

Innovación psicológica:

Salud, educación y cultura



Editores:

Manuel Ernesto Riaño Garzón • Javier Leonardo Torrado Rodríguez
Edgar Alexis Díaz Camargo • Jhon Franklin Espinosa Castro

 UNIVERSIDAD
SIMÓN BOLÍVAR

BARRANQUILLA Y CÚCUTA - COLOMBIA | VIGILADA MINEDUCACIÓN



Res. 23095. del MEN

Innovación psicológica: Salud, educación y cultura

Editores:

Manuel Ernesto Riaño Garzón · Javier Leonardo Torrado Rodríguez
Édgar Alexis Díaz Camargo · Jhon Franklin Espinosa Castro

**INNOVACIÓN PSICOLÓGICA:
SALUD, EDUCACIÓN Y CULTURA**

©Manuel Ernesto Riaño Garzón - Javier Leonardo Torrado Rodríguez - Edgar Alexis Díaz Camargo - Dolly Enith Vargas Martínez - William Alejandro Jiménez Jiménez - Juan Manuel Durán Rodríguez - Vicente Enrique Caballo Manrique - Gladys Patricia Rosero Reyes - Diego Andrés Rivera Porras - Karina Yurley Mora Wilches - Diana Milena Forero Montañez - María Judith Bautista Sandoval - Andrea Isabel Bacca Vega - Jair Eduardo Márquez González - Marlen Karina Fernández Delgado - Nidia Johanna Bonilla Cruz - Mónica Valeria Orellano Tuta - Oriana Marcela Chacón Lizarazo - Vilma Merchán Morales - María Cristina Quijano Martínez - Katherine Díaz Upegui - Natalia Cadavid Ruiz - Sebastián Jiménez Jiménez - Ana Karina Álvarez Rozo - Karla Daniela Castro Ortiz - Elisa Viviana Loaiza Díaz - Jeimy Tatiana Salas Rolón - Andrea Estefanía Carrillo Boada - Yensi Roxanna Torres Mantilla - Yeison Vaca Sánchez - Erika Marcela Correa Castellanos - Valmore Bermúdez Pirela - Yudy Karina Chaparro Suárez - Sergio Humberto Barbosa Granados - Lina María Ospina Rodríguez - Heidy Ramírez Casas - Carolina Rozo Celis - María Fernanda Alarcón Carvajal - Yessica Georney Montes Serrano - Ismael Alejandro Bejarano Caicedo - Astrid Carolina Cárdenas Uribe - Marlyn Vanessa Quintero Villamizar - Dahyanna Scarley Rosas Riveros

Editores: Manuel Ernesto Riaño Garzón - Javier Leonardo Torrado Rodríguez - Edgar Alexis Díaz Camargo - Jhon Franklin Espinosa Castro

**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales; Administración de Negocios;
Departamento de Ciencias Sociales y Humanas**

Grupo de Investigación Desarrollo Humano, Educación y Procesos Sociales

Director: Marly Johana Bahamón Muñeton

Grupo de Investigación Sinapsis Educativa y Social

Director: Marbel Lucia Gravini Donado

Grupo de Investigación Altos Estudios de Frontera (ALEF)

Director: Rina Mazuera Arias

Proceso de arbitraje doble ciego

Recepción: Septiembre de 2017

Evaluación de propuesta de obra: Diciembre de 2017

Evaluación de contenidos: Enero de 2018

Correcciones de autor: Abril de 2018

Aprobación: Mayo de 2018

Innovación psicológica:

Salud, educación y cultura

Editores:

Manuel Ernesto Riaño Garzón - Javier Leonardo Torrado Rodríguez
Édgar Alexis Díaz Camargo - Jhon Franklin Espinosa Castro

Manuel Ernesto Riaño Garzón, Javier Leonardo Torrado Rodríguez, Édgar Alexis Díaz Camargo
Dolly Enith Vargas Martínez, William Alejandro Jiménez Jiménez, Juan Manuel Durán Rodríguez
Vicente Enrique Caballo Manrique, Gladys Patricia Rosero Reyes, Diego Andrés Rivera Porras
Karina Yurley Mora Wilches, Diana Milena Forero Montañez, María Judith Bautista Sandoval
Andrea Isabel Bacca Vega, Jair Eduardo Márquez González, Marlen Karina Fernández Delgado
Nidia Johanna Bonilla Cruz, Mónica Valeria Orellano Tuta, Oriana Marcela Chacón Lizarazo
Vilma Merchán Morales, María Cristina Quijano Martínez, Katherine Díaz Upegui
Natalia Cadavid Ruiz, Sebastián Jiménez Jiménez, Ana Karina Álvarez Rozo, Karla Daniela Castro Ortiz
Elisa Viviana Loaiza Díaz, Jeimy Tatiana Salas Rolón, Andrea Estefanía Carrillo Boda
Yensi Roxanna Torres Mantilla, Yeison Vaca Sánchez, Erika Marcela Correa Castellanos
Valmore Bermúdez Pirela, Yudy Karina Chaparro Suárez, Sergio Humberto Barbosa Granados
Lina María Ospina Rodríguez, Heidi Ramírez Casas, Carolina Rozo Celis, María Fernanda Alarcón Carvajal
Yessica Georney Montes Serrano, Ismael Alejandro Bejarano Caicedo, Astrid Carolina Cárdenas Uribe
Marlyn Vanessa Quintero Villamizar, Dahyanna Scarley Rosas Riveros

