

## Efectividad de la musicoterapia vs. estimulación cognitiva en adultos mayores con deterioro cognitivo leve

### *Effectiveness of music therapy and cognitive stimulation in older adults with mild cognitive impairment*

José E. Moxo-Pérez<sup>1\*</sup> , María U. Fernández-Vázquez<sup>2</sup> , Elisa Sánchez-Cabrera<sup>3</sup>  y José G. Quiroz-Meléndez<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>Servicio de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar 11, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México; <sup>2</sup>Centro de Investigación Educativa y Formación Docente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, Pue.; <sup>3</sup>Coordinación de Educación e Investigación, Unidad de Medicina Familiar 11, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, Pue.; <sup>4</sup>Servicio de Geriatría, Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, Pue. México

**RESUMEN: Antecedentes:** El deterioro cognitivo leve (DCL) es un estado entre el envejecimiento normal y la demencia temprana, en el cual diversas intervenciones no farmacológicas han mostrado efectos positivos. **Objetivo:** Determinar el efecto de la musicoterapia y la estimulación cognitiva en adultos mayores con DCL. **Material y métodos:** Estudio mixto, etnográfico y fenomenológico, 80 pacientes mayores, ambos sexos, con DCL. Asignándose aleatoriamente en dos grupos: el primero recibió musicoterapia, mientras que el control recibió estimulación cognitiva, sesiones mensuales durante seis meses. Se evaluó el estado cognitivo antes y después de la intervención con el cuestionario de Evaluación cognitiva de Montreal (MoCA). Asimismo, se realizaron comparaciones mediante McNemar y  $\chi^2$ . Valor de  $p$  menores de 0.05 se consideraron significativos. **Resultados:** La prueba de McNemar arrojó una diferencia estadísticamente significativa entre el estado cognitivo de los pacientes basal y postintervención ( $p < 0.001$ ); además se observó una mejoría en el grupo de estudio con musicoterapia y en el grupo con estimulación cognitiva, sin diferencias significativas entre ambos ( $p = 0.805$ ). **Conclusiones:** Los resultados mostraron que la musicoterapia favoreció el estado cognitivo de los pacientes, demostrando ser consistentemente adecuada para mantener o mejorar el estado cognitivo de los adultos mayores con DCL.

**Palabras clave:** Deterioro cognitivo leve. Musicoterapia. Estimulación cognitiva.

**ABSTRACT: Background:** Mild cognitive impairment (MCI) is a state between normal aging and early dementia, where various non-pharmacological interventions have shown positive effects. **Objective:** To determine the effect of music therapy against cognitive stimulation in older adults with MCI. **Material and methods:** A mixed, ethnographic and phenomenological study, 80 older patients, both sexes, with MCI. Randomly assigned into two groups: the first received music therapy, while the control received cognitive stimulation, monthly sessions for six months. Cognitive status was evaluated before and after the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) intervention. Likewise, comparisons were made using McNemar and  $\chi^2$ . P values less than 0.05 were considered significant. **Results:** McNemar test yielded a statistically significant difference between the cognitive status of the patients at baseline and post-intervention ( $p < 0.001$ ); similarly, an improvement was observed in the study group with music therapy and in the group with cognitive stimulation, without significant differences between the two groups ( $p = 0.805$ ). **Conclusions:** The results showed that music therapy favored the cognitive status of the patients, proving to be consistently adequate to maintain or improve the cognitive status of older adults with MCI.

**Keywords:** Mild cognitive impairment. Music therapy. Cognitive stimulation.

\*Correspondencia:  
José E. Moxo-Pérez  
E-mail: lalomopez@outlook.com

Fecha de recepción: 07-01-2024  
Fecha de aceptación: 09-05-2024

Disponible en internet: 18-10-2024  
Rev Mex Med Fam. 2024;11:67-73  
DOI: 10.24875/RMF.24000008

## INTRODUCCIÓN

El deterioro cognitivo leve (DCL) es un estado entre el envejecimiento normal y la demencia temprana<sup>1</sup>. Es una disminución cognitiva objetiva para la edad, en una persona independiente para las actividades básicas de la vida diaria, sin diagnóstico de demencia<sup>2</sup>.

