

Intervención neuropsicológica en la demencia asociada a nuevas tecnologías: una revisión sistemática de literatura

Neuropsychological intervention in dementia associated with new technologies: a systematic literature review

Gloria Elisabeth Camas-Montero ¹ 

¹ Universidad del Azuay. Av. 24 de mayo 7-77 y Hernán Malo. Cuenca, Ecuador.

Email: gcamasnpm3@es.uazuay.edu.ec

Recepción: 25 de marzo de 2024 - **Aceptación:** 30 de abril de 2024 - **Publicación:** 13 de mayo de 2024

RESUMEN

La demencia es un problema creciente y significativo que afecta a la población de adultos mayores a nivel mundial, destacándose tanto por su frecuencia como por su impacto clínico y funcional. Este estudio se enfocó en identificar las nuevas tecnologías utilizadas en la intervención neuropsicológica para esta condición. Mediante la aplicación del modelo PRISMA, se revisaron estudios pertinentes publicados en inglés y español entre los años 2014 y 2023 en diversas bases de datos académicas como Redalyc, Pubmed, Science Direct, DOAJ y Springer Link, resultando en la selección de 14 estudios. La mayoría de estos estudios se centran en pacientes con Deterioro Cognitivo Leve (DCL) o Enfermedad de Alzheimer (EA). Los resultados indican que las principales tecnologías empleadas incluyen plataformas de tele rehabilitación y el uso de tecnologías móviles. La conclusión del estudio subraya que estas tecnologías representan un campo emergente que ofrece nuevas oportunidades para implementar programas de intervención neuropsicológica, los cuales podrían mejorar significativamente la calidad de vida de los adultos mayores y sus familias.

Palabras clave: adulto mayor, deterioro cognitivo leve (DCL), enfermedad de Alzheimer (EA), demencia, intervención neuropsicológica, tecnologías.

ABSTRACT

Dementia is a growing and significant problem affecting the elderly population worldwide, standing out both for its frequency and its clinical and functional impact. This study focused on identifying new technologies used in neuropsychological intervention for this condition. By applying the PRISMA model, relevant studies published in English and Spanish between the years 2014 and 2023 were reviewed in various academic databases such as Redalyc, Pubmed, Science Direct, DOAJ and Springer Link, resulting in the selection of 14 studies. Most of these studies focus on patients with Mild Cognitive Impairment (MCI) or Alzheimer's Disease (AD). The results indicate that the main technologies employed include tele-rehabilitation platforms

and the use of mobile technologies. The conclusion of the study highlights that these technologies represent an emerging field that offers new opportunities for implementing neuropsychological intervention programs, which could significantly improve the quality of life of older adults and their families.

Keywords: Older adult, Mild Cognitive Impairment (MCI), Alzheimer's Disease (AD), dementia, neuropsychological intervention, technologies.

INTRODUCCIÓN

El aumento de la esperanza de vida, conocido como la "revolución de la longevidad", ha sido uno de los fenómenos sociales más impactantes del siglo XX. Este incremento ha llevado a un crecimiento significativo de la población de adultos mayores, proyectando aumentar de 900 millones en 2015 a aproximadamente 1400 millones para 2030 (Flores-Villavicencio et al., 2017; OPS, 2021; OMS, 2016).

El envejecimiento, inherente al ciclo natural de la vida humana, se manifiesta a través de cambios físicos, fisiológicos, psicológicos, cognitivos y socioafectivos. Estos cambios incrementan la prevalencia de enfermedades, reducen la productividad y elevan la dependencia entre los adultos mayores (González y de la Fuente, 2014). Esta transición demográfica ha despertado un interés particular en estudiar el comportamiento epidemiológico de los adultos mayores, especialmente en enfermedades crónicas como el trastorno cognitivo (TC) y la demencia, que tienen una frecuencia y repercusión clínica significativa (Calderón, 2018; ADI, 2016; Díaz et al., 2013; Márquez et al., 2020).

La demencia es una condición neurológica compleja que deteriora funciones cruciales como la memoria, el lenguaje y la capacidad de razonamiento. Su etiología es multifactorial, incluyendo edad avanzada, enfermedades genéticas, y traumatismos cerebrales, entre otros (Allegri et al., 2011; Allegri et al., 2015; Iadecola et al., 2019; Custodio et al., 2018; OMS, 2023). Actualmente, afecta a unos 50 millones de personas globalmente, con proyecciones que indican un aumento hasta 152 millones para 2050 (OMS, 2023).

