

Artículo original

Efectividad de la ritmo terapia en las funciones cognitivas durante el aislamiento Covid-19
Effectiveness of rhythm therapy on cognitive functions during isolation Covid-19.

Josselyn Gabriela Bonilla Ayala*, Alicia Zavala Calahorrano**, Geovanna Cristina Almeida Villegas***

* Licenciada en Terapia Física, Master en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Neuromusculoesquelético Universidad Técnica De Ambato. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1744-2609>

**Doctor Of Philosophy Universidad Emisora Griffith University, Magister En Auditoría De Gestión De La Calidad Universidad Emisora Universidad Técnica Particular De Loja, Magister En Gerencia En Salud Para El Desarrollo Local Universidad Emisora Universidad Técnica Particular De Loja, Doctor En Medicina Y Cirugía Universidad Emisora Universidad Central Del Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5670-7641>

***Licenciada en Terapia Física, Master en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Neuromusculoesquelético Universidad Técnica De Ambato. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6361-5550>.
gaby1873@gmail.com

Resumen.

Introducción: En el año 2020 la OMS lo reconoce como pandemia la presencia del virus SARS-Cov-2, las entidades gubernamentales adoptaron medidas de confinamiento para salvaguardar la salud de los adultos mayores (AM), el aislamiento social se relaciona con el deterioro de las funciones cognitivas, siendo necesario implementar la ritmo terapia (RT) para mejorar su estilo de vida.

Objetivo: Establecer la efectividad de la ritmo terapia en las funciones cognitivas de los adultos mayores durante el confinamiento por Covid-19.

Material y métodos: Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo y cuasi-experimental, la intervención fue aprobada por el comité de bioética de la Universidad Técnica de Ambato. Participaron 20 adultos entre 65 años o más, quienes firmaron el consentimiento informado; se aplicó 12 sesiones de ritmo terapia de 45 minutos una vez por semana; evaluando el deterioro mediante el test de Minimental antes y después de la intervención. Para el análisis estadístico se utilizó el sistema informático SPSS versión 25.0 y se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrado y Wilcoxon.

Resultados: En la evaluación inicial presentaron los AM funciones cognitivas normales (30-27) con el 45%, el 25% con sospecha patológica (26-24), 25% deterioro (23-12) y solo el 5% demencia (9-11). Sin embargo en la post-intervención se observó efectos positivos en las funciones cognitivas representando un 85% normal, el 10% sospecha patológica y el 5% deterioro. Se observa que la técnica de RT fue efectiva para el deterioro cognitivo en la post intervención con una diferencia significativa del 5%, $P=0.004$.

Conclusión: La intervención mejoró las funciones cognitivas en la población adulta mayor, permitiéndoles un envejecimiento activo y saludable.

Palabras claves: Adulto mayor, ritmo terapia, funciones cognitivas, Minimental

Abstract

Introduction: In the year 2020 the OMS recognizes presence of SARS-Cov-2 virus as pandemic, entities governmental adopted confinement measures to safeguard the health of older adults (AM), isolation social is related to the deterioration of cognitive functions, it was necessary to implement Rhythm Therapy (RT) to improve their lifestyle.

Objective: To establish the effectiveness of therapy rhythm about cognitive functions in older adults during confinement by Covid-19.

Methods and Material: I was realized research with a quantitative and quasi-experimental the intervention was approved by the bioethics committee of the Technical University of Ambato. In this research participated twenty adults aged 65 years or older, who signed the informed consent form; I applied 12 rhythm therapy sessions of 45 minutes once a week, evaluating the deterioration by means of the Minimental test

before and after the intervention. For the statistical analysis, I was used the SPSS version 25.0 computer system and I was applied Wilcoxon statistical test.

Results: In the initial evaluation presented the normal AM cognitive functions (30-27) with 45%, 25% with pathological suspicion (26-24), 25% impairment, (23-12) and only 5% dementia (9-11). However, post-intervention, I was observed positive effects on cognitive functions, representing normal 85%, pathological suspicion 10% and deterioration 5%. I am observed that the RT technique was effective for cognitive impairment at post-intervention with a significant difference of 5%, $P=0.004$.

Conclusion: The intervention is improved cognitive functions in the older adult population, providing them an active and healthy elderly.

Key words: Older adult, rhythm therapy, cognitive functions, Minimental.