Afecta hasta al 19% de las personas mayores de 65 años<sup>3</sup>. Alrededor del 46% de las personas con DCL desarrollan demencia en tres años, especialmente la enfermedad de Alzheimer<sup>4</sup>, en comparación con la población de esta edad<sup>5</sup>.

A la fecha, no se encuentra disponible evidencia de alta calidad que respalde el tratamiento farmacológico del DCL. Sin embargo, las modificaciones en el estilo de vida y ejercicio regular pueden ayudar a retrasar su progresión y mejorar la función cognitiva, en especial en etapas tempranas<sup>6</sup>.

Las intervenciones musicales desempeñan un papel importante en el tratamiento no farmacológico<sup>7</sup>. La definición de intervención musical es compleja, pero la literatura describe dos categorías: la medicina y la terapia musical (TM). La primera indica el uso de la audición pasiva (que generalmente involucra música pregrabada) implementada por el personal médico. La TM generalmente involucran una relación entre el terapeuta y el paciente, usando música en vivo creada o elegida por el terapeuta o el paciente, y un proceso que incluye evaluación, tratamiento y seguimiento<sup>8</sup>.

La TM posee importantes beneficios cognitivos y emocionales, cuando el paciente canta o escucha canciones familiares; los estímulos musicales agradables/consonantes se asocian sistemáticamente con activaciones de ambas áreas paralímbicas (la ínsula, la corteza orbitofrontal y la corteza prefrontal ventromedial), y las vías de dopamina mesocorticolímbicas<sup>9</sup>. Diversos estudios han mostrado beneficios para los pacientes con deterioro cognitivo o demencia. La musicoterapia ha provocado un aumento del puntaje en el Mini Mental State

Examination (MMSE) de forma significativa, en particular en los dominios de orientación, lenguaje y memoria, aplicada durante seis semanas<sup>10</sup>.

De igual manera, escuchar música clásica, de artistas como Mozart o Beethoven, se asocia con un aumento de concentraciones séricas del factor neuroprotector derivado del cerebro y una disminución de las concentraciones séricas de cortisol<sup>11</sup>.

Aplicada en conjunto con terapia de baile en pacientes geriátricos con diagnóstico de deterioro cognitivo y depresión, escuchar música de manera pasiva puede aliviar temporalmente síntomas depresivos moderados y algunos déficits cognitivos en adultos mayores<sup>12</sup>.

En un metaanálisis de Liang et al., estos concluyeron que la musicoterapia es la mejor opción en comparación con otras intervenciones (ejercicio físico, entrenamiento cognoscitivo computacional o terapia nutricional)<sup>13</sup>.

En una revisión sistemática y metaanálisis que evalúa la musicoterapia y el DCL donde se analizaron 21 estudios con alrededor de 1,472 pacientes, la música mostró un efecto pequeño y positivo en el funcionamiento cognitivo con una diferencia media de 0.30 (IC95%: 0.10-0.51) con baja heterogeneidad, I<sup>2</sup> del 24% (p = 0.004), además mostró una mejoría en la calidad de vida y estado de ánimo<sup>14</sup>.

En otra revisión sistemática que evalúa los efectos de la musicoterapia, hay evidencia de una mejora en la función cognitiva desde una línea de base para la función cognitiva general, viéndose que mejora la función visuo-espacial, la recuperación léxica y la flexibilidad mental, y en específico en las pruebas cognitivas (como las evaluadas con la Evaluación cognitiva de Montreal [MoCA]) se observó una mejoría desde la línea base en la función ejecutiva/visual espacial, la creación de oraciones y la orientación<sup>15</sup>.

En contraposición, la estimulación cognitiva es una gama de actividades cuyo objetivo es la mejora general de las funciones

epistémicas, como rompecabezas, juegos de palabras o jardinería interior<sup>16</sup>.

Para lo cual también existe evidencia de su utilidad en un estudio controlado aleatorizado a largo plazo llevado a cabo en atención primaria en España por Gómez et al. en adultos mayores con 10 sesiones de 45 minutos a lo largo de 10 semanas. Se observó mejora en el rendimiento global de la prueba de cognición MEC 35 con resultados estadísticamente significativos postintervención (3.14 puntos,  $p = 00005$ ) con una  $d$  de Cohen = 1.47 a los 6 meses (3.76 puntos,  $p = 0.017$ ),  $d = 0.93$  a los 12 meses (2.97 puntos,  $p = 0.027$ ), pero no así a los 48 meses, ni el desempeño en fluidez verbal, actividades de la vida diaria o estado de ánimo<sup>17</sup>.