La enfermedad de Alzheimer es la causa más prevalente de demencia en la población mayor, seguida de otras enfermedades neurodegenerativas como Parkinson y Huntington (Barragán et al., 2019; OPS, 2022; Toro et al., 2022; Allegri et al., 2015; Moya y Mamani, 2013). Las consecuencias de la demencia en la calidad de vida son profundas, afectando la memoria, la capacidad de comunicación, y la autonomía personal, y aumentan los riesgos de caídas y otras complicaciones (Hall, 2022; Servicio Canario de la Salud, 2011; Iribarnea et al., 2020; Olazarán y Muñoz, 2017).

Aunque no existe una cura para la demencia, las intervenciones neuropsicológicas, como la terapia de estimulación cognitiva, ofrecen mejoras en las funciones afectadas. Estas intervenciones están siendo revolucionadas por el uso de nuevas tecnologías, tales como aplicaciones móviles y realidad virtual, que proporcionan herramientas adicionales para mejorar la efectividad de los tratamientos (OPS, 2020; Arroyo et al., 2012; Gajardo, 2016; Hall, 2022; Barrio et al., 2019; Fernández et al., 2020; García-Alberca, 2015; Ortega et al., 2015; Aldana et al., 2012; Fajardo y Guzmán, 2016; Fernández et al., 2018; Fernández et al.,

2020). La integración de estas tecnologías en la práctica clínica representa un paso importante hacia la mejora del manejo de la demencia, crucial para enfrentar los desafíos futuros del envejecimiento global.

METODOLOGÍA

La revisión sistemática de la literatura se desarrolló conforme el modelo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*), guiado por las preguntas de investigación:

- ¿Cuáles son las tecnologías que se han incorporado para la intervención neuropsicológica en adultos mayores con demencia, en los últimos diez años?
- ¿Cuáles son las áreas o tareas a las que se enfocan las tecnologías dentro del campo de la rehabilitación neuropsicológica en la demencia?

Búsqueda de literatura

En función de las preguntas de investigación, se seleccionaron los términos de búsqueda o palabras clave para encontrar los estudios pertinentes en dos idiomas: inglés y español. Las cadenas de búsqueda fueron construidas de acuerdo con estos términos, agregando los operadores booleanos AND y OR y comillas (“”) para indicar frases específicas en las bases de datos, específicamente en el título, resumen y palabras clave, realizando una revisión manual de los artículos que cumplieran con los términos de búsqueda (Tabla 1).

Tabla 1. Términos de búsqueda

“technology” AND “dementia neuropsychological intervention”
“technology” + “dementia” + “neuropsychological intervention”
“technology AND dementia neuropsychological intervention”
“technology in dementia neuropsychological intervention”
“tecnología” + “intervención neuropsicológica” + “demencia”
“technology” + “neuropsychological rehabilitation” + “dementia”

La búsqueda se llevó a cabo entre el 20 de mayo de octubre y el 18 de junio de 2023 en las siguientes bases de datos académicas: Redalyc, Pubmed, Science Direct, DOAJ y Springer Link.

Criterios de búsqueda

Los criterios de búsqueda considerados en este proceso de investigación, incluyen:

- Tipo de texto: estudios empíricos actuales, con aplicación de tecnologías específicas, uso de métodos adecuados e impacto en la población de estudio, debido al rigor científico.
- Año de publicación: estudios publicados en los últimos 10 años (entre el 2014 y el 2023).
- Idioma: artículos publicados en inglés o español.

Posteriormente, se procedió a la lectura del resumen de cada estudio con el objetivo de verificar que se cumplan con los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- Criterios de inclusión: estudios empíricos precisos en los que se aplique tecnología en la intervención neuropsicológica en pacientes adultos mayores con demencia.
- Criterios de exclusión: revisiones sistemáticas o revisiones de literatura sobre el uso de tecnología en la intervención neuropsicológica de la demencia. Estudios empíricos aplicados en cuidadores profesionales o familiares.

Estrategia de extracción de datos

La extracción de datos se realizó a través de una matriz de categorías diseñada para este fin, la cual incluía: un identificador del artículo, año de publicación, autor (es), país, título del estudio, población, DOI, objetivo, resultados y conclusiones principales.