 UNIVERSIDAD
SIMÓN BOLÍVAR

BARRANQUILLA Y CÚCUTA - COLOMBIA | VIGILADA MINEDUCACIÓN



Res. 23095 del MEN

Innovación psicológica: salud, educación y cultura / editores Manuel Ernesto Riaño Garzón [y otros 3]; Dolly Enith Vargas Martínez [y otros 41] -- Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar, 2018.

388 p. ; 17x24 cm.

ISBN: 978-958-5430-83-9

1. Psicología del aprendizaje – Investigaciones 2. Adolescencia – Aspectos sociales 3. Neuropsicología – investigaciones 4. Trastornos del aprendizaje – Investigaciones 5. Deportistas – Síndromes de Burnout I. Riaño Garzón, Manuel Ernesto, editor II. Torrado Rodríguez, Javier Leonardo, editor III. Díaz Camargo, Édgar Alexis, editor IV. Espinosa Castro, Jhon Franklin, editor V. Vargas Martínez, Dolly Enith VI. Jiménez Jiménez, William Alejandro VII. Durán Rodríguez, Juan Manuel VIII. Caballo Manrique, Vicente Enrique IX. Rosero Reyes, Gladys Patricia X. Rivera Porras, Diego Andrés XI. Mora Wilches, Karina Yurley XII. Forero Montañez, Diana Milena XIII. Bautista Sandoval, María Judith XIV. Bacca Vega, Andrea Isabel XV. Márquez González, Jair Eduardo XVI. Fernández Delgado, Marlen Karina XVII. Bonilla Cruz, Nidia Johanna XVIII. Orellano Tuta, Mónica Valeria XIX. Chacón Lizarazo, Oriana Marcela XX. Merchán Morales, Vilma XXI. Quijano Martínez, María Cristina XXII. Díaz Upegui, Katherine XXIII. Cadavid Ruiz, Natalia XXIV. Jiménez Jiménez, Sebastián XXV. Alvarez Rozo, Ana Karina XXVI. Castro Ortiz, Karla Daniela XXVII. Loaiza Díaz, Elisa Viviana XXVIII. Salas Rolón, Jeimy Tatiana XXIX. Carrillo Boada, Andrea Estefanía XXX. Torres Mantilla, Yensi Roxanna XXXI. Vaca Sánchez, Yeison XXXII. Correa Castellanos, Erika Marcela XXXIII. Chacón Lizarazo, Oriana Marcela XXXIV. Bermúdez Pirela, Valmore XXXV. Chaparro Suárez, Yudy Karina XXXVI. Barbosa Granados, Sergio Humberto XXXVII. Ospina Rodríguez, Lina María XXXVIII. Ramírez Casas, Heidy XXXIX. Rozo Celis, Carolina XL. Alarcón Carvajal, María Fernanda XLI. Montes Serrano, Yessica Georney XLII. Bejarano Caicedo, Ismael Alejandro XLIII. Cárdenas Uribe, Astrid Carolina XLIV. Quintero Villamizar, Marlyn Vanessa XLV. Rosas Riveros, Dahyanna Scarley XLVI. Tit.

150 1584 2017 SCDD 21 ed.

Universidad Simón Bolívar – Sistema de Bibliotecas

Impreso en Barranquilla, Colombia. Depósito legal según el Decreto 460 de 1995. El Fondo Editorial Ediciones Universidad Simón Bolívar se adhiere a la filosofía del acceso abierto y permite libremente la consulta, descarga, reproducción o enlace para uso de sus contenidos, bajo una licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



©Ediciones Universidad Simón Bolívar

Carrera 54 No. 59-102

<http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/edicionesUSB/>

dptpublicaciones@unisimonbolivar.edu.co

Barranquilla - Cúcuta

Producción Editorial

Editorial Mejoras

Calle 58 No. 70-30

info@editorialmejoras.co

www.editorialmejoras.co

Julio de 2018

Barranquilla

Made in Colombia

Cómo citar este libro:

Riaño Garzón, M. E., Torrado Rodríguez, J. L., Díaz Camargo, É. A., Vargas Martínez, D. E., Jiménez Jiménez, W. A., Durán Rodríguez, J. M.,... Rosero Reyes, G. P. (2018). *Innovación Psicológica: Salud, Educación y Cultura*. Barranquilla, Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar.

