

*Nota de prensa*

## **Utilizar juegos de estimulación cognitiva por ordenador para evaluar la evolución de la capacidad cognitiva en personas con alto riesgo de Alzheimer**

- ***Un estudio publicado en iScience, liderado por el Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas y el Barcelonaβeta Brain Research Center, centro de investigación de la Fundación Pasqual Maragall, valida estas herramientas por primera vez para hacer el seguimiento de estas personas***
- ***Se han analizado datos de 56 voluntarios y voluntarias que han participado en el estudio PENSA, diseñado para analizar si es posible frenar el declive cognitivo en estadios previos a la aparición de la demencia con la combinación de un programa de intervención en los hábitos de vida y la ingesta de un preparado basado en un componente del té verde***
- ***En estas personas se pudo controlar la evolución de sus funciones cognitivas de forma mucho más cuidadosa y continuada que con los test habituales. Esto abre la puerta a poder adaptar, prácticamente en tiempo real, los tratamientos para ajustarlos a los cambios en su declive cognitivo***

**Barcelona, 15 de junio de 2023.** – Unos sencillos **juegos de ordenador** pueden permitir mejorar el **control de la evolución de la capacidad cognitiva** en personas en un estadio temprano en la progresión a la enfermedad de Alzheimer, el declive cognitivo subjetivo, un marcador clínico precoz que puede indicar un estadio temprano en la evolución de la progresión de esta patología. Esta aproximación no solo permite monitorizar en continuo la cognición de las personas, sino que, sobre la base de los resultados, se podrían también personalizar los tratamientos y el seguimiento. Así lo establece un estudio publicado en *iScience*, en el cual han colaborado el Grupo de Investigación en Farmacología integrada y neurociencia de sistemas del Hospital del Mar Research Institute y el Barcelonaβeta Brain Research Center, centro de investigación de la Fundación Pasqual Maragall, así como el CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBEROBN).

El estudio ha validado estas herramientas a partir de datos de 56 personas participantes en el **Estudio PENSA**, que evalúa la eficacia en la prevención del declive cognitivo de una intervención basada en los hábitos de vida, dieta, actividad física, estimulación cognitiva y entrenamiento cognitivo durante doce meses. En la componente de entrenamiento cognitivo, los participantes jugaban a un panel de 36 juegos diseñados por la empresa NeuronUP, que estaban repartidos a lo largo del mes en tres sesiones semanales de 30 minutos. Durante doce meses, los participantes jugaron a los mismos juegos, pero el grado de dificultad variaba en función del rendimiento de cada participante. Se analizaron los datos obtenidos de seis juegos de estimulación cognitiva por ordenador que entrenaban las capacidades ejecutivas, incluyendo la capacidad de planificación, la memoria de trabajo, la flexibilidad mental, la atención y la inhibición. A partir de estos datos se ha podido controlar de forma muy cuidadosa y precisa la evolución de su rendimiento cognitivo. A diferencia de la aproximación tradicional que limita a esperar mínimo 6 meses entre evaluaciones cognitivas, con esta nueva herramienta se puede evaluar mensualmente la cognición sin que aparezcan los efectos de aprendizaje que se observan en la aproximación tradicional. Además, estas herramientas presentan el **doble de sensibilidad** que los test tradicionales para medir los cambios en la capacidad cognitiva en estadios previos a la aparición de enfermedad de Alzheimer.

## Nota de prensa

### Herramienta innovadora

Es la primera vez que se valida una herramienta de este tipo para hacer el seguimiento de personas en riesgo de demencia o Alzheimer. **"Es una forma muy innovadora de evaluar la cognición en continuo en las personas"** explica el Dr. Rafael de la Torre, investigador del Hospital del Mar Research Institute y del CIBEROBN e investigador principal del estudio PENSA. **"Su gran ventaja es que evitamos el efecto aprendizaje que se produce con otros sistemas de evaluación y resolvemos uno de los retos para poder monitorizar la capacidad cognitiva a tiempo real"**, añade Natàlia Soldevila, primera autora de la publicación e investigadora del Hospital del Mar Research Institute.