Luego de extraer los datos, los resultados pasaron por un proceso de lectura, análisis y síntesis. En el diagrama presentado se observa el proceso de identificación de los estudios para incluirlos en la revisión de la literatura.

Inicialmente, se procedió a revisar el título y el resumen de cada estudio para determinar si el artículo era relevante, teniendo en cuenta las preguntas de investigación. Si el resumen no ofrecía la información suficiente para establecer si se trataba de un estudio de aplicación de tecnología en la intervención neuropsicológica en pacientes con demencia, fue necesario revisar la metodología y los resultados, de manera que se pudiera aclarar si se cumplían o no los criterios de inclusión y exclusión.

RESULTADOS

El objetivo de este estudio fue examinar la literatura para conocer las nuevas tecnologías que se están utilizando para la intervención neuropsicológica en la demencia de adultos mayores. De esta manera, se presentan primero los resultados generales de los estudios seleccionados y, luego, se exponen los resultados que dan respuesta a las preguntas de investigación:

Tabla 2. Estudios por año y país de publicación

Categoría	Número de estudios	Código de estudio
Año de publicación		
2014	1	E8,
2015	1	E11,
2016	1	E10,
2017	1	E7,
2018	1	E4,
2019	1	E5,
2020	3	E1, E6, E14
2021	2	E2, E13,
2022	1	E12,
2023	2	E3, E9,
País		
USA	5	E7, E10, E11, E12, E13
Italia	4	E1, E4, E8, E9
Australia	2	E6, E14
España	1	E2
Reino Unido	1	E5
Korea del Sur	1	E3

Luego del proceso de búsqueda en las seis bases de datos consultadas, se seleccionaron 101 estudios, se eliminaron tres

estudios duplicados, así como 82 estudios que no cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, y 2 estudios no idóneos para lectura a texto completo. Se obtuvieron un total de 14 estudios.

Los estudios se desarrollaron mayoritariamente entre los años 2020 a 2023; es decir que, se registra un mayor avance en el campo de la investigación de las tecnologías para la intervención neuropsicológica en adultos mayores con demencia durante los últimos años. Además, se observa un mayor interés por el estudio de este tema en países como Estados Unidos e Italia.

En la Tabla 3 se presenta el resumen de los estudios resultantes con respecto a las características de la población y las condiciones clínicas de los participantes en los diferentes estudios seleccionados. Con respecto al género, la gran mayoría de estudios incluyen tanto a pacientes mujeres como varones; mientras que, un solo estudio no especifica el género de los adultos mayores, debido a que esta población es intervenida de forma indirecta, recolectando resultados a través de profesionales neuropsicólogos.

La edad promedio en la mayoría de casos oscila entre los 71 y 80 años de edad; la condición clínica mayoritaria refiere a pacientes con deterioro cognitivo leve (DCL) o enfermedad de Alzheimer (EA). Los adultos mayores intervenidos representan significativamente a casos no institucionalizados, con intervenciones aplicadas en los hogares.

El uso de tecnologías reportadas para la intervención neuropsicológica en adultos mayores, se enfoca mayoritariamente en plataformas de tele rehabilitación y el uso de tecnologías móviles (teléfono celular o Tablet) diseñadas especialmente para tratar temas de salud, especialmente recordatorios; también se registran recursos digitales para aplicación de juegos serios. Sobre las áreas de intervención neuropsicológica, se observan mayormente enfoques holísticos que abarcan todas las áreas (cognitiva, emocional, sensorial, físico y funcional), y de forma específica, el área que más se incluye en los estudios es la cognitiva (habilidades lingüísticas y la función de la memoria) combinada con la dimensión física y funcional, especialmente para las actividades de la vida diaria.

Tabla 3. Caracterización de la población de estudio

Categoría	Número de estudios	Código de estudio
Género		
Mixto (hombres y mujeres)	13	E1, E2, E3, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14
No especificado	1	E4
Edad promedio		
63 – 70 años	2	E6, E11
71 – 80 años	9	E1, E2, E3, E5, E9, E10, E12, E13, E14
81- 90 años	2	E7, E8
No especificado	1	E4
Condición clínica		
Deterioro cognitivo leve	7	E1, E3, E4, E6, E11, E12, E13
Deterioro cognitivo leve a moderado	1	E7
Enfermedad de Alzheimer (EA)	4	E8, E9, E10, E14
Deterioro cognitivo leve y EA	2	E2, E5,
Residencia		
Institucionalizados	4	E6, E7, E8, E11
No institucionalizados	9	E1, E2, E3, E4, E9, E10, E12, E13, E14
Mixto	1	E5

