

Si los objetos hablaran... Una mirada al pasado para preservar el presente

eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/objetos-hablaran-mirada-preservar-presente_6_1022307761.html

Ramón Ordiales / Almudena Delgado

andalucía



Desde un aparato portátil de rayos X, que salvó miles de vidas en la I Guerra Mundial, hasta un microtomo, instrumento de corte que permite obtener muestras finas de tejido para la observación bajo microscopio. Son solo dos ejemplos de los más de un centenar de instrumentos científicos antiguos que atesora la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA), centro de investigación perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), dentro de una colección que alberga piezas de un valor histórico incalculable.

Los orígenes de la EEZA se remontan a 1947, año en el que fue creado el Instituto de Aclimatación de Almería, dependiente del Patronato Alonso de Herrera del CSIC. En 1975 cambió su denominación a la actual: Estación Experimental de Zonas Áridas. A comienzos de los años 50 se construye su sede en el centro de la ciudad de Almería y 60 años después se traslada a su sede actual, un edificio situado en el campus universitario de Almería.

Inicialmente su actividad investigadora se enmarcaba en el campo de la ingeniería agrícola, con intereses en la aclimatación de variedades de plantas y cultivos en zonas con limitación hídrica. Con el paso de los años el instituto ha experimentado una evolución en sus líneas de investigación tanto básica como aplicada, encaminada a mejorar la gestión del medio natural en ambientes extremos, investigando en disciplinas relacionadas con la diversidad biológica, la desertificación y el cambio global.

En la actualidad, la EEZA atesora una colección de más de 120 instrumentos científicos históricos, fiel testimonio, y de gran valor, de la actividad científica del centro desde sus inicios.

Gracias a la labor de recuperación, restauración, inventario y catalogación del instrumental científico podemos conocer hoy las prácticas experimentales desarrolladas en los laboratorios en siglos pasados y nos ayudan a entender la transformación de nuestra institución a lo largo del tiempo. Los más de un centenar de instrumentos que se han conservado en despachos, laboratorios, sótanos etc. y que han sobrevivido a remodelaciones de espacios, traslados, ... se han ido recopilando desde sus distintas ubicaciones a lo largo de los años para formar parte de una colección de indudable valor histórico, didáctico y patrimonial.

Tras los pasos de los instrumentos

De entre todas las piezas que componen nuestra colección destacaremos tres instrumentos:

- **El Aparato de Rayos X Sánchez de 1911.** El único aparato de Rayos X portátil. Datado en 1911. Inventado por Mónico Sánchez y que salvó muchas vidas en la Primera Guerra Mundial en el bando francés gracias a Marie Curie.
- **El Radiómetro Brush Philips 1939.** Fabricado por la Empresa Philips en Barcelona cuando Philips era el líder europeo en la fabricación de circuitos de radiofrecuencia.
- **El Microtomo Unicam de 1878** cuyo autor fue Horacio Darwin, hijo de Charles Darwin que fundó la *Cambridge Scientific Instrument*.

Mónico Sánchez Moreno (1) (Piedrabuena, Ciudad Real 1880) fue el “Tesla” español que no llegó a ser profeta en su tierra. Destacado alumno en su pueblo, aprendió electrónica por correspondencia y con 24 años el propio profesor lo recomendó para un puesto de trabajo en Nueva York dónde aprendería todo lo relacionado con la electricidad, electromagnetismo y radiología.

Inventó un aparato de Rayos X portátil, ligero y del tamaño de una maleta que podía alimentarse a batería. Su invento era único y valioso gracias a una pieza muy especial, un generador de alto voltaje y alta frecuencia del tamaño de un libro.



Aparato Portátil de Rayos X Sánchez (1911) Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA/CSIC)

Con 32 años decidió volver a España y continuar desde allí sus desarrollos. En su pueblo natal, Piedrabuena, construyó su Fábrica y Laboratorio Eléctrico Sánchez. Para ello necesitó modernizar su pueblo construyendo una central eléctrica, industria auxiliar y dotó a todo el pueblo de comodidades como la luz eléctrica y otros usos y costumbres.

Consiguió la fabricación en masa de sus inventos, no así su distribución y comercialización, no al menos en España. Francia, sin embargo, fue un excelente cliente. Sus Rayos X Sánchez fueron adquiridos durante la Primera Guerra Mundial. Marie Curie, la famosa científica y doble premio Nobel, adquirió 70 aparatos de Rayos X para sus ambulancias y centros radiológicos durante la guerra salvando miles de vidas(2).

