

 Contenido archivado el 2024-04-19

# Permitir una simulación encefálica optimizada para todos

Los científicos que investigan las redes neuronales, tanto con un portátil como con un superordenador, ya pueden acceder a un simulador encefálico mejorado gracias a una infraestructura de investigación paneuropea digital.



ECONOMÍA DIGITAL



© ShustrikS, Shutterstock

Cuanto mejor entendamos el encéfalo humano en toda su complejidad, mejor podremos utilizar dichos conocimientos para lograr progresos en la neurociencia, la medicina encefálica y otros ámbitos tecnológicos. A fin de hacer avanzar la ciencia europea dedicada al estudio del encéfalo, el proyecto financiado con fondos europeos HBP SGA3 ha desarrollado una nueva infraestructura de investigación digital denominada [«EBRAINS»](#) , la cual recopila datos y herramientas para la investigación relacionada con el encéfalo.

Ahora, EBRAINS ha publicado un «software» mejorado para la simulación encefálica que podría aplicarse de manera generalizada en la neurociencia y la robótica.

Dicho «software» altamente modulable, denominado [«Neural Simulation Tool»](#)  o «NEST», que actualmente se encuentra en su tercera versión (NEST 3), ayuda a los neurocientíficos a analizar la dinámica, el tamaño y la estructura de todas las redes neuronales. NEST 3 se puede utilizar en redes de todos los tamaños: modelos de tratamiento de la información (aplicable en la corteza auditiva o visual de los mamíferos), modelos de actividad dinámica de redes (p. ej., redes laminares corticales o redes aleatorias equilibradas) y modelos de aprendizaje y plasticidad.

NEST 3 satisface a diferentes usuarios —desde estudiantes investigadores que utilizan portátiles hasta científicos experimentados que trabajan con

superordenadores— e, incluso, se puede modular hasta los ordenadores exaescala del futuro. «NEST es la principal herramienta para las simulaciones de redes neuronales que se centran en la dinámica de redes, además de ser una herramienta de referencia en su ámbito», destaca Hans Ekkehard Plesser, profesor de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida, socio del proyecto HBP SGA3, en una [noticia](#) publicada en el sitio web del proyecto Human Brain Project. «La combinación del simulador NEST 3 con la modelización del lenguaje NESTML y la interfaz de usuario de NEST Desktop proporcionan un conjunto de herramientas potente para la educación y la neurociencia vanguardistas», agrega Plesser, quien también es presidente de NEST Initiative y lidera el equipo de soporte técnico de alto nivel de EBRAINS.

Al facilitar el desarrollo de modelos de redes complejos, NEST 3 ayuda a los científicos dedicados al estudio del encéfalo a ser más productivos. «Mediante una única línea de código, NEST 3 puede lograr lo mismo que sus versiones anteriores con docenas de líneas. Esto permite a los investigadores examinar una amplia gama de variantes de modelos y facilitar la validación de modelos, contribuyendo así a una investigación fiable y reproducible», según informa la noticia.

## NESTML y NEST Desktop

El lenguaje de modelización de NESTML permite escribir modelos neuronales personalizados y crear un código eficaz de manera sencilla. Por lo tanto, dicho lenguaje específico del ámbito, fácil de utilizar y potente, permite que los científicos amplíen NEST con sencillez utilizando modelos nuevos de células nerviosas y de sus conexiones. Esto mejora la calidad de la investigación y logra que sea más fácil compartir modelos nuevos con otros científicos.

La aplicación web NEST Desktop elude la necesidad de aprender un lenguaje de programación para poder utilizar el simulador NEST 3, a la vez que sigue enseñando a los usuarios cómo construir y explorar redes neuronales. De acuerdo con la noticia, NEST Desktop «se concibió y probó como una herramienta de aprendizaje» en la Universidad de Friburgo, socia del proyecto HBP SGA3 (Human Brain Project Specific Grant Agreement 3). Ahora, «ha madurado hasta su uso productivo mediante un proyecto de colaboración en el marco de Human Brain Project y ya está disponible en EBRAINS como una herramienta en línea».

Para más información, consulte:

[Sitio web del proyecto Human Brain Project](#)

## Palabras clave

[HBP SGA3](#)

[Human Brain Project](#)

[NEST 3](#)

[EBRAINS](#)

[encéfalo](#)

[red neuronal](#)

[neurona](#)

[simulador](#)