En México existe el manual de estimulación cognitiva para personas adultas mayores, elaborado por el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM) en conjunto con la Secretaría del Bienestar y que se usó para dar terapia cognitiva *online* posterior a los eventos de la COVID por su relación con el deterioro cognitivo, sin embargo, aún no se encuentra disponible una publicación sobre el tema<sup>18</sup>.

En cuanto a la prueba cognitiva utilizada, se utilizó la MoCA, la herramienta preferida para su detección en el entorno de atención primaria, en la cual se evalúa la función visuoespacial/ejecutiva, identificación, memoria (que no otorga puntos, sirve para la aplicación del recuerdo diferido), atención, lenguaje, abstracción, recuerdo diferido y orientación, con lo cual se puede obtener una puntuación normal con 26 o más puntos de un total de 30 puntos, añadiéndose 1 punto en caso de que la escolaridad sea igual o inferior a 12 años<sup>19</sup>. Se administra en 10 minutos y se desarrolló como un instrumento para evaluar a las personas que presentan síntomas de DCL; tiene una sensibilidad del 81-97% y una especificidad 60-86% para la detección de DCL<sup>20</sup>. Las puntuaciones de MoCA, en su versión en español, por grupo fueron: sanos  $27.3 \pm 1.9$ , DCL  $22.9 \pm 2.9$  y en demencia  $13.7 \pm 4.9$  ( $p < 0.001$ )<sup>21</sup>.

## OBJETIVO DEL ESTUDIO

Evaluar el efecto de la musicoterapia frente a la estimulación cognitiva en adultos con DCL, mediante la MoCA, mejorando en la puntuación global de la prueba de rendimiento cognitivo tras finalizar la intervención con estimulación cognitiva o musicoterapia tras seis sesiones.

## MÉTODO

Estudio mixto, etnográfico y fenomenológico, experimental, prospectivo, longitudinal y controlado; entre julio y octubre de 2019, en la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar número 2, del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicada en la ciudad de Puebla. Con cálculo de muestra no probabilístico, a conveniencia del investigador. Los resultados presentados son cuantitativos.

Se incluyeron pacientes de 50 años o más de ambos sexos, con diagnóstico realizado por los criterios de Petersen de DCL: queja amnésica subjetiva, funcionalidad intelectual conservada, falla amnésica objetivable por una prueba cognitiva (MoCA menor a 26 puntos) y no afectación de las actividades de la vida diaria. Se excluyeron pacientes con diagnóstico de enfermedad de Alzheimer u otra demencia primaria o secundaria, presencia de enfermedades o tratamiento con medicamentos que afectaran el sistema nervioso central, trastornos que modificaran la cognición o el estado de alerta, aquellos que hubieran sufrido trauma físico grave reciente en los últimos tres meses, con diagnóstico de una afección médica crónica grave que necesitara tratamiento y monitoreo médico continuo; individuos con impedimentos físicos o mentales para participar en las intervenciones y en los seguimientos, y pacientes que estuvieran en otro programa neurocognitivo.

Se eliminaron a pacientes que por cualquier motivo retiraron su participación en el estudio, que perdieron su seguridad social, cambiaron adscripción o cambiaron de residencia, quienes fallecieron durante

el seguimiento o quienes incumplieron con una o más asistencias a las sesiones.

Todos los pacientes que aceptaron participar firmaron un consentimiento informado, posteriormente se aplicó el cuestionario MoCA. El ocultamiento de la asignación y el cegamiento se realizó de acuerdo con la guía de la Conferencia Internacional sobre Armonización de Buenas Prácticas Clínicas. Los pacientes se asignaron aleatoriamente en dos grupos de intervención: el primero recibió musicoterapia y el control tuvo una intervención mediante estimulación cognitiva. Las intervenciones se ejecutaron mensualmente por seis meses, sesiones de 60 minutos cada una, es decir, una sesión de 60 minutos una vez por mes por seis meses, o sea, seis sesiones en total.