Innovación psicológica:

Salud, educación y cultura

Editores:

Manuel Ernesto Riaño Garzón - Javier Leonardo Torrado Rodríguez
Édgar Alexis Díaz Camargo - Jhon Franklin Espinosa Castro

Manuel Ernesto Riaño Garzón, Javier Leonardo Torrado Rodríguez, Édgar Alexis Díaz Camargo
Dolly Enith Vargas Martínez, William Alejandro Jiménez Jiménez, Juan Manuel Durán Rodríguez
Vicente Enrique Caballo Manrique, Gladys Patricia Rosero Reyes, Diego Andrés Rivera Porras
Karina Yurley Mora Wilches, Diana Milena Forero Montañez, María Judith Bautista Sandoval
Andrea Isabel Bacca Vega, Jair Eduardo Márquez González, Marlen Karina Fernández Delgado
Nidia Johanna Bonilla Cruz, Mónica Valeria Orellano Tuta, Oriana Marcela Chacón Lizarazo
Vilma Merchán Morales, María Cristina Quijano Martínez, Katherine Díaz Upegui
Natalia Cadavid Ruiz, Sebastián Jiménez Jiménez, Ana Karina Álvarez Rozo, Karla Daniela Castro Ortiz
Elisa Viviana Loaiza Díaz, Jeimy Tatiana Salas Rolón, Andrea Estefanía Carrillo Boda
Yensi Roxanna Torres Mantilla, Yeison Vaca Sánchez, Erika Marcela Correa Castellanos
Valmore Bermúdez Pirela, Yudy Karina Chaparro Suárez, Sergio Humberto Barbosa Granados
Lina María Ospina Rodríguez, Heidi Ramírez Casas, Carolina Rozo Celis, María Fernanda Alarcón Carvajal
Yessica Georney Montes Serrano, Ismael Alejandro Bejarano Caicedo, Astrid Carolina Cárdenas Uribe
Marlyn Vanessa Quintero Villamizar, Dahyanna Scarley Rosas Riveros

 UNIVERSIDAD
SIMÓN BOLÍVAR

BARRANQUILLA Y CÚCUTA - COLOMBIA | VIGILADA MINEDUCACIÓN



Res. 23095 del MEN

Capítulo VIII: Eficacia de un programa de musicoterapia en la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento en el adulto mayor*

Ana Karina Álvarez Rozo
Karla Daniela Castro Ortiz
Elisa Viviana Loaiza Díaz¹
Édgar Alexis Díaz Camargo²
Javier Leonardo Torrado Rodríguez³
Manuel Ernesto Riaño Garzón⁴
Jeimy Tatiana Salas Rolón⁵

* Capítulo derivado del proyecto Eficacia de un programa de musicoterapia en la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento en el adulto mayor.

- 1 Psicóloga, Universidad Simón Bolívar. Semillero Psicoex. k_castro2@unisimonbolivar.edu.co
- 2 Psicólogo, Especialista en Evaluación y Diagnóstico Neuropsicológico, Magíster en Neuropsicología Clínica Universidad San Buenaventura. Docente-Investigador Psicología, Universidad Simón Bolívar, Sede Cúcuta. e.diaz@unisimonbolivar.edu.co
- 3 Psicólogo, Magíster en Neuropsicología, Universidad San Buenaventura, Doctor en Psicología con Orientación en Neurociencias Cognitivas, U. Maimónides. Director de Programa de Psicología Universidad Simón Bolívar, Sede Cúcuta. j.torrado@unisimonbolivar.edu.co
- 4 Psicólogo, Magíster en Psicología Clínica, Especialista en Neuropsicología infantil. Docente-Investigador Psicología, Universidad Simón Bolívar, Sede Cúcuta. m.riano@unisimonbolivar.edu.co
- 5 Psicóloga, Universidad Simón Bolívar, Magíster en Psicología (Curso) Universidad Simón Bolívar. Joven investigadora de Colciencias. jeisalas8@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad analizar la eficacia de un programa de musicoterapia en el desempeño de la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento en el adulto mayor, teniendo en cuenta una metodología de enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimental; la población correspondió a 58 adultos mayores con una edad mínima de 55 años, de los cuales 10 personas fueron elegidas para representar la muestra según la aplicación de un pretest, de estos 10 se seleccionaron 5 para grupo experimental y los otros 5 grupo control. En relación a los resultados se evidencia que el programa de musicoterapia en el grupo experimental mejoró significativamente el desempeño de la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento, especialmente en esta última, mientras que en el grupo de control la velocidad de procesamiento presentó una disminución en el momento que se aplicó el postest.

Palabras clave: memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, adulto mayor, estimulación cognitiva, musicoterapia.

Efficacy of a music therapy program in working memory and processing speed in the elderly

ABSTRACT

The present research aimed to analyze the effectiveness of a music therapy program in working memory and processing speed in the elderly, taking into account a methodology of quantitative approach with a quasi experimental design, the population corresponded to 58 older adults with a Minimum age of 55 years, of which 10 people were chosen to represent the sample according to the application of a pretest, of these 10 were selected 5 for experimental group and the other 5 control group. In relation to the results it is evident that the music therapy program in the

experimental group significantly increased the working memory and processing speed, the latter being the one with the highest performance, while in the control group the processing speed presented a decrease at the time the post test was applied.

