



“INTERVENCIÓN DE MUSICOTERAPIA EN LA MEMORIA DE CORTO PLAZO DEL ADULTO MAYOR SIN DETERIORO COGNITIVO”

“MUSIC THERAPY INTERVENTION IN THE SHORT-TERM MEMORY OF ELDERLY WITHOUT COGNITIVE IMPAIRMENT”

MCE. Pamela Ivonne Gutiérrez Carrillo¹, Dra. María de Jesús Jiménez González², Dr. Josep Jofré Fradera³, Dra. Norma Elvira Moreno Pérez⁴, Dr. Jonathan Alejandro Galindo Soto⁵
Universidad Autónoma de Sinaloa, México - Universidad de Guanajuato, México

CDID “Centro de Documentación, Investigación y Difusión de Psicología Científica”⁶
Universidad Católica “Ntra. Sra. De la Asunción”

Recibido: 30/05/2019

Aceptado: 12/09/2019

Resumen

Los adultos mayores frecuentemente adoptan conductas para contrarrestar los efectos del deterioro de la memoria, sin embargo, estas no siempre muestran eficacia. El propósito del estudio fue determinar el efecto de la musicoterapia en la memoria de corto plazo del adulto mayor. Fue un estudio cuasi-experimental, medición pre y post-intervención, 33 adultos mayores sin deterioro cognitivo valorados con lista de palabras del CERAD (Consortium to Establish a Record of Alzheimer’s Disease), integrados en dos grupos. Se utilizó musicoterapia en el grupo experimental y actividades lúdicas en grupo de comparación durante 12 semanas. La musicoterapia favoreció la memoria de los adultos mayores del grupo experimental ($t= 2.254$, $gl= 15$, $p= .040$), evidenciado por el incremento de 2 palabras respecto a la medición inicial, demostrando así que la intervención puede ser una herramienta eficaz para mantener y mejorar su funcionalidad cognitiva.

Palabras clave: *Musicoterapia, memoria, adulto mayor, sin deterioro cognitivo.*

¹ Correspondencia remitir a: Egresada de Maestría en Ciencias de Enfermería, Campus Celaya-Salvatierra, Universidad de Guanajuato y Profesor de la Escuela Superior de Enfermería de la Universidad Autónoma de Sinaloa. pamela_ig@hotmail.com

² Profesor de la Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra, México.

³ Profesor de la Universidad de Guanajuato, Campus Guanajuato, México.

⁴ Profesor de la Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra, México.

⁵ Profesor de la Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra, México.

⁶ Correspondencia remitir a: revistacientificaureka@gmail.com o norma@tigo.com.py “Centro de Documentación, Investigación y Difusión de Psicología Científica”, FFCH-Universidad Católica de Asunción-Paraguay.

Abstract

The elderly frequently adopt behaviors to counteract the effects of memory impairment, however, they do not always show efficacy. The objective of the study was to determine the effect of music therapy on the short-term memory of the elderly. It was a quasi-experimental study, pre and post-intervention measurement, 33 elderly people without cognitive impairment valued with a word list from CERAD (Consortium to Establish a Record of Alzheimer's Disease), integrated into two groups. Music therapy was used in the experimental group and recreational activities in the control group for 12 weeks. Music therapy favored the memory of the elderly in the experimental group ($t = 2,254$, $gl = 15$, $p = .040$) evidenced by the increase of 2 words compared to the initial measurement, thus demonstrating that the intervention could be an effective tool to maintain and improve your cognitive functionality.

Key words: *Music therapy, memory, elderly, without cognitive impairment.*

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso adaptativo, lento y continuo que supone una serie de modificaciones en todos los ámbitos y en el que intervienen numerosos factores biológicos, psicológicos, cognitivos y sociales. De los aspectos cognitivos, las funciones mnésicas son las más afectadas por el envejecimiento (Mesonero & Fombona, 2013). Con la edad, declina la capacidad para recordar nueva información de texto, hacer inferencias a partir de esta, acceder a conocimientos de la memoria remota e integrarla con nueva información de texto (Custodio et al., 2012). Algunos estudios sugieren que la musicoterapia es capaz de modular los factores implicados en la cognición y la conducta, atrae la atención, provoca respuestas emocionales y las modula, implica diversas funciones cognitivas y evoca patrones de movimiento (Gómez-Romero et al., 2017).