A partir de ahí, muchos médicos rurales franceses adquirirían su invento, que nunca tuvo competencia, hasta mediados de los 50 mientras que en España su figura permanecería desconocida. El Aparato de Rayos X Sánchez es un maletín de madera de unos 10 Kg de peso, compuesto por una mitad que contiene oculto el generador de Rayos X y la otra mitad con espacio necesario para los accesorios.

Obtener Rayos X era relativamente sencillo, se trata de un aparato similar a una bombilla incandescente... pero para poder producir Rayos X se precisa de una fuente de alto voltaje capaz de arrancar electrones de una placa y acelerarlos. Ahí residía el secreto de Mónico Sánchez. Fue capaz de crear un alternador de alta frecuencia capaz, a partir de la energía de una batería, de crear una fuente de alto voltaje y alta frecuencia del tamaño de un libro.

Esta genialidad de pieza procedía directamente de los trabajos de Tesla. Un generador / alternador a 7Mhz que consumía solo 3 Amperios permitía ser ligero y alimentar directamente al tubo generador de Rayos X.

Con esta disposición, el aparato de Rayos X Sánchez no tenía rival. Se podía transportar en un carromato o en mulas en el campo de batalla y allí mismo, sobre el terreno, en cualquier tienda de campaña se podían diagnosticar fracturas o cualquier otra lesión.

Mientras que Francia reconoció la labor de Mónico Sánchez, en España diversas compañías multinacionales actuaban como emporios e impedían la competencia. La guerra civil española terminó de hundir la carrera de Mónico Sánchez que, sin embargo, nunca quiso abandonar su pueblo. Las hemerotecas españolas apenas mencionan a Mónico Sánchez y, cuando lo hacen, desconocen todavía lo que son los "Rayos X" por lo que citan con "desdén" su aparato de *altas frecuencias*(3).

En el archivo de la Estación Experimental de Zonas Áridas hay documentación indicando su uso para clasificar la composición de las rocas usando Cristalografía por Rayos X. Una técnica instrumental consistente en atravesar un mineral por Rayos X creando en la placa fotográfica una figura de interferencia producto de la estructura interna del mineral y que es propia para cada roca, permitiendo su identificación.

Radiómetro Brush Philips (1939)

La Compañía Philips (*Koninklijke Philips N.V.*) es una empresa Holandesa fundada en 1891 por Gerard Philips y su padre. Gerard Philips destacó por sus trabajos iniciales en la construcción de bombillas tanto por su alta calidad como por su desempeño y velocidad de producción.

La aparición de la Radiodifusión les permitió encontrar un nicho de mercado donde no tenían competencia. Adelantándose al despliegue de la Radio en los hogares, desarrollaron a partir de su experiencia en la producción de bombillas toda la línea de productos necesaria para fabricar aparatos de radio en masa para los hogares.

Las resistencias de grafito, derivadas de los trabajos con bombillas incandescentes y las válvulas de vacío, derivadas también directamente de los métodos industriales de fabricación de bombillas, les dejaban en una posición de ventaja. Pero no se conformaron con adelantarse a la demanda, ni con suministrar los elementos básicos para la fabricación de radios.

Philips creó en 1928 su propia emisora de Radio Internacional en Holanda que transmitía en inglés, español y alemán a todo el mundo.

Junto a esta emisora de radio, Philips comenzó desde 1926 la producción de sus propias Radios Desde la *Gleichrichter 450* de 1926, hasta la exitosa *Capel 930A* de 1931. Cuando el negocio de la Radio Comercial se extendió por todo el mundo, la empresa Philips empezó a funcionar como una multinacional con factorías en todo el mundo que consumían sus propios componentes para crear localmente sus propias Radios.

Y es precisamente en marzo de 1926 cuando Philips inaugura su primera fábrica en Barcelona. No por casualidad, sino porque Philips mantenía una estrecha relación con Lluís Muntadas y Rovira y Juli Caparà, fabricantes españoles de lámparas(4)(5).

Pero no solamente fabricaba radios, Philips también fabricaba con estos componentes instrumentos médicos y aparatos de medida, como el Radiométrico Philips que se conserva en la EEZA.