Keywords: working memory, processing speed, older adult, cognitive stimulation, music therapy.

INTRODUCCIÓN

La adultez mayor es una etapa en el ciclo vital del ser humano que comprende cambios significativos en las diferentes áreas del individuo, principalmente asociadas a la disminución del desempeño cognoscitivo general (Casanova, 2004) resultado del decremento en las capacidades relacionadas con la comprensión y el aprendizaje (Tello, Alarcón y Vizcarra, 2016). Lo anterior principalmente causado por deterioro a nivel cognitivo que no responde a la presencia exclusiva de una patología sino al transcurso del tiempo y asociado a la pérdida de capacidades (Jara, 2007) que provoca una disminución del funcionamiento de procesos cognitivos (Luria, 1981) como la memoria de trabajo (Palacios y Morales, 2011) y la velocidad de procesamiento (Finkel y Pedersen, 2004).

Se señala que la memoria de trabajo, está ligada a funciones de almacenamiento y manipulación de la información que el individuo recibe del entorno (Baddeley, 2003), además de trabajar conjuntamente con la memoria a largo plazo, sirviendo al individuo para recuperar información necesaria en una tarea específica (Nieves, Morales y Duarte, 2017). En cuanto a la velocidad de procesamiento, se refiere al tiempo en el que un sujeto procesa una cantidad de información (Salthouse, 1996) o realiza operaciones mentales para dar respuesta a una determinada tarea

que se le presente (Tirapu, Cordero, Luna y Hernández, 2017) a su vez, se asocia con la memoria para dar respuesta a los diferentes desafíos cognitivos (Blasco y Meléndez, 2006).

Retomando lo expuesto anteriormente sobre el deterioro cognitivo comúnmente presente en el adulto mayor, es pertinente el desarrollo de terapias para su rehabilitación y estimulación, mejorando el aprendizaje y la comunicación con el entorno (Resano, Brotons, De Castro y Contesti, 2016), como la musicoterapia al hacer uso de elementos musicales muy asociados a la estimulación de diferentes funciones cognitivas (Rebolledo, 2006). Es un método que se basa en el uso de música o de elementos musicales, guiado por un musicoterapeuta con el fin de dar respuesta a objetivos planteados para la atención en necesidades físicas, emocionales y cognitivas (Hurtado, 2014). Por lo tanto la musicoterapia apunta a desarrollar potenciales y/o restablecer funciones del individuo para que este pueda emprender una mejor integración interpersonal e intrapersonal y alcanzar una mejor calidad de vida (Federación Mundial de Musicoterapia, 1996).

Asimismo, la musicoterapia ha desarrollado diferentes modelos guiados a trabajar diversas necesidades teniendo en cuenta el quehacer de otros campos entre estos la psicología (Betés de Toro, 2000). Este método terapéutico estimula diferentes áreas como la corteza temporal, amígdala, diencéfalo y corteza prefrontal, asociadas a funciones cognitivas como la memoria, y puede considerarse una herramienta útil en la intervención neuropsicológica (Zatorre y Salimpoor, 2013).

El uso de la musicoterapia en la población adulto mayor es una oportunidad para promover la estimulación cognitiva en personas que atraviesan una etapa vinculada a la disminución de la

capacidad cognoscitiva (Cullell y Vendrell, 2008). A partir de este método no invasivo y con favorecedores antecedentes (Gustems, 2014) refuerzan su beneficio en las dimensiones socio-emocional, cognitiva y física (Resano, Brotons, De Castro y Contesti, 2016).

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, usa la recolección de datos para probar la hipótesis nula (la terapia musical no aumenta el desempeño de la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento en los adultos mayores), o alterna (la terapia musical aumenta el desempeño de la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento en los adultos mayores), con base en la medición numérica de variables asociadas a la aplicación del protocolo de memoria de trabajo y velocidad de procesamiento de la escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (WAIS- III) anterior y posterior a la terapia musical, estableciendo un análisis estadístico para determinar la eficacia de un programa de musicoterapia (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Diseño metodológico

En cuanto al diseño del estudio es cuasi experimental de corte longitudinal; se establece además un diseño con preprueba-posprueba y grupo de control, formando dos grupos, cada uno de ellos con 5 adultos mayores. En un primer momento se suministran las prepruebas en ambos de forma simultánea, posterior a ello un grupo recibe la aplicación de un programa de musicoterapia y otro no (grupo de control); finalizado el proceso de intervención se aplica a los dos grupos la posprueba simultáneamente

(Hernández et al., 2014). Por último, el alcance de la investigación es de tipo descriptivo.

Población y muestra

La población a trabajar serán los adultos mayores de la asociación ubicada en el barrio Aeropuerto de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander; la cantidad total de asistentes son 58 adultos mayores, no institucionalizados, de 55 años en adelante. Además, el tipo de muestra es no probabilística de tipo intencional, a partir del resultado en la prueba de tamizaje y los criterios de inclusión y exclusión, establecidos con el fin de seleccionar una muestra homogénea de 10 personas que pudiera dividirse en dos grupos de 5 (Hernández et al., 2014).