Tabla 4. Tecnologías reportadas en los estudios

Categoría	Número de estudios	Código de estudio	Descripción TIC
TIC			
Juegos serios con simulaciones	2	E1, E11	Smart Aging Serious Game (SASG) BrightBrainer. Simulaciones
Tele rehabilitación	4	E2, E4, E8, E9,	Plataforma GRADIOR 4.5. Telecomunicaciones (LSS-tele). Telerehabilitación ABILITY
Eye-tracking	1	E3	Eye-tracking computarizado
Tele asistencia	1	E5	ATTILA
Entrenamiento computarizado y simulado	1	E6	No especifica nombre
Terapia robótica	1	E7	Mascota robótica PARO
Tecnología de salud móvil	4	E10, E12, E13, E14	Acelerómetro de mHealth. Recordatorio SmartPrompt. App. Usage (Android) o Moment (iOS)
Área de intervención			
Rehabilitación cognitiva (habilidades lingüísticas y la función de la memoria)	3	E1, E4, E8,	
Global/Holística: cognitiva, emocional, sensorial, físico y funcional	3	E2, E7, E11	
Identificación temprana	1	E3,	
Funcional en actividades de la vida diaria	3	E5, E12, E14	
Cognitivo y físico	3	E6, E9, E10	
Cognitivo y funcional	1	E13	

DISCUSIÓN

Entre las tecnologías que se han incorporado para la intervención neuropsicológica en adultos mayores con demencia en los últimos diez años, destaca la tele rehabilitación con tele asistencia (Irazoki et al., 2021; Forsyth et al., 2019; Jelcic et al., 2014; Rossetto et al., 2023; Rosso et al., 2018), a través de diversos softwares que son aplicados mediante la simulación en juegos serios (Burdea et al., 2015; Cabinio et al., 2020), apps móviles en teléfonos inteligentes (Hackett et al., 2022; Lai et al., 2020; Scullin et al., 2022; Vidoni et al., 2016). Estudios similares concuerdan con este criterio, señalando que la tele rehabilitación ocupa los primeros lugares (Arroyo et al., 2012; García, 2016; Hernández, 2019).

En Internet se pueden encontrar una variedad de opciones como plataformas de entrenamiento cognitivo, entre las que destacan Smartbrain y Lumosity, juegos de Nintendo® Company Limited (DS o Wii) o programas de Brain Training, Sudoku, etc.; sin embargo, también resultan apropiados los juegos lúdicos clásicos (sopa de letras, crucigramas, juegos de estrategia, lógica, cálculo, atención, etc.) diseñados para público general sin deterioro cognitivo, pero, que han sido adaptados de acuerdo a las necesidades y particularidades de pacientes con demencia (Arroyo et al., 2012; Hernández, 2019).

Las tareas a las que están orientadas estas tecnologías para rehabilitación neuropsicológica en adultos mayores con demencia, son principalmente entrenar la memoria y el lenguaje (Cabinio et al., 2020; Jelcic et al., 2014; Rosso et al., 2018), el funcionamiento ejecutivo en actividades de la vida diaria (Burdea et al., 2015; Forsyth et al., 2019; Hackett et al., 2022; Irazoki et al., 2021; Lai et al., 2020; Petersen et al., 2017). En general, buscan brindar apoyo a la terapia de rehabilitación cognitiva y funcional, de manera que contribuya a evaluar oportunamente el perfil cognitivo (Cabinio et al., 2020; Opwonya et al., 2023); extender el tratamiento de los pacientes en casa (Forsyth et al., 2019; Rosso et al., 2018) e intervenir en las funciones cotidianas para garantizar un mejor estilo de vida ampliando su capacidad de independencia (Broadhouse et al., 2020; Forsyth et al., 2019; Jelcic et al., 2014; Lai et al., 2020; Scullin et al., 2022). Resultados que concuerdan con estudios similares que enfocan la atención en mejorar la memoria, la atención, el lenguaje y otras funciones cognitivas para una mejora de la calidad de vida (Fajardo y Guzmán, 2016; Sastre, 2020).

