

1º Congreso Iberoamericano de Museos Universitarios

UN DESAFÍO PARA LA RESTAURACIÓN DE INSTRUMENTOS DE DEMOSTRACIÓN: EQUILIBRIO ENTRE CONSERVACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Martin Jorge Lasarte, Facundo Nahuel González, María Angélica Guerriere, Museo de Física, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP

Estudio de un caso

El Museo de Física alberga una colección aproximada de 2700 instrumentos históricos adquiridos durante el período fundacional del Departamento de Física, de principios del siglo XX. Dentro del museo, el taller de conservación y restauración de instrumentos cuenta con profesionales de electromecánica, mecánica, física y conservación. Al ser una institución universitaria, el objetivo de las tareas de restauración que se realizan tiene en cuenta la enseñanza, la investigación y la extensión. Por lo tanto, se elaboran propuestas de tratamiento de restauración de acuerdo a la misión del museo: difundir el patrimonio y funcionar como centro participativo de ciencias, y hacerlo despertando inquietudes y curiosidades mediante experiencias participativas. De tal forma, intervenir los instrumentos que componen el acervo del museo implica priorizar su funcionamiento.

En el año 2014 surge como desafío la puesta en funcionamiento y restauración de la Máquina de Wimshurst. Se seleccionó dicho instrumento ya que fue elegido como el símbolo del Museo, y por tratarse de un objeto de gran valor histórico, debido a su importancia en la historia de la electricidad.



Un poco de historia...

Antes de la invención de las pilas los únicos métodos existentes para la generación de electricidad eran este tipo de máquinas.

En el año 1906 se realiza la compra de los instrumentos del Museo, en un momento en que se estaba proyectando la electrificación del país. Por lo tanto, si bien se compraron con fines educativos, estos instrumentos resultaron ser un testimonio material del momento que estaba atravesando la sociedad.

Actualmente la máquina de Wimshurst se utiliza para realizar demostraciones de descargas eléctricas en el aire en las visitas del Museo, y además como fuente eléctrica para el uso de otros instrumentos; como es el caso de los tubos de rayos catódicos.

ESTADO DE CONSERVACION

Se realizó un examen técnico, volcando la información en una ficha técnica institucional específica para los instrumentos del Museo. Entre otras apreciaciones, dicho examen implicó el diagnóstico del estado de conservación del instrumento, tanto de sus partes como de su funcionamiento. Además del registro escrito se realizaron el fotográfico y el gráfico (dibujos, planos).

Se observaron deterioros en sus partes, propios del contexto de uso del instrumento, como rayas, roturas, faltantes atribuibles al desgaste y empleo del instrumento. A modo de ejemplo se pueden mencionar las piezas metálicas, los cepillos y los colectores de carga, todos ellos deteriorados por el frotamiento entre ellos, originando pérdidas y desprendimientos de partes y/o fragmentos. Por otro lado, la conductividad eléctrica estaba alterada en las botellas de Leyden, es decir en los reservorios de carga, y en los discos.

La puesta en funcionamiento implicó una búsqueda de información. Los resultados fueron datos confusos en cuanto a la descripción del principio de funcionamiento y, respecto a posibles antecedentes de intervenciones realizadas, no había procedimientos precisos, tratándose muchas veces de "recetas caseras". Por esas razones fue necesario consultar a especialistas acerca de las problemáticas observadas.

El procedimiento previo a la intervención implicó el desarrollo de ensayos de distintos materiales. Respecto a las pérdidas en las botellas de Leyden y los discos, fueron atribuidas a la calidad del material (vidrio con alto porcentaje de carbono en su composición), y a la pérdida de su recubrimiento aislante (goma laca). Es decir, con el paso del tiempo, el recubrimiento dejó de cumplir su función aisladora y al producirse la condensación de la humedad en los vidrios imposibilitó su funcionamiento.

PROPUESTA Y APRECIACIONES

Luego de la experimentación e investigaciones realizadas, se determinó una propuesta de intervención que contempló las acciones mínimas necesarias para que vuelva a funcionar, para continuar cumpliendo el objetivo con que fue creado. Para eso se replicaron los procedimientos originales, ya que son estos materiales los que le aportan las características funcionales óptimas, como por ejemplo la utilización de la Goma Laca como capa de recubrimiento dieléctrico para lograr una buena aislación entre las secciones metálicas del disco. A modo de ejemplo cabe mencionar que, dentro de las exploraciones de materiales realizadas, se utilizó un recubrimiento calidad conservación más moderno, pero dado su resultado desfavorable fue descartado. Esta intervención en la que no se emplea un producto inerte tiene su justificativo en dos razones. Por un lado, priorizar el funcionamiento y por otro, al tratarse de un instrumento de fabricación en serie, no se trata de un ejemplar único. Fue fabricado por la marca Max Kohl y existen otros ejemplares en distintas partes del mundo, pertenecientes a diversas colecciones, tanto del ámbito público como privado. Es decir, el criterio de intervención contempla que es una pieza de colección en serie, y así admite, por ejemplo, la reposición de faltantes con materiales de características funcionales similares y de costo accesible para el Museo, como las secciones metálicas en los discos, las correas y el circuito eléctrico.

Además, se decidió tomar una medida de tipo conservativa para minimizar su empleo: se realizó un registro digital del funcionamiento, en formato video, para ser utilizado en las visitas cotidianas del Museo. De esta forma se reduciría el deterioro atribuible al uso de la máquina, como por ejemplo el desgaste de las partes componentes.

CONCLUSIONES

Respondiendo a la misión del Museo, la propuesta de tratamiento se considera efectiva ya que se logró la puesta en funcionamiento de la máquina, respetando los procedimientos originales. El éxito de la intervención fue resultado de la investigación, los ensayos y la consulta a especialistas. Este estudio de caso surgió como desafío frente a la problemática que presenta gran parte del cuerpo de instrumentos del museo, que se encuentran sin funcionar. El poder ejecutar la tarea con materiales locales y accesibles en términos de costo direccionó hacia un tipo de intervención realizable y posiblemente aplicable al resto de la colección que presenta características similares.



¿Qué es?

Es una máquina electrostática por inducción que se utiliza para generar carga eléctrica. Fue desarrollada por el ingeniero inglés James Wimshurst (1832-1903).

¿Para qué se usaba?

En este caso se usó para demostraciones en clases y laboratorios, aunque a comienzos del siglo XX también se aplicaba para tratamientos médicos y como fuente de alto voltaje para los primeros tubos de rayos X.