Recibido: 27-06-2021

Revisado: 12-09-2021

Aceptado: 12-09-2021

Introducción.

A finales del 2019 en Wuhan - China se detectó la presencia de un nuevo virus denominado SARS-Cov-2(1). En el año 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera “el inicio de la década del envejecimiento saludable” sin embargo este mismo año en el mes de marzo la OMS le da la característica de pandemia por lo que cada estado adoptó medidas para contener el avance del virus(1,2) y sobre todo salvaguardar la salud de las personas en especial de los adultos mayores (AM) porque son considerados con mayor probabilidad de tener complicaciones severas especialmente si presentan enfermedades crónicas(3), según la Organización Panamericana de la Salud a nivel mundial entre el 40% y el 80% de los adultos mayores entre 70 años o más durante la pandemia han muerto de COVID-19 (2).

Es así que, las restricciones planteadas en todo el mundo como el aislamiento(4), ha afectado a esta población en su bienestar no solo físico sino mental con el riesgo de padecer problemas de ansiedad, estrés, depresión y sobre todo sedentarismo porque han dejado de realizar actividades lúdicas, físicas y sociales(4,5) por ejemplo en un estudio realizado en Japón durante el confinamiento el 30% de AM presentaron deterioro de las funciones cognitivas ya que su estilo de vida se vio interrumpido(6). Estudios indican que el distanciamiento social se relaciona con factores de riesgo como la disminución del movimiento, la separación familiar y la falta de ingresos económicos provocando un deterioro en la función cognitiva demostrando que tiene efectos negativos en los AM (7,8).

Además, la población de la tercera edad calificada de alta prioridad porque con el pasar de los años sufre cambios que pueden afectar a su funcionalidad y deterioro progresivo de la misma

como también depende de los factores ambientales, es por eso importante promover un envejecimiento activo mediante la interacción social y su entorno al igual que la implementación de ejercicio y música sin embargo, no hay consenso en cuál es la combinación de actividades con mayor efectos positivos para evitar el deterioro de las funciones cognitivas(9–11).

Objetivo: Establecer la efectividad de la ritmo terapia en las funciones cognitivas de los adultos mayores durante el confinamiento por Covid-19.

Materiales y métodos

El diseño del estudio es cuasi-experimental, la intervención fue aprobada por el comité de bioética de la Universidad Técnica de Ambato. Posteriormente se socializó el estudio con el grupo de AM para incentivarlos a participar voluntariamente además, firmaron el consentimiento informado un total de veinte adultos mayores tanto hombres como mujeres. Dentro de los criterios de inclusión considerados son a partir de 65 años, que no presenten enfermedades neurológicas y trastornos mentales, con ausencia de lesiones que puedan causar limitación del movimiento, se excluyó a todos aquellos con infecciones, que usen oxígeno, con síntomas respiratorios, con lesiones musculoesqueléticas recientes.

Para la recolección de información se elaboró un formulario en el que se registró la edad y el sexo además del Minimental (MMSE) que permite evaluar las funciones cognitivas, contiene varias secciones, con una sensibilidad del 0.85 y especificidad 0.90, se aplicó pre y post intervención, donde el participante debe estar cómodo y sin presión además, las preguntas deben ser claras y comprensibles, la prueba tiene un puntaje máximo de 30 y determina como: 30-27 normal, 26-24 sospecha patológica, 23-12 deterioro y 11-0 demencia (12,13).

Los participantes se sometieron a una intervención de 45 minutos de ritmo terapia por doce semanas. Realizaron ejercicios con música lenta para el calentamiento y estiramiento y rápida para ejercicios de movilidad, fortalecimiento, equilibrio y deambulacion. Ejecutaron inicialmente una serie de 5 repeticiones por ejercicio que progresaron de 5 en 5 repeticiones una vez dominado el ejercicio en base a la tolerancia del paciente. También se trabajó con peso de 0.5 kg y 1kg.

Dentro de los ejercicios realizados están: movimientos de cabeza, de hombros, flexión y extensión de muñeca; tocarse los pies(14,15). Además flexión, extensión, abducción con y sin peso de extremidades superiores e inferiores. También se solicitó que marchen en su propio lugar, caminen en punta y talón, marchando; con apoyo subir y bajar talones, pararse en un solo pie(14,15). Como complemento se indicó durante el resto de la semana la realización de lo aprendido en las visitas domiciliarias escuchando música de su preferencia(14,15).