La eficacia de estos programas de intervención se expresan en sus características como herramientas flexibles y adaptables a las necesidades de los adultos mayores (Rosso et al., 2018), capacidad para lograr cambios neuroestructurales y funcionales después de un tiempo de uso (hasta un año después) (Broadhouse et al., 2020); reducciones en el uso de medicamentos psicoactivos y analgésicos (Petersen et al., 2017); mejora del rendimiento cognitivo global, especialmente en los dominios del lenguaje, las funciones ejecutivas y la memoria (Hackett et al., 2022; Jelcic et al., 2014; Rossetto et al., 2023).

En general, se observa que el uso de tecnologías ofrece una experiencia positiva y aceptabilidad por parte de los pacientes, por lo que, podría implementarse sistemáticamente para complementar las intervenciones de rehabilitación cognitiva para adultos mayores con deterioro cognitivo leve

y demencia (Irazoki et al., 2021). Las TIC logran aumentar el interés de los usuarios, su motivación, entusiasmo y disfrute con las tareas (Hernández, 2019). Sin embargo, los pacientes mostraron aversión a las funciones que percibían como erosionantes de su independencia; es decir, aquellas que se centraban en que los cuidadores monitoreen los movimientos de los adultos mayores; mientras que, las funciones que estaban más estrechamente alineadas con la independencia y la autonomía eran percibidas como más aceptables (Irazoki et al., 2021; Lai et al., 2020).

Los equipos tecnológicos recomendados son tabletas o teléfonos móviles que puedan ser de uso personal y exclusivo de cada paciente, procurando el uso de software especializado y que además contribuya al disfrute del adulto mayor. Es importante que la aplicación de un recurso tecnológico o software, vaya acompañado por un entrenamiento previo para su correcto uso, dirigido tanto al paciente, como a su cuidador o su familia.

CONCLUSIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación ofrecen nuevas oportunidades para apoyar programas de intervención neuropsicológica que permitan aumentar la calidad de vida de los adultos mayores con demencia o deterioro cognitivo leve, especialmente, porque logran captar el interés, la motivación y el disfrute de tareas en los adultos mayores. En este sentido, las tecnologías se convierten en herramientas potenciales para aumentar el bienestar de los adultos mayores, los cuidadores y los familiares encargados del cuidado.

No obstante, persisten barreras asociadas a factores socioeconómicos, demográficos, actitudes de resistencia y escaso conocimiento sobre tecnologías, que dificultan su implementación en el tratamiento y en la vida diaria de los adultos mayores con demencia. Frente a ello, las tendencias actuales relacionadas con la Inteligencia Artificial (IA) pueden ayudar a desarrollar alternativas que permitan ampliar las opciones de tecnologías más accesibles que enriquezcan cualquier intervención con personas con demencia.

REFERENCIAS

- Aldana, G., García, L., y Jacobo, A. (2012). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como alternativa para la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez. *Rev Invest Educ*, 14(1), 153-166. <http://www.redalyc.org/pdf/2831/283121840008.pdf>
- Allegri, R., Roqué, M., Bartoloni, L., y Karín, R. (2015). *Deterioro cognitivo, alzheimer y otras demencias : formación profesional para el equipo socio-sanitario*. UNLaM. <https://www.algec.org/biblioteca/Deterioro-cognitivo-Alzheimer.pdf>
- Allegri, R., Arizaga, R., Bavec, C., Colli, L., Demey, I., Fernández, M., . . . Ollari, J. (2011). Enfermedad de Alzheimer. Guía de práctica clínica. *Neurología Argentina*, 3(4), 120-137. [https://doi.org/10.1016/S1853-0028\(11\)70026-X](https://doi.org/10.1016/S1853-0028(11)70026-X)
- Alzheimer's Disease International. (2016). *World Alzheimer Report 2016. The global impact of dementia. An analysis of prevalence, incidence, cost and trends*. Alzheimer's Disease International. <https://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2016.pdf>
- Arroyo, E., Poveda, J., y Chamorro, J. (2012). Técnicas de rehabilitación neuropsicológica en demencias: hacia la ciber-rehabilitación neuropsicológica. *Pensamiento*

