas por la UAB.

El PIC, junto con otros centros de computación de todo el mundo, comenzará a recibir los datos de rayos cósmicos captados por el Atlas, situado en Ginebra y uno de los cuatro detectores que se utilizan para este proyecto. Estos datos servirán para poner a prueba el sistema antes que el acelerador se ponga en marcha en abril de 2008.

EL TRABAJO El proyecto LHC se desarrollará en el Laboratorio Europeo para la Física de Partículas (Cern), en Ginebra, y consiste en un gran acelerador de partículas situado en un túnel subterráneo de veintisiete kilómetros de longitud que cruza la frontera franco-suiza. Dentro del túnel, múltiples protones serán acelerados a velocidades próximas a las de la luz y se provocará la colisión. Esto permitirá reproducir condiciones de densidad de energía muy elevadas, próximas a la de los instantes primeros del universo, el Big Bang.

De esta manera, se podrá estudiar el origen de la materia, poniendo a prueba el modelo estándar de la física de las partículas; es decir la teoría vigente que explica el comportamiento de las partículas elementales y que requiere de pruebas para comprobar su validez.

La aceleración y la colisión de partículas a alta energía gene-

ra una información enorme que se detecta por cuatro aparatos. Los detectores envían esta información a una serie de centros de computación repartidos por Europa, Asia y América que almacena y procesan los datos. Uno de estos centros es el PIC, centro tecnológico participado por la UAB; el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciema), la Generalitat de Catalunya y el Institut de Física d'Altes Energies (FAE).

PRUEBAS Del 23 de agosto al 3 de septiembre, se empezará a probar el funcionamiento del sistema provocando que uno de los cuatro detectores, denominado Atlas, detecte datos procedentes de rayos cósmicos y los transmita a diversos centros de computación. Será, pues, el primer ejercicio con datos de LHC que se envían en tiempo real a centros de fuera del Cern.

Se espera que durante estos días, se podrán almacenar diez millones de acontecimientos (colisiones de partículas). Esta información será de utilidad para evaluar los sistemas de detección, adquisición y distribución de los datos. Una vez analizados, los datos serán utilizados para redefinir los parámetros de calibración del detector antes que este comience su tarea, en 2008, con los datos procedentes de los experimentos de aceleración y colisión de partículas.

El flujo de datos del detector Atlas será aproximadamente de 320 megabytes, que serán almacenados en un primer momento en el centro de computación Tier-0, situado en el Cern, para pasar un filtraje y después se distribuirán a los otros centros.

LOS DATOS

■ **PIC:** Port d'Informació Científica, situado en el campus de la Universitat Autònoma de Bellaterra (UAB)

■ **Funciones:** Apoyo a la ciencia a través de despliegue de tecnologías avanzadas. Esto se concreta en el almacenaje, gestión y procesamiento de grandes cantidades de datos.