## Proyectos conexos



HORIZON  
2020

### Human Brain Project Specific Grant Agreement 3

HBP SGA3

5 Abril 2023

PROYECTO

## Artículos conexos

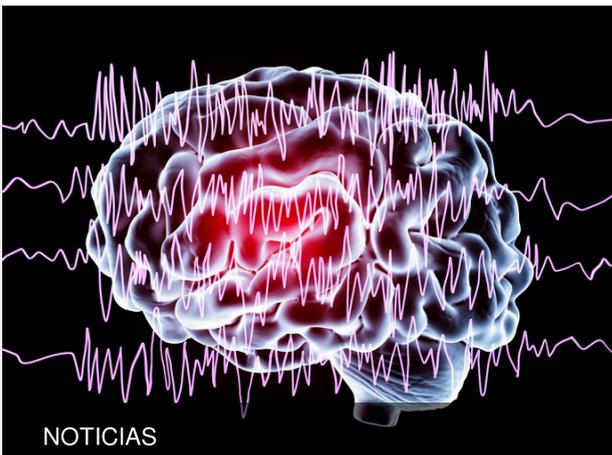


AVANCES CIENTÍFICOS

### Conocer mejor el cerebro humano



26 Abril 2023

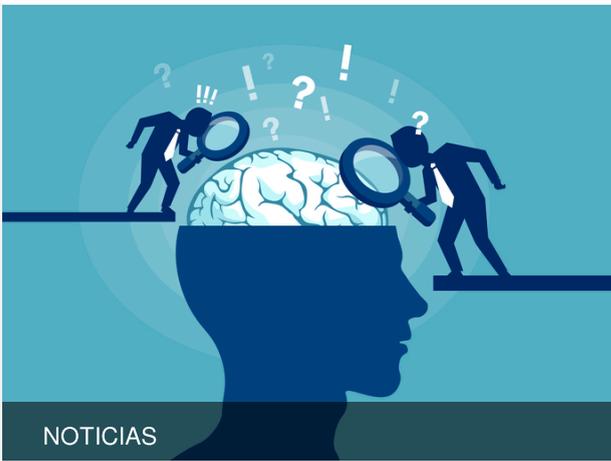


AVANCES CIENTÍFICOS

### Una herramienta virtual para el tratamiento de la epilepsia



9 Febrero 2023



AVANCES CIENTÍFICOS

## Facilitar la investigación en neurociencia con «software» de código abierto



24 Mayo 2022



AVANCES CIENTÍFICOS

## La mosca del vinagre: pequeña pero increíblemente inteligente



28 Marzo 2022



AVANCES CIENTÍFICOS

## ¿Puede la evolución biológica ayudar a los ordenadores a aprender como nosotros?



30 Noviembre 2021

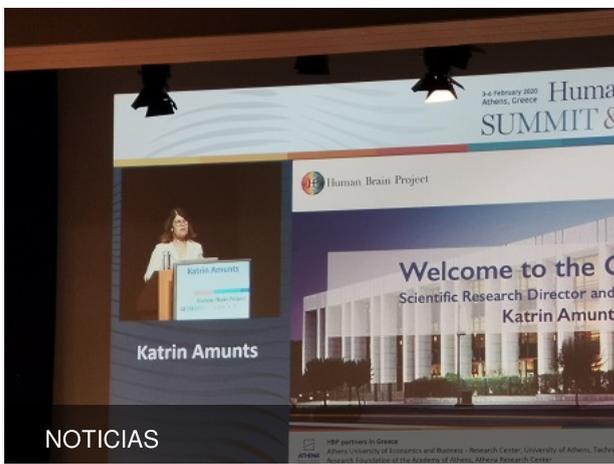


AVANCES CIENTÍFICOS

## Mapear el cerebro humano para entender mejor sus funciones y enfermedades



26 Agosto 2020

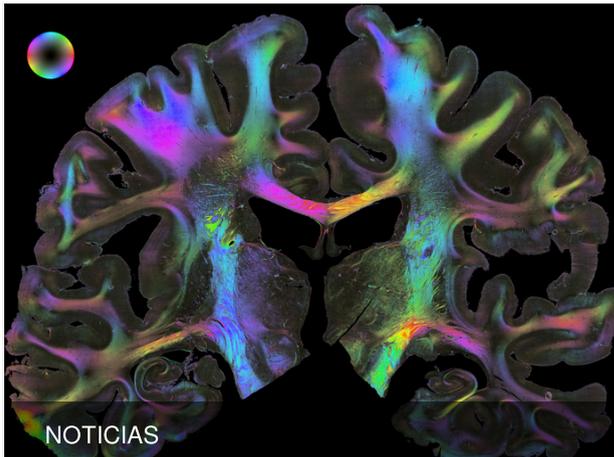


COBERTURA DE EVENTOS

## Reunión de cabezas pensantes en Atenas durante el Human Brain Project



6 Febrero 2020



AVANCES CIENTÍFICOS

## Combinación de neurociencia y computación, el Human Brain Project revela los secretos del encéfalo



31 Mayo 2019



## Escalas temporales largas para conocer la actividad neuronal y el sorprendente cerebro humano



24 Septiembre 2018



## La visión artificial está más cerca gracias a la modelización humana



3 Abril 2020

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/435208-enabling-optimised-brain-simulation-for-all/es>

European Union, 2025

