



NEUROLOGÍA

Un pionero olvidado

EL 'MANIPULADOR' DEL CEREBRO QUE TRABAJÓ PARA EL EJÉRCITO DE EE.UU.

En los años 60, el Pentágono apoyó los trabajos del neurólogo español José Delgado, que creó un implante cerebral capaz de modificar el comportamiento de animales, e incluso humanos. 'Eureka' le ha entrevistado en exclusiva

PEDRO BARBADILLO / Madrid

De esos temas ya no le puedo hablar. Eran investigaciones secretas, y están protegidas por el secreto militar». La primera conversación con el doctor Delgado acabó aquí. Me pidió que apagara la pequeña cámara con la que había grabado la conversación y me invitó a acompañarle hasta la puerta del amplio piso de Madrid

en el que me había citado. Esa tarde fue para mí la última jornada de una larga búsqueda, que se había prolongado a lo largo de varios años, pero fue también la primera etapa de una investigación que aún continúa.

Me había encontrado por primera vez con el nombre de José Delgado, escrito así, aunque su verdadero nombre fuera el de José Manuel Rodríguez Delgado, en un libro de mediados de los 70, que se titulaba *Los manipuladores del cerebro*, de Maya

Pines. Ahí mencionaba los experimentos de un neurofisiólogo español en Yale que, a través de implantes eléctricos introducidos en el cerebro, y activados a distancia por radio, conseguía modificar y controlar el comportamiento de los animales de laboratorio.

Su nombre había saltado a la fama en 1965, gracias a una demostración pública, en una plaza de toros de Córdoba, en la que probó la efectividad de su sistema de control remoto del comportamiento. Por medio de implantes eléctricos activados por radio, había insertado unos electrodos en el cráneo de un toro bravo, hasta una zona del cerebro medio, el núcleo caudado, que controla la actividad motora, y con unos cables que sobresalían entre los cuernos a los que había conectado un receptor de radio y una batería, enviaba impulsos eléctricos que

gían al régimen de la amenaza soviética, y un científico español que triunfaba en América era un trofeo que la propaganda de Franco explotó al máximo.

José Manuel Rodríguez Delgado, hijo de un médico militar, había nacido en Ronda (Málaga), en agosto de 1915. Se trasladó a estudiar Medicina a Madrid y allí queda fascinado por los trabajos del Nobel Santiago Ramón y Cajal, en esos años en el apogeo de su gloria. Desde muy joven, Delgado comienza a trabajar como profesor auxiliar a las órdenes del fisiólogo Juan Negrín, que sería después presidente de la República.

El estallido de la Guerra Civil le coge en edad militar, y en zona

había practicado una lobotomía para modelarle el carácter. Pero a mí, aquello me parecía una salvajada, y le propuse a Fulton investigar en técnicas menos invasivas, que no implicaran hacer cortes en el cerebro. Así empecé a investigar con los implantes de electrodos».

En Yale estuvo durante más de 20 años y fue nombrado catedrático de

LA CIA QUISO APLICAR SU INVENTO PARA CONVERTIR ANIMALES EN ARMAS TELEDIRIGIDAS A DISTANCIA

UNA MUJER ESTIMULADA POR EL IMPLANTE LLEGO A PREGUNTARLE AL DOCTOR SI SE CASARÍA CON ELLA





La fotografía del toro parado en medio de la plaza ante el doctor, a cuerpo, y con un mando de radio en la mano había dado la vuelta al mundo. Fue portada en el *New York Times* y las informaciones sobre sus trabajos en la Universidad de Yale ocuparon páginas y páginas en la prensa de la época. El franquismo vivía los años dorados de su romance con Estados Unidos, las bases militares prote-

El doctor José Delgado, que hoy tiene 95 años y vive en San Diego (EEUU), muestra el 'stimoceiver', el implante cerebral con el que consiguió manipular el comportamiento de toros, monos, gatos y seres humanos.

