

12. Estimulación cognitiva dirigida a prejubilados de una institución de educación superior en el sur de Sonora: Un estudio piloto



CHRISTIAN DANIEL NAVARRO RAMOS*

GRECIA GUADALUPE ANGUIANO GARCÍA**

CHRISTIAN OSWALDO ACOSTA QUIROZ***

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.386.12>

Resumen

Este estudio piloto explora los efectos de un programa de estimulación cognitiva mediado por tecnologías digitales en adultos prejubilados de una institución de educación superior en el sur de Sonora. Participaron seis trabajadores en proceso de prejubilación, quienes asistieron a dos sesiones semanales por cuatro semanas, usando aplicaciones digitales como Neuron-App y juegos de realidad virtual. Los resultados obtenidos muestran beneficios positivos en motivación, interés hacia el uso cotidiano de tecnología, y percepción subjetiva de mejoras en agilidad cognitiva y concentración. Aunque los participantes también experimentaron desafíos iniciales relacionados con molestias visuales al utilizar realidad virtual, los hallazgos destacan el potencial de estas intervenciones para favorecer una transición laboral

* Maestro en Investigación Psicológica. Doctorante en Investigación Psicológica en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6494-6504> ; correo electrónico: christian.navarro173239@potros.itson.edu.mx

** Maestra en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica. Doctorante en Investigación Psicológica en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5900-0179>

*** Doctor en Psicología. Profesor-investigador del Instituto Tecnológico de Sonora, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1101-6844>

saludable. Se recomienda considerar adaptaciones iniciales graduales y evaluaciones más completas en futuras aplicaciones del programa.

Palabras clave: *estimulación cognitiva, trabajadores, prejubilados.*

Introducción

La jubilación constituye una de las transiciones vitales más significativas en la vida adulta, ya que implica más que el cese del trabajo formal, es una transición compleja a una etapa marcada por nuevos desafíos, oportunidades y redefiniciones del sentido de vida. No obstante, antes de llegar a esta fase, muchas personas atraviesan un periodo intermedio conocido como prejubilación, en el que comienzan a distanciarse progresivamente de sus responsabilidades laborales y, al mismo tiempo, enfrentan incertidumbres respecto a su futuro personal, económico y funcional. Este periodo, si bien es clave para una transición saludable, ha sido poco explorado en términos de intervención preventiva y acompañamiento institucional (Damman et al., 2015; Wang et al., 2011).

Diversos estudios han documentado que la prejubilación no solo afecta el estado emocional, sino que también puede incidir en la motivación, la percepción de autoeficacia, las relaciones sociales y, especialmente, en el funcionamiento cognitivo. El alejamiento del entorno laboral reduce la exposición a estímulos complejos y desafiantes, lo que puede acelerar un proceso de declive en funciones mentales como la memoria, la atención y las funciones ejecutivas (Bonsang et al., 2012; Mazzonna y Peracchi, 2017). Además, esta etapa puede estar acompañada de síntomas ansiosos y depresivos, debido a la pérdida de estructura y propósito, particularmente cuando no existe una preparación adecuada para enfrentarla (Di Gessa et al., 2017; Zantinge et al., 2014).

Estudios comparativos internacionales han demostrado que los efectos de la prejubilación y la transición a la jubilación varían considerablemente según el contexto cultural, económico e institucional. Por ejemplo, investigaciones en países nórdicos y centroeuropeos han identificado que las personas que participan en programas de preparación para el retiro o activida-

des de capacitación previa reportan mayores niveles de bienestar y menor afectación cognitiva y emocional que quienes se jubilan sin intervención previa (Bergmann et al., 2019; von Bonsdorff et al., 2020). En contraste, en países de América Latina —como México— la jubilación suele experimentarse de manera más abrupta y con menor respaldo institucional, lo que incrementa la vulnerabilidad psicológica del adulto prejubilado (Martínez-Cervantes et al., 2021). Por otra parte, Gracia et al. (2016) señalan que la ocupación funciona como un indicador relevante en el mantenimiento de la estabilidad cognitiva, mientras que el retiro laboral se considera un factor de riesgo para presentar alteraciones cognitivas. En este sentido, el trabajo preventivo de estimulación cognitiva puede fungir como un factor protector de la estabilidad cognitiva para los futuros jubilados.