Respecto a la intervención con musicoterapia pasiva (escuchar música), se escogió un sitio en interior de nuestra unidad con iluminación suave y poco ruido o interferencia. Las canciones fueron seleccionadas con base en las comunicadas en estudios previos donde se utilizó musicoterapia para las primeras cinco sesiones y dejando a libre elección del paciente la melodía de la última sesión con base en las preferencias personales de los pacientes, los participantes permanecieron con los ojos cerrados mientras esta se reproducía.

Para la estimulación cognitiva se empleó el mismo espacio que para la intervención con musicoterapia; sin estímulo auditivo, se les administraron ejercicios de estimulación cognitiva de los Cuadernos Esteve, elaborados por el Servicio de Prevención y Promoción de la Salud y Salud Ambiental del Instituto de Salud Pública de Madrid Salud<sup>22</sup>. Se realizaron el número de ejercicios necesarios para cumplir con 60 minutos de sesión. Del puntaje obtenido solo se les informó a los pacientes que así lo desearon. El seguimiento se realizó al final del periodo de evaluación con una segunda aplicación del MoCA, es decir, al término de las seis sesiones (seis meses).

Todos los datos fueron analizados utilizando GraphPad Prism<sup>®</sup>, versión 8, para

Windows<sup>®</sup> y SPSS<sup>®</sup> (IBM<sup>®</sup>, EE.UU.), versión 24, para Windows<sup>®</sup>, debido a que se perdió la licencia del primero al inicio de análisis y se tuvo que continuar utilizando SPSS para la conclusión del análisis de los datos.

Se utilizó estadística descriptiva para los datos generales de la población en estudio y las características sociodemográficas recabadas. Las variables cuantitativas con distribución normal se reportaron en media y desviación estándar, mientras que las variables cuantitativas con distribución no normal fueron reportadas en medianas y rango intercuartílico (RIC). Las variables categóricas se describieron en porcentajes.

Se realizaron comparaciones de la frecuencia de DCL (con un MoCA < 26 puntos) del estado basal con el estado después de la intervención mediante la prueba de McNemar, además se realizó una comparación entre grupos sobre los resultados después de la intervención mediante la prueba  $\chi^2$  de Pearson.

Todos los valores de p informados de estos análisis fueron de dos colas, considerándose con significación estadística cuando eran menores de 0.05.

## RESULTADOS

En total participaron 80 pacientes, los grupos se formaron con 40 participantes cada uno. La edad tuvo una mediana de 63 años (RIC: 63.0-66.8), el grupo experimental tuvo una mediana de edad de 63 años (RIC: 61.5-66.8) y el grupo control 64.5 años (RIC: 62.7-68.6). El 65% eran mujeres y el 35% hombres.

El 46.3% de la población tenía el grado de educación primaria, el 22.5% había concluido la secundaria, el 16.3% la preparatoria y el 15% refirieron contar con alguna licenciatura.

Posterior a la intervención, la prueba de McNemar arrojó una diferencia estadísticamente significativa entre el estado cognitivo de los pacientes basal y postintervención ( $p < 0.001$ ). No obstante, al comparar la mejoría entre los pacientes que recibieron

**Tabla 1.** Resultados y comparación de la puntuación del estado cognitivo de la escala MoCA inicial y final de los pacientes dependiendo el grupo de intervención

Evaluación	Intervención		p ( $\chi^2$ )
	Musicoterapia	Estimulación cognitiva	
MoCA inicial			
Probable trastorno cognitivo	40	40	-
Normal	-	-	
MoCA final			
Probable trastorno cognitivo	11	12	0.805
Normal	29	28	

MoCA: evaluación cognitiva de Montreal.

**Tabla 2.** Cambios observados en los pacientes después de la intervención dependiendo del grupo asignado

Cambio	Intervención	
	Musicoterapia (n = 40)	Estimulación cognitiva (n = 40)
Alcanzó un estado normal	29 (72.5%)	28 (70%)
Mejóro, pero no alcanzó un estado normal	9 (22.5%)	10 (25%)
Se mantuvo igual	2 (5%)	2 (5%)
Empeoró	0	0

musicoterapia o estimulación cognitiva, los resultados mostraron que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos de intervención ( $p = 0.805$ ) (Tabla 1).

