



OTRI



# Neuroestimulación para la Neurorehabilitación y el Tratamiento de Enfermedades Neurodegenerativas

2026 Universidad Pablo de Olavide

Ver la oferta en la web. [www.upo.es/UPOTec](http://www.upo.es/UPOTec)

Contacta con la OTRI: [otri@upo.es](mailto:otri@upo.es)

## Sector

Salud

## Área Tecnológica

Biomedicina y Salud Pública

## Descripción

Investigadores/as del Laboratorio Traslacional de Estimulación Cerebral de la Universidad Pablo de Olavide se dedican a la caracterización de los mecanismos cerebrales que median los efectos de diversas técnicas de estimulación cerebral no invasiva mediante la utilización de modelos animales. Su trabajo se centra en la estimulación eléctrica y magnética transcraneal (tDCS, tACS, tRNS, tSMS), enfocándose en áreas como la corteza somatosensorial y el cerebelo para traducir estos hallazgos en aplicaciones clínicas básicas.

## Necesidad o problema que resuelve

La estimulación transcraneal por corriente continua es una técnica que utiliza corrientes eléctricas de baja intensidad aplicadas a través del cráneo con el objetivo de modular la actividad cerebral. Gracias a su bajo coste, seguridad y facilidad de aplicación, esta herramienta se está utilizando cada vez más en la investigación y en ensayos clínicos para tratar enfermedades como el ictus, la epilepsia, la ataxia o incluso el Alzheimer. Desde la Universidad Pablo de Olavide se ha dado un paso decisivo hacia la mejora de las terapias de estimulación cerebral no invasiva. En un estudio publicado recientemente en la prestigiosa revista científica eLife, el equipo científico ha demostrado que la orientación de las neuronas es un factor determinante en cómo éstas responden a la estimulación transcraneal por corriente continua (tDCS, por sus siglas en inglés). <https://www.upo.es/diario/ciencia/2025/06/demuestran-como-orientacion-neuronas-modula-efectos-estimulacion>. Este avance no solo mejora la comprensión básica del funcionamiento cerebral, sino que abre la puerta al desarrollo de terapias más precisas y personalizadas. Adaptar los protocolos de estimulación en función de la organización celular del cerebro podría aumentar notablemente la eficacia de los tratamientos neurológicos y reducir sus efectos secundarios. Además, el estudio subraya la necesidad de considerar el cerebro como una red compleja y dinámica, donde la posición, la forma y la conexión entre neuronas influyen en cómo se procesa la información y en cómo responden a las terapias.

## Aspectos innovadores

Desarrollo de nuevos modelos animales para explorar mecanismos neuronales y gliales. Aplicación de técnicas avanzadas como optogenética, registro de alta densidad de la actividad neuronal mediante el sistema Neuropixels, análisis de la dinámica neuronal en tiempo real o tareas realizadas por animales en entornos virtuales (VR). Proyectos financiados por agencias nacionales e internacionales (NIH, FET H2020) que validan nuestro liderazgo y experiencia en el campo.

## Tipos de empresas interesadas

Empresas y entidades dedicadas a la neurorehabilitación y al tratamiento de enfermedades neurodegenerativas.

## Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

## Más información

Responsable de la Capacidad I+D: Javier Márquez Ruiz. Facultad de Ciencias Experimentales; Departamento de Fisiología, Anatomía y Biología Celular; Área de Fisiología. Universidad Pablo de Olavide.

## Equipo de Investigación

GRUPO DE NEUROCIENCIA TRASLACIONAL (BIO 368)v