

Mónico Sánchez Moreno, el ingeniero precursor de la radiología portátil

Ingeniero eléctrico, Mónico Sánchez fue un gran pionero de la radiología, pero también de las telecomunicaciones sin cables y de la electroterapia, considerando esta última como uno de los tratamientos más empleados en la fisioterapia, consistente en aplicar corrientes eléctricas para el tratamiento de enfermedades y lesiones. Procedente de una familia humilde, se conoce a este ingeniero como el inventor de la máquina de Rayos X portátiles

Laura Álvaro y Rosa Lerma

Poco se conoce de la máquina que permite realizar radiografías portátiles y sobre todo, a su descubridor, a sabiendas del avance que ha supuesto para la medicina, en general, y la radiología, en concreto. Son equipos que permiten la realización de radiografías a aquellos pacientes que no puedan desplazarse a las salas de RX fijas, debido a que su situación clínica no se lo permite. Pacientes que están en la UCI, reanimación, quirófanos, urgencias, o ingresados en la planta de algún hospital pueden salir beneficiados de este interesante invento, muy cómodo y fácil de manejar, al ser eléctrico e impulsado por un motor. Y todo ello se lo debemos al ingeniero eléctrico Mónico Sánchez Moreno. A pesar de ser una figura poco conocida, sí podemos decir que es una de las más relevantes de la historia de la electricidad en España.

Infancia y primeros años de estudios

Nacido el 4 de mayo de 1880 en el seno de una pequeña familia humilde tejera, dedicada principalmente a la fabricación de tejas y ladrillos en el municipio de Piedrabuena, Ciudad Real. Su padre estaba dedicado al oficio familiar mientras que su madre lavaba ropa en el paraje del río Tabla de la Yedra, cerca de su pueblo de origen. Por aquella época, Mónico dedicaba su tiempo a ayudar a su madre con las tareas diarias. A pesar de ello, a Mónico le interesaba más la escuela, y fue afortunado de poder contar en el colegio de su pueblo con un maestro que vio en él a un futuro genio y le avivó su curiosidad innata.

Ya desde bien joven se empezó a interesar por el fascinante mundo de la



Fotografía del ingeniero español Mónico Sánchez, publicada en 1914 con motivo de la presentación de su aparato portátil de rayos X en la Sociedad de Electrología y Radiología de París.

En 1909 patentó su gran invento: un aparato portátil de Rayos X, tan pequeño que cabía en un maletín, y ligero, unos 10 kg de peso

electricidad. En su mente, su idea era muy clara: quería formarse como ingeniero, y para ello tenía que salir de su municipio natal. Y eso fue lo que hizo pasados unos años, a pesar de que no le fue fácil, ya que en 1900 su villa era una pequeña localidad de poco más de 3.800 habitantes, donde la tasa de analfabetos era del 75%.

Era el menor de cuatro hermanos y con 14 años se marchó de su Piedrabuena de origen para ganarse la vida en oficios varios, como chico de los recados, dependiente e incluso tendero en diversos pueblos de Castilla La-Mancha, que le permitieron sobrevivir y ahorrar dinero para dedicarse a aquello que tanto soñaba: la ingeniería eléctrica. En esta época incluso llegó a tener su propia tienda, en un pueblo cercano al suyo, establecimiento que más tarde vendió para embarcarse en una nueva aventura.

Se trasladó a Madrid a comienzos de 1900, para avanzar y profundizar en sus estudios con lo que más anhelaba: la electricidad. Pero Mónico no contaba con el bachillerato, lo que le supuso algún contratiempo en la capital que, sumado al cierre por motivos políticos de la propia Escuela de Ingeniería Industrial, le hicieron, sin apenas tener conocimientos de inglés, matricularse en un curso en este idioma sobre electricidad, impartido desde el *Electrical Institute of Correspondence Instruction* de Londres, por el ingeniero Joseph Wetzle.