Del total de pacientes con deterioro cognitivo que participaron en alguno de los dos grupos, 18 pacientes (22.5%) se mantuvieron con deterioro cognitivo; no obstante, 57 pacientes pasaron de un deterioro cognitivo a un estado normal, es decir, dejaron de cumplir los criterios de Peterson de DCL al mejorar en la puntuación global de MoCA (con lo cual no cumplían el criterio de falla amnésica objetivable en test cognitivo).

En ambos grupos, se observaron dos pacientes cuyo puntaje se mantuvo igual, lo que indica que, aunque no hubo una mejoría del estado cognitivo, tampoco hubo deterioro. Así mismo, en ambos grupos hubo pacientes que mejoraron la puntuación inicial, aunque no alcanzaron valores normales (Tabla 2).

## DISCUSIÓN

El principal objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de la musicoterapia frente a la estimulación cognitiva en adultos con

DCL, por medio de la mejoría en la puntuación final global de la prueba cognitiva de MoCA. Los participantes del grupo experimental y del grupo control presentaron una mediana de edad similar que permitió la comparación entre ambos. Se tuvo un predominio de mujeres, lo cual es esperado para pacientes con DCL, pues la frecuencia de este último se observa más en el sexo femenino<sup>23</sup>.

Los resultados posteriores a la intervención arrojaron que en ambos grupos hubo pacientes que mejoraron su estado cognitivo e incluso alcanzaron la categoría de normalidad por el aumento en la puntuación global de MoCA; no obstante, la comparación estadística entre ambos realizada con  $\chi^2$  no mostró una diferencia estadísticamente significativa, con lo cual la musicoterapia fue tan efectiva como la estimulación cognitiva, lo que la vuelve una herramienta útil, en especial para pacientes que por alguna razón no puedan realizar ejercicios cognitivos como los tipo Esteve o quienes prefieran musicoterapia. Un estudio con musicoterapia con una cohorte pequeña demostró una mejoría en la cognición global, la velocidad de procesamiento

cognitivo y la resistencia a la marcha/aptitud aeróbica en la prueba posterior<sup>24</sup>.

La mejoría en los pacientes se pudo observar aun cuando algunos pacientes no alcanzaron la categoría de normal. Estos resultados son similares al estudio realizado por Gómez et al., en el cual la musicoterapia aumentó de forma significativa el puntaje en el MMSE de los pacientes con deterioro cognitivo y demencia<sup>25</sup>.

Incluso, aunque pareciera corta una intervención mensual por seis meses para un total de seis sesiones, este periodo corto de estimulación dio resultados positivos, al igual que en el estudio de Mahendra et al., donde se dieron sesiones por tres meses donde hubo incluso mejoría en los dominios cognitivos, como el aprendizaje de listas, intervalo de dígitos hacia adelante, y recuerdo retardado que son dominios neuropsicológicos pero además en los dominios de memoria con una mejora en la prueba de aprendizaje verbal auditivo del Rey; (DM 0.40; IC90%: 0.126-0.679)<sup>26</sup>, lo que demuestra que incluso con intervenciones de periodos de tiempo cortos se logran resultados positivos.

La comparación del antes y el después realizada en ambos grupos con la prueba de McNemar mostró que los pacientes mejoraron en comparación con su estado previo a la intervención, aunque esta prueba no determina la superioridad de un tratamiento, sí arroja la mejoría postintervención<sup>27</sup>. En el estudio de Biasutti et al. en 2018, que evaluó a 35 residentes de un asilo de ancianos con DCL comparados con controles sanos, y en el que se emplearon 12 sesiones de musicoterapia, el grupo experimental mostró una mejora significativa en la prueba comparado con el grupo control<sup>28</sup>. Por otro lado, en el estudio de Xue et al. sobre los efectos de la musicoterapia en el deterioro cognitivo se observó una mejoría en la puntuación de MoCA posterior a la intervención, lo que ayuda con la mejora en el aprendizaje, la memoria y la función cognitiva<sup>29,30</sup>. Esto va en relación con lo encontrado en nuestro

estudio, donde cada uno de los dominios del MoCA mejoró con la intervención.