El aparato es un Radiómetro detector de rayos gamma. La datación radiométrica es el procedimiento técnico empleado para determinar la edad absoluta de rocas, minerales y restos orgánicos. En la EEZA se utilizó para datar rocas.

Seguro que el lector habrá oído hablar de la datación por Carbono 14, pero éste no es el caso. Para el estudio de rocas y minerales usando este radiómetro se emplean pares de isótopos fuertemente radiactivos como pueden ser el Potasio/Argón, Uranio/Plomo, Rubidio/Estroncio, Samario/Neodimio.

Microtomo Unicam (1878)

Un microtomo es un instrumento de corte que permite cortar rebanadas muy finas de un material para poder ser observado en un microscopio. Es una pieza básica de laboratorio desde la invención del microscopio ya que éste precisa muestras muy finas en los portaobjetos para que la luz del microscopio pase a través.

Los laboratorios científicos en las universidades vivieron un apogeo a mediados del siglo XIX junto con técnicas mucho más precisas y regladas. Como consecuencia de ello, muchas universidades empezaron a tener necesidad de contar con un suministro

extenso de aparatos de laboratorio específicos y de calidad. Ya existían empresas dedicadas a suministrar aparatos de medida de tipo industrial, vidrio y relojería, pero los modernos laboratorios, especialmente en las facultades de medicina y biología, precisaban de otro tipo de aparatos más específicos, más científicos.

La Universidad de Cambridge a finales del siglo XIX tenía dificultades para conseguir aparatos de laboratorio específicos a sus necesidades.

Históricamente contaba con un Departamento de Mecánica, una especie de taller donde creaban a mano y a demanda aquellos instrumentos científicos que precisaba la universidad, pero no era suficiente. Dicho departamento despertó la curiosidad de Horacio Darwin, uno de los hijos de Charles Darwin, también botánico y científico.

Darwin sabía que los instrumentos científicos que se usaban en la industria no eran adecuados para los estudios florecientes en aquel entonces y que sus alumnos precisarían cierta cantidad de aparatos para los que no había oferta.

En 1881 Darwin junto con su amigo Dew-Smith compró los talleres de la Universidad de Cambridge bajo la promesa de activar la oferta y elaborar suministros de calidad y en cadena. Posteriormente registró los talleres adquiridos como empresa fundando la *"Cambridge Scientific Instrument Company"*(7).

En su carta fundacional expresa que la compañía nace con el objetivo de *"...proveerse a sí mismo y a la universidad de los mejores instrumentos de medida."*

El primer éxito de la compañía fue el *Microtomo Rock 1884/5* diseñado por el propio Darwin. Se vendieron miles de unidades, ya que este tipo de aparato se convirtió en pieza fundamental para el estudio de muestras biológicas, y estaba tan bien diseñado que se continuó fabricando hasta el año 1970(8).

La EEZA cuenta con uno de estos microtomos que seguramente haya sido utilizado para cortar muestras de tejidos para tinter y observar en los microscopios de sus laboratorios. Su manufactura y la chapa identificativa que todavía pone "Unicam" (Universidad de Cambridge) pone de manifiesto que se trata de uno de los primeros modelos fabricados, una auténtica joya creada por las manos del hijo del famosísimo naturalista Charles Darwin.

Desde hace varios años el CSIC ha implementado un *Plan para la Recuperación de Aparatos de Interés Histórico*(8) que está consiguiendo catalogar así como dar visibilidad a ese *patrimonio instrumental*(9) que se atesora en los centros de investigación y que son esenciales para conocer y comprender periodos importantes de la historia. En la actualidad nuestra colección está en proceso de inventario y catalogación y muy pronto esperamos que pueda formar parte de la Colección de Instrumental Científico de Interés Histórico del CSIC.

Referencias:

- 1 https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%B3nico_S%C3%A1nchez
- 2 <https://www.museoandaluzde laeducacion.es/monico-sanchez-radiodiagnostico/>
- 3 ABC 18 de junio de 1913
- 4 The History of N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken. A. Heerding
- 5 Philips Technical Review. Philips Research Laboratory, 1937
- 6 https://www.gracesguide.co.uk/Cambridge_Scientific_Instrument_Co
- 7 <https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co118011/rocking-microtome-england-1930-1950-microtome>
- 8 <http://museovirtual.csic.es/instrumental-csic.html>
- 9 <http://museovirtual.csic.es/colecciones.htm>