El propósito de estudio fue determinar el efecto de la musicoterapia en la memoria de corto plazo del adulto mayor. Además, se planteó como premisa a comprobar que “la musicoterapia mejora la memoria de corto plazo en el adulto mayor” entendiéndose como mejoría el incremento en las puntuaciones obtenidas en la lista de palabras del Consortium to Establish a Record of Alzheimer's Disease (CERAD) en las mediciones finales respecto a la medición basal.

ANTECEDENTES

Con el avance de la edad se observa un descenso parcial de las funciones cognitivas y aunque esto no es un hecho generalizado, existe un porcentaje relativamente alto de personas que experimentan cambios cognitivos, primordialmente problemas de memoria (Pedraza, 2013). La disminución de la capacidad de memoria es aproximadamente 0,25 desviaciones estándar durante un intervalo de 6 o 7 años de edad (Ball et al., 2002), la mediana de la prevalencia reportada del deterioro cognitivo amnésico (DCL amnésico) fue de 4.9% (Hyver & Gutiérrez, 2009).

La memoria es el proceso cognitivo a través del cual se codifica, almacena y recupera la información determinada o un suceso concreto. Es un proceso psicológico que permite aprender (Blázquez et al., 2011). Una de las modalidades de la memoria en función del tiempo transcurrido para su almacenamiento es la memoria a corto plazo (MCP) que es el proceso de retención inicial de la información durante un breve espacio de tiempo que oscila desde algunas fracciones de segundo hasta varios minutos (Portellano J. A, 2005).

La memoria es considerada como uno de los aspectos más importantes en la vida del ser humano ya que ella refleja las experiencias pasadas, permite adaptarnos en cada momento a situaciones presentes y es una guía hacia el futuro (Ardila & Ostrosky, 2012). La vejez está relacionada con una disminución de la capacidad de memoria y aprendizaje, se incrementa la tasa de olvido, esto se refleja en la dificultad de recordar hechos recientes, la edad no solo disminuye la capacidad de almacenamiento si no también el proceso de evocación (Ardila & Rosselli, 2007).

Las quejas sobre la función cognitiva de los pacientes son un motivo creciente de atención (Samper, Llibre, Sánchez, & Sosa, 2011), debido a los cambios propios del envejecimiento, esto hace que disminuya la capacidad para aprender nueva información, se manifiesta una mayor lentitud en el procesamiento de la misma, se dificulta la atención focalizada, la recuperación de información se hace mucho más lenta, etc.

Al igual que muchos adultos mayores en México, los sinaloenses también refieren este tipo de problemas además de que poseen factores de riesgo para el desarrollo de algún tipo de demencia a temprana edad como: la baja escolaridad y limitada estimulación, asociada a la falta de actividad laboral u ocupacional y la falta de convivencia social.

Para el caso de las mujeres las condiciones culturales implican mayores desventajas, pues en su mayoría no tuvieron acceso a la educación o en su defecto, lo hicieron de manera informal en edades avanzadas.

Ante lo expuesto, se identificó la necesidad de integrar una intervención que pudiera ser válida en su contexto; por esta razón, se pensó que la musicoterapia podría ser una actividad de interés común, cuyos alcances trascienden el uso cotidiano pues se trata de una intervención no farmacológica con fines terapéuticos dirigidos a fortalecer la función cognitiva, las capacidades de aprendizaje, la memoria y prevenir o retrasar la presencia de una patología.

La música promueve ciertos beneficios a quien la escucha es: ubicua, emocional, atractiva, distraída, física, ambigua, social y comunicativa; afecta el comportamiento y las identidades (Clements-Cortes & Bartel, 2018). Dentro del campo de Geriatria, la musicoterapia puede usarse, según el grado de autonomía y funcionalidad de los adultos mayores, esta es capaz de modular factores propios tanto de la cognición, como de la conducta, atrae la atención, promueve respuestas emocionales de las personas, implica diversas funciones cognitivas y ayuda a que las personas mejoren su movilidad (Gómez-Romero et al., 2017).

La musicoterapia es definida por la National Association for Music Therapy como “el uso de la música en la consecución de objetivos terapéuticos, como son la restauración, el mantenimiento y el acrecentamiento de la salud tanto física como mental” (Aguilar, Barroeta, Castellanos, Colmenares, & Hernández, 2012).

La musicoterapia es referida como activa y pasiva, la primera es aquella donde los participantes se involucran activamente en la música, los participantes pueden ser animados a participar en la improvisación musical con instrumentos o la voz, con la danza, actividades de movimiento o cantar (Van der Steen et al., 2018).