Este mismo fue el que le recomendó para un puesto en la ciudad de Nueva York, donde desembarcó más tarde, el 12 de octubre de 1904, a la edad de 24 años, para ahondar en sus estudios de electricidad. Se cuenta que llegó a la ciudad de los rascacielos con apenas 60 dólares, y un conocimiento básico de la lengua que allí se habla, de lo poco que había podido aprender en el curso que hizo a distancia en Madrid, durante tres años, y de forma autodidacta. Con lápiz y bolígrafo iba apuntando todo lo que necesitaba. Comenzó esta nueva etapa en Nueva York trabajando como delineante.



Imagen del inventor español Mónico Sánchez Moreno, en la que muestra su aparato portátil de rayos X a un médico portorriqueño.

Universidad de Columbia y su estrecha relación con el ámbito sanitario

Años más tarde, y con un mejor nivel del idioma, pudo ir a la Universidad de Columbia, donde estudió un curso de electrotecnia. Era la época donde los problemas con los aparatos de Rayos X estaban muy latentes, ya que estos eran fijos, caros, muy pesados y voluminosos. Los Rayos X habían sido inventados no hacía muchos años atrás, en 1895, en la ciudad alemana de Hamburgo, por el físico e ingeniero mecánico Wilhelm Conrad Röntgen, tras experimentar de forma accidental con un tubo de rayos catódico, al poner la mano izquierda de su mujer sobre una placa de metal, descubriendo lo que revolucionó la medicina y que, además, le supuso a Röntgen el Premio Nobel de Física en el año 1901. Era un invento muy pesado, que se hacía complicado para determinado tipo de pacientes, ya que no se podía transportar.

Por ello, Mónico, que trabajaba como ingeniero en *Van Houten and Ten Broeck Company*, comenzó a desarrollar algo que iba a ser la solución a estos problemas: un aparato portátil de Rayos X y corrientes de alta frecuencia. Lo presentó en el año 1909, y supuso un invento revolucionario. En concreto, redujo el hierro del transformador empleando una frecuencia de 7 MHz en vez de 50 MHz, con lo que el aparato era mucho más

En el extranjero, se codeó con grandes inventores de la talla de Nikola Tesla o Thomas Edison

pequeño, pudiendo incluso transportarse en una maleta. El consumo se redujo a tres amperios y funcionaba con la red eléctrica sin necesidad de generadores. Por ello, en 1909, Sánchez patentó su gran invento: un aparato portátil de Rayos X que, en realidad, era tan pequeño que cabía en un maletín y que era ligero, unos 10 kg aproximadamente, según diversas fuentes, y que si lo comparamos con los 400 kg que podían llegar a pesar las máquinas convencionales, constituyen una gran diferencia y un considerable avance.

En palabras del nieto de Mónico Sánchez, Eduardo Estébanez, el invento de Röntgen "se había convertido en una herramienta importante de diagnóstico, pero no operativa, pues los aparatos pesaban 400 kilos y eran inaccesibles a la mayoría de la gente. Mi abuelo los redujo a un maletín portátil que los médicos podían llevar a casa del paciente y tenerlos en consulta". Precisamente es Estébanez el que más ha dado a conocer la figura de su abuelo en un libro que cuenta las memorias de Sánchez Moreno.

Gracias a este descubrimiento, se podía sustituir el pesado transformador

que se requería para generar corriente por un equipo ligero, que además era portátil y, sobre todo, y lo que más reivindicó en su patente, es que funcionaba a 125 ó 220 V, tanto con corriente continua como alterna, siendo fácilmente adaptable para otras aplicaciones de electromedicina como la cauterización o la desinfección, tal y como expone Juan Pablo Rozas Quintanilla, ingeniero, estudioso sobre la vida de Mónico Sánchez y considerado el mayor experto en su vida.

Un médico que se desplazaba en la época a atender a la cama de un paciente para hacerle una radiografía, no podría prever si la red era de corriente alterna o continua, y en todo caso y más importante, necesitaba que su aparato de rayos X funcionara y no fuese pesado. Y todo esto sí lo cumplía el que patentó Mónico Sánchez Moreno.