bliga a alistarse en el Ejército como médico. Cuando termina la guerra pasa un par de años en un campo de castigo de Franco, hasta que le reconocen el título de Medicina. Tan pronto como puede se marcha a Estados Unidos y encuentra trabajo en la Universidad de Yale, a las órdenes del profesor Fulton. «Fulton tenía dos monas, dos chimpancés», recuerda Delgado, «y a una, que se llamaba *Becky*, y se enfadaba mucho cuando cometía un error, un colaborador suyo, un portugués que se llamaba *Egas Moniz*, le

Fisiología en 1966, dirigiendo el laboratorio de Neurobiología. Allí continuó las investigaciones del fisiólogo suizo Dr. Walter Rodolph Hess (1881-1973), (sin parentesco con el Rudolph Hess nazi), que obtuvo el Premio Nobel en 1959.

Las señales nerviosas que comunican el cerebro con el resto del cuerpo se transmiten a través de impulsos eléctricos débiles. Desde los años 30, los científicos que han experimentado con la estimulación eléctrica del cerebro insertaban electrodos muy finos en diferentes áreas cerebrales de animales de laboratorio, estimulando el sistema nervioso por medio de corrientes eléctricas de baja intensidad.

De este modo conseguían provocar en el organismo reacciones que normalmente solo se producen tras la percepción por medio de los sentidos del cuerpo de algún suceso que ocurre en el exterior. Por ejemplo, la reacción de huida que aparece tras la percepción de algo que resulta amenazador. Más adelante, a estos electrodos, que provocan las reacciones deseadas en el sistema motor (caminar, girar a derecha o izquierda, detenerse...), se les conectó un pequeño receptor de radio, situado en el exterior de la cabeza del animal y controlado a distancia por el operador, a través de ondas de radiofrecuencia. El resultado era parecido al de un coche teledirigido de juguete. El operador conseguía hacer que el animal llevara a cabo las tareas deseadas, ordenándose las por medio del mando de radio.

La CIA encontró rápidamente aplicaciones prácticas a los avances que el equipo de científico liderado por José Manuel Rodríguez Delgado conseguía en el laboratorio. El primer objetivo fue convertir animales domésticos en armas

Un pionero olvidado

Cerebros manipulados por control remoto

Hace ya medio siglo, el profesor José Delgado fue uno de los pioneros en el estudio de la estimulación eléctrica del cerebro mediante la implantación de electrodos. Sus experimentos e investigaciones fueron reconocidos mundialmente y criticados después.

Experimento con un toro (1963)

Stimoceiver (electrodo teledirigido)



El toro es anestesiado e inmovilizado antes de someterlo a la operación.

Se rasura la parte superior de la cabeza, donde se va a realizar el implante de los electrotransmisores.

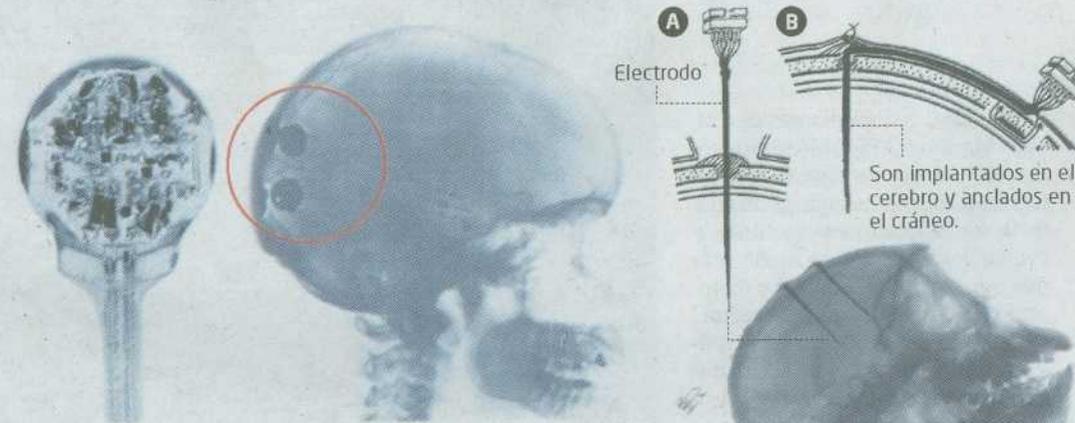
Se colocan electrodos en su cerebro, que pueden activarse mediante radiotransmisores, para comprobar si la estimulación del cerebro medio puede cortocircuitar las señales de ataque.

