

Arranca el experimento ANAIS para buscar materia oscura bajo los Pirineos

En las profundidades del Laboratorio Subterráneo de Canfranc (Huesca) un equipo de científicos de la Universidad de Zaragoza ha puesto en marcha el proyecto ANAIS para investigar la misteriosa materia oscura del universo. Mediante detectores de yoduro de sodio ultrapuro intentarán confirmar una señal registrada por otro laboratorio italiano relacionada con partículas WIMP.

SINC

14/7/2017 14:00 CEST



Investigadores de la Universidad de Zaragoza instalan los detectores en el Laboratorio Subterráneo de Canfranc. / Unizar

Investigadores del Grupo de Física Nuclear y Astropartículas de la Universidad de Zaragoza han puesto en marcha el proyecto [ANAIS](#) (Annual Modulation with NaI Scintillators) en el Laboratorio Subterráneo de Canfranc para el estudio de la materia oscura del Universo.

Este experimento, para el que se han instalado nueve detectores de yoduro de sodio ultrapuro, de 12.5 kg cada uno, intentará confirmar o refutar la señal positiva de modulación anual que el experimento DAMA/LIBRA, ubicado en el Laboratorio del Gran Sasso en Italia, mantiene desde hace más de 15 años, algo que otras iniciativas no han podido hacer de una forma concluyente.

Entre los candidatos a explicar la materia oscura destaca el WIMP, una partícula con masa y que interacciona débilmente

La materia oscura, que no emite ni absorbe ningún tipo de radiación electromagnética, supone en el marco del modelo cosmológico estándar el 27% del presupuesto energético del Universo, y el 84% de toda su materia. Sin embargo, su naturaleza es desconocida.

Ninguna de las partículas que integran el modelo estándar de la Física de Partículas tiene las propiedades que se necesitan para explicar las observaciones del Universo a escalas desde galáctica a cosmológica.

Entre los candidatos a explicar la materia oscura destaca el WIMP (Weakly Interacting Massive Particle): una partícula con masa y que interacciona débilmente. Los WIMP, distribuidos en halos alrededor de las galaxias, podrían ser observados a través del débil depósito energético producido en el detector tras su dispersión por uno de los núcleos de los átomos del material.

Una señal muy esperada

La señal esperada tiene características similares a las observadas por DAMA/LIBRA: un ritmo afectado por una modulación con periodicidad anual resultado del movimiento de la Tierra alrededor del Sol que hace variar la velocidad relativa entre el detector y los WIMP.

La señal esperada tiene características similares a las observadas por el experimento italiano DAMA/LIBRA

En estos momentos, el experimento ANAIS ya ha superado la fase de puesta a punto y caracterización de los detectores, y va a comenzar próximamente la fase de toma de datos para el estudio de la materia oscura. Esta fase de toma de datos se extenderá a lo largo de un periodo de entre dos y cinco años, pudiendo confirmar o refutar la señal de DAMA/LIBRA con alto significado estadístico.

ANAIS-112 es un experimento propuesto y operado por investigadores del Grupo de Física Nuclear y Astropartículas de la Universidad de Zaragoza. El desarrollo en I+D de los detectores con la sensibilidad necesaria y la puesta a punto del experimento han requerido un esfuerzo de más de quince años y han sido posibles gracias a la financiación del plan de Física de Partículas y Aceleradores (MICINN y MINECO), del Laboratorio Subterráneo de Canfranc, Gobierno de Aragón y de los proyectos financiados por el programa Consolider-Ingenio CPAN (Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear) y MultiDark (Método de Multimensajeros para la detección de la materia oscura).

Este último proyecto, MultiDark, concluyó el pasado 16 de junio de 2017 tras siete años y medio de trabajo. El objetivo del proyecto ha sido apoyar una más estrecha colaboración entre físicos experimentales y teóricos, astrofísicos y cosmólogos para afrontar desde una perspectiva multidisciplinar el estudio de la materia oscura. El soporte de MultiDark ha sido crucial para potenciar la presencia de nuestro país en los esfuerzos experimentales de detección de materia oscura en curso, que han permitido consolidar la posición de España en el contexto internacional en dicho campo de estudio. En particular, el apoyo económico de Multidark ha sido imprescindible para la instalación de ANAIS-112, financiando la adquisición de los tres últimos detectores.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MATERIA OSCURA | ANAIS | LABORATORIO SUBTERRÁNEO DE CANFRANC |
WIMP |

Creative Commons 4.0

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