La estimulación cognitiva ha demostrado ser una estrategia eficaz para mantener o incluso mejorar el funcionamiento mental, mediante la aplicación de actividades que fortalecen procesos como la memoria, el lenguaje, la atención, la orientación y el razonamiento lógico (Perea-Bartolomé et al., 2021). Esta herramienta ha sido especialmente útil en personas mayores sin deterioro cognitivo evidente, aunque aún es escasa su aplicación sistemática en la población prejubilada, a pesar de su potencial preventivo.

El uso de tecnologías digitales como apoyo a los programas de estimulación cognitiva ha cobrado fuerza en la última década. Aplicaciones móviles, plataformas interactivas, juegos serios y simulaciones en realidad virtual han mostrado resultados positivos en diversos estudios internacionales, al permitir la personalización de actividades, el seguimiento del desempeño cognitivo y el aumento en la motivación y adherencia de los participantes (Oliveira et al., 2020; Parra et al., 2019). Sin embargo, la mayoría de estos estudios se ha enfocado en adultos mayores con deterioro leve o en etapas de envejecimiento avanzado, dejando de lado a personas en edad laboral avanzada que podrían beneficiarse de este tipo de intervenciones preventivas.

A partir de esta revisión, se reconoce la necesidad de abordar de manera específica a los prejubilados como una población objetivo en las políticas de promoción del bienestar. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha planteado el enfoque de envejecimiento saludable, como el proceso de desarrollar y mantener la capacidad funcional que permita el bienestar en la vejez (OMS, 2015). Este modelo supera las nociones ante-

riorios centradas únicamente en la ausencia de enfermedad, y se enfoca en preservar tanto las capacidades intrínsecas (físicas, cognitivas, emocionales) como los entornos favorables que permiten su expresión. Desde esta perspectiva, intervenir en etapas previas a la vejez es fundamental para generar trayectorias saludables a largo plazo.

En este marco, se desarrolló un estudio piloto de intervención con estimulación cognitiva asistida por tecnologías digitales, dirigido específicamente a trabajadores prejubilados de la institución. La propuesta incorpora actividades estructuradas orientadas al fortalecimiento de capacidades cognitivas, a través de medios digitales interactivos que fomentan la participación activa, el aprendizaje significativo y la autogestión.

En este contexto, el objetivo del presente capítulo es conocer los efectos de un programa de estimulación cognitiva mediado por tecnologías en prejubilados, evaluando posibles cambios en el desempeño de funciones mentales clave y explorando la factibilidad de su aplicación institucional.

El presente estudio responde a la necesidad de actualizar los enfoques tradicionales de envejecimiento activo hacia modelos más integrales como el propuesto por la OMS con el concepto de envejecimiento saludable, que enfatiza la promoción de capacidades funcionales desde etapas previas a la vejez (OMS, 2015). Bajo esta perspectiva, los prejubilados representan un grupo estratégico para intervenciones preventivas, ya que aún conservan un alto grado de autonomía, motivación para el aprendizaje y potencial de plasticidad cognitiva.

En segundo lugar, el estudio aborda un vacío importante en la literatura científica: la escasa evaluación de programas de estimulación cognitiva dirigidos específicamente a personas en proceso de prejubilación, más aún si incorpora el uso de tecnologías digitales. Aunque existe abundante evidencia sobre la efectividad de estos programas en adultos mayores y personas con deterioro leve (Parra et al., 2019; Perea-Bartolomé et al., 2021), pocos trabajos han explorado su aplicación en trabajadores aún activos o recién desvinculados del entorno laboral. Esto representa una omisión crítica, ya que la intervención temprana puede generar efectos más sostenidos y menos costosos que aquellos destinados a mitigar el deterioro ya instalado.