La musicoterapia pasiva es definida como aquella que abarca técnicas que permiten al participante escuchar música en lugar de ser un colaborador activo. La música utilizada puede ser en vivo o grabada y de cualquier género (Blackburn & Bradshaw, 2014).

La música está vinculada a mejoras significativas en el funcionamiento cognitivo, dichos beneficios se encontraron en algunas funciones como la memoria, lenguaje, atención y las praxias (Ceccato et al., 2012; Clements-Cortes & Bartel, 2018; Chu et al., 2014; Deason, Simmons-Stern, Frustace, Ally, & Budson, 2012; Giovagnoli, Oliveri, Schifano, & Raglio, 2014; Moussard, Bigand, Belleville, & Peretz, 2012; Simmons-Stern, Budson, & Ally, 2010; Simmons-Stern et al., 2012).

En dichos estudios trabajaron con adultos mayores de 75 años en promedio que presentaban algún tipo de deterioro cognitivo, las investigaciones integraron a más de un grupo de estudio y las funciones cognitivas con mejores resultados fueron la memoria, atención y las praxias. Cabe señalar que no se encontraron publicaciones de estudios semejantes en México.

En el procesamiento musical y la memoria de cada persona están involucradas diferentes áreas del cerebro (ver tabla 1).

Tabla 1

Áreas del cerebro involucradas en el procesamiento musical y la memoria

Áreas del cerebro	Música	Memoria
Hemisferio derecho	Encargado de coordinar la percepción y la memoria musical (Montero, 2010).	
Hemisferio izquierdo	Razona el volumen y la letra musical (Montero, 2010).	
Sistema límbico	Mediador importante de las funciones sensoriales, además de que está involucrado en la producción de la actividad emocional (Amezcuá, 2006).	Se llevan a cabo los procesos de transferencia de la información para su posterior almacenamiento a largo plazo (Blázquez et al., 2011).

Se cree que la musicoterapia activa podría mejorar la memoria de corto plazo de los adultos mayores bajo el argumento de que la estimulación activará las estructuras neuroanatómicas que son poco estimuladas y aprovechando la reserva cognitiva (acumulada a través de los años por el adulto mayor) y fortaleciendo con ello la neuroplasticidad.

La plasticidad cerebral es un proceso continuo y dinámico, que permite una remodelación estructural a corto, mediano y largo plazo del mapa neurosináptico, con el fin de optimizar la función cerebral. Lo anterior es posible gracias a la capacidad de cambio que tiene el sistema nervioso por influencias endógenas y exógenas (Blázquez et al., 2011; Polonio, 2010). La plasticidad cerebral juega un rol fundamental durante el proceso de maduración y desarrollo ontogénico del sistema nervioso, mediante la elaboración de nuevos circuitos inducidos por el aprendizaje continuo.

MÉTODO

Participantes

Se incluyeron 33 personas inscritas en los clubes gubernamentales para adultos mayores que cumplieron con los siguientes criterios de elegibilidad: 60 o más años de edad, cuya participación fuera voluntaria, sin deterioro cognitivo (valorado con el examen mínimo del estado mental y una puntuación ≥ 23) y que manifestaran gusto por la música.

Predominó el sexo femenino, la edad promedio se ubicó por arriba de los 70 años y los años de escolaridad representan apenas la educación básica (≤ 6 años), así también se observa que los grupos fueron iguales al inicio del estudio (ver Tabla 2).

Tabla 2

Perfil sociodemográfico de los adultos mayores por grupo. (n = 33)

Variable	Unidad de medida	Grupo experimental	Grupo de comparación	p*
		(n=16)	(n= 17)	
Edad	$\bar{X} \pm D.E$	70.38 \pm 4.815	73.29 \pm 6.640	.422
	Min. - Máx.	63 – 78	60 – 83	
Escolaridad (en años)	$\bar{X} \pm D.E$	6.94 \pm 5.013	4.12 \pm 3.789	.307
	Min. - Max.	0 – 16	0 – 11	
Sexo	Masculino	f (%)	11 (68.8)	.602
	Femenino	f (%)	5 (31.3)	
Ocupación	Empleado u obrero	f (%)	3 (18.8)	
	Patrón o empleador	f (%)	0	
	Otro	f (%)	13 (81.3)	
MMSE	$\bar{X} \pm D.E$	26.25 \pm 2.408	25.82 \pm 2.455	.779
Memoria de corto plazo	$\bar{X} \pm D.E$	12.06 \pm 3.941	10.41 \pm 5.959	.432

Nota. \bar{X} = media, D.E= desviación estándar, f= frecuencia, %= porcentaje, MMSE= Examen minino del estado mental *p= Igualdad de los grupos. Fuente= Ficha sociodemográfica, lista de palabras del CERAD

Instrumentos y materiales

Se utilizó una ficha de valoración general para captar los datos sociodemográficos de los participantes. También se aplicó el examen mínimo del estado mental (MMSE) de Folstein para identificar a los candidatos potenciales para ser incluidos en el estudio (Moreno et al., 2015).