Para el análisis de los resultados se usó el programa SPSS V25(16) mediante estadística descriptiva análisis de frecuencias y porcentajes; y una estadística inferencial con la aplicación de Chi-cuadrado y Wilcoxon.

Como aspectos éticos considerados para salvaguardar los derechos y seguridad de los AM se incluyó el consentimiento informado que garantizó la autonomía, participación libre y voluntaria, además la protección y confidencialidad de los datos. La intervención no implicó pruebas invasivas que atenten contra el

bienestar de los mismos. Es importante mencionar las responsabilidades de ambas partes como: los AM debían ser informados el día y la hora de visita. Además, notificar previo a la intervención de cualquier situación de lesión que impida la ejecución de los ejercicios, si presentan síntomas respiratorios, diagnóstico o sospecha de COVID-19 por lo cual se suspenderá la visita para salvaguardar la salud del investigador y de los participantes y la aplicación de las medidas de bioseguridad.

Resultados:

Los resultados se obtuvieron mediante la evaluación inicial de 20 personas y después de 12 semanas se realizó una evaluación final a través del MMSE, permitiendo identificar el deterioro cognitivo de los participantes. Además se consideró un nivel de significancia en $P < 0.05$ para todos los análisis inferenciales. Dentro del estudio participaron 10 hombres y 10 mujeres con una edad media de $77.75 \text{ años} \pm 9.12$.

En relación al deterioro cognitivo en la pre intervención y post intervención se observa que sus funciones cognitivas están dentro de lo normal el 45% y 85% respectivamente además, inicialmente 5 personas presentaron sospecha patológica, 25% deterioro y solo 1 demencia sin embargo al finalizar 2 personas presentaron sospecha patológica y 1 deterioro. Por lo que la efectividad de la técnica de la ritmoterapia mediante la prueba de Wilcoxon con un nivel de confianza de 95% se indica una diferencia significativa $< 0.05 = 0.004$ la intervención es efectiva ya que se rechaza la hipótesis nula (Tabla 1).

Tabla 1. Nivel de significancia de la efectividad de la ritmoterapia en el deterioro cognitivo

	Deterioro Cognitivo Inicial - Final
Z	-2,889 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon b. Se basa en rangos negativos.

Tabla 2. Nivel de significancia pre y post intervención del deterioro cognitivo según el sexo.

Deterioro Cognitivo	Inicial			Final		
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,711a	3	,194	3,529a	2	,171
Razón de verosimilitud	5,353	3	,148	4,691	2	,096
N de casos válidos	20			20		
	a. 8 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,50.			a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,50.		

Tabla 3. Comparación deterioro cognitivo según el sexo

	Inicial			Final		
	F	M	Total	F	M	Total
Demencia	5,0% (1)	0,0% (0)	5,0% (1)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)
Deterioro	20,0% (4)	5,0% (1)	25,0% (5)	5,0% (1)	0,0% (0)	5,0% (1)
Sospecha Patológica	5,0% (1)	20,0% (4)	25,0% (5)	10,0% (2)	0,0% (0)	10,0% (2)
Normal	20,0% (4)	25,0% (5)	45,0% (9)	35,0% (7)	50,0% (10)	85,0% (17)

Tabla 4. Comparación del deterioro cognitivo según la edad pre intervención

	EDAD				
	65-75	76-85	86-95	96-105	Total
Demencia	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	5,0% (1)	5,0% (1)
Deterioro	5,0% (1)	10,0% (2)	10,0% (2)	0,0% (0)	25,0% (5)
Sospecha patológica	15,0% (3)	10,0% (2)	0,0% (0)	0,0% (0)	25,0% (5)
Normal	30,0% (6)	15,0% (3)	0,0% (0)	0,0% (0)	45,0% (9)

Tabla 5. Comparación del deterioro cognitivo según la edad post intervención

	EDAD				Total
	65-75	76-85	86-95	96-105	
Deterioro	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	5,0% (1)	5,0% (1)
Sospecha Patológica	0,0% (0)	10,0% (2)	0,0% (0)	0,0% (0)	10,0% (2)
Normal	50,0% (10)	25,0% (5)	10,0% (2)	0,0% (0)	85,0% (17)

Tabla 6. Nivel de significancia pre y pos intervención del deterioro cognitivo según la edad

	Inicial			Final		
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,429 ^a	9	,001	24,034 ^a	6	,001
Razón de verosimilitud	15,026	9	,090	12,352	6	,055
Asociación lineal por lineal	8,130	1	,004	6,958	1	,008
N de casos válidos	20			20		

a. 16 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,05.

a. 10 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,05.