A nivel social y psicosocial, la intervención responde a los desafíos emocionales, identitarios y funcionales que enfrentan las personas durante la

transición a la jubilación. Se ha demostrado que el retiro sin preparación puede derivar en sentimientos de inutilidad, aislamiento, ansiedad o incluso en el desarrollo de trastornos del estado de ánimo (Di Gessa et al., 2017; Martínez-Cervantes et al., 2021). El diseño de programas de acompañamiento que fortalezcan la autoestima, la percepción de autoeficacia y la interacción social mediante el uso de tecnología puede contribuir a una transición más saludable, digna y satisfactoria.

Desde el punto de vista institucional, el estudio se alinea con los principios de responsabilidad social de la institución, al reconocer la importancia de cuidar el bienestar de su personal durante todo el ciclo laboral, incluyendo las etapas de salida. Este tipo de intervenciones pueden formar parte de políticas internas de salud ocupacional, desarrollo humano o gestión del talento, posicionando a la institución como un referente en buenas prácticas para el acompañamiento del envejecimiento laboral.

Finalmente, el uso de tecnologías para la estimulación cognitiva no solo permite ampliar el alcance y personalización de las actividades, sino que también promueve competencias digitales en los participantes, fomentando su inclusión en un entorno cada vez más mediado por herramientas tecnológicas. Esto es especialmente relevante para reducir la brecha digital en generaciones en transición, evitando formas de exclusión que pueden afectar su funcionalidad futura.

En resumen, este estudio piloto no solo contribuye al conocimiento científico sobre estimulación cognitiva en contextos de prejubilación, sino que ofrece una propuesta innovadora, replicable y alineada con los marcos internacionales de promoción del envejecimiento saludable.

Método

Se llevó a cabo un estudio piloto con enfoque cualitativo de tipo exploratorio, orientado a conocer las experiencias y percepciones de prejubilados en una institución de educación superior en el sur de Sonora que participaron en un programa de estimulación cognitiva mediado por tecnología. Se optó por este enfoque debido al carácter innovador de la intervención y al interés por documentar su aplicabilidad institucional y la respuesta subjetiva de los participantes.

Participantes

La muestra estuvo conformada por seis trabajadores prejubilados, cinco mujeres y un hombre, con edades comprendidas entre los 56 y 62 años. Fueron seleccionados mediante un muestreo intencional. Los criterios de inclusión fueron: (a) encontrarse en proceso de prejubilación con proximidad a la jubilación en un lapso no mayor a dos años, (b) tener entre 55 y 65 años de edad, (c) no contar con diagnóstico neurológico o psiquiátrico, y (d) poseer habilidades básicas en el uso de tecnologías digitales. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado antes de iniciar el proceso.

Instrumentos

Se aplicó el Miniexamen del estado mental (MMSE) (Arias-Merino et al., 2011) previo a iniciar el programa de estimulación cognitiva, el objetivo de la aplicación era crear un tamizaje del estado cognitivo global de los participantes. Esta prueba evalúa cinco funciones cognitivas: orientación, memoria inmediata (registro), atención y cálculo, memoria diferida (evocación), así como lenguaje y habilidades construccionales. La puntuación total va de 0 a 30 puntos, y se clasifica en cinco rangos cognitivos que permiten identificar un funcionamiento cognitivo normal hasta deterioro cognitivo severo.

Adicionalmente, se diseñó y aplicó una entrevista semiestructurada final, compuesta por 10 preguntas detonadoras de carácter abierto y tres preguntas de seguimiento, organizadas en torno a cuatro ejes: (a) preparación percibida para el retiro laboral, (b) valoración general y específica de la intervención, (c) cambios en la selección y definición de actividades diarias vinculadas al bienestar, y (d) percepciones sobre el impacto en el estado de ánimo y recomendaciones de mejora. Esta estructura permitió obtener información cualitativa profunda sobre las experiencias y percepciones de los participantes respecto al programa, incluyendo el componente de estimulación cognitiva.

