

## LEONARDO TORRES QUEVEDO

# El pionero español de la automática

Antoni Escrig Vidal

*Mas donde estaban, cerca de la ciudad,  
y lejos de su ruido,  
los jugadores de ajedrez jugaban  
el juego de ajedrez.  
Oí contar que otrora. Fernando Pessoa.*

### 1. UN FINAL DE PARTIDA UN TANTO PECULIAR

El laboratorio de mecánica de la universidad de la Sorbona, Francia, no era normalmente un lugar muy concurrido. Al menos en el año 1914. Pero aquel día todo era distinto: se jugaba una partida de ajedrez extraordinaria. La situación del tablero era muy clara: una final de rey y torre blanco contra rey negro. Una partida con un final inequívoco pues las blancas habían de ganar irremediablemente. Y así fue. Los movimientos desesperados del rey negro se vieron lentamente reducidos hasta alcanzar el fatal desenlace: jaque mate. Esta historia, no merecería mayor importancia sino fuera por un hecho muy destacado, insólito: el jugador de las blancas no era humano. Era una máquina construída por el que, sin lugar a dudas, ha sido el más grande inventor español de todos los tiempos: Leonardo Torres Quevedo.

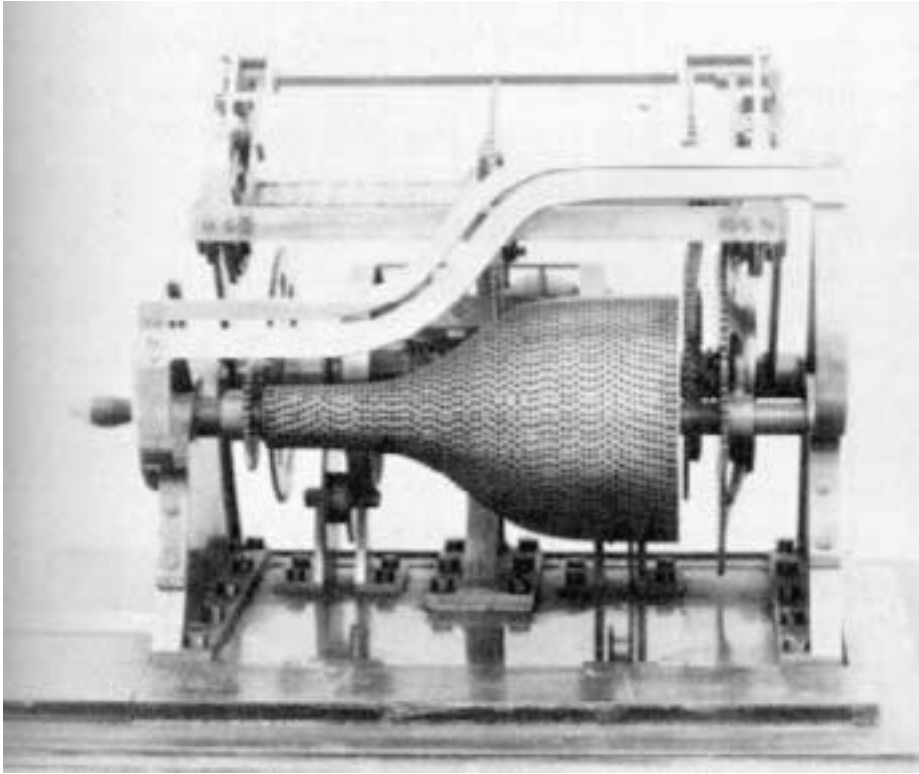
### 2. LOS PRIMEROS PASOS DE UN MITO

Desde muy joven, Torres de Quevedo ya mostraba una gran predisposición a la ingeniería y las matemáticas. Nacido en Santa Cruz de Iguña (Santander) en 1852, residió en Bilbao y Madrid, donde cursaría Ingeniería de Caminos. Gracias

**«Fue el inventor del telekino en 1902, considerado el precursor del actual mando a distancia»**

al azar, que le deparó la fortuna de una herencia familiar, pudo dedicarse casi exclusivamente a investigar en sus intereses llegando muy pronto a asombrar al mundo con su ingenio, diseñando y desarrollando transbordadores y dirigibles, de los que construyó varios, destacando el HISPANIA (dirigible transatlántico). Patentó en 1887 el primer funicular, y dos década más tarde concibió el primer transbordador destinado al transporte humano situado en San Sebastián. Otro muy destacado fue el localizado en Río de Janeiro.





Pero sin duda, el transbordador más famoso de Torres es el de las Cataratas del Niágara. Una maravilla técnica que, construida en 1916, aún está en pleno funcionamiento.

### 3. TORRES QUEVEDO Y LA AUTOMÁTICA

Uno de sus inventos más importantes fue el telekino, patentado en 1902. Considerado como el precursor del mando a distancia mediante ondas elec-

trónicas, este artilugio gobernaba a distancia la maniobra de una máquina. La intención de Torres Quevedo era que se aplicase a los ensayos de globos dirigibles y en el direccionamiento de los torpedos submarinos. La gran inno-

lación radicaba en que no estaba limitado a una sola maniobra, pudiéndose trabajar en secuencia. Este significativo adelanto se debió a la invención del contacto retardado. Prosiguiendo con la línea trazada por Charles Babbage en 1837 con el diseño de la máquina analítica, Torres Quevedo se dispuso a construir su propia máquina de cálculo. El diseño original de Babbage, si bien era correcto, no pudo implementarse en su totalidad con éxito, debido a problemas financieros y tecnológicos. Pero la tecnología de la que dis-

ponía Torres Quevedo era más avanzada. La primera de estas máquinas, de índole analógica y utilizando mecanismos, fue construida en 1894 y su función era la de encontrar las raíces de funciones polinómicas.

Otros artilugios resolvieron ecuaciones de segundo grado con coeficientes complejos, realizaban integrales mecánicamente y hasta consiguió construir un aritmómetro digital electromecánico en 1920 que sumaba, restaba, multiplicaba y dividía.

Su obra teórica cumbre fue «*Ensayos sobre Automática*», presentada en 1914, donde se muestran las bases de la Automática como ciencia por derecho propio. Se presentan aspectos cruciales como sensores, actuadores, energética e inteligencia. Así mismo, explica un método sistemático, de índole electromecánico, para la construcción de autómatas.

Una implementación práctica de estas ideas fue el ajedrecista electromagnético, ya comentado anteriormente, que realizaba automáticamente finales de rey y torre.

### 4. LOS ÚLTIMOS AÑOS

Sus postreros años, aunque no los más productivos, sí que le distinguieron merecido reconocimiento. En 1918 se le ofrece el cargo de Ministro de Fomento, que sin embargo rechaza. Dos años más tarde, sustituye a Benito Pérez Galdós en la Real Academia Española. Y muy poco después se le rinden grandes honores en la universidad de la Sorbona como lo que fue sin duda: uno de los mejores ingenieros de la historia.

Cuando falleció en Madrid en diciembre de 1936, la noticia pasó prácticamente desapercibida en España pues la nación estaba inmersa en una devastadora guerra fratricida. No obstante, el paso del tiempo no ha hecho sino magnificar su ingente obra: su legado sigue presente. ●

### 5. BIBLIOGRAFÍA

— POSADA, Francisco González, REDONDO, Francisco A. González, *Leonardo Torres Quevedo (1852-1936). 1ª Parte. Las máquinas algébricas*, La Gaceta de la RSME. Vol 7.3, Madrid, 2004.

— POSADA, Francisco González, REDONDO, Francisco A. González, *Leonardo Torres Quevedo (1852-1936). 2ª Parte. Automática. Las máquinas analíticas*, La Gaceta de la RSME. Vol 8.1, Madrid, 2005

— RASSKIN, Diego, *Metáforas de ajedrez: La mente humana y la inteligencia artificial*, Editorial La casa del Ajedrez, Madrid, 2005.

**«Cuando murió en Madrid en diciembre de 1936, en plena Guerra Civil, la noticia pasó prácticamente desapercibida»**

trónicas, este artilugio gobernaba a distancia la maniobra de una máquina. La intención de Torres Quevedo era que se aplicase a los ensayos de globos dirigibles y en el direccionamiento de los torpedos submarinos. La gran inno-