El deterioro cognitivo en relación con el sexo se observa que los resultados no son estadísticamente significativos, es decir que el sexo no se relaciona con el deterioro cognitivo (inicial $P_3=0.194$. y final $P_2=0.171$) (Tabla 2). Sin embargo, del 20% de mujeres que iniciaron con sus funciones cognitivas normales al finalizar el 35% de los 20 participantes preservaron o mejoraron sus funciones cognitivas y en relación a los hombres del 25% al 50% en relación a la pre y post intervención (Tabla 3).

En cuanto a la edad se identifica que mejoraron del 30% inicial (Tabla 4) al 50% final (Tabla 5) dentro de las capacidades funcionales normales entre los 65 -75 años y 5% con demencia entre 96-105 años mejoró categorizando dentro del grupo con deterioro. En la prueba de Chi-cuadrado se observa que la edad si se relaciona con el deterioro cognitivo con una diferencia significativa pre y post intervención de $P_9=0,001$. y $P_6=0,001$ respectivamente (Tabla 6).

Discusión

Estudios indican que la ausencia de actividad física, social y el envejecimiento se relaciona estrechamente con el deterioro de las funciones cognitivas evitando un envejecimiento saludable, la poca participación de los AM combinados con factores y el cambio en el estilo de vida ha llevado a un deterioro progresivo e incluso aproximándose a la demencia en ciertos casos, por lo que la interacción social y ejecución de diversas actividades son factores importantes para un desarrollo cognitivo óptimo(17). Es así, el estudio tuvo la finalidad de establecer la efectividad de la ritmo terapia en las funciones cognitivas de los AM en confinamiento por pandemia.

En el estudio se observó que los participantes mejoraron sus capacidades cognitivas posterior a doce semanas de intervención es posible porque las actividades combinadas con música permiten la estimulación sensorial y cognitiva al igual, evoca recuerdos y emociones activando áreas cerebrales responsables de las funciones superiores(18,19); también son similares a otros estudios de actividades con música donde mencionan una mejora significativamente en el rendimiento cognitivo además, hubo mayor adherencia de los participantes al programa de intervención porque tiene un efecto positivo en el estado emocional, en las funciones cognitivas y ejecutivas(20,21).

En relación al sexo los resultados no fueron significativos, indica que el deterioro cognitivo no se relaciona con esta sin embargo todos participantes del sexo masculino mejoraron en comparación con las mujeres que solo 7 llegaron a tener funciones cognitivas normales y tres terminaron entre deterioro y sospecha patológica.

Respecto a la edad los AM mejoraron significativamente y se asocia con el deterioro cognitivo, comparado con otras investigaciones la disminución de esta funciones se relaciona con los procesos propios de la edad es así, la ejecución del ejercicio con estimulación musical y rítmica activa el cerebro porque requieren de mayor memoria, atención, aprendizaje y concentración(22). Además, según Sáez de Asteasu et al. (23) menciona que este tipo de entrenamiento permite mayor plasticidad neuronal especialmente con las áreas cerebrales relacionadas con las funciones ejecutivas superiores.

Conclusiones:

Los adultos mayores por su condición de fragilidad y vulnerabilidad al contagio se han visto obligados a aislarse en sus hogares ocasionando que dejen actividades, interacción social y familiar

afectando no solo a nivel mental, emocional y físico. Es así, la ritmoterapia ha permitido que puedan realizar actividades de ejercicio, recreación y de cierta manera de interacción social permitiéndoles mejorar sus funciones cognitivas, en algunos casos evitar la disminución de la misma, sobre todo mejorar su calidad de vida y estado emocional.