Procedimiento

Después de la firma del consentimiento informado y del dictamen positivo del comité de bioética de la institución, se desarrolló el programa de estimulación cognitiva en el marco de un bloque de intervención institucional y consistió en ocho sesiones presenciales distribuidas a lo largo de cuatro semanas, con una frecuencia de dos sesiones semanales y una duración de 90 minutos por sesión. El componente fue implementado por al menos dos instructores especializados.

Cada sesión combinó dos modalidades de intervención:

1. Uso de la aplicación digital NeuronApp, diseñada específicamente para la estimulación cognitiva de personas mayores, que incluye ejercicios orientados a activar procesos como atención, memoria, lenguaje, percepción, razonamiento y funciones ejecutivas.
2. Juegos de realidad virtual diseñados para estimular la percepción espacial, la coordinación motriz fina, el razonamiento lógico y la resolución de problemas, utilizando visores y controladores VR. Los juegos empleados fueron:
 - Puzzling Places: rompecabezas 3D cooperativos.
 - Cubism: resolución de figuras tridimensionales mediante piezas geométricas.
 - Hand Physics Lab: manipulación precisa de objetos virtuales con seguimiento de manos.
 - Cook-Out: juego colaborativo de cocina con tareas de planeación y ejecución bajo presión.

Las actividades fueron guiadas, adaptadas a las capacidades individuales y acompañadas de retroalimentación verbal en cada sesión. Al finalizar el programa, se realizó la entrevista a cada participante.

Resultados

En esta sección se presentan los resultados derivados del análisis de los datos recolectados durante la implementación del programa de estimulación cognitiva a prejubilados de la institución.

Como parte de la evaluación inicial, se aplicó el miniexamen del estado mental (MMSE), cuyos resultados se presentan y describen a continuación. Se obtuvo una puntuación media de 28.67 ($DE = 1.21$), lo cual indica un nivel cognitivo dentro del rango normal para todos los participantes del programa (véase la tabla 12.1).

Tabla 12.1. Frecuencia absoluta, relativa y rango cognitivo del MMSE

Puntaje	Frecuencia absoluta (n)	Frecuencia relativa (%)	Nivel cognitivo
27	1	16.7	Normal
28	2	33.3	Normal
29	1	16.7	Normal
30	2	33.3	Normal

Por otro lado, a partir de la información recopilada en las entrevistas semiestructuradas realizadas posterior a la intervención, se identificaron aspectos relevantes para la mejora en el programa de estimulación cognitiva mediado por tecnología. Los tópicos fueron creados con base en las preguntas después de un proceso de codificación temática.

Los resultados obtenidos muestran que el programa piloto de estimulación cognitiva mediado por tecnologías fue bien recibido por los participantes, quienes reportaron beneficios principalmente en términos de motivación, interés en el uso cotidiano de herramientas tecnológicas y percepción de agilidad cognitiva. No obstante, también se identificaron desafíos relacionados con la adaptación inicial a tecnologías como la realidad virtual, especialmente debido a molestias visuales y posibles mareos. Estos hallazgos son relevantes para orientar futuras intervenciones, enfatizando la importancia de brindar una adecuada capacitación inicial, ajustar el nivel de dificultad de las actividades según el perfil de los usuarios y considerar una introducción gradual de tecnologías más complejas como la realidad virtual, con el fin de optimizar el impacto de los programas de

estimulación cognitiva dirigidos a esta población. A continuación se exponen citas textuales de los participantes, las cuales reflejan sus experiencias durante la intervención.

Respecto a la experiencia general del curso dirigido a prejubilados, los participantes destacaron el valor de la tecnología como una herramienta accesible para la estimulación cognitiva diaria: “nos dieron herramientas tecnológicas que están al alcance de la mano. Bueno, por lo menos en la parte de la aplicación, en el teléfono está súper bien” (participante 2).

