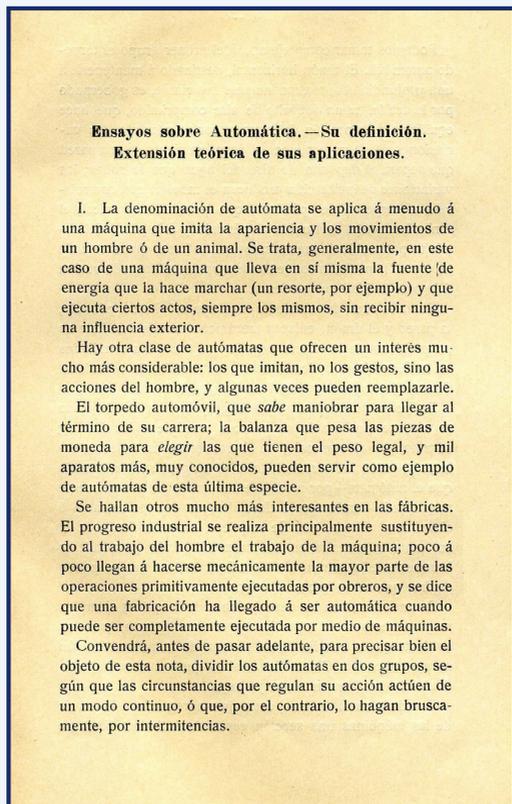
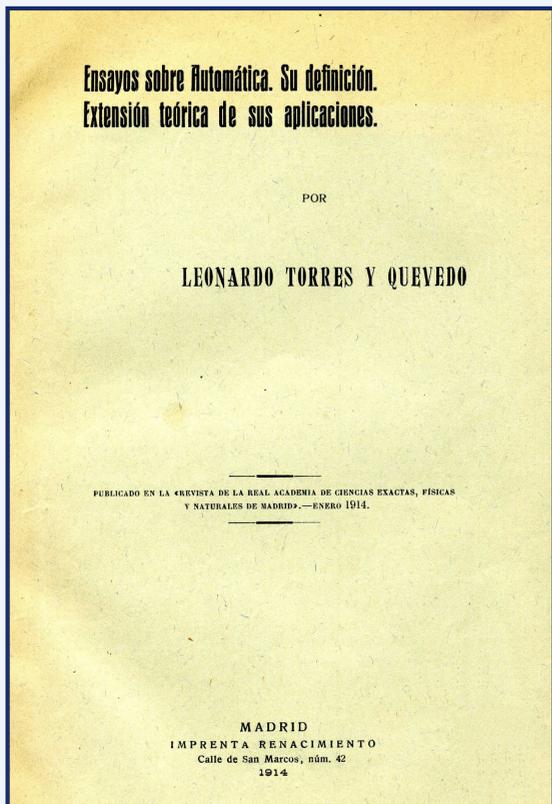


