

Leonardo Torres Quevedo: su vida, su mundo

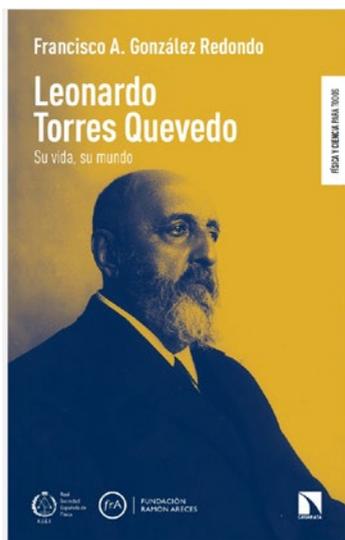
FRANCISCO A. GONZÁLEZ REDONDO

Madrid, Real Sociedad Española de Física-Fundación Ramón Areces-Los Libros de la Catarata, 2024. 128 páginas.
ISBN: 978-84-1067-109-6. PVP: 14,50 €

En primer lugar, hay que aplaudir cualquier nuevo libro sobre la obra de Leonardo Torres Quevedo (1852-1936), una figura que merece sin duda una mayor atención de la que hasta ahora se le ha prestado. Esta nueva aportación de Francisco A. González Redondo, pese a su apariencia modesta (o, quizá, gracias a ella), pues se condensa en poco más de cien páginas, revela un conocimiento muy amplio y profundo de los temas que trata.

El libro está escrito con un estilo sencillo y sin notas a pie de página, lo que facilita su lectura. Sin embargo, se citan las correspondientes referencias bibliográficas, entre paréntesis, cuando se considera oportuno. Se trata, por tanto, de una obra con vocación de acercar la vida y el mundo de Torres Quevedo a un público lo más amplio posible, objetivo que cumple de modo solvente, ya que, pese a su brevedad, presenta una visión de conjunto de cada uno de los muchos campos en los que hizo aportaciones destacables. El libro se apoya en una documentación fiable, rigurosa y contrastada que lo convierte en una ayuda imprescindible para cualquiera que quiera acercarse al universo del gran inventor del Valle de Iguña.

A lo largo de sus nueve capítulos se van recorriendo los aspectos fundamentales de la vida y la obra de Torres Quevedo, siguiendo en la medida de lo posible el orden cronológico, de modo que nos podemos hacer una idea bastante precisa de la amplitud de sus aportaciones.



Después de dedicar un primer capítulo a los años de formación, en el segundo se inicia el estudio de su primer campo de interés: los transbordadores. En este terreno, ya resulta clara la determinación, perseverancia, originalidad y capacidad de Torres Quevedo. González Redondo explica sus diferentes etapas y logros, a pesar de los muchos obstáculos que encontró. Como es lógico, se destaca la construcción del primer transbordador del mundo para personas en el monte Ulía (anteriormente, por razones de seguridad, solo se transportaban mercancías como enfatiza el autor). Su propósito era turístico, lo que deja bien claro su visión de futuro. Este capítulo se cierra con la construcción del que es el más antiguo transbordador en uso del mundo en el parque de las cataratas del Niágara (1916). Queda, por tanto, clara la dimensión internacional de su obra.

En el siguiente capítulo se pasa revista a su estudio de máquinas de cálculo analógicas con tecnología mecánica, que era la usual entonces. Aquí ya resulta patente, como recuerda con frecuencia González Redondo, que Torres Quevedo da un enfoque equilibrado y global a los problemas tecnológicos, ocupándose tanto de la teoría, como del diseño y, finalmente, la construcción de los correspondientes prototipos. En el caso indicado de las máquinas de cálculo, su trabajo supuso el reconocimiento internacional, sobre todo en Francia, debido, en primer lugar, al interés de la teoría de las máquinas analógicas que desarrolló, y, posteriormente, a los prototipos que llevó a la práctica: su máquina más compleja era capaz de resolver una ecuación polinómica con hasta 8 términos, algo que estaba bastante por encima de las capacidades de los aparatos del momento. Como en el resto de capítulos, el libro aporta mucha documentación, así como una buena porción de ideas claves para entender el desarrollo de la obra torresquevediana.

Los capítulos 4 y 5 están dedicados respectivamente a sus trabajos en el campo de los dirigibles y a su repercusión internacional. Torres Quevedo hace aportaciones de gran originalidad, ocupándose de un problema tan complejo desde el punto de vista tecnológico como era el de la estabilidad de forma y en vuelo de los dirigibles. Sus aparatos no eran rígidos (como los famosos Zeppelin), ni deformables, sino que tenían una estructura interior con elementos que trabajaban a tensión (cuerdas) y que garantizaban su rigidez por sobrepresión. Es bastante lamentable que en España se conozca tan poco esta faceta de su trabajo, pese a que sus diseños tenían indudables ventajas sobre los anteriores y eran más fiables, hasta el punto de que los dirigibles actuales, como se explica en el libro reseñado, todavía mantienen en su esencia las ideas que el inventor español pusiera a punto hace más de cien años.

