



Gandia, 17 de julio de 2015

Investigadores del Campus de Gandia de la UPV colaboran en la construcción del mayor telescopio de neutrinos del mundo

- Un grupo de científicos del Instituto de Investigación para la Gestión Integrada de Zonas Costeras del Campus de Gandia de la UPV ha diseñado emisores acústicos que sirven para monitorizar la posición de los sensores ópticos

Decenas de miles de sensores ópticos ubicados a más de 2.000 metros de profundidad en el mar Mediterráneo escrutarán varios kilómetros cúbicos de agua en busca de señales luminosas generadas por neutrinos, partículas elementales que transmiten valiosa información de los confines del cosmos donde se producen. Aunque parece una idea sacada de las novelas de Julio Verne, se trata del KM3NeT (Kilometre Cube Neutrino Telescope), el mayor telescopio de neutrinos del mundo.

Un grupo de científicos y científicas del Instituto de Investigación para la Gestión Integrada de las Zonas Costeras (IGIC) del Campus de Gandia UPV, especializado en tecnologías acústicas en telescopios de neutrinos y liderado por Miguel Ardid, ha diseñado el sistema de emisores acústicos que servirá para monitorizar la posición de los sensores ópticos con precisión de 10 cm sobre distancias del orden del kilómetro.

Silvia Adrián, titulada en Ingeniera de Telecomunicación en el Campus de Gandia, ha colaborado en la investigación con sus tesis doctoral, en la que ha desarrollado un calibrador acústico capaz de imitar la señal acústica que produce un neutrino de energía ultra-alta al interactuar con el agua y en la búsqueda de materia oscura en el sol.

Además, y gracias a un convenio de colaboración con la UPV, la empresa Mediterráneo Señales Marítimas, S.L.L. (MSM) ha ganado el concurso para la producción de los emisores acústicos para esta primera fase del telescopio. El grupo de la UPV trabaja de forma muy estrecha con otros integrantes valencianos del proyecto: el Instituto de Física Corpuscular (CSIC-UV).

Investigación sobre materia oscura

Cabe recordar que actualmente se piensa que el universo está formado mayoritariamente por materia oscura, predicha por sus efectos gravitatorios, si bien aún no ha podido ser descubierta por su baja interactividad con la materia ordinaria.

Entre los ambiciosos objetivos del KM3NeT destacan la detección indirecta de materia oscura en el universo y la detección de neutrinos cósmicos procedentes de fuentes astronómicas, tales como los estallidos de rayos gamma, los núcleos activos de galaxias o restos de supernovas. Además, también constituirá un observatorio abisal único para la investigación en Ciencias del Mar y de la Tierra.

El KM3NeT, que se encuentra en la fase uno de su construcción, permitirá demostrar la viabilidad de la técnica propuesta y superar en prestaciones a su predecesor, el telescopio de neutrinos ANTARES. ANTARES toma datos desde 2008 y, pese a que no ha observado señales de neutrinos de origen astrofísico,



debido a su modesto tamaño, ha demostrado la viabilidad de la tecnología.KM3NeT.

El proyecto comprende la instalación de 558 módulos en aguas francesas e italianas en la primera fase, 2015 y 2016. La siguiente fase, 2017-2020, se ampliará el detector para poder lograr las metas propuestas. Aunque no hay fecha para completar el diseño original, los investigadores pueden tomar datos desde que se instalen las primeras líneas con sensores. En total unos 12.000 sensores serán distribuidos frente a las costas de Marsella (Francia), Sicilia (Italia) y Pilos (Grecia).

Datos de contacto:

Sandra Barrancos Gregori

- Anexos: x

Campus de Gandia

Universitat Politècnica de València

sbarrancos@upvnet.upv.es

679309656