- Psicológico*, 10(1), 107-127.
<http://www.scielo.org.co/pdf/pepsi/v10n1/v10n1a08.pdf>
- Barragán, D., García, M., Parra, A., y Tejeiro, J. (2019). Enfermedad de Alzheimer. *Medicine*, 12(74), 4338-46.
<https://residenciamflapaz.com/Articulos%20Residencia%2017/324%20Enfermedad%20de%20alzheimer.pdf>
- Barrio, E., González, S., Pérez, M., y Pérez, L. (2019). Programa de estimulación para personas con Alzheimer. CEAFA.
<https://www.ceafa.es/files/2019/09/programa-de-estimulacion-para-personas-con-alzheimer-1.pdf>
- Broadhouse, K., Singh, M., Suo, C., Gates, N., Wen, W., Brodaty, H., . . . Valenzuela, M. (2020). Hippocampal plasticity underpins long-term cognitive gains from resistance exercise in MCI. *Neuroimage Clin.*, 1(25), 102-182.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nicl.2020.102182>
- Burdea, G., Polistico, K., Krishnamoorthy, A., House, G., Rethage, D., Hundal, J., . . . Pollack, S. (2015). Feasibility study of the BrightBrainer™ integrative cognitive rehabilitation system for elderly with dementia. *Disabil Rehabil Assist Technol*, 10(5), 421-32.
<https://doi.org/10.3109/17483107.2014.900575>
- Cabinio, M., Rossetto, F., Isernia, S., Saibene, F., Di Cesare, M., Borgnis, F., . . . Baglio, F. (2020). The Use of a Virtual Reality Platform for the Assessment of the Memory Decline and the Hippocampal Neural Injury in Subjects with Mild. *J. Clin. Med.*, 9(5), 1-13.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jcm9051355>
- Calderón, D. (2018). Epidemiología de la depresión en el adulto mayor. *Revista Medica Herediana*, 29(3), 182-191.
<https://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v29i3.3408>
- Custodio, N., Montesinos, R., y Alarcón, J. (2018). Evolución histórica del concepto y criterios actuales para el diagnóstico de demencia. *Rev Neuropsiquiatr*, 81(4), 235-250.
<https://doi.org/10.20453/rmp.v8i4.3438>
- Díaz, R., Marulanda, F., y Martínez, M. (2013). Prevalencia de deterioro cognitivo y demencia en mayores de 65 años en una población urbana colombiana. *Acta Neurol Colomb*, 29(3), 141-151.
<http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v29n3/v29n3a03.pdf>
- Fajardo, A., y Guzmán, A. (2016). Neurofeedback, aplicaciones y eficacia. *Interdisciplinaria*, 33(1), 81-93.
<https://www.redalyc.org/journal/180/18049204005/html/>
- Fernández, E., Bergado, J., Rodríguez, D., Salazar, S., Torres, M., y Bringas, M. (2018). Effectiveness of a Computer-Based Training Program of Attention and Memory in Patients with Acquired Brain Damage. *Behav Sci.*, 8(4), 3-12.
<https://doi.org/10.3390/bs8010004>
- Fernández, E., Fernández, Y., y Crespo, M. (2020). Integración de las tecnologías de la información y la comunicación en la intervención neuropsicológica. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 31(3), e1592.
<http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v31n3/2307-2113-ics-31-03-e1592.pdf>
- Flores-Villavicencio, M., Decena-Hernández, K., Vega-López, M., Cervantes-Cardona, G., y Meza-Flores, I. (2017). Transición del adulto mayor productivo. *RevSalJal*, 4(1), 48-56. <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2017/sj171g.pdf>
- Forsyth, K., Henderson, C., Davis, L., Singh, A., Dunk, B., Curnow, E., . . . Gray, R. (2019). Assessment of need and practice for assistive technology and telecare for people with dementia—The ATTILA (Assistive Technology and Telecare to maintain Independent Living At home for people with dementia) trial. *Alzheimers Dement (N Y)*, 3(5), 420-430.
<https://doi.org/10.1016/j.trci.2019.07.010>
- Gajardo, J.-., A. (2016). ¿Cómo aporta la terapia ocupacional en el tratamiento de las demencias? *Revista chilena de neuropsiquiatría*, 54(3), 239-249.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272016000300008>
