

Investigadores de la UGR detectan el neutrino más energético registrado hasta ahora

El consorcio internacional KM3NeT, con participación de la institución granadina, evidencia el potencial de este experimento para estudiar el cosmos

ANDREA G. PARRA

GRANADA. Un hito científico con una proyección internacional a través de la publicación en la revista de referencia, 'Nature'. Y lleva la firma de investigadores de varias instituciones, entre ellas de la Universidad de Granada (UGR).

Ha sido a través de la colaboración internacional que opera el experimento KM3NeT, un potente telescopio sumergido en las profundidades del Mediterráneo, que publicó ayer la detección del neutrino de mayor energía nunca antes captado por un experimento.

El hallazgo, portada de la prestigiosa revista, proporciona la primera evidencia de que neutrinos de energías tan altas se producen en el universo, aunque su origen aún es una incógnita.

Un neutrino es una partícula elemental, al igual que el electrón. Son las partículas elementales con masa más abundantes del universo. Para hacernos una idea, una persona es atravesada cada segundo por unos 600.000 millones de neutrinos proceden-



Sergio Navas (derecha), miembro del equipo que ha participado en el experimento. IDEAL

tes del Sol o por 50.000 millones de radioactividad natural.

No interactúan

Si no notamos su presencia es porque prácticamente no interactúan, solo lo hacen débilmente, de modo que son capaces de viajar grandes distancias en el espacio y de atravesar galaxias y planetas sin interactuar. Al ser tan difíciles de detec-

tar, su estudio es supone un gran reto.

Más de 360 científicos

La colaboración KM3NeT reúne a más de 360 científicos, ingenieros, técnicos y estudiantes de 68 instituciones de 22 países de todo el mundo. Por parte de la Universidad de Granada, investigadores de los departamentos de Física Teórica y del Cosmos y de Inge-

nería de Computadores, Automática y Robótica participan en la Colaboración KM3NeT desde hace una década. Desde entonces, su investigación ha sido financiada a través de diversos programas del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, además de programas regionales financiados por la Junta de Andalucía, y a través de fondos Next Generation EU. La UGR trabaja de manera co-

ordinada en KM3NeT con investigadores del Instituto de Física Corpuscular (IFIC) de Valencia, la Universitat Politècnica de València (UPV), el IGIC de la UPV y la Unidad Mixta del Instituto Español de Oceanografía (IEO).

Sergio Navas, uno de los investigadores principales de KM3NeT en la UGR, explica cómo ha sido el trabajo. Cuenta que el suceso se ha observado a 3.500 metros bajo el mar, a una distancia de unos 80 km al sur de las costas de Sicilia, donde se encuentra desplegado el telescopio KM3NeT-ARCA.

El telescopio está formado por una red de sensores de luz (actualmente unos 30.000) distribuidos en decenas de líneas verticales (de unos 700 metros de longitud) separadas una distancia de unos 100 metros entre ellas, ancladas en el fondo del mar mediterráneo a unos 3.500 m de profundidad y mantenidas verticales gracias a una boya en la parte superior. Esta gran matriz de fotodetectores recoge la luz emitida tras la interacción de los neutrinos. A partir de esta medida se puede conocer la energía y la procedencia de los neutrinos.

La UGR contribuye al experimento en dos aspectos principalmente. Por un lado, a partir del análisis de los datos recogidos por el detector, y por otro, participa en la construcción de elementos del telescopio enfocados a la medida óptima del tiempo de llegada de las señales a los sensores ópticos, lo cual es un aspecto clave en la reconstrucción de la dirección de llegada de los neutrinos. Cuentan con una infraestructura en el laboratorio que les permite diseñar y aplicar protocolos.