Otros participantes mencionaron interés por profundizar en el módulo de estimulación cognitiva: “La aplicación se me hizo muy interesante, porque te ayuda a tener la mente ágil. La parte lúdica de los juegos, se me hizo muy interesante, porque precisamente ejercitamos la mente” (participante 1), “Necesité más tiempo en el módulo de estimulación cognitiva, donde mis habilidades ya no están al 100, el de resolver las cuestiones en el teléfono... Llegó un momento donde me estresa” (participante 3).

Respecto al uso de visores con realidad virtual, los participantes se mostraron entusiastas y motivados por realizar las actividades de estimulación, sin embargo, se destaca que para algunos adultos mayores son herramientas imponentes y pueden rechazar su uso: “La realidad virtual no me gustó tanto, porque en la etapa de vida en la que estamos viviendo, se nos complica la vista, luego se marea uno” (participante 1).

Discusión y conclusiones

Los resultados de este estudio piloto sugieren claramente que la implementación de un programa de estimulación cognitiva mediado por tecnologías digitales, tales como NeuronApp y juegos de realidad virtual, resulta efectiva y motivadora para adultos en etapa de prejubilación. Estos hallazgos son coherentes con investigaciones previas, las cuales destacan la eficacia del uso de tecnologías digitales para promover funciones cognitivas en adultos mayores y en adultos en transición laboral (Oliveira et al., 2020; Parra et al., 2019).

En particular, los participantes reportaron beneficios positivos en motivación, interés en el uso cotidiano de aplicaciones digitales y percepción sub-

jetiva de mejoras en agilidad mental y concentración. Estos resultados subrayan la importancia de considerar la motivación y la participación activa de los usuarios como factores clave en la efectividad de programas cognitivos, tal como lo han señalado estudios anteriores (Perea-Bartolomé et al., 2021). Por ejemplo, algunos participantes manifestaron específicamente que estas intervenciones incrementaron su confianza en el manejo cotidiano de herramientas tecnológicas, favoreciendo así su autoeficacia y autonomía personal.

Sin embargo, también se identificaron desafíos importantes relacionados con la adaptación inicial a las tecnologías inmersivas, específicamente al uso de realidad virtual, tales como molestias visuales y mareos iniciales. Este hallazgo concuerda con la literatura existente, que enfatiza la necesidad de un proceso gradual de adaptación y evaluación previa del perfil sensorial y físico de los usuarios antes de aplicar estas tecnologías inmersivas (Oliveira et al., 2020).

Entre las limitaciones identificadas, destacan el reducido tamaño de la muestra y la ausencia de un grupo control, lo cual restringe la generalización de los resultados obtenidos. Además, al tratarse de un estudio exploratorio y piloto, no fue posible realizar mediciones exhaustivas y objetivas de cambios cognitivos, aspecto que deberá considerarse y mejorarse en futuras investigaciones.

Este estudio piloto sugiere que la estimulación cognitiva mediante tecnologías digitales constituye una estrategia prometedora para apoyar a los adultos pre jubilados durante su transición laboral. Los resultados destacan la necesidad de incorporar un proceso de adaptación inicial meticuloso y ajustar el nivel de complejidad según las capacidades individuales para maximizar los beneficios percibidos.

Futuras intervenciones deberían contemplar evaluaciones más integrales y longitudinales, así como un mayor tamaño muestral, con el objetivo de obtener resultados más concluyentes. Se recomienda que estas iniciativas sean incorporadas como prácticas sistemáticas dentro de las políticas institucionales, reforzando la transición laboral saludable y promoviendo trayectorias efectivas hacia un envejecimiento saludable.