En los criterios de inclusión se encuentra necesario el cumplimiento de los siguientes requisitos: que se encuentre en un rango de 65 a 75 años, que haga parte de la Asociación de Adultos Mayores Mis Amores, y por último, que en la prueba de tamizaje (Mini Mental State Examination) haya obtenido una puntuación mayor a 22.

Por otro lado, en los Criterios de Exclusión no serán incluidas en la investigación la población de adulto mayor que presenten las siguientes características: adultos mayores con discapacidad auditiva, que presenten algún tipo de afección médica, o diagnosticados con algún trastorno psiquiátrico o enfermedad mental.

Instrumentos para la recolección de datos

En esta investigación se realizó la aplicación de dos instrumentos, en primer lugar el utilizado como prueba de tamizaje, el Mini

Mental State Examination (MMSE) creado por Folstein y McHugh (1975) y adaptado al español por Lobo, Saz y Marcos (2002), el cual permite identificar aquellos adultos mayores que pueden estar presentando dificultades o deterioro cognitivo (Folstein, Folstein, McHugh y Fanjiang, 2002). En lo que se refiere a la interpretación de resultados, el punto de corte más ampliamente utilizado por los autores de la adaptación española del MMSE es 22, recomendando lo anterior cuando se desee mejorar la especificidad sin afectar en cierta medida la sensibilidad de la prueba (Blesa, Pujol y Águila, 2004).

Por último, en los criterios de calidad, en cuanto a la confiabilidad, a nivel internacional la consistencia interna del MMSE oscila entre 0,82-0,84; en cuanto a la confiabilidad interjueces es de 0,83 en aquellos pacientes con diagnóstico de demencia; en los pacientes con otro tipo de trastorno neurológico es de 0,95 y finalmente de 0,84-0,99 en adultos mayores institucionalizados (Lobo et al., 2002). En relación a lo anterior, en Colombia los resultados arrojaron que el MMSE tenía una sensibilidad de 92,3 % y una especificidad de 53,7 % (Rosselli et al., 2000).

Por otro lado para el pretest y postest se utilizó la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (Wechsler, 1968), con el fin de evaluar específicamente la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento. En cuanto a la población de este instrumento, se aplica a individuos entre 16 y 89 años, sin tener alguna alteración en los resultados debido a la raza, nivel de escolarización, variables socioeconómicas y culturales, por lo tanto es uno de los instrumentos más utilizados hoy en día en el campo de la psicología clínica (Cámara, Nathan y Puente, 2000).

Por último, para evaluar la confiabilidad del instrumento es necesario dividirlo en dos procesos, la consistencia interna de esta escala, la cual generalmente se observa en 90. Por otro lado el segundo proceso denominado estabilidad temporal de la prueba es igual de adecuada con una puntuación de 96, por lo tanto se puede determinar que el instrumento posee confiabilidad y validez (Weschler, 1968).

RESULTADOS

En primer lugar se evidencia un aumento general en las puntuaciones escalares del grupo experimental frente a todas las subpruebas con relación a la postprueba, principalmente en búsqueda de símbolos con un porcentaje de diferencia de 36 %, también en aritmética con el aumento del 31 %; en tercer lugar se encuentra sucesión de letras y números con el aumento del 26 %, seguidamente retención de dígitos con un porcentaje de aumento de 22 %, junto con dígitos y símbolos presentando el mismo porcentaje (ver Figura 1).

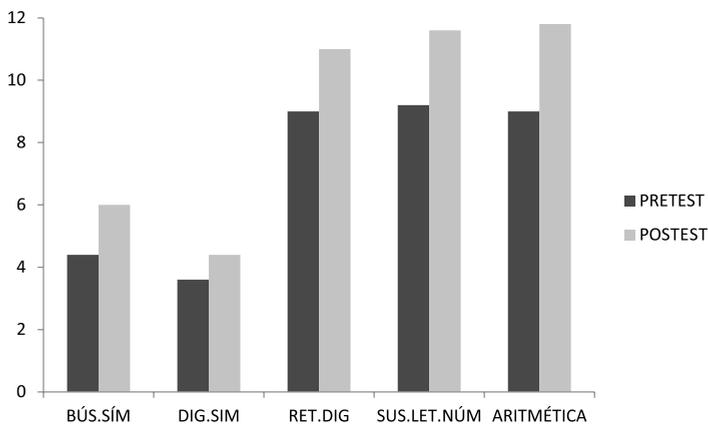


Figura 1. Puntuaciones escalares (media: 10) de los resultados en las subpruebas protocolo de Weschler WAIS- III del grupo experimental en preprueba y postprueba.

