



Madrid, jueves 13 de noviembre de 2014

Sensores de pH del aire para vigilar las colecciones de un museo

- Científicos del CSIC evalúan las condiciones ambientales de la exposición temporal 'El último viaje de la fragata Mercedes. La razón frente al expolio' en el Museo Naval de Madrid
- Conservadores y restauradores disponen de una nueva herramienta, basada en pequeños sustratos de vidrio que cambian de color si el pH deja de ser neutro



A la izquierda, investigadores del CSIC colocan un sensor en una de las piezas de la muestra sobre la fragata Mercedes en el Museo Naval de Madrid. A la derecha, uno de los sensores colocados en una de las piezas de la exposición. /CSIC

Ni ácido ni básico. Así debe ser el ambiente que envuelve cualquier pieza expuesta en un museo. El pH ambiental debe ser neutro y lo importante es que no se produzcan cambios bruscos que supongan un riesgo para la conservación de cualquiera de los bienes expuestos. Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) está evaluando las condiciones ambientales de la exposición temporal *El último viaje de la Fragata Mercedes. La razón frente al expolio* en el Museo Naval de Madrid. Están empleando sensores que detectan los cambios de pH. Su punto fuerte es que son capaces de medir la acidez del aire.

Los dispositivos han sido desarrollados y patentados por un equipo de investigadores del Instituto de Historia del CSIC. Consisten en pequeños sustratos de vidrio común

recubiertos de una delgada capa coloreada. Cuando las condiciones ambientales varían, los sensores cambian de color, una respuesta que los científicos miden gracias a una unidad portátil y un *software* ideados también por ellos.

“Las desviaciones de la neutralidad teórica en el pH suponen un importante riesgo para la conservación de la mayoría de los materiales, ya sea metal, tejido o papel, lo que puede traducirse en alteraciones, deterioro, degradación y corrosión. Lo importante no es que se mantengan estos valores, sino que no se produzcan fluctuaciones bruscas”, explica el investigador del CSIC y coordinador de estos trabajos Manuel García-Heras.

Una herramienta innovadora

Hasta ahora los dispositivos que se empleaban para evaluar la conservación de bienes culturales sólo medían la temperatura y humedad relativa. “Con nuestros sensores es posible medir también la acidez ambiental, una ventaja a la hora de determinar posibles riesgos de choque ácido en las salas de la exposición”, indica García-Heras.

La información que aportan las mediciones está ayudando al Museo Naval a establecer criterios de conservación preventiva. Según los científicos, en la exposición dedicada a la fragata Nuestra Señora de las Mercedes, las condiciones ambientales son “adecuadas”, ya que el pH está muy próximo a la neutralidad.

Las condiciones también son adecuadas en la exposición permanente del Museo Naval, tanto en las salas como en la mayoría de sus vitrinas. “Sólo en algunas pocas vitrinas, que contienen características excepcionales, se producen desviaciones de la neutralidad que ya se están corrigiendo. Estos datos, por tanto, son un buen punto de partida para comparar los valores de acidez que se están obteniendo en la evaluación de la calidad ambiental de la exposición temporal”, destaca María Ángeles Villegas, investigadora del CSIC y otra de las participantes en las mediciones.

Estas tareas de control y seguimiento forman parte del trabajo científico-técnico de colaboración que se está llevando a cabo, desde mediados de 2013, entre el Museo Naval de Madrid y el grupo de investigación CERVITRUM (Cultura Material y Patrimonio) del Instituto de Historia del CSIC, fundamentalmente en el marco del proyecto del Ministerio de Economía y Competitividad *Nuevas metodologías en la gestión museológica: una implementación del Plan Nacional de Conservación Preventiva*. Los sensores se encuentran ya optimizados y listos para ser transferidos al sector industrial.

La exposición temporal sobre la fragata Nuestra Señora de las Mercedes, hundida en 1804 y cuyo cargamento fue recuperado por España tras el litigio mantenido en los tribunales estadounidenses contra la empresa Odyssey, puede ser visitada hasta el 30 de noviembre.