



META-BRAIN

Nota de Prensa

Redefiniendo la neurociencia: un proyecto europeo avanza en el control espaciotemporal preciso de la actividad cerebral con fines terapéuticos

European
Innovation
Council



**Funded by
the European Union**

Funded by the European Union under grant agreement no 101130650. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union (EU) or European Research Executive Agency (REA). Neither the EU nor REA can be held responsible for them.

Redefiniendo la neurociencia: un proyecto europeo avanza en el control espaciotemporal preciso de la actividad cerebral con fines terapéuticos

- Financiado por la Unión Europea, el proyecto 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.
- La iniciativa se centra en explorar la posible aplicación terapéutica de la tecnología propuesta, con el objetivo de abordar la urgente demanda clínica de tratamientos capaces de controlar y restaurar con precisión la actividad neuronal.

Socios expertos en los campos de la neurociencia, la modelización teórica, la nanotecnología, los nuevos materiales y la práctica clínica han unido fuerzas en el marco del proyecto [META-BRAIN](#) —abreviatura en inglés de Tecnología MagnetoEléctrica y Ultrasónica para la modulación Cerebral Avanzada— con el objetivo de lograr un control preciso sobre patrones de actividad cerebral mediante la innovadora aplicación de imanes remotos y tecnología de ultrasonido.

Bajo el liderazgo del instituto de investigación español IDIBAPS, META-BRAIN presenta un pionero paradigma de estimulación con prometedor potencial para restaurar patrones normales de actividad cerebral, basado en el uso de nanoarquitecturas magnetoeléctricas y tecnologías de ultrasonido. Con estos ambiciosos objetivos, la iniciativa ha sido apoyada por la Unión Europea en el marco del programa Horizonte Europa con una financiación cercana a los 3 millones de euros.

Probar el concepto propuesto implica la fabricación ad hoc de las tecnologías necesarias, incluido el sistema y todos los componentes de hardware y software asociados. Para lograr este objetivo, META-BRAIN confía en la experiencia de socios clínicos y empresas especializadas en la producción de dispositivos de interfaz cerebral. El consorcio que guiará hacia el éxito este proyecto de 36 meses de duración está formado por siete socios de cuatro países europeos: España ([IDIBAPS](#), [Hospital Clínic de Barcelona](#), [CIBER - Centro de Investigación Biomédica en Red](#) y [Zabala Innovation](#)), Italia ([Consiglio Nazionale delle Ricerche](#) y sus institutos de investigación [Istituto di Elettronica e di Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni](#) y [Istituto per la Microelettronica e Microsistemi](#)), Austria ([G.Tec Medical Engineering](#)) y Suiza ([ETH Zurich](#)).

La necesidad de un control preciso de la actividad neuronal

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 y los patrones de actividad. 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.

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 utilizando técnicas mínimamente invasivas. Además, los datos recopilados y sus correspondientes modelos teóricos se utilizarán para estimar las fuerzas magnéticas necesarias para generar los patrones espaciales deseados y la distribución del campo eléctrico debido a diferentes disposiciones de nanopartículas.

El proyecto pretende generar evidencia sustancial que demuestre que las tecnologías y dispositivos basados en META-BRAIN tienen un valor terapéutico cuantificado para los pacientes. Además, busca garantizar la escalabilidad, la biocompatibilidad y el cumplimiento de todas las certificaciones regulatorias y de aprobación internacionales necesarias.

En esencia, META-BRAIN anuncia un enfoque completamente nuevo al combinar nanotecnología, nano y microelectrónica, materiales de vanguardia, neurociencia, neurología clínica y modelado computacional. Esta convergencia no sólo es prometedora para aplicaciones terapéuticas sino también para el incremento sensorial a través de interfaces cerebrales.

Más información en: meta-brain.eu

Contacto

Responsable de Prensa:

Mónica Pérez monicaperez@zabala.es | M (+34) 663 553 764

Mariano Echávarri mechavarri@zabala.es | M (+34) 673 04 78 78