LOS ENSAYOS SOBRE AUTOMÁTICA

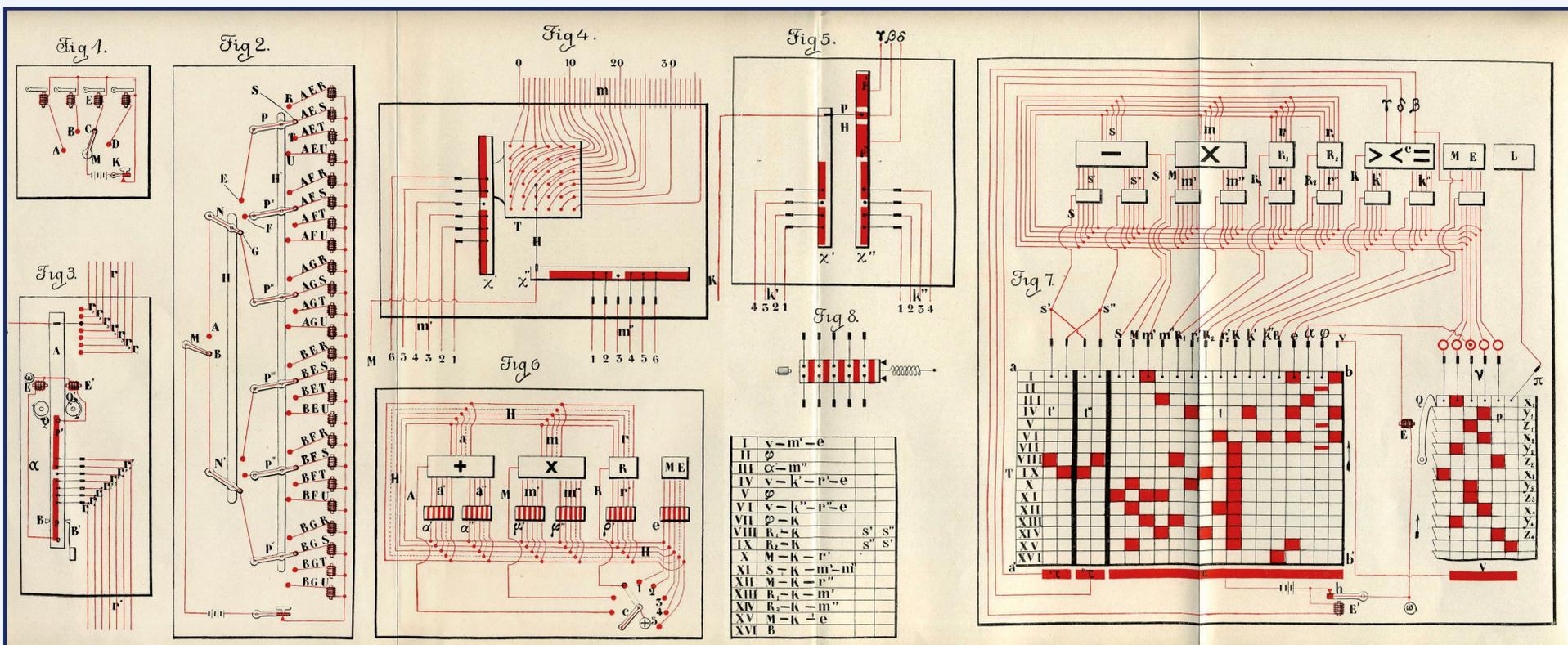


Portada y primera página de los Ensayos sobre Automática, 1914

En enero de 1914 veían la luz, finalmente, en la *Revista de la Real Academia de Ciencias*, los **Ensayos sobre Automática**, con un clarificador doble subtítulo en la portada.

El primero, **Su definición**, porque, efectivamente, hacía falta definir una sección especial de la “teoría de las máquinas” (una nueva ciencia), la **Automática**, “que examinara los procedimientos que pueden aplicarse a la construcción de autómetas dotados de una *vida de relación* más o menos complicada”.

El segundo subtítulo, **Extensión teórica de sus aplicaciones**, porque con los **Ensayos sobre Automática** Torres Quevedo intentaba “demostrar, desde un punto de vista puramente teórico, que *siempre es posible construir un autómeta cuyos actos, todos, dependan de ciertas circunstancias más o menos numerosas, obedeciendo a reglas que se pueden imponer arbitrariamente en el momento de la construcción*”.



Esquemas de la máquina analítica descrita en los Ensayos sobre Automática, 1914

Como parece natural, los **Ensayos** comienzan precisando el concepto de “**autómata**”, distinguiendo entre los que imitan los movimientos del hombre de los que imitan sus acciones; también entre aquellos que actúan “de modo continuo” y los que lo hacen “por intermitencias”. Pero, sobre todo, el “**objeto de la Automática**” serán los autómetas dotados de “**discernimiento**”, aquellos que “puedan en cada momento, teniendo en cuenta las impresiones que reciben, y también, a veces, las que han recibido anteriormente, ordenar la operación deseada”.