Una vez recuperado, el toro se lanza a la carga. El Dr. Delgado pulsa el botón del radiotransmisor y los electrodos detienen la embestida de inmediato.

El stimoceiver



Inventado por el profesor Delgado en los años sesenta, este pequeño electrodo permite la estimulación y el registro del



Electrodos en seres humanos
Se implantaron para tratar una serie de medidas terapéuticas en conductas agresivas, epilepsia, etcétera. Fue uno de los primeros intentos

Uso en otros animales

Se realizaron numerosos experimentos con otros animales, como monos y gatos, investigando los efectos de la estimulación cerebral en las interacciones sociales o provocando reacciones motoras, como en un juguete teledirigido.



gidas a distancia. Gatos, por ejemplo, que transportaban un micrófono hasta el interior de una caja, perros convertidos en bombas portátiles, que podían ser guiados por radiocontrol hasta el lugar adecuado para hacerlos detonar en un momento oportuno.

Después de 15 años de experimentación de sus técnicas, cada vez más variadas, en monos, gatos, ratas y otros animales de laboratorio, en 1963 a Rodríguez Delgado se le ocurre una idea genial, la que lo iba a saltar al primer plano de la actualidad. ¿Por qué no utilizar sus avances en el control del comportamiento a un animal bien conocido por su agresividad, como el toro lidia? ¿Y por qué no hacerlo a luz y taquígrafos, ante fotografías y cámaras de televisión?

El matador Manuel Benítez El Cordobés, que en ese momento se encontraba en la cima de su popularidad, se había interesado mucho por los progresos del profesor andaluz en Yale. «Sí, al Cordobés le gustaba mucho la posibilidad», admite el doctor Delgado, «de poder pararlo cuando a él le viniera bien, en medio la plaza, para hacer una faena y manejarlo a su antojo».

Delgado había ofrecido sus plazas de conferencias y los animales de su granja para hacer experimentos. Trasladados a la campiña de Córdoba, con todo nuestro instrumental, y estuvimos varios meses haciendo pruebas. Conseguíamos lo que queríamos, que el toro arrancara de forma natural y después pausarlo en el lugar que le ordenába-

mos, y que moviera la cabeza a izquierda o derecha».

En 1969, el doctor Rodríguez Delgado publica su libro *El Control Físico de la Mente. Hacia una sociedad psicocivilizada*, en el que presenta los resultados de 30 años ininterrumpidos de investigación. Los avances principales de este esfuerzo

le inducíamos a doblarlo y él me decía: 'Siento que su electricidad es más fuerte que mi voluntad'. Eso era precisamente lo que estábamos queriendo demostrar: que podíamos, por medios externos, modificar la voluntad del sujeto». Gracias a la estimulación eléctrica conseguían subir y bajar el ritmo de la

investigación llegaron a estimularle de tal manera las sensaciones de placer, que llegó a preguntarle al doctor si se casaría con ella.

A raíz de una larga cadena de éxitos, Delgado concibió un aparato, que patentó y llamó *Stimoceiver* (Receptor estimulador), que permitía, sin grandes complicaciones técnicas ni intervenciones delicadas en el cerebro, estimular a distancia al individuo al que se le aplicara. Regulaba, por medio de impulsos eléctricos, la secreción hormonal y actuaba muy positivamente en algunas enfermedades. Es una de sus grandes contribuciones a la ciencia civil que a él le gusta más destacar.