Normalmente, la evaluación de los participantes en un estudio de este tipo se hace en tres momentos determinados. Al inicio, para conocer su estado inicial, en el ecuador de la investigación, para ver la evolución, y al final, para determinar el efecto de las intervenciones evaluadas. Con la utilización de los juegos de estimulación cognitiva por ordenador se mejora mucho la capacidad de seguimiento. Además, aportan otras ventajas, como explica la Dra. Laura Forcano, investigadora del Hospital del Mar Research Institute y del CIBEROBN y firmante del trabajo. **"En las pruebas tradicionales no hay niveles, siempre es la misma dificultad. En los juegos, el grado de dificultad se ajusta al rendimiento basal de cada individuo. Una vez la persona ha logrado su máximo nivel, podemos medir con precisión los cambios cognitivos"**, detalla. Además, el hecho que jueguen en casa, en un entorno familiar, también permite eliminar el factor estrés de los test habituales, que se tienen que llevar a cabo en un entorno clínico o de investigación.

En este sentido, la utilización de una herramienta como esta **"no solo nos permite ver la evolución general de cómo ha evolucionado la cognición de nuestros participantes, sino que nos permite hacer medicina personalizada en cuanto a ver quién responde y quién no responde a la intervención. La adquisición de tantas medidas repetidas permite trazar trayectorias y ver quién sigue una mejor trayectoria y quién no, y estudiar los motivos"** añade Natàlia Soldevila. En un caso de aplicación en un paciente o participante en un estudio, puede permitir adaptar el tratamiento a su respuesta sin tener que esperar al final de la investigación. En el estudio, esto se pudo comprobar en cuatro de los participantes, en los que no se observa ninguna mejora en su capacidad cognitiva.

Desde el punto de vista clínico, **"el NeuronUP (NUP) es una herramienta de estimulación y rehabilitación cognitiva que por primera vez se ha validado para evaluar la cognición, en concreto las funciones ejecutivas, de una manera longitudinal para detectar cambios sutiles. Disponer de este tipo de herramientas será clave para valorar la eficacia de las intervenciones para prevenir el deterioro cognitivo"**, valora el Dr. Oriol Grau, neurólogo y coordinador del Grupo de Investigación Clínica y en Factores de Riesgo por Enfermedades Neurodegenerativas del Hospital del Mar Research Institute y responsable del Grupo de Investigación Clínica y en Factores de Riesgo por Enfermedades Degenerativas del Barcelonaβeta Brain Research Center.

Todos los participantes en el estudio PENSA han sido personas en buen estado físico y de entre 60 y 80 años. Para ser incluidos, tenían que percibir algunos problemas de memoria que hacía un tiempo no notaban y ser portadores del alelo *APOE4*. Han participado 129 voluntarios y voluntarias, a los cuales se les ofrecía un plan de acción personalizado basado en hábitos de vida e indicadores de salud. El proyecto ha recibido una subvención de 1 millón de dólares de la *Alzheimer's Association* de los Estados Unidos y 150.00 euros del ISCIII, y se enmarca dentro del proyecto mundial de prevención primaria de Alzheimer *World Wide FINGERS*.

*Nota de premsa*

**Artículo de referencia**

Natalia Soldevila-Domenech, Ilario De Toma, Laura Forcano, Patricia Diaz-Pellicer, Aida Cuenca-Royo, Beatriz Fagundo, Thais Lorenzo, Maria Gomis-Gonzalez, Gonzalo Sánchez-Benavides, Karine Fauria, Carolina Sastre, Íñigo Fernandez De Piérola, José Luis Molinuevo, Antonio Verdejo-Garcia, Rafael de la Torre, *Intensive assessment of executive functions derived from performance in cognitive training games*, iScience, 2023, 106886, ISSN 2589-0042, <https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.106886>

**Más información**

Servicio de Comunicación Hospital del Mar Research Institute/Hospital del Mar: Marta Calsina 93 3160680 [mcalsina@imim.es](mailto:mcalsina@imim.es), David Collantes 600402785 [dcollantes@psmar.cat](mailto:dcollantes@psmar.cat)

Departamento de Comunicación de la Fundación Pasqual Maragall/Barcelonaβeta Brain Research Center: Paula Talero 683 28 60 06 [ptalero@fparagall.org](mailto:ptalero@fparagall.org)