Bibliografía

1. Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Med y Lab.* 2020;24(3):183–205.
2. Organización Panamericana de la Salud. Las personas mayores de 60 años han sido las más afectadas por la COVID-19 en las Américas. OPS. 2020. p. 1–7.
3. Thyrian JR, Kracht F, Nikelski A, Boekholt M, Schumacher-Schönert F, Rädke A, et al. The situation of elderly with cognitive impairment living at home during lockdown in the Corona-pandemic in Germany. 2020;1–15.
4. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira D V., et al. Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. *J Nutr Heal Aging.* 2020;24(9):938–47.
5. Goethals L, Barth N, Guyot J, Hupin D, Celarier T, Bongue B. Impact of home quarantine on physical activity among older adults living at home during the COVID-19 pandemic: Qualitative interview study. *J Med Internet Res.* 2020;22(5):1–5.
6. Makizako H, Nakai Y, Shiratsuchi D, Akanuma T, Yokoyama K, Matsuzaki-Kihara Y, et al. Perceived declining physical and cognitive fitness during the COVID-19 state of emergency among community-dwelling Japanese old-old adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2021;21(4):364–9.
7. Evans IEM, Llewellyn DJ, Matthews FE, Woods RT, Brayne C, Clare L, et al. Social isolation, cognitive reserve, and cognition in healthy older people. *PLoS One.* 2019;13(8):1–14.
8. Fakoya OA, McCorry NK, Donnelly M. Loneliness and social isolation interventions for older adults: A scoping review of reviews. *BMC Public Health.* 2020;20(1):1–14.
9. Aranco N, Stampini M, Ibararán P, Medellín N. Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. 2018. p. 101.

10. Pereira APS, Marinho V, Gupta D, Magalhães F, Ayres C, Teixeira S. Music Therapy and Dance as Gait Rehabilitation in Patients With Parkinson Disease: A Review of Evidence. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 2019 Jan 1;32(1):49–56.
11. Salazar-Barajas ME, Crespo M, Hernández Cortez PL, Villarreal Reyna M, Gallegos Cabriales EC, Gómez Meza MV, et al. Factors Contributing to Active Aging in Older Adults, from the Framework of Roy's Adaptation Model. *Investig y Educ en Enferm.* 2018;36(2):16.
12. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189–98.
13. Creavin ST, Noel-Storr AH, Smailagic N, Giannakou A, Ewins E, Wisniewski S, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's dementia and other dementias in asymptomatic and previously clinically unevaluated people aged over 65 years in community and primary care populations (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014(6).
14. Pilar Pont Geis, Vila ÀS, Godes JF, Antuñano NPG de, Romo-Pérez V, Royo IA, et al. Guía de la Actividad Física para el Envejecimiento Activo de las Personas Mayores. Subdirección General de Promoción Deportiva y Deporte Paralímpico. 2011.
15. Ceballos-Gurrola O, Álvarez-Bermúdez J, Medina-Rodríguez RE. Actividad física en el adulto mayor. In: *El Manual Moderno.* 2012. p. 1–140.
16. IBM Corp. IBM SPSS Statistics para Windows. Armonk, NY: IBM Corp; 2012.
17. Evans IEM, Martyr A, Collins R, Brayne C, Clare L. Social Isolation and Cognitive Function in Later Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Alzheimer's Dis.* 2019;70(s1):S119–44.
18. Särkämö T. Cognitive, emotional, and neural benefits of musical leisure activities in aging and neurological rehabilitation: A critical review. *Ann Phys Rehabil Med.* 2018;61(6):414–8.
19. Tabei KI, Satoh M, Ogawa JI, Tokita T, Nakaguchi N, Nakao K, et al. Physical exercise with music reduces gray and white matter loss in the frontal cortex of elderly people: The mihama-kiho scan project. *Front Aging Neurosci.* 2017;9(JUN):1–12.
20. 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. *J Alzheimer's Dis.* 2017;56(3).
21. Fang R, Ye S, Huangfu J, Calimag DP. Music therapy is a potential intervention for cognition of Alzheimer's Disease: A mini-review. *Transl Neurodegener.* 2017;6(1):1–8.
22. Sáez de Asteasu ML, Martínez-Velilla N, Zambom-Ferraresi F, Casas-Herrero Á, Cadore EL, Galbete A, et al. Assessing the impact of physical exercise on cognitive function in older medical patients during acute hospitalization: Secondary analysis of a randomized trial. *PLoS Med.* 2019;16(7):1–14.
23. James CE, Altenmüller E, Kliegel M, Krüger THC, Van De Ville D, Worschech F, et al. Train the brain with music (TBM): brain plasticity and cognitive benefits induced by musical training in elderly people in Germany and Switzerland, a study protocol for an RCT comparing musical instrumental practice to sensitization to music. *BMC Geriatr.* 2020;20(1):1–19.