En las páginas sobre dirigibles es donde mejor se aprecia el trabajo de investigación de González Redondo, que le permite recorrer las diferentes etapas por las que pasó desde sus primeros diseños, recorriendo las muchas dificultades que tuvo Torres Quevedo para llevar a cabo sus proyectos, y, finalmente, su colaboración duradera con la empresa francesa Astra, que hizo posible la construcción de numerosos aparatos con sus patentes. Asimismo, también se recopila mucha información sobre la influencia en otros dirigibles, basados directa o indirectamente en sus diseños, que han sido utilizados en países tan diferentes como la antigua URSS, Japón, Inglaterra, USA y Alemania entre otros. Sin duda, el objetivo de estos capítulos es mostrar y documentar la dimensión internacional, ciertamente espectacular, de esta parte de la obra del ingeniero cántabro, tarea a la que ha dedicado su autor mucho esfuerzo, como se aprecia por la buena cantidad de artículos que ha dedicado al tema.

El siguiente capítulo trata del camino desde el telekino a la Automática. De nuevo, en el libro se documentan los diferentes ensayos del telekino, precursor de los actuales mandos a distancia, en el que, por primera vez, Torres Quevedo usa componentes electromecánicos. Este aparato, además de tener un diseño original que permitía dirigir el correspondiente vehículo (casi siempre un barco, también un coche eléctrico), le puso a su inventor en la pista de las máquinas de cálculo con tecnología electromecánica y diseño digital. Es decir, el mismo tipo de arquitectura que se usó en los primeros ordenadores. No contento con eso, como explica González Redondo, escribió un marco teórico en el que explicaba tanto el fundamen-

to, como el diseño y las posibles aplicaciones de sus autómatas: los *Ensayos sobre Automática* (1914), obra de importancia capital que se analiza de manera sintética en el libro reseñado. González Redondo hace hincapié en algo que merece recordarse: Turing, Von Neumann y otros autores son ampliamente reconocidos por haber llegado a ideas muy similares a las de Torres Quevedo más de 30 años después. Eso da una idea de su extraordinaria genialidad como precursor de la informática actual.

El siguiente capítulo trata sobre los prototipos que realmente llegó a construir: los autómatas ajedrecistas y el aritmómetro electromecánico. Los primeros fueron la primera máquina realizada en el mundo con un comportamiento condicional sofisticado, y fue diseñada y construida por Torres Quevedo para demostrar que su teoría estaba bien fundamentada. De nuevo, su obra destaca por su sentido de equilibrio, como se recalca en el libro que estamos comentando. González Redondo aporta suficiente información para dejar constancia de la repercusión que tuvieron sus ajedrecistas no solo en España, sino también en otros países, sobre todo, en Francia. Finalmente, el aritmómetro electromecánico fue su último gran proyecto y marca el camino hacia los modernos ordenadores, tanto por su diseño como por la tecnología usada. Era capaz de realizar cualquier operación elemental, incorporando de nuevo algunas capacidades condicionales. Fue, sin duda, la primera calculadora flexible de naturaleza electromecánica.

Los capítulos finales se dedican a otros proyectos relacionados con diferentes aspectos de su labor como ingeniero que permiten al autor completar el panorama de la obra torresquevediana. Ciertamente, resulta apabullante la cantidad de campos complementarios en los que el genial inventor español realizó aportaciones, y, en todos ellos, destaca su originalidad y la fiabilidad de sus diseños, por mucho que no tengan la trascendencia de los trabajos ya señalados. El último capítulo se dedica a reseñar la construcción de muchos aparatos en su Laboratorio de Automática, que permitieron a un buen número de científicos de la época poder disponer de equipamiento especializado y con las prestaciones necesarias para sus correspondientes investigaciones.

El único reparo que se puede poner al libro es que, por el carácter divulgativo de la colección "Física y ciencia para todos", no se ha podido explicar con algo más de detalle alguno de los diseños y máquinas de las que habla, cosa que, por otra parte, el autor ha hecho en otras publicaciones. Seguramente se ha preferido una exposición en la que se insiste en el contexto y en las circunstancias históricas para remarcar el nivel, variedad y relevancia de la obra de Torres Quevedo, así como la capacidad de mantener en muchos terrenos su vigencia al cabo de mucho tiempo. Además, de la comparación de su obra con la de otros autores posteriores mucho más conocidos, queda claro que en muchos terrenos se adelanta a su época, señalando caminos que luego transitarán otros muchos. González Redondo que, por otra parte, desarrolla una incansable labor como divulgador del legado del genial ingeniero cántabro, termina el libro expresando el deseo de que sus páginas ayuden a reconocer su enorme importancia. Ojalá lo consiga.

Alfonso Hernando González
alfonso_hernando@hotmail.com