

NOTA DE PRENSA

Físicos de la USC estudian reacciones nucleares de interés astrofísico para conocer cómo se formaron los elementos químicos que constituyen el universo

Las tecnologías desarrolladas para llevar a cabo estas investigaciones podrían tener en un futuro próximo importantes aplicaciones médicas e industriales

Santiago de Compostela, 3 de julio de 2006 (Vía Láctea Comunicación).- Un equipo de físicos de la Universidad de Santiago está realizando el estudio de una serie de reacciones nucleares de interés astrofísico. Este proyecto, que nace como un contrato del Programa Ramón y Cajal del Ministerio de Educación y Ciencia, se ha convertido en una línea de investigación del Grupo Experimental de Núcleos y Partículas de la USC.

La investigadora principal de este proyecto, **Dolores Cortina Gil**, de la Facultad de Física de la Universidad de Santiago, explica que están desarrollando una serie de experimentos orientados a “aportar conocimientos sobre el papel que juegan las reacciones nucleares en la formación y posterior evolución del universo, relacionando así el mundo microscópico que constituyen las partículas fundamentales y sus interacciones con la estructura macroscópica del universo”.

Tal como indica la investigadora, el objetivo de la Astrofísica Nuclear es explicar las reacciones que gobiernan la generación de energía y materia en el universo. De este modo, los científicos tratan de entender dónde y cuándo se producen los elementos químicos que constituyen el universo, aportando respuestas a cuestiones fundamentales sobre los primeros instantes del universo y la posterior formación y evolución de las estrellas.

Los físicos de la USC realizan los experimentos en un centro de Física Nuclear de Alemania

Cortina señala que “los elementos químicos más ligeros, hidrógeno y helio, se produjeron mediante reacciones de fusión durante los primeros instantes del universo”. Sin embargo, explica que hoy en día se cree que los elementos más pesados se producen en las estrellas, aspecto en el que tratan de avanzar los físicos de la USC. “La finalidad es descubrir en qué tipo de estrellas se pueden producir estos elementos químicos, es decir, dónde tienen lugar las reacciones nucleares responsables de su formación”, afirma la investigadora.



Así, los físicos de la USC tratan de reproducir en el laboratorio algunas de las reacciones nucleares. Para ello realizan experimentos en grandes centros de investigación internacionales equipados con aceleradores de partículas, en concreto en el laboratorio de investigación en Física Nuclear GSI de Alemania.

“Este tipo de experimentos requieren equipos de carácter internacional formados por numerosos investigadores”, afirma la doctora **Dolores Cortina**. Los investigadores de la Universidad de Santiago diseñan los experimentos y desarrollan los detectores de partículas necesarios, luego se trasladan al acelerador situado en Alemania y allí los llevan a la práctica. Toman los datos resultantes, los registran y los almacenan en un soporte informático para poder realizar con posterioridad el análisis e interpretación de los resultados en la USC.

Esta tecnología está aportando novedades a campos como el de la Física Médica, en particular a las técnicas de diagnóstico y radioterapia

La doctora **Cortina** pone de manifiesto que, aunque estos estudios forman parte del ámbito de la investigación básica, toda la tecnología que están desarrollando para la realización de estos experimentos podría tener una importante aplicación en campos diversos en un futuro no muy lejano. Tal como indica la investigadora, “esta tecnología está aportando novedades a campos como el de la Física Médica, en particular a las técnicas de diagnóstico y radioterapia”.

Por otro lado, los conocimientos que aporte el equipo de investigación son de gran interés también en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para facilitar y optimizar la acumulación y transferencia masiva de datos en tiempo real. Además, estos trabajos ayudan a desarrollar mejoras en el campo de la microelectrónica.

La USC participa en el diseño de una nueva instalación en Alemania para la investigación en el campo de la Física Nuclear

En la actualidad el equipo de la USC participa en el proyecto de ampliación de las instalaciones del GSI de Alemania. El nuevo laboratorio se denominará FAIR y se convertirá en el centro europeo de investigación en el campo de la Física Nuclear. Desde la Universidad de Santiago se lidera la participación española en este nuevo centro y se trabaja de forma activa en el diseño y construcción de nuevos detectores, que serán de gran utilidad para la realización, entre otros, de experimentos avanzados de Astrofísica Nuclear.

- Grupo Experimental de Núcleos y Partículas de la USC: www.usc.es/genp