Para la valoración de la memoria, se utilizó la lista de palabras del CERAD, se trata de un sub-test de la batería neuropsicológica del Consortium to Establish a Record of Alzheimer’s Disease (Aguirre-Acevedo et al., 2007). Es un instrumento estandarizado, fácil de administrar, fiable para la evaluación de las personas con Alzheimer (Morris et al., 1989) y se aplica en 90 segundos (Sosa et al., 2009). Esta prueba cuenta con una adaptación transcultural en México (Chávez-Oliveros et al., 2015) y también se ha aplicado en otros países como: Cuba, República Dominicana, Perú, Venezuela, India, China, Puerto Rico, Finlandia, EEUU (Sosa et al., 2012).

Para su aplicación, se lee una lista de 10 palabras al participante y luego se le pide que las recuerde, cada ensayo tiene una puntuación de 10 puntos y este procedimiento se repite tres veces, dando una puntuación total de 30 puntos. La prueba reportó un alfa de Cronbach de 0.83 (IC 95% = 0,78-0.88) (Aguirre-Acevedo et al., 2007), sensibilidad de 90% al discriminar la demencia leve del envejecimiento normal y una especificidad de 83% (Sotaniemi et al., 2012). Para la interpretación de los resultados se consideró el valor normativo de 13.5 para la memoria inmediata (Sotaniemi et al., 2012).

Procedimiento

Antes de implementar el estudio se integró un equipo de valoración conformado por tres enfermeras, las cuales participaron en un curso de capacitación con duración de 20 horas denominado “Valoración del adulto mayor”.

Posteriormente, se realizó la invitación a los adultos mayores para participar voluntariamente en el proyecto y las personas que mostraron interés fueron entrevistados por el equipo de valoración para solicitar su autorización mediante la firma del consentimiento informado.

Mientras tanto y sin el conocimiento del equipo de valoración, se realizó la aleatorización de los clubes determinando la conformación de los grupos: experimental y control. Toda vez que se obtuvo la autorización de los adultos mayores por escrito, el equipo realizó la valoración general a todos los participantes y tuvo el fin de validar el cumplimiento de los criterios de elegibilidad. Una vez identificados los sujetos de estudio que cumplieron los criterios de selección, se realizó la valoración de la memoria (medición basal en la semana 1) en ambos grupos.

El grupo experimental recibió la intervención de musicoterapia activa 1 vez por semana, durante 12 semanas, acumulando un total de 12 sesiones; cada sesión tuvo una duración de 60 minutos. El periodo de intervención fue de septiembre-noviembre 2018 y las sesiones se llevaron a cabo en las instalaciones de los clubes. De forma simultánea el grupo control realizó actividades lúdicas como: tejer, pintar, leer.

Al finalizar la intervención, los participantes de ambos grupos fueron valorados nuevamente. La intervención fue diseñada bajo la dirección de un experto en musicoterapia; se estructuró en cuatro bloques: físico, emocional, cognitivo (memoria de corto plazo) y un bloque social (relacional). Cada sesión incluyó momento de bienvenida, desarrollo y cierre.

Las actividades fueron diversas como: escuchar música de fondo, desarrollar ejercicios de estiramiento y respiración con música, mencionar cadena de nombres de los participantes, elaborar historias a partir de la música escuchada, identificar portadas de discos y canciones a través de señales visuales y auditivas, cantar e identificar la canción y el cantante, desarrollar ritmos con aplausos, bailar libremente y bailar siguiendo coreografías, adivinar la canción con palabras, cantar con apoyo de cancionero, recordar las letras de las canciones, jugar memorama musical, así como lotería musical.

Una vez obtenidos los datos, se analizaron utilizando Statistical Package for Social Science (IBM-SPSS versión 20). Las variables continuas se resumieron como la media y desviación estándar. Los datos categóricos se resumieron utilizando la frecuencia, el porcentaje y la tabulación cruzada.

