

## La Sociedad Española de Organología y LaserOn exploran el uso del láser en la restauración de instrumentos musicales

La Sociedad Española de Organología y Luthería, en colaboración con la empresa andaluza LaserOn, ha firmado un acuerdo de investigación para explorar el uso del láser de luz pulsada en la restauración de instrumentos musicales históricos. Esta tecnología ofrece una alternativa no invasiva a los métodos tradicionales, permitiendo la eliminación precisa de contaminantes y barnices no originales sin comprometer la estructura ni las propiedades acústicas de los instrumentos. El proyecto, centrado en la conservación de materiales originales, también podría aplicarse a otros bienes patrimoniales, como esculturas y pinturas. La investigación tiene como objetivo abrir nuevas posibilidades en la conservación patrimonial, protegiendo así el valor cultural y sonoro de estos objetos.

Francisco Rivero López | Sociedad Española de Organología y Luthería

URL de la contribución <[www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/5773](http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/5773)>

La Sociedad Española de Organología y Luthería, en colaboración con la empresa andaluza LaserOn, ha dado un importante paso en la preservación de instrumentos musicales históricos mediante un acuerdo de investigación para el uso de la tecnología de láser de luz pulsada en la restauración de bienes patrimoniales. Este esfuerzo responde a una necesidad cada vez más urgente en el campo de la conservación: la búsqueda de métodos no invasivos que permitan restaurar y proteger instrumentos y otros objetos de valor cultural sin comprometer sus materiales ni alterar su integridad estructural o acústica.

Con un enfoque particular en instrumentos de valor patrimonial, el proyecto busca superar algunas de las limitaciones de los métodos tradicionales de restauración, que, en muchos casos, implican procesos mecánicos o químicos potencialmente invasivos. Las técnicas convencionales, como el lijado o la eliminación química de barnices, pueden provocar alteraciones físicas y acústicas irreversibles en los instrumentos, por lo que los restauradores suelen verse obligados a optar por la no intervención en casos donde no se puede garantizar la conservación de las características originales.

Sin embargo, la tecnología de láser de luz pulsada ofrece una alternativa prometedora para resolver este dilema.

### **¿Por qué láser de luz pulsada? ventajas y aplicaciones en la conservación**

El láser de luz pulsada se basa en un principio de acción específica, en el que los pulsos de luz de alta intensidad interactúan con las capas superficiales de los materiales, logrando una eliminación controlada y precisa de contaminantes y recubrimientos no deseados. Esta tecnología permite evitar las alteraciones que los métodos abrasivos o químicos pueden causar en los instrumentos de madera y otros materiales delicados. Además, permite trabajar en áreas de difícil acceso y con gran nivel de detalle, una ventaja importante cuando se tratan objetos tan complejos como los instrumentos musicales, donde la intervención manual podría dañar las superficies más frágiles o esas otras solo accesibles con gran dificultad.

El láser de luz pulsada ha comenzado a emplearse en otros ámbitos de la conservación patrimonial, como la limpieza de esculturas, pinturas y superficies arquitectónicas. Sin embargo, la aplicación en instrumentos musicales históricos representa un desafío nuevo, ya que requiere una precisión sin precedentes para preservar las propiedades acústicas. Esta colaboración entre la Sociedad Española de Organología y LaserOn pretende evaluar el potencial del láser para limpiar y restaurar estos objetos sin comprometer su resonancia, tonalidad y estructura.



Trabajos de conservación y restauración de un instrumento musical | foto Sociedad Española de Organología

### Objetivos del proyecto de investigación

Este proyecto se centra en varios objetivos clave que buscan ampliar el conocimiento sobre el uso de láser de luz pulsada en la restauración de instrumentos musicales:

> Estudio de viabilidad y eficacia: el proyecto analizará la efectividad de la tecnología de láser en la eliminación de barnices, manchas y otros contaminantes en instrumentos que han sido afectados por el paso del tiempo, condiciones ambientales desfavorables o intervenciones inadecuadas.

> Restauración de barnices y materiales originales: en muchos casos, los instrumentos antiguos presentan restos de barnices aplicados sin criterio en restauraciones previas. Estos materiales ajenos pueden afectar tanto el valor estético como las propiedades acústicas del instrumento. En la hipótesis de partida, la tecnología de láser de luz pulsada permitirá eliminar estas capas no originales, recuperando la apariencia y propiedades acústicas originales de los instrumentos.

