

Extraído de

ONDAS HERTZIANAS

Y

TELÉGRAFO SIN HILOS

POR

ORESTE MURANI

Profesor de Física del Instituto superior de Milano

TRADUCIDO DEL ITALIANO Y CON UN EXTENSO APÉNDICE
ACOMPAÑADO DE NUMEROSOS GRABADOS

POR

D. SANCHO LÓPEZ

MADRID

ADRIÁN ROMO

EDITOR

1905

El ingeniero español Sr. Torres Quevedo, presentó en 1903 é hizo funcionar en el Laboratorio de Mecánica de la Sorbona, un aparato de demostración, que también funcionó ante la Academia de Ciencias de Paris; á este aparato, destinado á accionar á distancia una máquina por medio de un

telégrafo con ó sin hilos, lo llama nuestro eminente compatriota el *Telekino*, y sentimos no poseer dibujos y datos suficientes para acompañar una descripción detallada, limitándonos á reproducir íntegra la nota en la que se indica el principio (1):

«Existe una diferencia radical entre el telekino simple y el telekino múltiple. El primero sirve para producir un movimiento de cierto grado de libertad (por ejemplo, el de una palanca que gira alrededor de su eje); el segundo determina movimientos diferentes.

»El telekino simple está constituido por un aparato telegráfico, que á cada señal transmitida, hace avanzar un espacio una aguja que gira sobre un cuadrante, como en el telégrafo Breguet, y de un servomotor cuyos movimientos son dirigidos por esta aguja. Se utiliza un servomotor eléctrico, y el papel de la aguja se limita á accionar una ó varias escobillas, que resbalan sin frotamiento apreciable sobre un disco provisto de contactos metálicos; la posición de la aguja determina el establecimiento ó la interrupción de los contactos, y regula de este modo la marcha del servomotor.

»La dirección ó funcionamiento puede hacerse de muchas maneras: indicaré tres, que me parecen interesantes en alto grado. Supongamos, para fijar las ideas, que la aguja del aparato telegráfico haga funcionar un servomotor destinado á maniobrar la barra del timón de un barco.

»1.º *Mando directo ó acción directa.*—La aguja sirve de conmutador; debe admitir tres posiciones, que corresponden: á la de reposo, á la marcha

(1) El distinguido é ilustrado oficial de la Guardia civil Sr. Ferreras, ha hecho también notables trabajos en este sentido.

hacia adelante y la marcha hacia atrás del motor. Así se podrá llevar cada vez el timón á la posición deseada.

2.º *Orientación arbitraria del timón con relación al barco.*—Sobre el mismo eje que la aguja del aparato telegráfico está montado un disco D , de materia aisladora, que lleva dos contactos metálicos, P , P' , en forma de arco de círculo, comprendiendo cada uno un ángulo casi igual á dos rectos, dejando dos espacios entre ellos E , E' diametralmente opuestos. Este disco no tiene ninguna unión mecánica con la aguja, y puede girar libremente. La aguja lleva una escobilla que resbala sobre los contactos P , P' . Una corriente eléctrica que pasa por la escobilla y por el contacto metálico sobre que resbala, hace que el disco D , accionado directamente por el servomotor, gire en un sentido cuando el contacto tiene lugar con P , y en el sentido contrario cuando sea con P' . Fácilmente se comprende, á poco que se reflexione, que el efecto producido de este modo es llevar uno de los espacios E , E' , siempre el mismo, ó contactar con la escobilla; en otros términos, el disco, accionado por el servomotor, marcha de tal manera, que el diámetro E , E' toma la misma orientación que la escobilla.

3.º *Determinación arbitraria del rumbo de un barco.*—Imaginemos un disco Δ que pueda orientarse arbitrariamente, como el disco D del caso anterior; montemos una brújula sobre el eje de este disco, y en su periferia dos topes B , B' de retenida, entre los que queda aprisionada la aguja de la brújula, permitiéndole cierto juego, de modo que no toque á los dos topes á la vez. Cuando la brújula se ponga en contacto con uno de los topes,

establecerá una corriente que hará marchar el servomotor si la corriente pasa por B , y en sentido contrario si pasa por B' ; el servomotor obrará directamente sobre el timón y lo desviará, en cada caso, de modo que el diámetro del disco Δ , equidistante de B y B' , venga á colocarse en la dirección del meridiano magnético. Ahora bien, como puede orientarse arbitrariamente este diámetro con relación al barco, se puede, en suma, orientar el barco con relación al meridiano magnético.

»El telekino múltiple sirve para maniobrar muchos aparatos $A_1, A_2, A_3 \dots$ con una sola línea de telegrafía sin hilos. Para hacer que cada señal actúe sobre el aparato á que está destinada, y no sobre otro, se utiliza la diferencia de duración de estas señales, diferencia análoga á la que existe entre los puntos y las rayas del telégrafo Morse. A este efecto, un aparato llamado *distribuidor* envía la *raya* á un circuito γ y el *punto* á un circuito α .

»Al pasar por el circuito γ la corriente hace avanzar un espacio á una aguja C , que sirve de conmutador.

»La corriente del circuito α actúa cada vez sobre uno de los aparatos $A_1, A_2, A_3 \dots$; sobre aquel que está en circuito cuando pasa la corriente, y precisamente la aguja C es la que, por su posición, que podemos disponer arbitrariamente, determina la entrada en circuito del aparato que queremos, con exclusión de todos los demás.

»Los órganos mecánicos del conmutador y de cada uno de los aparatos $A_1, A_2, A_3 \dots$, como son los mismos del telekino simple, bastará dar una descripción sumaria del distribuidor.

»Comprende: 1.º una pieza M , de inercia relativamente considerable, que lleva dos contactos me-

tálicos P , P' y tiende á girar alrededor de un eje, bajo la acción de un resorte que la empuja. 2.º Una pieza N que, en su posición normal, impide á la pieza M girar, y que lleva un contacto metálico π , el cual puede, en ciertos casos, contactar bien con P ó con P' .

»Todo signo que se reciba, punto ó raya, acciona sobre el electro E , que desplaza la pieza N , y permite el movimiento de la pieza M impulsada por el resorte; en cuanto cesa la corriente, un resorte antagonista del electro E vuelve á la pieza N , y en este movimiento de retroceso, el contacto π toca á P ó á P' , dependiendo del ángulo recorrido en la duración de la señal, punto ó raya, por la pieza M , que se mueve con lentitud á causa de su inercia.

»Cuando la corriente pasa por P , obra sobre el conmutador; cuando pasa por P' , sobre el aparato A , que se encuentra en circuito; en los dos casos actúa sobre un electro cuya acción vuelve las piezas M y N á su posición normal, que de este modo quedan aptas para recibir un nuevo signo.

»Entre las numerosas aplicaciones de que es susceptible el telekino, pueden citarse los ensayos de globos dirigibles, que podrían realizarse con una economía considerable y sin ningún peligro para el experimentador; y la dirección de los torpedos submarinos, que sería de una importancia excepcional, si pudiera obtenerse la sintonía del telégrafo sin hilos para impedir que el enemigo pueda enviar señales y perturbar el funcionamiento y dirección del aparato.»