Para la interpretación de los resultados de la sub-prueba lista de palabras del CERAD se consideraron dos aspectos: en el primero se comparan los valores obtenidos con los valores normativos, este proceso tiene el fin de evaluar la ejecución de la prueba con relación a pares de la misma edad y escolaridad. La otra forma de interpretar los datos fue identificar si la puntuación obtenida se ubicaba por debajo de 1.5 desviaciones estándar según los valores normativos por edad y escolaridad; el cumplimiento de este criterio podría sugerir cierta limitación cognitiva (Andel et al., 2003). Para valorar la aceptación de la hipótesis se utilizó la estadística inferencial, mediante la t de Student para grupos relacionados o dependientes y se calculó el tamaño del efecto de la intervención mediante la d de Cohen (Cohen, 1988).

RESULTADOS

Evaluación de la memoria de corto plazo en la medición basal

Al comparar los resultados obtenidos con los valores normativos se observa que más de la mitad de los adultos mayores se ubicaron por debajo de la media referida (GE=68.7% & GC=82.4%). Luego, al comparar los valores obtenidos con los valores límite considerados como normales o no limitados cognitivamente, se encontró que apenas una tercera parte del total de adultos mayores se encuentra dentro de los límites de normalidad (GE= 37.5% & GC= 17.6%) (Ver Tabla 3).

Evaluación de la memoria de corto plazo en la medición final

Posterior a la intervención, se observó que más de la mitad de los adultos mayores del grupo experimental presentaron resultados favorables, es decir, se ubicaron por arriba de la media normativa y dentro de los límites considerados como normales (ver tabla 3).

Tabla 3

Comparación de los valores obtenidos en la memoria de corto plazo con los valores normativos, por grupo y medición (n = 33)

	Grupo experimental (n= 16)		Grupo de comparación (n= 17)	
	Medición basal %	Medición final %	Medición basal %	Medición final %
Porcentaje de adultos mayores que se ubican \geq de la media normativa	31.3	62.5	17.6	41.2
Porcentaje de adultos mayores que se ubican $<$ de la media normativa	68.7	37.5	82.4	58.8
Adultos mayores que se encuentran dentro de los límites considerados normales	37.5	68.8	17.6	41.2
Adultos mayores que se encuentran fuera de los límites considerados normales	62.5	31.2	82.4	58.8

Fuente= Lista de palabras del CERAD

Comparación de resultados

Al evaluar la efectividad de la musicoterapia para modificar la memoria de corto plazo en los adultos mayores del grupo experimental, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la memoria de corto plazo al comparar las mediciones basal y final ($t= 2.254$, $gl=15$, $p= .040$). En tanto, que al comparar las diferencias entre las mediciones basal y final en el grupo de comparación se observó que no fueron significativas estadísticamente ($t= 1.780$, $gl=16$ $p= .094$) (Ver Figura 1).

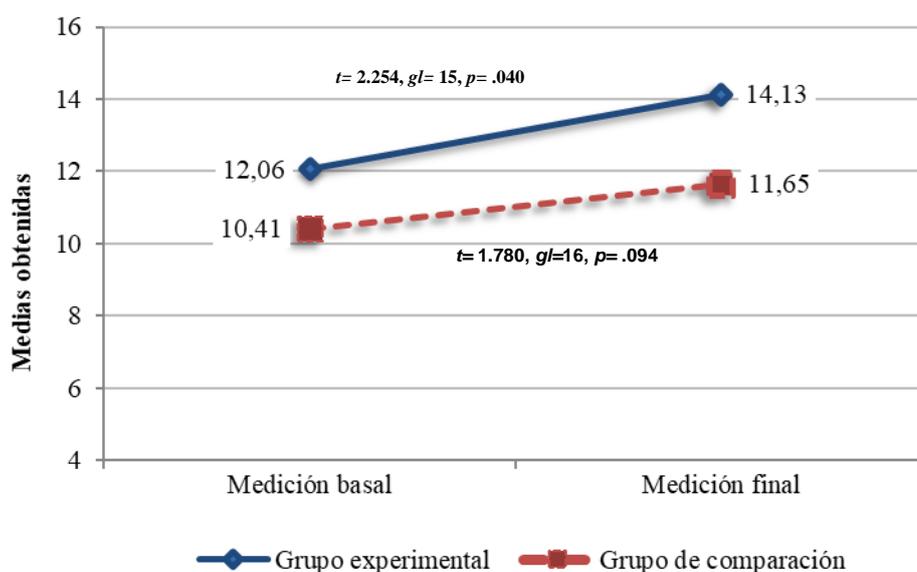


Figura 1. Memoria de corto plazo de los adultos mayores por medición y por grupo. (n = 33).

