



Pr: Diaria
Tirada: 8.891
Dif: 7.320

Nueva aplicación del Centro de Láseres Pulsados: el estudio del patrimonio

Científicos de la Universidad Politécnica de Milán y del CLPU de Salamanca han probado el uso de haces de protones para conocer la composición química y edad de las obras de arte

R.D.L. | SALAMANCA

Científicos de la Universidad Politécnica de Milán y del Centro de Láseres Pulsados Ultracortos Ultraintensos (CLPU) de Salamanca han demostrado la viabilidad del uso de los láseres de alta intensidad para llevar a cabo estudios en el campo del patrimonio cultural.

Una campaña experimental colaborativa entre los investigadores de las dos instituciones ha puesto de manifiesto la posibilidad de implementar a alta intensidad la técnica llamada "PIXE" (Particle Induced X-ray Emission), que ha sido desarrollada recientemente para el análisis pormenorizado de obras artísticas, lo que abre una nueva vía para futuras aplicaciones del láser VEGA, ya que, según explican desde el CLPU, su utilización en la nueva técnica ofrece una alta eficiencia y flexibilidad, además de suponer un menor coste.

Así lo han puesto de manifiesto los expertos en el artículo publicado recientemente en la revista de alto impacto "Science Advances". En concreto, en el informe publicado se demuestra la viabilidad del uso directo de fuentes de iones generadas por VEGA (sistema láser de alta intensidad del CLPU), para el análisis de la composición de distintos materiales y muestras pertenecientes al patrimonio cultural.

Matteo Passoni, investigador del Instituto Politécnico de Milán, lidera el estudio que es resultado de la campaña experimental perteneciente a la segunda convocatoria de acceso abierto competitivo del Centro de Láseres Pulsados, ubicado en el Parque Científico de la Universidad en la localidad de Villamayor.

Según explica el investiga-



Luis Roso, director del Centro de Láseres Pulsados, posa parte de las instalaciones. | ARCHIVO

Lucha contra el cáncer

Tratar el cáncer con láser es uno de los objetivos del CLPU y no parece que estén tan lejos. "Como concepto, en cinco años el láser podría aplicarse a tratamientos del cáncer, pero luego puede tardar más tiempo en que sea autorizado por las autoridades médicas", aseguró en 2019 el Premio Nobel de Física 2018, Gérard Mourou, en su visita al centro. De hecho, el Centro de Láseres Pulsados (CLPU) tiene en marcha el proyecto de "radioterapia flash", en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL). Este tipo de tratamiento contra el cáncer supondría la aplicación de la radioterapia en pequeñas oleadas, lo que resulta más beneficioso para las células sanas y es igual de efectivo contra las tumorales. Pero el CLPU también aspira a convertir los láseres de alta intensidad en armas de defensa. En concreto, el Ministerio de Defensa seleccionó en 2019 la propuesta presentada por el Centro de Láseres Pulsados para desarrollar un novedoso sistema guiado de láser que se podría utilizar en el ámbito militar. Además, existen otros proyectos aún en desarrollo en otros ámbitos.

La aplicación directa de haces de protones en el análisis del patrimonio cultural podría utilizarse tanto en obras de arte de todo tipo y edad, como las pinturas rupestres. La técnica consiste en ir irradiando el material con los protones e iones acelerados para, a continuación, estudiar con detalle los rayos x emitidos. Estos haces de iones se obtenían hasta ahora mediante el uso de aceleradores convencionales, lo que provocaba que fuera un procedimiento muy costoso, puesto que se trata de instalaciones de grandes dimensiones y reducida flexibilidad. El desarrollo tecnológico de vanguardia

LOS DETALLES

Infraestructura científico-técnica singular

El CLPU es una infraestructura científico-técnica singular (ICTS) que nació en 2007 fruto de la colaboración del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (en aquel entonces Ministerio de Ciencia y Educación), la Junta de Castilla y León y la Universidad de Salamanca. Forma parte del mapa de ICTS actualmente vigente, aprobado el 6 de noviembre de 2018 por el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación (CPCTI) y está cofinanciada (su sede y el equipamiento VEGA) por los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER).

Tercera convocatoria de acceso abierto

Para investigar las múltiples aplicaciones que tienen los láseres intensos, el CLPU ha ido haciendo llamamientos a los investigadores a través de las convocatorias de acceso abierto. Acaba de finalizar la presentación de solicitudes para la tercera. En 2017 y 2018 se convocaron las otras dos. El experimento que ha demostrado el posible uso de láseres de alta intensidad en el estudio del patrimonio es fruto de la segunda campaña.

con el que se están logrando sistemas láseres ultraintensos como VEGA ofrece la posibilidad de acelerar estas partículas con igual rendimiento en instalaciones más compactas y flexibles.

En definitiva, el exitoso experimento abre las puertas a otro posible uso de la aceleración de partículas mediante láseres intensos. Precisamente, el objetivo del CLPU con las campañas de investigaciones de científicos internacionales es avanzar en el descubrimiento y mejora de esas posibilidades tanto en el campo de la Ciencia de los Materiales, como de la Medicina o de la Biología.