Referencias

- Arias-Merino, E. D., Ortiz G. G., Mendoza-Ruvalcaba, N. M., Arias-Merino, M. J., Velázquez Brizuela, I. E., y Morales-Sánchez, A. E. (2011). El Mini-mental State Examination el efecto de la edad, género y nivel educativo en una población mexicana. En L. M. Gutiérrez-Robledo (ed.). *Tópicos de Actualización en neurobiología envejecimiento y neurodegeneración*. Universidad de Guadalajara.
- Bergmann, M., Scherpenzeel, A., y Börsch-Supan, A. (2019). SHARE wave 7 methodology: Panel innovations and life histories. Munich Center for the Economics of Aging. <https://doi.org/10.6103/SHARE.w7.900>
- Bonsang, E., Adam, S., y Perelman, S. (2012). Does retirement affect cognitive functioning? *Journal of Health Economics*, 31(3), 490-501. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2012.03.005>
- Damman, M., Henkens, K., y Kalmijn, M. (2015). Missing work after retirement: The role of life histories in the retirement adjustment process. *The Gerontologist*, 55(5), 802-813. <https://doi.org/10.1093/geront/gnt169>
- Di Gessa, G., Corna, L. M., Price, D., y Glaser, K. (2017). The decision to work after State Pension Age and how it affects quality of life: Evidence from a 6-year English panel study. *Ageing & Society*, 37(3), 575-598. <https://doi.org/10.1017/S0144686X15001169>
- Gracia, R. A. C., Santabárbara, S. J., López, A. R., Tomás, A. C., y Marcos, A. G. (2016). Ocupación laboral y riesgo de deterioro cognitivo y demencia en personas mayores de 55 años: una revisión sistemática. *Revista Española de Salud Pública*, 90, 1-15.
- Gutiérrez-Robledo, L. M. (ed.). (2011). El Mini-mental State Examination el efecto de la edad, género y nivel educativo en una población mexicana. *Tópicos de Actualización en neurobiología envejecimiento y neurodegeneración*. doi:10.1177/0891988710373597
- Martínez-Cervantes, J., Carrillo-Saucedo, I. C., y Romero-Rangel, R. (2021). Transición a la jubilación: bienestar psicológico y estrategias de afrontamiento en docentes universitarios mexicanos. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 24(2), 55-74. <https://revistas.unam.mx/index.php/rep/article/view/80229>
- Mazzonna, F., y Peracchi, F. (2017). Unhealthy retirement? *Journal of Human Resources*, 52(1), 128-151. <https://doi.org/10.3368/jhr.52.1.1014-6728R1>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/186463>
- Oliveira, J., Gamito, P., Souto, T., Rosa, P., Morais, D., y Ferreira, B. (2020). Cognitive stimulation through digital games: A systematic review. *Games for Health Journal*, 9(5), 317-325. <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0156>
- Parra, M. A., Baez, S., Sedeño, L., González Campo, C., Santamaría-García, H., Aprahamian, I., e Ibáñez, A. (2019). Cognitive interventions for healthy older adults and mild cognitive impairment: Systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 107, 678-693. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.09.002>
- Perea-Bartolomé, M. V., Sánchez-González, M. C., y López de la Llave, A. (2021). Eficacia de un programa de estimulación cognitiva en adultos mayores sanos. *Revista Espa-*

- ñola de Geriátría y Gerontología*, 56(2), 78-84. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2020.09.004>
- von Bonsdorff, M. E., Shultz, K. S., y Virtanen, M. (2020). Organizational practices that promote successful retirement transitions. *Work, Aging and Retirement*, 6(4), 251-262. <https://doi.org/10.1093/workar/waaa012>
- Wang, M., Henkens, K., y van Solinge, H. (2011). Retirement adjustment: A review of theoretical and empirical advancements. *American Psychologist*, 66(3), 204-213. <https://doi.org/10.1037/a0022414>
- Zantinge, E. M., van den Berg, M., Smit, H. A., y Picavet, H. S. J. (2014). Retirement and a healthy lifestyle: Opportunity or pitfall? A narrative review of the literature. *The European Journal of Public Health*, 24(3), 433-439. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckt126>