Para analizar el tamaño de efecto de la intervención se utilizó la *d* de Cohen la cual se basa en las diferencias de las medias resultando así una $d= 0.5352007$ y $r= .2585046$ y de acuerdo con la interpretación, se considera un tamaño de efecto pequeño (Cohen, 1988).

DISCUSIÓN

Se cree que en el envejecimiento normal el declive en el rendimiento de la memoria podría estar relacionado con el proceso de evocación, la lentificación en el procesamiento de la información y la alta susceptibilidad de interferencia que tienen los adultos mayores y estos fueron algunos de los aspectos observados durante la implementación del estudio (Ardila & Rosselli, 2007; Sirven & Malamut, 2008).

En este estudio, los resultados de la memoria de corto plazo en ambas mediciones fueron inferiores a los reportados en otros estudios (Aguirre-Acevedo et al., 2007) y particularmente en la medición basal, más de la mitad de los adultos mayores se ubicaron por debajo del valor de referencia y reportaron puntuaciones por debajo de los límites de normalidad (Sosa et al., 2009).

Los resultados del grupo experimental apoyaron la suposición de que la intervención de musicoterapia promovería resultados favorables en la memoria de los adultos mayores en la medición final. Estos datos han sido congruentes con estudios previos en poblaciones similares de otros países (Chu et al., 2014; Solé Resano, Mercadal Brotons, de Castro, & Asensio Contesti, 2016); así como en adultos mayores con algún tipo de deterioro (García-Sevilla, Fernández, Fuentes, López, & Moreno, 2014).

En relación con las actividades desarrolladas durante la intervención, los estudios previos refieren resultados positivos sobre la memoria cuando la musicoterapia estuvo centrada en el canto (Sarkamo et al., 2014) y cuando se utilizó movimiento (Cheung, Lai, Wong, & Leung, 2018).

En tanto, los resultados del grupo de comparación parecen congruentes con lo reportado por la teoría, dado que algunos estudios sugieren que la memoria en el adulto mayor se ve afectada con una disminución aproximada de 0.25 DE durante un intervalo de 6 o 7 años (Ball et al., 2002). Lo que podría sugerir que la falta de cambios en la memoria de corto plazo de este grupo se relaciona con la proximidad entre las mediciones.

Varias limitaciones y sugerencias deben tenerse en cuenta para este estudio. En primer lugar, aunque el tamaño de la muestra es justificable en el contexto donde se realizó el estudio, se sugiere incrementar el tamaño de la muestra en futuros estudios. En segundo lugar, las actividades lúdicas del grupo de comparación también favorecieron cambios en la memoria en menor dimensión, por ello se sugiere que en los diseños de las futuras investigaciones se incluya un tercer grupo en lista de espera.

Por último, los sujetos estudiados corresponden a un área geográfica del norte del país, lo que limita la generalización de los resultados del estudio, por ello, se sugieren más estudios para abordar la misma temática en un contexto más amplio.

Considerando los resultados obtenidos se concluye que la intervención de musicoterapia y trabajo colaborativo de enfermería con profesionales en musicoterapia influye en la memoria de corto plazo del adulto mayor, lo cual podría favorecer su proceso de adaptación en el largo plazo. La intervención de musicoterapia reflejó una forma diferente de mejorar la memoria de corto plazo del adulto mayor, aunque dicha intervención la profesión de enfermería puede utilizarla, esta es muy poco conocida y replicada tanto en hospitales como en instituciones, por lo cual hay que darle mayor importancia para que los diferentes equipos de salud la realicen con diferentes poblaciones y en diferentes lugares obteniendo así favorables resultados.

