



UNIVERSITAT VALÈNCIA

Grupo de investigadores valencianos que participan en el proyecto sobre el acelerador de partículas.

VIOLETA PERAITA. VALÈNCIA

■ Es el mayor microscopio que tiene la humanidad. Es la máquina más grande, más compleja y con más energía en el mundo. Es el Gran Colisionador de Hadrones (LHC) (también llamado acelerador de partículas), un experimento global ubicado en el Centro Europeo para la Investigación Nuclear (CERN) en el que se desarrollan pruebas de colisiones (40 millones de veces por segundo) para comprender mejor cómo funciona el mundo, de qué estamos hechos y descubrir nuevos elementos que todavía se desconocen, tras identificar hace unos años el Bosón de Higgs, una partícula elemental que actúa en el origen de la masa. En el LHC circulan protones y chocan. Los detectores registran las colisiones y analizan qué se ha producido.

### Un túnel de 27 km y 175 metros

Es un proyecto global en el que participan alrededor de 70 investigadores valencianos del Instituto de Física Corpuscular (IFIC) de la Universitat de València (UV) en los cerca de 10.000 involucrados en más de 200 universidades del mundo. Los valencianos aportan su granito de are-

# Físicos valencianos trabajan en el mayor experimento mundial sobre partículas

► Alrededor de setenta investigadores de la Universitat de València participan en un reto tecnológico internacional a 175 metros bajo tierra

na en diferentes experimentos dentro del gran acelerador de partículas, que se encuentra en un túnel de 27 kilómetros de circunferencia y a una profundidad de 175 metros bajo tierra debajo de la frontera entre Francia y Suiza, cerca de Ginebra.

El proyecto aglutina a más de 10.000 expertos de más de cien universidades de todo el mundo

El LHC tiene varias pesquisas vinculadas a las máquinas que detectan esas colisiones y, en este contexto, los investigadores del IFIC se dividen en grupos de trabajo para aportar conocimiento a Atlas, el experimento más grande y más «general» (de hecho, la aportación humana del IFIC es de las más numerosas del mundo) y a LHCb y Moedal, estos dos con objetivos más específicos. Sobre ellos también se investiga, pues son experimentos dentro de la gran máquina que ayudan a optimizar las colisiones y los datos que se pueden extraer de ellas. Es como si el LHC fuera un organismo y estos detectores sus órganos. A se-

ñales de dolor o hambre, se guardan los datos y se analizan.

### Proyecto internacional

Vasiliki Mitsou; Fernando Martínez Vidal; Luca Fiorini; Santiago González de la Hoz; Carlos Lacasta Llácer y Salvador Martí García son los coordinadores de los diferentes grupos del IFIC que trabajan en el proyecto internacional. Reciben a Levante-EMV en una sala de juntas y apuntan que una de las riquezas de participar en un experimento global tan importante para la física de partículas es trabajar con personas de todo el mundo. Aprendes a colaborar y coordinarte con culturas muy dife-

rentes, señalan. Empieza la charla. Vasiliki Mitsou trabaja en Moedal y Fernando Martínez Vidal es de LHCb, Fiorini, González de la Hoz, Martí y Lacasta investigan en Atlas. Explican que el experimento global nació con el *late motiv* de estudiar el Bosón de Higgs pero por el camino «se abre la puerta a la *terra incógnita* y aparecen nuevas partículas de las que no teníamos ni idea».

Tras un mapa general del gran proyecto, explican que hay dos maneras de trabajar: produciendo, observando y analizando las colisiones de partículas (como hacen los investigadores de Atlas) y, por otra parte, centrándose en las huellas que deja el paso de las partículas (como LHTb que busca anomalías o Moedal que se centra en la huella física que dejan las partículas que viven más tiempo). El equipo de Lacasta está inmerso en el trabajo de actualización de uno de los detectores de Atlas, para que cuando entren en la siguiente fase de colisiones puedan hacerlo de forma más eficiente. Fiorini trabaja con el Bosón de Higgs; Salvador Martí con la partícula «quark top», que es fundamental porque, según explica, «es la más pesada que existe».