Aun cuando no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, la musicoterapia resultó ser una intervención útil para ayudar a pacientes adultos mayores con DCL. En el futuro se tendrá que estudiar si en nuestro medio el aumento de tiempo de cada sesión, la frecuencia y duración de la musicoterapia tiene efectos mayores.

## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

No se tomó en cuenta la edad de presentación posterior a los 50 años del deterioro cognitivo, por ende no se subclasificó por edades. Además no se determinó una menor o mayor reserva cognitiva (años de estudio), no se determinaron causas que pudieran impactar en el pobre desempeño de la memoria verbal u orientación tiempo-espacio, no se realizó musicoterapia activa, menor posibilidad de más sesiones de estimulación, no se registraron características de la población y el muestro fue no probabilístico.

## CONCLUSIONES

La musicoterapia ha mostrado ser útil en pacientes con deterioro cognitivo o demencia. En el presente estudio se comparó la mejoría de los pacientes con DCL mediante una intervención de estimulación cognitiva vs. musicoterapia, los resultados mostraron que la musicoterapia fue igual de útil que la estimulación cognitiva para ayudar a mantener o reducir el deterioro cognitivo, además para los pacientes fue una actividad agradable con la que la mayoría manifestó su deseo de continuación.

## FINANCIAMIENTO

Los autores declaran que este trabajo se realizó con recursos propios.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Además, los autores han reconocido y seguido las recomendaciones según las guías SAGER dependiendo del tipo y naturaleza del estudio.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Uso de inteligencia artificial para generar textos.** Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med.* 2004;256(3):183-94.
- Lopez OL. Mild cognitive impairment. *Continuum (Minneapolis Minn).* 2013;19(2 Dementia):411-24.
- Lopez OL, Kuller LH, Becker JT, Dulberg C, Sweet RA, Gach HM, et al. Incidence of dementia in mild cognitive impairment in the cardiovascular health study cognition study. *Arch Neurol.* 2007;64(3):416-20.
- Morris JC, Storandt M, Miller JP, McKeel DW, Price JL, Rubin EH, et al. Mild cognitive impairment represents early-stage Alzheimer disease. *Arch Neurol.* 2001;58(3):397-405.
- Tschanz JT, Welsh-Bohmer KA, Lyketsos CG, Corcoran C, Green RC, Hayden K, et al. Conversion to dementia from mild cognitive disorder: the Cache County Study. *Neurology.* 2006;67(2):229-34.
- Assaf G, Tanielian M. Mild cognitive impairment in primary care: a clinical review. *Postgrad Med J.* 2018;94(1117):647-52.
- Vinciguerra C. Music intervention efficacy in elderly: a promising non-pharmacological approach to cognitive dysfunctions. *Neurol Sci.* 2017;38(6):933-4.
- Kamioka H, Tsutani K, Yamada M, Park H, Okuizumi H, Tsuruoka K, et al. Effectiveness of music therapy: a summary of systematic reviews based on randomized controlled trials of music interventions. *Patient Prefer Adherence.* 2014;8:727-54.
- Dahms R, Eicher C, Haesner M, Mueller-Werdan U. Influence of music therapy and music-based interventions on dementia: a pilot study. *J Music Ther.* 2021;58(3):E12-36.
- Gómez G, Gómez JG. Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer: efectos cognitivos, psicológicos y conductuales. *Neurología.* 2017;32(5):300-8.
- Pecci MT, Verrusio W, Radicioni AF, Anzuini A, Renzi A, Martinelli V, et al. Music, spatial task performance, and brain plasticity in elderly adults. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64(10):e78-80.
- Liang JH, Xu Y, Lin L, Jia RX, Zhang HB, Hang L, et al. Comparison of multiple interventions for older adults with Alzheimer disease or mild cognitive impairment: A PRISMA-compliant network meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018 May;97(20):e10744.