- García, C. (2016). Utilidad de las tecnologías de la información y la comunicación en la rehabilitación neuropsicológica. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 16(1), 243-273.
https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/305905111_Utilidad_de_las_Tecnologias_de_la_Informacion_y_la_Comunicacion_en_la_Rehabilitacion_Neuropsicologica
- García-Alberca, J. (2015). Cognitive intervention therapy as treatment for behaviour disorders in Alzheimer disease: Evidence on efficacy and neurobiological correlations. *Neurología*, 30(1), 8-15. [10.1016/j.nrl.2012.10.002](https://doi.org/10.1016/j.nrl.2012.10.002)
- González, J., y de la Fuente, R. (2014). Desarrollo humano en la vejez: Un envejecimiento óptimo desde los cuatro componentes del ser humano. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 7(1), 121-129.
<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=349851791013>
- Hackett, K., Lehman, S., Divers, R., Ambrogi, M., Gomes, L., Tan, C., y Giovannetti, T. (2022). Remind Me To Remember: A pilot study of a novel smartphone reminder application for older adults with dementia and mild cognitive impairment. *Neuropsychol Rehabil*, 32(1), 22-50.
<https://doi.org/10.1080/09602011.2020.1794909>
- Hall, G. (2022). *Demencia con Dignidad: Cómo Navegar la Pérdida de la Memoria con Cuidado y Dignidad*. Phoenix: Barrow Neurological Foundation.
<https://www.barrowneuro.org/wp-content/uploads/Spanish-DWD-Booklet.pdf>
- Hernández, A. (2019). Rehabilitación neuropsicológica de las demencias. En K. Cerezo (Coord.), *Trastornos neurocognitivos en el adulto mayor. Evaluación, diagnóstico e intervención neuropsicológica* (pp. 208-226). Manual Moderno.
- Hernández, E., Llibre, J., Bosh, R., y Zayas, T. (2021). Prevalencia y factores de riesgo del síndrome demencial en personas mayores. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3), 1-17. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n3/1561-3038-mgi-37-03-e1409.pdf>
- Iadecola, C., Duering, M., Hachinski, V., Joutel, A., Pendlebury, S., Schneider, J., y Dichgans, M. (2019). Vascular Cognitive Impairment and Dementia: JACC Scientific Expert Panel. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(25), 53-72. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.04.034>
- Irazoki, E., Sánchez-Gómez, M., Contreras-Somoza, L., Toribio-Guzmán, J., Martín-Cilleros, M., Verdugo-Castro, S., . . . Franco-Martín, M. (2021). A Qualitative Study of the Cognitive Rehabilitation Program GRADIOR for People with Cognitive Impairment: Outcomes of the Focus Group Methodology. *J Clin Med*, 10(4), 1-20.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jcm10040859>
- Iribarnea, C., Renner, V., Pérez, C., y Ladrón de Guevara, D. (2020). Trastornos del Ánimo y Demencia. Aspectos clínicos y estudios complementarios en el diagnóstico diferencial. *TEMA CENTRAL: Trastornos del Ánimo en Medicina*, 31(2), 150-162. [10.1016/j.rmcl.2020.02.001](https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.02.001)
- Jelcic, N., Agostini, M., Meneghello, F., Bussè, C., Parise, S., Galano, A., Cagnin, A. (2014). Feasibility and efficacy of cognitive telerehabilitation in early Alzheimer's disease: a pilot study. *Clin Interv Aging*, 24(9), 1605-11.
<https://doi.org/10.2147/CIA.S68>
- Jiménez, E., Fernández, Z., Broche, Y., y Vázquez, D. (2021). Efectos de la intervención neurocognitiva en adultos mayores. Una revisión sistemática. *MediSur*, 19(5), 877-886. <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v19n5/1727-897X-ms-19-05-877.pdf>
- Lai, R., Tensil, M., Kurz, A., Lautenschlager, N., y Diehl-Schmid, J. (2020). Perceived Need and Acceptability of an App to Support Activities of Daily Living in People With Cognitive Impairment and Their Carers: Pilot Survey

