

# Retrasar el deterioro cognitivo con la imaginación de tareas

- Científicos españoles ensayan un sistema para prevenir el deterioro cognitivo de la edad
- Se trata de hacer un entrenamiento cognitivo cerebral con una aplicación por ordenador
- La persona moviliza objetos en la pantalla al imaginar movimientos en sus manos
- Una vertiente de este proyecto aumenta la autonomía de personas discapacitadas





Una mujer probando el sistema de entrenamiento cognitivo. | UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ÁNGELES LÓPEZ > Madrid

Actualizado: 14/11/2013 **18:08 horas**

Son muchos los grupos científicos que intentan desarrollar una herramienta para luchar contra los daños cognitivos relacionados con el envejecimiento. En una sociedad cada vez más envejecida, es primordial encontrar fórmulas para retrasar el deterioro mental que se produce con los años. Precisamente un proyecto español, liderado por investigadores de la Universidad de Valladolid, ha ideado un sistema para **entrenar el cerebro y mejorar procesos como la memoria o la atención.**

La idea es ejercitar el cerebro con la imaginación y registrar el efecto que tiene esa actividad en el sistema nervioso. "Para ello hemos desarrollado un software con diferentes tareas para entrenar el cerebro y empleamos el sistema Brain-Computer Interface (BCI), basado en ritmos sensoriomotores, para registrar y amplificar esa actividad", explica Roberto Hornero, director del Grupo de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Valladolid y director de este proyecto en el que también participa el Centro de Referencia Estatal (CRE) para la Atención a personas con grave discapacidad y dependencia de León y el CSIC.

Los ritmos sensoriomotores es **un lenguaje de comunicación entre neuronas** que se produce mientras procesan la información. Con unos electrodos, se registra esa actividad cerebral que es potenciada y almacenada en un ordenador para interpretar qué está pasando en el cerebro de la persona.

De esta manera, la aplicación consiste en la aparición de determinados objetos virtuales en la pantalla del ordenador, para **poder desplazarlos mentalmente hacia un lado u otro**, la persona debe imaginar que mueve su mano derecha, si lo quiere llevar hacia ese lado, o la izquierda si lo quiere dirigir hacia la parte izquierda de la pantalla. Este *mágico* movimiento se logra gracias a los cambios que genera la imaginación en la amplitud de los ritmos cerebrales sobre la zona somatosensorial y motora del córtex cerebral.

Para comprobar si el sistema desarrollado por la Universidad de Valladolid, aplicado al BCI, puede ser útil para combatir o retrasar el deterioro propio del envejecimiento. Estos investigadores han llevado a cabo **un estudio con 63 personas mayores de 60 años**. La mitad de los participantes (31) realizó 10 sesiones con la aplicaciones de entrenamiento (dos sesiones semanales a lo largo de cinco semanas) y el resto (32 personas) formó el grupo control. A todos ellos se les realizaron test de diagnóstico neuropsicológico antes y después del entrenamiento para evaluar cómo había impactado el entrenamiento en cico áreas: visoespacial, lenguaje oral, memoria, inteligencia y atención. "Queríamos ver si la base de esto repercute en una mejora cognitiva", señala María Dolores del Castillo, del grupo de Bioingeniería del CSIC, que también

participa en este estudio.

Los resultados preliminares muestran que "mientras que el grupo control obtuvo las mismas puntuaciones en los dos test, el grupo activo **presentó mejoras significativas en los aspectos relativos a la percepción visual, habla expresiva, memoria inmediata y dibujos temáticos**", explica María Teresa Gutiérrez, directora del CRE discapacidad y dependencia, donde se ha llevado a cabo parte de este trabajo. Además, señala del Castillo, parece que el programa genera más avances en aquellas personas que puntuaron peor en el test inicial.

La investigación, uno de los cinco Proyectos Cero en Envejecimiento de la Fundación General CSIC a los que la Obra Social "la Caixa" destina un millón de euros, está en su fase final y de análisis de resultados. "Era un proyecto de tres años, que se inició en 2012, y nos queda uno más. El objetivo es que esta aplicación se pueda aplicar en diferentes centros. Esta tecnología está evolucionando mucho. Nintendo ya aplica el sistema BCI. Así que confío que su coste se abaratará y que se desarrollarán sistemas inalámbricos fiables y más cómodos que el actual, que requiere el uso de un gorro con electrodos", prevé Hornero.

En cuatro o cinco años, con esta mejora tecnológica, esta aplicación puede ser más cómoda de usar "y **confiamos que les pueda interesar a centros de día o centros de mayores** para retrasar el envejecimiento", concluye este investigador.



**Una persona discapacitada utiliza el sistema domótico.**

## Mayor autonomía a discapacitados

Un segundo objetivo del proyecto liderado por la Universidad de Valladolid es el desarrollo de una plataforma para el control de equipos domóticos. "Es un sistema muy intuitivo, pues en la pantalla del ordenador se van iluminando los distintos dispositivos que queremos controlar y la persona sólo se tiene que fijar en aquel en el que está interesada", afirma Hornero. En este caso el sistema BCI está basado en potenciales evocados, es decir, se registra la respuesta cerebral provocada por estímulos sensitivos en un ordenador. El objetivo es que personas discapacitadas puedan, mediante este sistema, controlar con su mente aparatos domóticos. "De momento, lo hemos probado en 30 usuarios del CRE de León", señala el director de este proyecto. Bruno González, asturiano y uno de los 120 pacientes del centro leonés, afirma que es una herramienta muy sencilla. "Parece increíble. No hace falta estar concentrado al 100%. Es algo muy útil para personas que, por una discapacidad, no pueden mover sus brazos para encender la radio o poner la calefacción. Lo que habría que mejorar es el casco".

---

© 2017 Unidad Editorial Información General S.L.U.