REFERENCIAS

- Aguilar, L., Barroeta, G., Castellanos, M., Colmenares, D., & Hernández, N. (2012). Escritura emocional y musicoterapia pasiva: efectos sobre el estrés de las enfermeras psiquiátricas. *Revista Científico Electrónica de Psicología*, 14(2), 226-250.
- Aguirre-Acevedo, D. C., Gómez, R. D., Moreno, S., Henao-Arboleda, E., Motta, M., Muñoz, C., . . . Lopera, F. (2007). Validez y fiabilidad de la batería neuropsicológica CERAD-Col. *Revista de neurología*, 45(11), 655-660.
- Amezcu, C. (2006). *Efectos de la música en el aprendizaje de tareas de razonamiento visoespacial*. (Doctor en Ciencias del Comportamiento, Neurociencias), Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.
- Andel, R., McCleary, C. A., Murdock, G. A., Fiske, A., Wilcox, R. R., & Gatz, M. (2003). Performance on the CERAD Word List Memory task: a comparison of university-based and community-based groups. *Int J Geriatr Psychiatry*, 18(8), 733-739. doi: 10.1002/gps.913
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología clínica*. México: Manual Moderno.

- Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M., . . . Willis, S. L. (2002). Effects of cognitive training interventions with older adults: a randomized controlled trial. *Journal American Medical Association*, 288(18), 2271-2281. <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=195506>
- Blackburn, R., & Bradshaw, T. (2014). Music therapy for service users with dementia: a critical review of the literature. *J Psychiatr Ment Health Nurs*, 21(10), 879-888. doi: 10.1111/jpm.12165
- Blázquez, A., Galpasoro, I., González, R., Lubrini, G., Periañez, M., Rios, L., . . . Zulaica, C. (2011). *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica*. Barcelona: UOC S.L.
- Ceccato, E., Vigato, G., Bonetto, C., Bevilacqua, A., Pizziolo, P., Crociani, S., . . . Barchi, E. (2012). STAM protocol in dementia: a multicenter, single-blind, randomized, and controlled trial. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*, 27(5), 301-310. doi: 10.1177/1533317512452038
- Clements-Cortes, A., & Bartel, L. (2018). Are We Doing More Than We Know? Possible Mechanisms of Response to Music Therapy. *Frontiers in Medicine*, 5(255). doi: 10.3389/fmed.2018.00255
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2a ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montesinos, R., Linares, J., & Bendezú, L. (2012). Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia? *Anales de la Facultad de Medicina*, 73(4), 321-330.
- Chávez-Oliveros, M., Rodríguez-Agudelo, Y., Acosta-Castillo, I., García-Ramírez, N., Rojas de la Torre, G., & Sosa-Ortiz, A. L. (2015). Semantic verbal fluency in elderly Mexican adults: reference values. *Neurología*, 30(4), 189-194. doi: 10.1016/j.nrl.2013.12.013
- Cheung, D. S. K., Lai, C. K. Y., Wong, F. K. Y., & Leung, M. C. P. (2018). The effects of the music-with-movement intervention on the cognitive functions of people with moderate dementia: a randomized controlled trial. *Aging & mental health*, 22(3), 306-315. doi: 10.1080/13607863.2016.1251571

- Chu, H., Yang, C. Y., Lin, Y., Ou, K. L., Lee, T. Y., O'Brien, A. P., & Chou, K. R. (2014). The impact of group music therapy on depression and cognition in elderly persons with dementia: a randomized controlled study. *Biol Res Nurs, 16*(2), 209-217. doi: 10.1177/1099800413485410
- Deason, R. G., Simmons-Stern, N. R., Frustace, B. S., Ally, B. A., & Budson, A. E. (2012). Music as a memory enhancer: Differences between healthy older adults and patients with Alzheimer's disease. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain, 22*(2), 175-179. doi: 10.1037/a0031118
- García-Sevilla, J., Fernández, P. J., Fuentes, L. J., López, J. J., & Moreno, M. J. (2014). Estudio comparativo de dos programas de entrenamiento de la memoria en personas mayores con quejas subjetivas de memoria: un análisis preliminar. *Anales de Psicología, 30*, 337-345.
- Giovagnoli, A. R., Oliveri, S., Schifano, L., & Raglio, A. (2014). Active music therapy improves cognition and behaviour in chronic vascular encephalopathy: a case report. *Complement Ther Med, 22*(1), 57-62. doi: 10.1016/j.ctim.2013.11.001
- Gómez-Romero, M., Jiménez-Palomares, M., Rodríguez-Mansilla, J., Flores-Nieto, A., Garrido-Ardila, E. M., & González López-Arza, M. V. (2017). Beneficios de la musicoterapia en las alteraciones conductuales de la demencia. Revisión sistemática. *Neurología, 32*(4), 253-263. doi: 10.1016/j.nrl.2014.11.001
- Hyver, D., & Gutiérrez, R. (2009). Geriatria (2a ed., pp. 441-450). México: Manual Moderno.
- Mesonero, V. A., & Fombona, C. J. (2013). Envejecimiento y funciones cognitivas: La pérdida de la memoria y los olvidos frecuentes. *International Journal of Developmental and Educational Psychology, 2*(1), 317-326.
- Montero, G. (2010). Neuroanatomía musical. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica, 595*, 493-495.
- Moreno, M., Escamilla, Q., Galindo, P., Morales, M., Ortega, R., & Espinoza, A. (2015). GPC. Intervenciones de enfermería para el cuidado del adulto mayor con deterioro cognoscitivo. Evidencias y recomendaciones *Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-775-15* (pp. 39). México: Instituto Mexicano del Seguro Social.