Además, este ingeniero emprendedor estuvo muy vinculado con el mundo médico, ya que creó bisturis eléctricos y otros aparatos del ámbito sanitario. Trabajó en el desarrollo de la telefonía móvil que inventó Collins, y dentro de la *Collins Wireless Telephone Company* trabajó como ingeniero jefe. También desarrolló sus funciones como ingeniero en *Van Houten and Ten Broeck Company*, que aplica la electricidad en hospitales y registra patentes de tecnología médica.

Fuera de nuestras fronteras, Mónico pudo codearse con grandes inventores de la talla de Nikola Tesla o Thomas Edison. En la III exhibición/muestra de la electricidad en *Madison Square Garden* de Nueva York, este ingeniero eléctrico protagonista de este reportaje acudió a presentar su proyecto junto a los más grandes del ámbito, ya que expuso al lado de General Electric de Thomas Edison y Westinghouse de Nikola Tesla.

Gran utilidad del equipo de RX portátil tras el estallido de la I Guerra Mundial

No hubo que esperar demasiado tiempo para descubrir las enormes ventajas que poseía este invento. Con el estallido de la I Guerra Mundial, muchos jóvenes fueron llamados a filas y sabían que podían ser heridos. En paralelo y durante la contienda, María Curie atendía a los heridos de guerra, a los que se dedicaba en cuerpo y alma, y consiguió que su país, Francia, comprara 60 unidades del aparato de rayos X portátiles de Mónico, el cual servía para poder

efectuar un diagnóstico rápido y conseguir salvar la vida de los compatriotas heridos, gracias a su buen uso y sus enormes beneficios. Así, los franceses equiparon a sus ambulancias de equipos de rayos X portátiles, que fueron las primeras del mundo en llevarlos. Estas unidades acabaron siendo bautizadas con el nombre de “Petit Curie” (“Pequeñas Curie”), en honor a Marie Curie. Consistían en vehículos equipados con un equipo de rayos X y una sala oscura para el revelado. El mismo motor del vehículo accionaba la dinamo que generaba la electricidad necesaria para la toma de radiografías.

Es importante conocer las enormes ventajas del equipo de rayos X portátil, entre las que se pueden citar su enorme inmediatez, punto clave en un conflicto como fue la I Guerra Mundial, donde las radiografías podían realizarse casi de forma inmediata para aquellos soldados heridos, que solían ser cientos todos los días. De igual forma, estos equipos eran muy cómodos, ya que se transportaban gracias a su ligero peso y a su pequeño tamaño. Asimismo, en ellos las imágenes podían almacenarse.

Enamorado de EEUU, Mónico contaba a sus nietos historias de Nueva York y de todo lo que había vivido, pero al parecer regresó a su país de origen por amor. Y es que quizá, y según diversas fuentes, uno de los motivos por los que Sánchez Moreno decidió volverse de Estados Unidos fue por su mujer Isabel, ya que ella no deseaba vivir en el país norteamericano.

En concreto, fue en 1912 cuando vuelve a España a la edad de 32 años, a su pueblo natal, renunciando a ofertas procedentes de Madrid o Barcelona, y habiendo reunido una gran fortuna. Es en este momento cuando establece su vida en su municipio y contrae matrimonio. Al volver a su país, su intención era dar desarrollo tecnológico a su villa, donde crea una central eléctrica, la *European Electrical Sánchez Company*, que trajo incluso sopladores de vidrio desde Alemania, ebanistas y todo lo necesario para fabricar el aparato en sus instalaciones. Allí construyó en 1913 su propia central eléctrica, y montó una fábrica laboratorio para construir sus ingeniosos aparatos de rayos X portátiles. Este fue el primer laboratorio de electricidad de España, con una extensión de 3.500 metros cuadrados y con 50 trabajadores en su haber.