- Innes KE, Selfe TK, Khalsa DS, Kandati S. Meditation and music improve memory and cognitive function in adults with subjective cognitive decline: a pilot randomized controlled trial. *Ashford JW, editor. J Alzheimer Dis.* 2017;56(3):899-916.
- Dorris JL, Neely S, Terhorst L, vonVille HM, Rodakowski J. Effects of music participation for mild cognitive impairment and dementia: A systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2021;69(9):2659-67.
- Jordan C, Lawlor B, Loughrey D. A systematic review of music interventions for the cognitive and behavioural symptoms of mild cognitive impairment (non-dementia). *J Psychiatr Res.* 2022;151:382-90.
- Sherman DS, Mauser J, Nuno M, Sherzai D. The efficacy of cognitive intervention in mild cognitive impairment (MCI): a meta-analysis of outcomes on neuropsychological measures. *Neuropsychol Rev.* 2017;27(4):440-84.
- Gómez-Soria I, Andrés Esteban EM, Gómez Bruton A, Peralta-Marrupe P. Análisis del efecto a largo plazo de un programa de estimulación cognitiva en mayores con deterioro cognitivo leve en Atención Primaria: ensayo controlado aleatorizado. *Aten Primaria.* 2021;53(7):102053.
- Manual de estimulación cognitiva para personas adultas mayores [Internet]. Gobierno de México, Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores; 2023 [citado el 25 de abril de 2024]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/891719/Manual\\_de\\_Estimulaci\\_n\\_Cognitiva\\_en\\_PAMS.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/891719/Manual_de_Estimulaci_n_Cognitiva_en_PAMS.pdf)
- Chun CT, Seward K, Patterson A, Melton A, MacDonald-Wicks L. Evaluation of available cognitive tools used to measure mild cognitive decline: a scoping review. *Nutrients.* 2021;13(11):3974.
- Abd Razak MA, Ahmad NA, Chan YY, Mohamad Kasim N, Yusof M, Abdul Ghani MKA, et al. Validity of screening tools for dementia and mild cognitive impairment among the elderly in primary health care: a systematic review. *Public Health.* 2019;169:84-92.
- Aguilar-Navarro SG, Mimenza-Alvarado AJ, Palacios-García AA, Samudio-Cruz A, Gutiérrez-Gutiérrez LA, Ávila-Funes JA. Validez y confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2018;47(4):237-43.
- Cuaderno de ejercicios de estimulación cognitiva ESTEVE [Internet]. Ayuntamiento de Madrid, Madrid Salud, Instituto de Salud Pública, Centro de Prevención del Deterioro Cognitivo; 2008 [citado 29 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.esteve-farma.com/paciente-cuidador/cuadernos-de-ejercicios-de-estimulacion-cognitiva>
- Park KS, Buseuth L, Hong J, Etnier JL. Music-based multicomponent exercise training for community-dwelling older adults with mild-to-moderate cognitive decline: a feasibility study. *Front Med (Lausanne).* 2023;10:1224728.
- Angel JL, Vega W, López-Ortega M, Pruchno R. Aging in Mexico: Population trends and emerging issues. *Gerontologist.* 2017;57(2):153-62.
- Gómez G, Gómez JG. Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer: efectos cognitivos, psicológicos y conductuales. *Neurología.* 2017;32(5):300-8.
- Mahendran R, Gandhi M, Moorakonda RB, Wong J, Kanchi MM, Fam J, et al. Art therapy is associated with sustained improvement in cognitive function in the elderly with mild neurocognitive disorder: findings from a pilot randomized controlled trial for art therapy and music reminiscence activity versus usual care. *Trials.* 2018 Nov 9;19(1):615. doi: 10.1186/s13063-018-2988-6.
- Fagerland MW, Lydersen S, Laake P. The McNemar test for binary matched-pairs data: Mid-p and asymptotic are better than exact conditional. *BMC Med Res Methodol.* 2013;13(1).
- Biasutti M, Mangiacotti A. Assessing a cognitive music training for older participants: a randomised controlled trial. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2018 Feb;33(2):271-8.
- Sachdev PS, Lipnicki DM, Kochan NA, Crawford JD, Thalamuthu A, Andrews G, et al. The prevalence of mild cognitive impairment in diverse geographical and ethnocultural regions: The COSMIC Collaboration. *PLoS One.* 2015;10(11):1-19.
- Xue B, Meng X, Liu Q, Luo X. The effect of receptive music therapy on older adults with mild cognitive impairment and depression: a randomized controlled trial. *Sci Rep.* 2023 Dec 13;13(1):22159. doi: 10.1038/s41598-023-49162-6.