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 se refleja el resultado de la aplicación de las subpruebas en el grupo de control con relación al pretest y postest a partir de las puntuaciones escalares, teniendo aumento en los resultados del postest solo en dos subpruebas, sucesión de letras y números con 10 % y aritmética presentando con 9 %. En cuanto a las otras subpruebas se evidencia una disminución en la puntuación de retención de dígitos con -13 %, dígitos y símbolos teniendo -6 % y búsqueda de símbolos el -5 % (ver Figura 2). Lo anterior indica que el grupo de control presenta pocos cambios respecto a las puntuaciones escalares del pretest y postest.

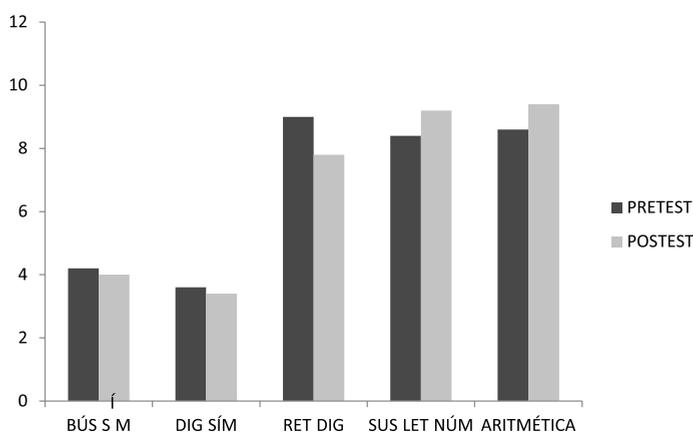


Figura 2. Puntuaciones escalares de los resultados en las subpruebas protocolo de Weschler WAIS- III del grupo control en preprueba y postprueba.
Fuente: Elaboración propia

La Tabla 1 muestra la significancia asignada por la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon a partir de la comparación entre el pretest y postest usando las puntuaciones crudas de las subpruebas aplicadas en el protocolo; en primer lugar se encuentra el grupo experimental presentando una significancia en varias subpruebas como búsqueda de símbolos con 0,043, sucesión de letras y números 0,039 y aritmética 0,042; posterior a esto se encuentra la significancia de la comparación en las puntuaciones escalares en velocidad de procesamiento y memoria de

trabajo para el mismo grupo; la primera con 0,039 y la segunda con 0,042. Lo anterior indica un alto grado de significancia en los datos del postest relacionado con el pretest en el grupo experimental y poca significancia con el grupo de control.

Tabla 1. Puntuaciones de significancia en el grupo experimental y de control preprueba y posprueba subcategorías protocolo de Weschler WAIS- III.

Estadísticos de contraste		
	Grupo	p.
Grupo experimental	Búsqueda de símbolos	,066
	Dígitos y símbolos	,043*
	Retención de dígitos	,066
	Sucesión letras y números	,039*
	Aritmética	,042*
	Velocidad de procesamiento	,039*
	Memoria de trabajo	,042*
Grupo control	Búsqueda de símbolos	,655
	Dígitos y símbolos	,500
	Retención de dígitos	,343
	Sucesión letras y números	,461
	Aritmética	,180
	Velocidad de procesamiento	,414
	Memoria de trabajo	,786

* Diferencia estadísticamente significativa

Fuente: Elaboración propia

La Figura 3 representa los resultados encontrados en el grupo experimental antes y después de la intervención con un programa de musicoterapia, evidenciando un aumento en la puntuación escalar de memoria de trabajo en el grupo experimental de un 27 en el pretest a un 34,4 en el postest, es decir hubo un aumento en el promedio de 27 %; por otro lado en velocidad de procesamiento también se observa un aumento de las puntuaciones, obteniendo 8 en el pretest y 10,4 en el postest, lo que equivale a un aumento en el promedio de 30 %, siendo concluyente la efectividad de la terapia, principalmente en velocidad de procesamiento (ver Figura 3).

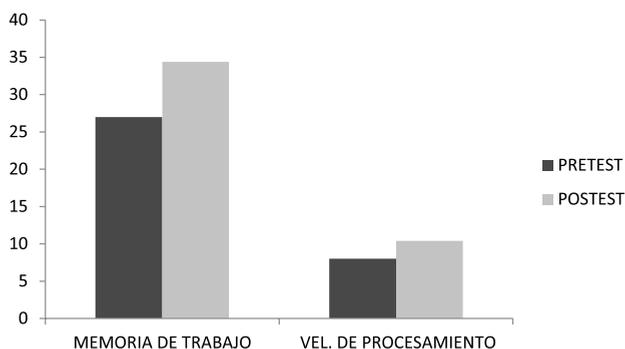


Figura 3. Suma promediada de las puntuaciones escalares de las subpruebas aplicadas para la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento en el grupo experimental preprueba y posprueba protocolo de Weschler WAIS- III.

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 4 se observa memoria de trabajo y velocidad de procesamiento; el grupo de control evidencia que la memoria de trabajo pasó de una puntuación escalar de 26 en el pretest a un 26,4 en el postest, es decir, aumento en el promedio de un 2 % y en velocidad de procesamiento se obtuvo una puntuación de 7,8 en el pretest y en el postest 7,4 lo que equivale a una disminución de -5 %, observando con ello una disminución principalmente en velocidad de procesamiento (ver Figura 4).