Para solucionar (teóricamente) el problema de su construcción recurriría al **método electromecánico** propio del **Telekino**. Y, como ejemplo para ilustrar sus explicaciones, escogería el diseño de una “máquina analítica”, autómeta que “ejecuta una por una todas las operaciones indicadas en la fórmula que se trata de calcular”, que procede “en todo como un ser inteligente que sigue ciertas reglas”, y, sobre todo, “en el momento en que hay que escoger un camino en cada caso particular”.

Esta deficiencia debería corregirse agregando á la teoría de las máquinas una sección especial: la *Automática*, que examinara los procedimientos que pueden aplicarse á la construcción de autómetas dotados de una *vida de relación* más ó menos complicada (*).

Los autómetas deberán tener *sentidos*: termómetros, brújulas, dinamómetros, manómetros... aparatos sensibles á las circunstancias que deben influir en su marcha.

La impresión recibida por cada uno de estos aparatos se traduce, generalmente, por un movimiento, por ejemplo, el desplazamiento de una aguja sobre un limbo graduado.

Los autómetas deberán tener *membros*: las máquinas ó los aparatos capaces de ejecutar las operaciones que les sean encomendadas. La *orden* de ejecutar una operación será transmitida al aparato encargado de realizarla por procedimientos muy sencillos, aunque se trate de operaciones complicadas; esto se ve, por ejemplo, en algunos relojes, en los cuales una pieza que se dispara permite que se ponga en marcha un mecanismo, el cual actúa sobre muñecos que ejecutan diversos movimientos.

Los autómetas deberán tener la *energía* suficiente: los acumuladores, las corrientes de agua, los depósitos de aire comprimido que han de suministrársela á las máquinas destinadas á ejecutar las operaciones necesarias.

Además, se necesita — y éste es el principal objeto de la *Automática*— que los autómetas tengan *discernimiento*, que puedan en cada momento, *teniendo en cuenta las impresiones que reciben, y también, á veces, las que han recibido anteriormente*, ordenar la operación deseada. *Es necesario que los autómetas imiten á los seres vivos, ejecutando sus actos con arreglo á las impresiones que reciben y adaptando su conducta á las circunstancias.*

El problema podría resolverse de mil modos diferentes; pero — para hacerme comprender más fácilmente — en vez de limitarme á abstracciones puras, indicaré un método electro mecánico que puede dar, en mi opinión, la solución general del problema.

Los esquemas que acompañan á esta nota no tienen, de ningún modo, la pretensión de representar soluciones prácticas; para nada hemos de preocuparnos de las dificultades, ó imposibilidades más bien, que ofrecería su ejecución; se han trazado para que resulten más claras las explicaciones teóricas, y únicamente desde este punto de vista podrán ser útiles.

II. El principio del método electromecánico que voy á exponer es sumamente sencillo.

Hace un momento hemos admitido que la variación de cada una de las circunstancias que intervienen en la dirección del autómeta sea representada por cierto desplazamiento; podemos suponer que la pieza que se mueve sea un conmutador: *En lugar de un índice que recorre una escala graduada, tendremos entonces una escobilla que barre una línea de plots y entra sucesivamente en contacto con cada uno de ellos.*

Si hay *n* conmutadores, y si designamos por $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$ el número de plots conjugados con cada uno de ellos, el número de las posiciones del sistema será $P_1 \times P_2 \times P_3 \times \dots \times P_n$.

A cada una de estas posiciones corresponderá, según acabamos de ver, cierta operación cuya realización debe ser provocada por algún medio muy sencillo. Puesto que se trata de una máquina electro mecánica, lo más sencillo será hacer que el movimiento de una armadura, al ser atraída por su electroimán, dé lugar á que se dispare el mecanismo encargado de ejecutar la operación de que se trata. Deberá

El concepto de “autómata” y el “método electromecánico”