Los franceses fueron los primeros que equiparon a sus ambulancias de equipos de rayos X portátiles

En lo personal, su vida estuvo marcada por acontecimientos muy tristes, como la muerte de cinco de sus cinco hijos, lo que supuso un latigazo para él y toda su familia. También tuvo que lidiar con algunas batallas, y hacer frente a la enfermedad de su mujer Isabel, que murió tres años antes de que falleciera el propio Mónico. A pesar de estos acontecimientos, tuvo una vida feliz, en la que mantuvo su lucidez y coraje hasta el final de sus días.

Incluso su afán emprendedor le hizo involucrarse, a la edad de 69 años, en un negocio relacionado con el cine, ámbito totalmente desconocido para él. Tuvo una posición económica muy acomodada, gracias a lo que pudo hacer a lo largo de su vida, una gran fortuna, que consiguió por su incansable trabajo, con una época de decadencia a partir de los 70 años.

Fin de su vida y reconocimientos a la figura de Mónico Sánchez

Murió con 81 años, en 1961, el incansable investigador, que llevó la exploración radiológica a rincones impensables de otro modo, a su pueblo natal, Piedrabuena. A lo largo de su vida y trayectoria, este emprendedor apasionado de la electricidad, recibió varios reconocimientos tanto internacionales como dentro de nuestras fronteras. Varias universidades le concedieron el Doctorado Honoris Causa. De igual forma, recibió la Medalla de Oro de Ciudad Real en 1914 y la Medalla de la Exposición Internacional de Barcelona en 1929. Pero no fue hasta el año 1995 cuando se le hizo un busto en su localidad de nacimiento, devolviéndole del olvido en el que estaba, lo que supuso el primer reconocimiento a este ingeniero eléctrico en su municipio.

En 2013 se destapó una placa en su pueblo que conmemoraba el Laboratorio Eléctrico Sánchez y la Central Eléctrica que se levantó en 1913, y que fueron obras de este ilustre inventor, hijo de la villa castellano manchega. Este laboratorio continuó activo hasta los años 60, según diversas fuentes.

Libros para no olvidar al genio de los rayos X portátiles

Son dos los principales libros que abordan la vida del inventor de los rayos X portátiles: “El gran Mónico” y “El rayo indomable”.

“*El gran Mónico: La insólita aventura de un ingeniero manchego en tiempos de crisis*” cuenta la historia de Sánchez escrita por Manuel Lozano Leyva, físico nuclear, escritor y divulgador científico que, además, es catedrático de la Universidad de Sevilla, y que narra las aventuras e inventos desarrollados por Mónico Sánchez.

Pero este no ha sido el único libro centrado en la figura de este ilustre de Ciudad Real. “*El rayo indomable*”, escrito por su nieto, Eduardo Estébanez, relata todas las historias que recuerda de su abuelo y todas sus peripecias. Destaca que a pesar de las adversidades en lo que al tema personal y de salud de los que le rodeaban se refiere, tuvo una vida feliz y plena. Estébanez se acompaña en este libro de Manuel Valero, periodista y entendido en la materia.

También existe una obra de teatro a nivel local titulada “Mónico Sánchez o cómo iluminar un sueño”, dirigida por Antonio Laguna y escrita por Carlos Silveira. En ella, y durante una hora, nos traslada a las décadas en las que Sánchez vivió y desarrolló su vida. Se trata de un espectáculo de estilo modernista, personal y minimalista, puesto en marcha por el grupo Tarambana Teatro de Piedrabuena. Se estrenó en julio de 2022, teniendo previstas más pases para meses posteriores.

Pero Mónico, al margen de ser el inventor de algo tan importante como los rayos X portátiles, también fue un empresario muy trabajador y un emprendedor incansable que, a pesar de conocer y codearse en América con genios de la talla de Tesla o Edison, decidió regresar a su país. Y lo hizo porque quería impulsar el desarrollo tecnológico en su tierra. Como gran amante de su pueblo, Piedrabuena, allí les llevó la electricidad y también empleó en el laboratorio a la mayoría de sus vecinos.

Sin duda, toda su trayectoria hizo posible que los médicos de las zonas más rurales de España pudieran acceder a un equipo de rayos X portátil, que de otra manera solo hubiera quedado reservado a las grandes ciudades.