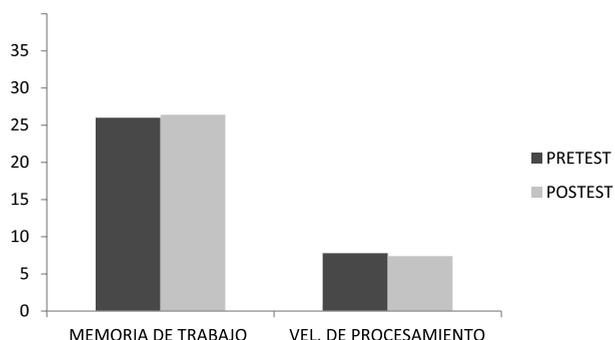


Figura 4. Suma promediada de las puntuaciones escalares de las subpruebas aplicadas para la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento en el grupo de control preprueba y post prueba protocolo de Weschler WAIS- III.

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

En relación a la discusión del estudio, los resultados obtenidos en la investigación evidencian que la aplicación del programa de musicoterapia en el adulto mayor es efectivo, al incrementar la puntuación escalar de las subpruebas pertenecientes a memoria de trabajo y velocidad de procesamiento, aceptando la hipótesis: La terapia musical aumenta el desempeño de la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento en los adultos mayores.

Una revisión de la literatura evidencia que aunque diversas son las investigaciones en musicoterapia (Gustems, 2014), pocos son los estudios relacionados con adultos mayores no institucionalizados sin deterioro cognitivo severo, siendo estas investigaciones más enfocadas en rehabilitación cognitiva a diferencia de la presente investigación que fundamenta su estudio en la estimulación cognitiva.

Rebolledo (2006) realizó una de las investigaciones que relaciona la musicoterapia con la estimulación cognitiva, plasticidad, aprendizaje y reorganización neurológica, encontrando resultados en donde se establece una base biológica para la música, por lo que el cerebro contaría con una organización funcional para ella. Asimismo se observa la intervención de diversas regiones cerebrales en el procesamiento de aspectos concretos de la música (Hurtado, 2014), principalmente en la percepción, es decir, cuando se inicia el aprendizaje de una melodía y la evocación de emociones, necesarias en los programa de musicoterapia que se lleven a cabo (Justel y Rubinstein, 2013).

En relación a lo anterior, este trabajo de investigación se enfocó en la aplicación de las intervenciones de un programa de musi-

coterapia desde un abordaje plurimodal, específicamente desde la técnica expresiva del canto y aprendizaje de melodías, fundamentales en la mejora del desempeño de variables como la velocidad de procesamiento y memoria de trabajo (Schapira, Ferrari, Sánchez y Hugo, 2007).

Además, la técnica empleada se basa en investigaciones que demuestran que el aprendizaje de nuevas melodías y demás elementos musicales modifican la actividad del cerebro (Díaz y Justel, 2012), incrementando con ello respuestas de células individuales y número que reaccionan con intensidad a sonidos que adquieren relevancia para el individuo. Estos hallazgos permiten concluir que el cerebro inscribe la importancia aprendida del estímulo dedicando mayor número de células al procesamiento de estímulos, observado esto en los resultados obtenidos en las subpruebas aplicadas del protocolo de Weschler posterior a la terapia en el grupo experimental (Rebolledo, 2006).

Al relacionar los resultados obtenidos con lo planteado por Betés de Toro (2000) respecto a la música como uno de los elementos con mayor capacidad de integración neurofuncional, debido a que modifica el tiempo necesario para determinados procesos neurológicos que requieren la participación de estructuras subcorticales, relacionadas con el almacenamiento y la rapidez en la respuesta (Salthouse, 1996), se encuentra en la investigación que haciendo uso de los elementos musicales la musicoterapia aumenta la velocidad de procesamiento del grupo experimental en un 30 % a los resultados iniciales.

Igualmente mejora la memoria de trabajo del mismo grupo en un 27 %, resultados que al ser comparados con los del grupo de control que, contrario a aumentar en el postest, presentan

una disminución del 5 % en la primera y aumento del 2 % en la segunda; se descartan otras variables relacionadas al ambiente como responsables de la mejora, reafirmando lo planteado por este autor respecto a la música como elemento terapéutico para la cognición.

CONCLUSIONES

El grupo experimental que recibió el programa de musicoterapia presentó cambios significativos en los resultados de la posprueba de memoria de trabajo y velocidad de procesamiento. El grupo de control que no recibió el programa de musicoterapia no presenta cambios significativos en los resultados de la posprueba de memoria de trabajo y velocidad de procesamiento.

La musicoterapia es eficaz para aumentar el desempeño de la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento en los adultos mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 198-208.
- Betés de Toro, M. (2000). *Fundamentos de musicoterapia*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Blasco, S. y Meléndez, J. (2006). Cambios en la memoria asociados al envejecimiento. *Geriátrika*, 22, 179-185.
- Blesa, R., Pujol, M. y Águila, M. (2004). Clinical validity of the "Mini Mental State" for Spanish-speaking communities. *Tests neuropsicológicos*. 31-5.
- Cámara, W., Nathan, J. y Puente, A. (2000). Psychological test usage: Implications in professional psychology. *Professional Psychology: Research and Practice*, 31, 141-154.