Pero el lado oscuro de su leyenda, la del hombre que había conseguido llevar a cabo el viejo sueño del *cyborg*, le acompañaría para siempre. Ahora, a los 95 años, en su casa de San Diego, California, muy cerca de una de las mayores bases de submarinos y portaaviones de la Armada norteamericana, Delgado no quiere hablar tampoco de sus investigaciones más controvertidas. Aunque no niega que algunos de sus trabajos se hicieron con apoyo y financiación militar, sobre todo de la US Navy, su intervención directa en programas secretos de la CIA y otras agencias militares de EEUU no ha sido nunca probada.

«Durante un tiempo, la Navy nos cedió una isla en las Bermudas», admite, «en la que había una colonia de monos salvajes en total libertad. Realizamos un experimento para cambiar la estructura jerárquica de los primates, modificando la con-

ducta de los machos a través de implantes». Al macho alfa, el líder de la manada, le rebajaron la agresividad y se la aumentaron a un par de machos jóvenes que aspiraban a sucederle. En pocas semanas, los machos jóvenes destituyeron al jefe y pelearon entre sí para tomar el poder. «Demostramos lo que queríamos», asegura Delgado, «y es que el control físico del cerebro puede producir cambios en los comportamientos individuales y, de ese modo, modificar los comportamientos del grupo social completo».

Si se podía conseguir en monos, ¿por qué no aplicarlo en humanos? La tentación era demasiado fuerte, en una época, finales de los 60, de fuertes convulsiones sociales y políticas, de guerras complicadas como la de Vietnam. ¿Por qué no probar a conseguir soldados con un valor a toda prueba, pilotos suicidas capaces de lanzarse con su avión de combate, sin miedo a morir? Y yendo aún más lejos, ¿conseguir candidatos políticos que actuaran por control remoto? Todas y cada una de estas hipótesis fueron exploradas. Algunas fueron llevadas al cine, como *El candidato de Manchuria*. Pero, ¿fueron reales? «Ya le dije», insiste Delgado, «que de estos temas no le voy a hablar. Son temas muy delicados, y hay mucha fantasía sobre ellos».

'CONTROL REMOTO' DE LA MENTE

Un documental explora la obra de Delgado

PEDRO BARBADILLO

'Control Remoto': el título estaba claro desde el principio. Convertir en un documental la vida de José Manuel Rodríguez Delgado, uno de los científicos españoles más interesantes y controvertidos del siglo XX, ha sido una de mis principales obsesiones a lo largo de estos últimos años. Profundizar en las controversias que se deducen de la manipulación de ese espacio sagrado que es la mente. Las luces y sombras de sus investigaciones, las implicaciones políticas, culturales, éticas... de su trabajo, el secreto que rodea casi todos sus descubrimientos. Y sobre todo, la extrema actualidad de muchos de los avances conseguidos por la aplicación de sus hallazgos, que nos encontramos hoy en las guerras de Irak o Afganistán, en la lucha antiterrorista, en el conflicto israelí-palestino... ¿Más allá de lo que es capaz de suponer nuestra imaginación? Mucho más allá...

se concretan en una cartografía bastante precisa de las zonas cerebrales que dirigen toda clase de actividades, funciones y sensaciones tanto de humanos como de animales.

«En uno de los experimentos que hicimos con humanos», explica Delgado, «yo le pedía al paciente al que habíamos implantado que estirara el brazo mientras nosotros

respiración, acelerar los latidos del corazón o incluso llegar a pararlo, como hicieron en una ocasión durante varios segundos. Conseguían aumentar o disminuir la secreción de determinadas glándulas, y con eso —regulando el flujo de neurotransmisores en el organismo— inducir diferentes sensaciones. En una ocasión, a una mujer con la que

 ORBYT.es

>Vea hoy en Orbyt las imágenes del experimento del toro y el videoanálisis de Pablo Jáuregui.