

IGOR IRASTORZA, DEL GRUPO DE FÍSICA NUCLEAR Y ASTROPARTÍCULAS, HA RECIBIDO FINANCIACIÓN EUROPEA

Aragón contará con un laboratorio de detectores avanzados para explorar la materia oscura

Igor Irastorza, investigador del Grupo de Física Nuclear y Astropartículas en la Facultad de Ciencias, ligado al Laboratorio Subterráneo de Canfranc, ha logrado 1,2 millón de euros para la creación de un laboratorio para la construcción de un tipo novedoso de detectores avanzados en la Universidad de Zaragoza, con los que poder explorar la materia oscura.

Unizar

16/10/2009 08:39 CEST



Igor Irastorza es investigador del Grupo de Física Nuclear y Astropartículas en la Facultad de Ciencias, ligado al Laboratorio Subterráneo de Canfranc.

En concreto, se busca desarrollar Cámaras de Proyección Temporal (TPCs), desarrolladas específicamente en Zaragoza, para la búsqueda de partículas de materia oscura en el entorno subterráneo. Se trata de conseguir un gran TPC que "fotografíe" la materia oscura del Universo, lo que se convertiría en uno de los grandes proyectos para el futuro de Canfranc.

La línea de investigación que ahora ha sido “reconocida” con la Starting Grant la inició hace ya tres años, y se basa en la experiencia del trabajo anterior de Igor Irastorza en Europa (Suiza y Francia), adaptada al entorno particular de las investigaciones del Canfranc.

Su investigación se centra en la “física de sucesos poco probables”, que incluyen temas en Física de Partículas, Cosmología o Astrofísica, como el estudio de las propiedades de algunas partículas fundamentales todavía poco conocidas, como el neutrino, o la búsqueda de nuevas hipotéticas partículas como el axión o el neutralino, que podrían componer la llamada Materia Oscura del Universo.

Hoy en día, la parte visible del Universo (estrellas, planetas, galaxias...) se cifra en tan solo un 4% del contenido total del mismo. Del resto se sabe muy poco, y hoy en día existe una búsqueda de nuevas partículas que supondría, no sólo la respuesta a la pregunta ¿qué es la Materia Oscura? sino una revolución al descubrir nuevas partículas más allá del catálogo estándar conocido hasta la fecha.

Este laboratorio estará abierto a la ejecución de proyectos concretos ya existentes o futuros, a los que alimentará científica y tecnológicamente, y estará preferentemente orientado al laboratorio de Canfranc y a responder a los retos que ese tipo de investigación supone.

Con esta orientación particular, el laboratorio propuesto será único en el mundo, pues supondrá un punto de contacto entre dos campos de investigación hasta la fecha inconexos: por un lado, el desarrollo de detectores avanzados tipo TPCs, representada por instituciones internacionales como el CERN o el CEA/Saclay y, por otro, la comunidad de física subterránea compuesta por los distintos laboratorios subterráneos de Europa y del mundo en el que el Canfranc ocupa un lugar destacado.

Cámaras de proyección temporal

La investigación aprobada por la Consejo Europeo para la Investigación incluye el desarrollo de un tipo novedoso de detectores de partículas, basados en el concepto de las cámaras de proyección temporal o TPCs (según sus siglas en inglés). Estos desarrollos se llevan a cabo

principalmente en centros tecnológicos punteros de primer nivel mundial, como el CERN o el CEA/Saclay mencionados, con vistas a diversas aplicaciones, tanto de investigación fundamental (física de partículas) como aplicada (física médica, detectores de radiación, estudio de materiales, seguridad, proliferación nuclear, etc...).

Hoy en día, ya hay proyectos en marcha, que se beneficiarán inmediatamente de la creación de los detectores que propone el investigador Irastorza como:

El CAST (Telescopio de Axiones Solares del CERN), que es uno de estos experimentos buscando una partícula hipotética, en este caso el axión. Es una herramienta única, se encuentra en el CERN, y usa un potente imán superconductor orientado al Sol para intentar ver estas partículas (que, aparte de ser la Materia Oscura, podrían ser emitidas por el Sol).

Los detectores utilizados son TPCs desarrollados y operados por el equipo de Zaragoza en colaboración con el CEA/Saclay. Es la primera utilización de estos detectores con la filosofía expresada anteriormente. Ha sido una experiencia pionera. CAST (o futuros experimentos de axiones) es un ejemplo de proyecto en marcha que se beneficiará de los desarrollos realizados en Zaragoza en el marco del proyecto financiado por la Starting Grant.

Hay otras cuestiones en física fundamental, tan candentes como el problema de la Materia Oscura, que se investigan también en entornos subterráneos. Esta vez se trata de una partícula conocida, el neutrino, pero cuyas propiedades no están totalmente entendidas.

El año pasado, un nuevo proyecto denominado NEXT (Neutrino Xenon TPC), entre cuyos proponentes se encuentra Irastorza, fue financiado por un proyecto Consolider del Ministerio de Ciencia para la construcción, en Canfranc, en los próximos 5 años, de una TPC gigante de 100 kg de Xenon enriquecido, para estudiar las propiedades del neutrino.

NEXT será "un campo de pruebas ideal" para las tecnologías de TPCs desarrolladas en el marco de la Starting Grant. NEXT será el primer proyecto de semejante envergadura en este campo de investigación, liderado por grupos españoles, situado en Aragón (Canfranc) y potencialmente usando

tecnología puntera desarrollada en la Universidad de Zaragoza.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MATERIA OSCUAR | A NEUTRINO | DETECTORES AVANZADOS |
STARTING GRANTS | UNIVERSIDAD ZARAGOZA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)