- Morris, J. C., Heyman, A., Mohs, R. C., Hughes, J. P., van Belle, G., Fillenbaum, G., . . . Clark, C. (1989). The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology*, *39*(9), 1159-1165.
- Moussard, A., Bigand, E., Belleville, S., & Peretz, I. (2012). Music as an Aid to Learn New Verbal Information in Alzheimer's Disease. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, *29*(5), 521-531. doi: 10.1525/mp.2012.29.5.521
- Pedraza, C. (2013). Neuropsicología del envejecimiento y las demencias. *Escritos de Psicología*, *6*, 1-4.
- Polonio, L. B. (2010). Terapia ocupacional aplicada al daño cerebral adquirido (pp. 239-292). España: Editorial Medica Panamericana S.A.
- Portellano J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Samper, N., Llibre, R., Sánchez, C., & Sosa, P. (2011). El deterioro cognitivo leve. Un paso antes de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, *10*, 27-36.
- Sarkamo, T., Tervaniemi, M., Laitinen, S., Numminen, A., Kurki, M., Johnson, J. K., & Rantanen, P. (2014). Cognitive, emotional, and social benefits of regular musical activities in early dementia: randomized controlled study. *Gerontologist*, *54*(4), 634-650. doi: 10.1093/geront/gnt100
- Simmons-Stern, N. R., Budson, A. E., & Ally, B. A. (2010). Music as a memory enhancer in patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, *48*(10), 3164-3167. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2010.04.033
- Simmons-Stern, N. R., Deason, R. G., Brandler, B. J., Frustace, B. S., O'Connor, M. K., Ally, B. A., & Budson, A. E. (2012). Music-based memory enhancement in Alzheimer's disease: promise and limitations. *Neuropsychologia*, *50*(14), 3295-3303. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2012.09.019
- Sirven, J. I., & Malamut, B. L. (2008). *Clinical Neurology of the Older Adult* (2a ed., pp. 64-76). EEUU: Lippincott Williams & Wilkins (LWW).

- Solé Resano, C., Mercadal Brotons, M., de Castro, M., & Asensio Contesti, F. (2016). Personas mayores con demencia institucionalizadas: efectos de la musicoterapia versus los talleres de reminiscencia-recreación. *2016*, 2(1), 10. doi: 10.17060/ijodaep.2015.n1.v2.59
- Sosa, A. L., Albanese, E., Prince, M., Acosta, D., Ferri, C., Guerra, M., . . . Stewart, R. (2009). Population normative data for the 10/66 Dementia Research Group cognitive test battery from Latin America, India and China: a cross-sectional survey. *BMC Neurology*, 9(48), 1-11. doi: 10.1186/1471-2377-9-48
- Sosa, A. L., Albanese, E., Stephan, B. C. M., Dewey, M., Acosta, D., Ferri, C. P., . . . Stewart, R. (2012). Prevalence, Distribution, and Impact of Mild Cognitive Impairment in Latin America, China, and India: A 10/66 Population-Based Study. *PLOS Medicine*, 9(2), e1001170. doi: 10.1371/journal.pmed.1001170
- Sotaniemi, M., Pulliainen, V., Hokkanen, L., Pirttila, T., Hallikainen, I., Soininen, H., & Hanninen, T. (2012). CERAD-neuropsychological battery in screening mild Alzheimer's disease. *Acta neurologica Scandinavica*, 125(1), 16-23. doi: 10.1111/j.1600-0404.2010.01459.x
- Van der Steen, J. T., Smaling, H. J. A., Van der Wouden, J. C., Bruinsma, M. S., Scholten, R., & Vink, A. C. (2018). Music-based therapeutic interventions for people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(7). doi: 10.1002/14651858.CD003477.pub4