

Valencia, 15 de febrero de 2016

## **Un proyecto del Instituto de Física Corpuscular, seleccionado por el ERC con un ‘Consolidator Grant’**

- **El European Research Council concede una de sus ayudas a César Domingo Pardo para investigar la ‘cocina estelar’ donde se producen los elementos de la tabla periódica más pesados que el hierro**
- **En España se han concedido 18 de los 302 proyectos aprobados, siendo el de César Domingo, investigador del CSIC, que trabaja en el IFIC, el único financiado en nuestro país en el área de Física Fundamental y Constituyentes de la Materia**
- **Los resultados de este trabajo podrían tener aplicaciones futuras en física médica y en el reciclaje de productos radioactivos**

Un proyecto de César Domingo Pardo, investigador del Instituto de Física Corpuscular (IFIC), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat de València, ha recibido casi 2 millones de euros del programa del Consejo Europeo de Investigación (ERC por sus siglas en inglés) ‘Consolidator Grant’ de la Unión Europea para reproducir en el laboratorio la formación de elementos pesados en las estrellas.

El proyecto, que se llevará a cabo los próximos cinco años en el centro de investigación valenciano y el CERN (European Organization for Nuclear Research), desarrollará un innovador sistema de detección para producir y medir por primera vez reacciones inducidas por neutrones en isótopos radiactivos, creando un ‘termómetro’ que permitirá desvelar la temperatura en el interior de las estrellas gigantes rojas cuando forman los elementos de la tabla periódica más pesados que el hierro. Estas técnicas podrían tener aplicaciones futuras en física médica y en el reciclaje de productos radioactivos.

El proyecto de César Domingo, “High sensitivity measurements of key stellar nucleosynthesis reactions”, ha sido uno de los seleccionados por el European Research Council, organismo de la Comisión Europea que impulsa la excelencia científica, para recibir financiación mediante sus prestigiosas ‘Consolidator Grants’. En la convocatoria

de 2015 se presentaron más de 2.000 solicitudes, de las que sólo se financian un 15%. En España se han concedido 18 de los 302 proyectos aprobados, siendo el de César Domingo el único financiado en nuestro país en el área de Física Fundamental y Constituyentes de la Materia. El panel de expertos internacionales que evaluó las solicitudes destacó el carácter innovador del proyecto y la importancia de su objetivo: medir con precisión uno de los mecanismos que producen los elementos más pesados que el hierro en el Universo.

El estudio reproducirá en el laboratorio reacciones nucleares inducidas por neutrones en isótopos radiactivos, procesos similares a los que suceden en el interior de estrellas del tipo 'gigantes rojas' (8 veces mayores que el Sol). En esta fase de evolución estelar juega un papel fundamental la captura neutrónica, proceso por el cual los núcleos del interior de la estrella absorben neutrones para formar núcleos más pesados.

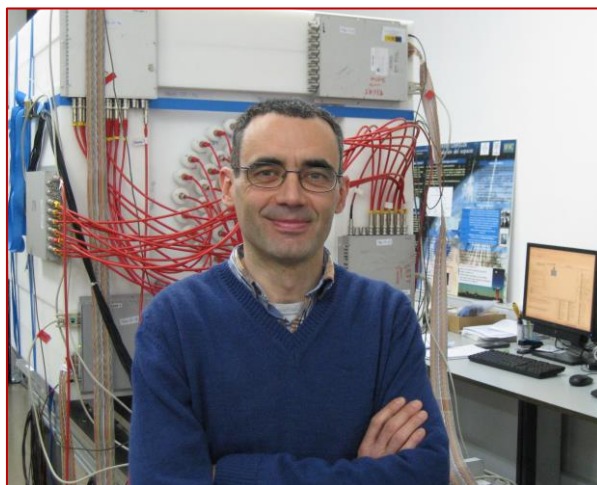
Estos procesos son especialmente sensibles a las condiciones físicas del medio estelar. Midiendo estas reacciones nucleares en el laboratorio se puede extraer información de primera mano acerca de estas condiciones, como la temperatura a la que suceden los mecanismos que dan lugar a los elementos de la tabla periódica más pesados que el hierro. En este sentido, el laboratorio se convierte en un 'termómetro' del interior de estas estrellas.

La fase de desarrollo de instrumentación del proyecto comenzará a mediados de 2016 y se realizará en el IFIC, centro de excelencia Severo Ochoa. El prototipo que realice las primeras medidas estará listo en 2018, cuando, aprovechando el segundo parón largo para el mantenimiento de los experimentos del CERN, comenzará su instalación en n\_TOF. Las primeras medidas en el laboratorio europeo de física de partículas comenzarán en 2020. Además de la instrumentación, el proyecto prevé la incorporación de dos estudiantes de doctorado, dos investigadores postdoctorales y un ingeniero.

César Domingo realizó la tesis en el grupo de Espectroscopia Gamma y de Neutrones del Instituto de Física Corpuscular, bajo la dirección de José Luis Taín Enríquez, estudiando procesos de captura de neutrones en la instalación n\_TOF del CERN. Tras su paso por el grupo de Astrofísica Nuclear del centro de investigación FZK de Karlsruhe, uno de los pioneros en este campo, realizó otra estancia postdoctoral en el centro para la investigación con iones pesados GSI, también en Alemania. En 2011 regresó al IFIC con un contrato Ramón y Cajal en el CSIC.

**Más información y contacto:**

César Domingo Pardo, investigador Ramón y Cajal CSIC en el Instituto de Física Corpuscular (CSIC-UV)  
Cesar.Domingo@ific.uv.es  
96 354 34 96



*El investigador César Domingo, en el laboratorio del grupo de Espectroscopia Gamma y de Neutrones del Instituto de Física Corpuscular. CRÉDITO: IFIC.*

**Más información:**  
**Javier Martín López**  
Tel.: 96.362.27.57  
Fax: 96.339.20.25

<http://www.dicv.csic.es>  
[jmartin@dicv.csic.es](mailto:jmartin@dicv.csic.es)