> Conservación de estructuras y acústica: un objetivo clave es preservar tanto la estructura física como las características acústicas de los instrumentos durante el proceso de restauración. La precisión del láser permite retirar solo las capas indeseadas sin afectar el sustrato, lo cual es esencial para la conservación de las propiedades sonoras y mecánicas de los instrumentos de cuerda, viento y percusión de cierto valor patrimonial.

> Aplicaciones en materiales complejos y heterogéneos: este proyecto busca, además, estudiar cómo afecta el láser de luz pulsada a materiales que presentan desafíos particulares, como marfil, maderas doradas o policromadas y metales. Esta investigación podría tener aplicaciones valiosas para la restauración de teclados de pianos, volutas talladas en la luthería y piezas mecánicas de arpas o clavijeros de guitarras.

### Una solución a las intervenciones inadecuadas

Uno de los problemas que motivan este proyecto es la proliferación de restauraciones realizadas sin los conocimientos técnicos necesarios. En muchas ocasiones, los

instrumentos de valor patrimonial han sido sometidos a intervenciones que han alterado su estructura, como la aplicación de barnices o adhesivos que no son apropiados para materiales antiguos. Este tipo de restauraciones, más que preservar, puede deteriorar el valor histórico, estético y acústico de los instrumentos, perjudicando su autenticidad y su función musical.

La aplicación de la tecnología de láser de luz pulsada puede revertir los efectos de estas intervenciones no deseadas, permitiendo a los restauradores eliminar capas añadidas y recuperar la autenticidad del objeto. En lugar de reemplazar piezas o realizar intervenciones agresivas, el láser permite una limpieza controlada que no compromete el material original ni afecta la estética y el sonido del instrumento.

### **Implicaciones y posibilidades para la conservación patrimonial**

Los resultados de esta investigación no solo tendrán un impacto en el campo de la organología y la luthería, sino que también podrían aplicarse a la conservación de otros bienes culturales. El empleo de láser de luz pulsada tiene el potencial de ofrecer soluciones a la limpieza y conservación de manuscritos, joyas, obras pictóricas, tallas policromadas, piezas de cantería y esculturas. Al proporcionar un método que minimiza el impacto sobre los materiales originales, se posiciona como una herramienta fundamental en la conservación patrimonial.

Además, este proyecto podría abrir nuevas líneas de investigación en el uso de láser para intervenir en materiales y contextos patrimoniales diversos. Esto permitiría a los especialistas en conservación adaptar esta tecnología a las particularidades de cada objeto, optimizando así los procesos de restauración de acuerdo con las necesidades de cada material y cada época.

### **Compromiso de futuro: tecnología e historia de la mano**

Este proyecto es un testimonio del compromiso de la Sociedad Española de Organología con la innovación y la sostenibilidad en la conservación de bienes culturales. Al adoptar el láser de luz pulsada como herramienta de investigación, la Sociedad no solo busca preservar la

historia y el valor cultural de los instrumentos musicales, sino también fomentar el uso de tecnologías avanzadas para garantizar que estos objetos puedan ser disfrutados por futuras generaciones sin comprometer sus características originales.

La colaboración con LaserOn representa una oportunidad única de avanzar en la conservación de instrumentos musicales y otros objetos patrimoniales en un contexto de cambio constante en los métodos y enfoques de restauración. Al combinar el conocimiento técnico de LaserOn con la experiencia y sensibilidad de la Sociedad Española de Organología hacia los bienes culturales, este proyecto tiene el potencial de marcar un antes y un después en la restauración de instrumentos musicales y otros objetos patrimoniales.

La investigación en el empleo del láser de luz pulsada es un claro ejemplo de cómo la tecnología puede, y debe, integrarse en el ámbito de la conservación patrimonial para enfrentar los desafíos del futuro sin sacrificar la historia y el valor cultural de los objetos que constituyen nuestro legado. Al avanzar en esta investigación, se abre un horizonte de posibilidades en la preservación de nuestra riqueza organológica, asegurando que instrumentos únicos y de valor incalculable puedan ser cuidados, protegidos y devueltos a la comunidad sin el temor de una intervención irreversible.