



PROYECTO

# META-BRAIN

## Tecnología magnetoeléctrica y ultrasónica para una modulación cerebral avanzada

META-BRAIN presenta un enfoque innovador para controlar la actividad cerebral mediante nanotecnología, con requisitos de campo magnético reducidos, capacidad inalámbrica y resolución espacial mejorada, con el objetivo de abordar la urgente demanda clínica de tratamientos capaces de controlar y restaurar con precisión la actividad neuronal.



Este proyecto ha sido financiado por el programa de Investigación e Innovación de la Unión Europea Horizonte Europa en virtud del acuerdo de subvención N° 101130650.

7

SOCIOS

4

PAÍSES

€3,8 M

PRESUPUESTO TOTAL

36

MESES



### EN UN CLICK

Coordinador	Programa	Periodo
IDIBAPS	Horizonte Europa	2024-2027
Sector	Web	
Salud	www.meta-brain.eu	

### 01 El reto

Las alteraciones patológicas de la función neurológica, como trastornos de la conciencia, accidentes cerebrovasculares, epilepsia, depresión, enfermedad de Parkinson o lesión cerebral traumática, se asocian comúnmente con alteraciones en los ritmos cerebrales. Estas enfermedades neuropsiquiátricas tienen una prevalencia anual de 180 millones de personas en la UE y aumentan cada año. En consecuencia, existe una demanda clínica apremiante de tratamientos capaces de controlar y restaurar con precisión la actividad neuronal.

### 02 La solución

META-BRAIN se propone lograr un control preciso sobre los patrones de actividad cerebral mediante el empleo de dos estrategias innovadoras: nanopartículas magnetoeléctricas y estimulación cerebral remota por ultrasonido. Para mejorar la resolución espacial más allá de las tecnologías actuales, META-BRAIN explorará el uso de nanotecnologías de vanguardia como microtransistores de grafeno e innovaciones avanzadas como transductores ultrasónicos capacitivos micromecanizados. Estos métodos se probarán con muestras biológicas con técnicas mínimamente invasivas.

### 03 Impactos

Los enfoques mínimamente invasivos de META-BRAIN podrían tener un impacto significativo en el tratamiento de diversas afecciones médicas asociadas con la actividad eléctrica alterada en el tejido neuronal, como trastornos de la conciencia, accidentes cerebrovasculares, epilepsia, depresión, enfermedad de Parkinson y lesiones cerebrales traumáticas. Además, META-BRAIN generará conocimientos novedosos de alta calidad y allanará el camino para avances en la investigación y la tecnología de estimulación de la actividad del tejido cerebral.