- Study. *JMIR Mhealth Uhealth*, 8(7), 1-8. <https://doi.org/10.2196/16928>
- Llibre, J., y Gutiérrez, R. (2014). Demencias y enfermedad de Alzheimer en América Latina y el Caribe. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(3), 378-387. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v40n3/spu08314.pdf>
- Márquez, A., Azzolino, J., y Jofré, M. (2020). Relación entre actividades recreativas declaradas y capacidades cognitivas y funcionales en adultos mayores. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46(2), 1-16. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v46n2/1561-3127-rcsp-46-02-e1295.pdf>
- Moya, L., y Mamani, C. (2013). Demencia. *Revista de Actualización Clínica*, 35(1), 1810-1814. http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/pdf/raci/v35/v3_5_a05.pdf
- Olazarán, J., y Muñiz, R. (2017). Síntomas psicológicos y conductuales de la demencia de la sujeción química al correcto manejo. *Boletín de información Farmacoterapéutica de Navarra*, 25(2). https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/55F33613-95EC-47C0-818D-505DF20C7734/394541/Bit_v25n3.pdf
- Opwonya, J., Ku, B., Lee, K., Kim, J., y Kim, J. (2023). Eye movement changes as an indicator of mild cognitive impairment. *Frontiers in Neuroscience*, 1(17), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1171417>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Acción multisectorial para un envejecimiento sano basado en el ciclo de vida: Proyecto de estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud*. http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_17-sp.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Demencia*. <https://www.algec.org/biblioteca/Dereriero-cognitivo-Alzheimer.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). Retrieved 3 de abril de 2013, from Demencia: <https://www.paho.org/es/temas/demencia>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Directrices de la OMS para la reducción de los riesgos de deterioro cognitivo y demencia*. Washington: Organización Panamericana de la Salud. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52426/9789275322574_spa.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Construir la salud a lo largo del curso de vida. Conceptos, implicaciones y aplicación en la salud*. Organización Panamericana de la Salud. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53368/9789275323021_spa.pdf
- Ortega, A., Ramírez, E., y Chamorro, A. (2015). Una intervención para aumentar el bienestar de los mayores. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 5(1), 23-33. 10.1989/ejihpe.v1i1.87
- Petersen, S., Houston, S., Qin, H., Tague, C., y Studley, J. (2017). The Utilization of Robotic Pets in Dementia Care. *J Alzheimers Dis*, 55(2), 569-574. <https://doi.org/10.3233/JAD-160703>
- Ribot, V., Leyva, Y. M., y Alfonso, R. (2016). Calidad de vida y demencia. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 20(1), 77-86. <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v20n1/amc120116.pdf>
- Rossetto, F., Isernia, S., Realdon, O., Borgnis, F., Blasi, V., Pagliari, C., . . . Baglio, F. (2023). A digital health home intervention for people within the Alzheimer's disease continuum: results from the Ability-TelerehABILITation pilot randomized controlled trial. *Ann Med*, 55(1), 1080-1091. <https://doi.org/10.1080/07853890.2023.2185672>
- Rosso, G., Frisiello, A., Trizio, M., Mosso, C., y Bazzani, M. (2018). Learning from professionals: Exploring cognitive rehabilitation strategies for the definition of the functional requirements of a telerehabilitation platform. *Computers in Biology and Medicine*, 1(30), 1-10. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.combiomed.2017.08.009>
- Sastre, C. (2020). Neurorehabilitación y nuevas tecnologías. *Revista Iberoamericana de Neuropsicología*, 3(2), 157-170. <https://neuropsychologylearning.com/portfolio-item/neurorehabilitacion-y-nuevas-tecnologias/>
- Scullin, M., Jones, W., Phenis, R., Beevers, S., Rosen, S., Dinh, K., Bengel, J. (2022). Using smartphone technology to improve prospective memory functioning: A randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 70(2), 459-469. <https://doi.org/10.1111/jgs.17551>
- Servicio Canario de la Salud. (2011). *Manual de Actuación en la enfermedad de Alzheimer y otras Demencias*. Canarias: Gobierno de Canarias. <https://www.aeesme.org/wp-content/uploads/2014/11/Manual-de-Actuaci%C3%B3n-frente-a-la-enfermedad-de-Alzheimer.pdf>
- Toro, M., Parra, D., Pacheco, N., y Alvarado, A. (2022). Enfermedad de Alzheimer. *RECIMUNDO*, 6(4), 68-76. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.68-76](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.68-76)
- Vidoni, E., Watts, A., Burns, J., Greer, C., Graves, R., Van, A., . . . Bieberle, N. (2016). Feasibility of a Memory Clinic-Based Physical Activity Prescription Program. *J Alzheimers Dis*, 53(1), 161-70. <https://doi.org/10.3233/JAD-160158>
- Villalba, S., y Espert, R. (2014). Estimulación Cognitiva: una revisión neuropsicológica. *THERAPEÍA*, 6(1), 73-93. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5149523>