- Casanova, P. (2004). Deterioro cognitivo en la tercera edad. *Revista cubana médica general integral*, 20(5-6).
- Cullell, N. y Vendrell, J. (2008). Aplicación de las nuevas tecnologías en los programas de intervención cognitiva para personas con deterioro. *Alzheimer Real Invest Demenc*, 38, 14-20.
- Díaz, V. y Justel, N. (2012). Plasticidad cerebral: participación del entrenamiento musical. *Suma Psicológica*, 2(19), 97-108.
- Federación mundial de musicoterapia (1996). Recuperado de <http://www.musictherapyworld.net>
- Finkel, D. y Pedersen, N. (2004). Processing Speed and Longitudinal Trajectories of Change for Cognitive Abilities: The Swedish Adoption/Twin Study of Aging. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 11(2), 325-345.
- Folstein, M., Folstein, S. y Mchugh, P. (1975). 'Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatric*, 12, 189-198.
- Folstein, M., Folstein, S., McHugh, P. y Fanjiang, G. (2001). MMSE. Mini-Mental State Examination. User's Guide: Psychological Assessment Resources.
- Gustems, J. (2014). *Arte y bienestar; investigación aplicada*. Ed. Universidad de Barcelona. 65-66.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 4 edición. México: McGraw-Hill /Interamericana editores S.A.
- Hurtado, M. (2014). *Efectividad percibida de la musicoterapia por supervisores de estudiantes de musicoterapia*. Colombia: Universidad de Los Andes.
- Jara, M. (2007). La estimulación cognitiva en personas adultas mayores. *Revista Cúpula*, 4-12.
- Justel, N. y Rubinstein, W. (2013). La exposición a la música favorece la consolidación de la memoria [Exposure to music favors memory consolidation]. *Boletín de Psicología*, 109, 73-83.
- Lobo, A., Saz, P., Marcos, G. y Grupo de Trabajo Zarademp. (2002).

- MMSE: Examen Cognoscitivo Mini-Mental. Madrid. TEA Ediciones. 2.
- Luria, A. (1981). *Fundamentos de Neuropsicología*. San Pablo: Libros técnicos e científicos.
- Nieves, S. G., Morales, F. H. F. y Duarte, J. E. (2017). Memoria de trabajo y aprendizaje: Implicaciones para la educación. *Saber Ciencia y Libertad*, 11(2), 161-176.
- Palacios, V. y Morales, J. (2011). *La memoria en el anciano*. Bogotá: Primera edición.
- Rebolledo, F. A. (2006). La musicoterapia como instrumento favorecedor de la plasticidad, el aprendizaje y la reorganización neurológica. *Plasticidad y Restauración Neurológica*, 5(1), 85-97.
- Resano, C., Brotons, M., De Castro, M. y Contesti, F. A. (2016). Personas mayores con demencia institucionalizadas: efectos de la musicoterapia versus los talleres de reminiscencia-recreación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. *Revista INFAD de Psicología*, 2(1), 25-34.
- Rosselli, D., Ardila, A., Pradilla, G., Morillo, L., Bautista, L., Rey, O., Camacho, M. y Geneco (2000). El examen mental abreviado, Mini-Mental State Examination, como prueba de selección para el diagnóstico de demencia: estudio poblacional colombiano. *Revista de Neurología*, 30(5), 428-432.
- Salthouse, T. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. En *Psychological Review*, 103, 403-428.
- Schapiro, D., Ferrari, K., Sánchez, V. y Hugo, M. (2007). *Musicoterapia Abordaje Plurimodal*. Argentina: ADIM ediciones.
- Tello-Rodríguez, T., Alarcón, R. D. y Vizcarra-Escobar, D. (2016). Salud mental en el adulto mayor: trastornos neurocognitivos mayores, afectivos y del sueño. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 33(2), 342-350.
- Tirapu, J., Cordero, P., Luna, P., y Hernández, P. (2017). Propuesta

de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Rev Neurol*, 75-84.

Wechsler, D. (1968). *Manual de la Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

Zatorre, R. y Salimpoor, V. (2013). From perception to pleasure: music and its neural substrates. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(2).

Cómo citar este capítulo:

Álvarez Rozo, A. K., Castro Ortiz, K. D., Loaiza Díaz, E. V., Díaz Camargo, E. A., Torrado Rodríguez, J. L., Riaño Garzón, M. E., & Salas Rolón, J. T. (2018). Eficacia de un programa de musicoterapia en la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento en el adulto mayor. En Riaño Garzón, M. E., Torrado Rodríguez, J. L., Díaz Camargo, E. A., & Espinosa Castro, J. F (Eds.), *Innovación Psicológica: Salud, Educación y Cultura* (pp.203-219). Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar.