

XVI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXXI Jornadas de Investigación. XX Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. VI Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. VI Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2024.

Relación entre la actividad musical y la plasticidad cognitiva en adultos mayores.

Fioretti, Nazarena, Antequera, Florencia y Grasso, Lina.

Cita:

Fioretti, Nazarena, Antequera, Florencia y Grasso, Lina (2024). *Relación entre la actividad musical y la plasticidad cognitiva en adultos mayores. XVI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXXI Jornadas de Investigación. XX Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. VI Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. VI Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-048/177>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/evo3/H7Y>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

RELACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD MUSICAL Y LA PLASTICIDAD COGNITIVA EN ADULTOS MAYORES

Fioretti, Nazarena; Antequera, Florencia; Grasso, Lina
Pontificia Universidad Católica Argentina. Centro de Investigaciones en Psicología y Psicopedagogía. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Dada la proyección de un aumento significativo en la proporción de adultos mayores de 60 años, es relevante explorar y analizar aquellos factores que promueven el envejecimiento saludable, la salud cognitiva y cerebral así como el bienestar subjetivo en esta población. Para ello, se llevó a cabo una investigación cuasi-experimental, cuantitativa, descriptiva y correlacional, con el objetivo de analizar la relación entre la actividad musical activa y la plasticidad cognitiva en adultos mayores como factores que promueven el envejecimiento saludable. La muestra incluyó a 30 adultos mayores autoválidos de ambos sexos, entre 60 y 90 años, pertenecientes a CABA y GBA, de los cuales la mitad de ellos son músicos y la otra mitad no músicos. Los resultados evidencian que los músicos presentan un mejor rendimiento en la prueba de potencial de aprendizaje que los no músicos ($U=19$; $p=.000$). De esta forma, se concluye que la actividad musical activa resulta ser un factor protector que favorece el potencial de aprendizaje y el mantenimiento de la plasticidad cognitiva en el proceso del envejecimiento.

Palabras clave

Adultos mayores - Plasticidad cognitiva - Actividad musical - Envejecimiento exitoso

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN MUSICAL ACTIVITY AND COGNITIVE PLASTICITY IN AGING

Given the projection of a significant increase in the proportion of people over the age of 60, it is relevant to explore and analyze the factors that promote healthy aging, cognitive and brain health, as well as subjective well-being in this population. For this, a quasi-experimental, quantitative, descriptive and correlational research was carried out, with the objective of analyzing the relationship between active musical activity and cognitive plasticity in older adults as factors that promote healthy aging. The sample included 30 independent older adults of both sexes, between 60 and 90 years old, belonging to CABA and GBA, of which half were musicians and the other half were non-musicians. The results show that musicians present better performance in the learning potential test than non-musicians ($U=19$; $p=.000$). In conclusion, active musical activity demonstrate to

be a protective factor that favors learning potential and the maintenance of cognitive plasticity in the aging process.

Keywords

Older adults - Cognitive plasticity - Musical activity - Successful aging

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud estima que para el año 2030 una de cada seis personas tendrá 60 años o más (OMS, 2022). Del mismo modo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe coincide que para el año 2037 el envejecimiento será el fenómeno demográfico preponderante, ya que se espera que la proporción de personas mayores supere a la de los menores de 15 años (Huenchuan, 2018).

Desde las teorías deficitarias, la vejez era entendida como una etapa del desarrollo vital caracterizada por pérdidas y déficits asociada al deterioro físico, cognitivo y social (Arias et al., 2011). En contraposición, desde el ciclo vital se modifica esta perspectiva, destacando la interacción recíproca de la persona con el entorno y, en consecuencia, la variabilidad interindividual en las trayectorias de envejecimiento (Baltes y Baltes, 1990). Desde el modelo de Optimización Selectiva por Compensación (Modelo SOC) que proponen Baltes y Baltes (1990) se hace referencia al proceso de adaptación a partir de los mecanismos de selección, optimización y compensación, por el cual la persona busca compensar las pérdidas y optimizar los recursos disponibles. Este enfoque enfatiza el estudio de los recursos adaptativos de las personas como también la posibilidad de vivenciar ganancias en edades avanzadas (Triadó y Villar, 2014).

En consonancia, destacando la heterogeneidad del envejecimiento, Rowe y Kahn (1987, 2015) describen las trayectorias de envejecimiento: exitoso, normal y patológico. Los autores caracterizan al envejecimiento exitoso por una baja probabilidad de padecer enfermedades y discapacidades, una capacidad funcional alta, desde lo cognitivo y físico, y una implicación activa con la vida. Este es un concepto multidimensional que abarca y trasciende la buena salud como, también, comprende un conjunto de factores bio-psico-sociales tales como el funcionamiento físico y cognitivo óptimo, el afecto positivo, la participación social, entre otros (Fernández Ballesteros, 2019;

Fernández-Ballesteros García et al., 2010).

La posibilidad de compensar pérdidas con ganancias en la vejez, es posible comprenderla a partir de la hipótesis del desuso de Denney (1982, 1989) que sostiene que, después de cierta edad, el rendimiento no disminuye meramente por cuestiones biológicas, sino porque no se ejercitan ciertas habilidades cognitivas. Al respecto la autora distingue entre las habilidades no ejercitadas, lo cual se denomina como potencial no ejercitado, y por otra parte las habilidades óptimamente ejercitadas, denominadas como potencial óptimamente ejercitado. La diferencia entre el potencial ejercitado y el no ejercitado, da cuenta del potencial de aprendizaje de un sujeto. A través del mismo, la plasticidad cognitiva será utilizada como medida objetiva del rendimiento en la vejez.

De lo anteriormente expuesto surge el concepto de plasticidad cognitiva, definida como la capacidad que tiene un sujeto para aprender ante la estimulación e intervención cognitiva (Calero y Navarro, 2006). Asimismo, Baltes y Willis (1982) la definieron como la modificabilidad intraindividual y la habilidad de mejorar el rendimiento intelectual bajo condiciones de optimización. Es así que, la plasticidad se encuentra vinculada con mecanismos de estrategias de compensación que sirven como base para desarrollar nuevos aprendizajes, mediante la adquisición de nueva información. Por lo contrario, la pérdida o disminución de plasticidad cognitiva en la vejez es un indicador predictivo del deterioro cognitivo (López Pérez-Díaz et al., 2013; Meléndez Moral et al., 2013).

Para evaluar el rendimiento cognitivo, es posible utilizar el Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey - Potencial de Aprendizaje (RAVLT-PA), versión adaptada al español por Calero García (2004). Consta de una lista con 15 palabras, la cual se presenta 6 veces (A1 a A6), y en los intentos intermedios (A3 y A4) se introduce la mediación o entrenamiento, que es un feedback sobre el rendimiento del participante, donde se hace un monitoreo y refuerzo de las palabras recordadas y a recordar. A partir de la diferencia entre el rendimiento actual (pretest, intentos A1 y A2) y el rendimiento potencial (postest, intentos A5 y A6) se obtiene el puntaje de ganancia, que sería la medida del potencial de aprendizaje y se interpreta como evidencia de plasticidad cognitiva (González Aguilar et al., 2018). Este resultado demuestra la capacidad de modificabilidad cognitiva del sujeto (Navarro-González et al., 2015).

En línea con lo mencionado, se plantea que el ejercicio y práctica musical promueve el envejecimiento saludable, ya que es un acto complejo que cumple la triple función de ser una actividad recreativa, social y cognitivamente desafiante (Moya García y Feldberg, 2020). Se ha evidenciado que la experiencia musical protege a la persona contra el deterioro relacionado con la edad en la sincronización o conexión neuronal, promoviendo la resiliencia neuronal (Parbery-Clark et al., 2012).

Desde el marco de la Neuropsicología de la Música se investiga sobre los modelos neuropsicológicos del procesamiento musical, las imágenes funcionales de la percepción y cognición

musical, y del uso de la música como herramienta terapéutica y clínica (Habe, 2010). Al respecto, se ha descubierto que la música origina actividad eléctrica cerebral tipo alfa, que produce efectos positivos en la memoria, atención, concentración, resolución de problemas matemáticos, razonamiento complejo y creatividad (Ordoñez Morales, 2011). De hecho, se ha evidenciado que el procesamiento musical está diferenciado de otros procesos cognitivos y que se sustenta en redes neuronales específicas (García-Casares et al., 2013). Por lo tanto, la música se presenta como un estímulo multimodal que transfiere al cerebro información auditiva, motora y visual, a través de una red específica para su procesamiento, -compartida con otras funciones- que implica a las regiones temporales, frontales y parietales (Jauset-Berrocal y Soria-Urios, 2018).

En la actualidad, se han desarrollado investigaciones sobre cómo la habilidad musical tiene efectos positivos en la cognición (Custodio y Cano-Campos, 2017; Justel y Díaz Abrahan, 2012; Moya García y Feldberg, 2020). Se ha identificado que las personas con entrenamiento musical poseen una mayor reserva cognitiva relacionada con mejor desempeño en tareas de denominación, memoria de trabajo viso espacial y verbal, atención focalizada y alternante, fluidez verbal fonológica y rendimiento semántico (Ocampo Osorio et al., 2018). Además, el entrenamiento musical produce mejoras en la inhibición, la flexibilidad, la velocidad del procesamiento, así como también en el rendimiento de la memoria, lo cual sugiere un efecto beneficioso sobre las funciones ejecutivas (Díaz Abrahan y Justel, 2019; Moya García y Feldberg, 2020). Dicho beneficio se extiende a los adultos mayores músicos ya que se demostró que presentan mayor capacidad para resolver conflictos de dominio espacial y redes de control cognitivo, como también pueden distinguir la información que es irrelevante para evitar los errores en la ejecución de una tarea (Amer et al., 2013).

Respecto a la actividad musical, diversos autores hacen la distinción entre la actividad musical pasiva o receptiva y la actividad musical activa. La actividad musical pasiva implica solo escuchar música, donde existe un estímulo sonoro que será comprendido, analizado y simbolizado. En tanto que la actividad musical activa consiste en la composición, interpretación, creación y producción de la música, así como la acción de tocar un instrumento o cantar (Benítez et al., 2017; Koehler et al., 2023; Weinberg y Joseph, 2017).

Dado el interés creciente en el envejecimiento saludable y la importancia de la actividad musical para la salud cerebral y cognitiva en este contexto, es notable la falta de investigaciones que abordan específicamente la relación entre la actividad musical y la plasticidad cognitiva en adultos mayores. Aunque se han realizado estudios sobre el impacto de la música en la cognición, la mayoría se centra en la música como estímulo pasivo y no en la participación activa en actividades musicales, tal como tocar un instrumento o cantar, y cómo esta actividad se relaciona con el potencial de aprendizaje.

METODOLOGÍA

El presente trabajo realizó una investigación empírica cuantitativa, cuasiexperimental, de corte temporal transversal y con diseño metodológico descriptivo y correlacional, de comparación entre dos grupos. El objetivo fue investigar la relación entre la plasticidad cognitiva y la actividad musical activa en adultos mayores. Con tal fin, se evaluó la plasticidad cognitiva mediante una tarea de potencial de aprendizaje (RAVLT-PA) y se comparó el rendimiento entre dos grupos, siendo el grupo experimental aquellos que realizan actividad musical activa y el grupo control aquellos que no realizan actividad musical activa. La hipótesis que guió el trabajo es que existen diferencias significativas en la plasticidad cognitiva de los adultos mayores de CABA y GBA que practican actividad musical activa y los que no practican actividad musical.

Muestra

La muestra estuvo compuesta por 30 adultos mayores cognitivamente sanos, entre 60 y 90 años, residentes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y del Gran Buenos Aires. Los participantes fueron asignados en dos grupos: uno estuvo compuesto por 15 adultos mayores que practican actividad musical activa (músicos profesionales y amateurs); y el otro grupo, estuvo compuesto por 15 adultos mayores que no practican actividad musical (no músicos). Del grupo de músicos, el 80% (n=12) tenía entre 60 a 79 años, mientras que en el grupo de no músicos el 66,7% (n=10) estaba en este rango. En cuanto a la distribución por sexo, el grupo de músicos estuvo compuesto por un 53,3% (n=8) de hombres, siendo que el grupo de no músicos tenía un 60% (n=9) de mujeres. El promedio de años de educación formal en el grupo de músicos fue de 19,20 (DE= 3,57) mientras que el grupo de no músicos fue de 16,27 (DE=2,78). La técnica de muestreo utilizada fue no probabilística, con una estrategia mixta, por cuotas y en cadena ("bola de nieve") (Hernández Sampieri, 2018). Para ambos grupos, los criterios de inclusión fueron: a) adulto mayor de 60 años; b) residentes de la Ciudad Autónoma o Gran Buenos Aires; c) sin deterioro cognitivo; d) ausencia de patologías neurológicas y/o psiquiátricas. El grupo de músicos tuvo como criterio de inclusión particular el realizar una actividad musical activa (tocar un instrumento, cantar, componer, interpretar) actualmente. Para descartar el deterioro cognitivo y la ausencia de patologías neurológicas y/o psiquiátricas, los participantes debían tener una puntuación de 24 puntos o más en el Mini Mental State Examination (MMSE) y una puntuación menor a 7 puntos en la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (GDS).

Instrumentos

Con el propósito de cumplir con los criterios de inclusión, se administró el Cuestionario de Datos Sociodemográficos (construido ad hoc); Batería Neuropsicológica Set de Datos Uniformes (UDS; Porto et al., 2018; Weintraub et al., 2018); Mini-Mental State

Examination, adaptación argentina (MMSE; Allegri et al., 1999; Butman et al., 2001); Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (GDS; Martínez de la Iglesia et al., 2002; Tartaglini et al., 2017); Cuestionario de Reserva Cognitiva (CRC; Rami et al., 2011).

Asimismo, para evaluar las variables de estudio, plasticidad cognitiva y la actividad musical activa, se administró: Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey, versión Potencial de Aprendizaje, versión adaptada al español (RAVLT-PA; Calero García, 2004) utilizando el puntaje de corte 4,50 para considerar al sujeto como ganador, según su puntaje de ganancia (González Aguilar y Grasso, 2018); y el Cuestionario sobre Actividad Musical (construido ad hoc) para indagar sobre los conocimientos musicales, antecedentes en la actividad, edad de inicio, tipo de instrumento, frecuencia, años de estudio.

Procedimiento y Análisis de Datos

Se realizó un primer contacto con el adulto mayor, de manera telefónica, para informar el objetivo de la investigación y cuáles eran los pasos a seguir. En ambos grupos se administró el protocolo en dos etapas. Cabe mencionar que el Cuestionario sobre Actividad Musical sólo se le administró al grupo de músicos.

El análisis de datos se realizó mediante el software SPSS versión 21.0.S. Se utilizó la estadística descriptiva (análisis de frecuencias, porcentajes, medias y desvíos estándar) y también la estadística inferencial, realizando un análisis no paramétrico de comparación entre variables (comparación de mediana y rango mediante prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes).

RESULTADOS

Se realizó un análisis descriptivo de frecuencias, medias y desvío estándar sobre la plasticidad cognitiva que presentan los adultos mayores de la muestra total. En el intento A1 el promedio fue de 4,67 (DE=1,58) mientras que en el intento A6 fue de 11,10 (DE=2,51). Lo cual indica que los participantes fueron aumentando su rendimiento progresivamente, tras cada intento. En cuanto al puntaje de ganancia, el promedio fue de 4,93 (DE=2,04) siendo el 70% de la muestra sujetos ganadores (n=21).

El análisis descriptivo de frecuencias sobre las actividades musicales que realizan los adultos mayores, considerando sólo aquellos que pertenecen al grupo que realiza actividad musical (n=15), demostró que el 60% estudió más de 10 años de lectoescritura musical y el 73,3% (n=11) refirió que puede leer música. En cuanto a la edad de inicio en la actividad musical, el 60% (n=10) comenzó en la infancia. Por otra parte, el 73,3% (n=11) sabe tocar entre dos a cinco instrumentos. En cuanto al instrumento principal, el 40% (n=6) utiliza la guitarra, el 26,7% (n=4) el piano y un 20% (n=3) utiliza la voz para el canto. El 53,3% (n=8) tiene una frecuencia diaria con el instrumento y/o canto, mientras que el 33,3% (n=5) entre una a tres veces por semana. Por último, se buscó comparar la plasticidad cognitiva (potencial de aprendizaje) de los adultos mayores de CABA y GBA que practican actividad musical activa (músicos) y los que no

practican actividad musical (no músicos) y se realizó una comparación mediante prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes. En el análisis se halló una diferencia estadísticamente significativa a partir del intento A4 con mediación ($U=33$; $p=.001$) a favor del grupo de músicos ($Mdn=11$; Rango=5). Asimismo, se encontró una diferencia significativa en A7 Diferido ($U=54,5$; $p=.015$) y en el Reconocimiento con mediación ($U=59,5$; $p=0.23$), siempre a favor de los músicos. Se exponen los resultados en la Tabla 1:

Tabla 1
Diferencias en la Plasticidad Cognitiva entre Músicos y No Músicos.

Intentos	Músicos (n=15) Mdn (Rango)	No músicos (n=15) Mdn (Rango)	U	p
A2 sin mediación	7 (6)	6 (8)	104,5	.737
A4 con mediación	11 (5)	8 (13)	33	.001*
A5 sin mediación	11 (7)	9 (10)	57	.020*
A6 sin mediación	13 (4)	10 (8)	48,50	.007*
A7 Diferido	11 (8)	7 (15)	54,5	.015*
Reconocimiento con mediación	14 (4)	13 (6)	59,5	.023*
Puntaje Ganancia con mediación	6,5 (4,5)	3 (5,5)	19	.000*

Nota: Mdn=Mediana. *El nivel de significancia es $p < .05$

En cuanto al puntaje de ganancia se observó una diferencia significativa ($U=19$; $p=.000$) entre los grupos de la muestra. Mientras que el grupo de no músicos presentó una mediana de 3 (Rango=5,5) el grupo de músicos duplicó el valor con una mediana de 6,5 (Rango=4,5). En relación con estos resultados, se observó que el 100% de los músicos ($n=15$) son sujetos ganadores, mientras que el 60% de los no músicos ($n=9$) son sujetos no ganadores.

De tal forma, a partir del análisis realizado y los resultados obtenidos, se confirma la hipótesis respecto de que existen diferencias significativas en la plasticidad cognitiva de los adultos mayores de CABA y GBA que practican actividad musical activa (músicos) y los que no practican actividad musical (no músicos). Puesto que el grupo de músicos presentó mejor rendimiento en la evaluación del potencial de aprendizaje, en comparación a los no músicos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se pudo observar que los músicos presentaron un mejor rendimiento en la prueba de potencial de aprendizaje en comparación con el grupo de no músicos. Esto se interpreta como evidencia de mayor plasticidad

cognitiva en condiciones de estimulación y mayor capacidad de aprendizaje en los músicos. De manera coincidente con investigaciones previas se puede inferir que los adultos mayores músicos presentan ventaja debido al efecto positivo del entrenamiento musical en la cognición, en especial en tareas de memoria de trabajo y flexibilidad (Amer et al., 2013; Diaz Abrahan y Justel, 2019; Moya García y Feldberg, 2020; Parbery-Clark et al., 2012). En cuanto a la plasticidad cognitiva, al comparar el potencial de aprendizaje de ambos grupos, se hallaron diferencias significativas a favor de los músicos a partir del intento A4, es decir luego de la estimulación y apuntalamiento de la memoria de trabajo a través de la mediación y entrenamiento. Mediante estos resultados se observa que la capacidad de los participantes para aprender ante la estimulación e intervención cognitiva, mejora los recursos para adaptarse a las demandas del entorno ante el proceso del envejecimiento.

A partir del análisis realizado, es posible considerar la actividad musical activa como un factor protector en el proceso del envejecimiento, el cual contribuye a alcanzar un envejecimiento exitoso. Este aporte permite pensar que el entrenamiento musical podría contribuir en el funcionamiento cognitivo del adulto mayor generando estrategias de compensación cognitiva y favoreciendo la plasticidad cognitiva, atento al declive cognitivo propio del envejecimiento.

En cuanto a las limitaciones de la investigación se hace mención al tamaño de la muestra, por lo que en futuros estudios sería conveniente ampliar la misma para poder realizar un análisis más exhaustivo. Asimismo, podría investigarse si las diferencias mínimas de edad, sexo y años de educación formal entre los grupos podrían influir en el rendimiento de la prueba del potencial de aprendizaje. Por otra parte, la muestra en general presentó un nivel educativo medio-alto, por lo que hubiera sido interesante establecer grupos homogéneos respecto a esta variable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allegri, R. F., Ollari, J. A., Mangone, C. A., Arizaga, R. L., De Pascale, A., Pellegrini, M., Baumann, D., Burin, D., Burutarán, K., Candal, A., Dellembert, W., Drake, M., Elorza, P., Feldman, M., Fernández, P., Harris, P., Kremer, J., Stein, G., y Taragano, F.E. (1999). El "Mini Mental State Examination" en la Argentina: Instrucciones para su administración. *Revista Neurología Argentina*, 24(1), 31-35.
- Amer, T., Kalender, B., Hasher, L., Trehub, S. E., y Wong, Y. (2013). Do Older Professional Musicians Have Cognitive Advantages?. *PLOS ONE*, 8(8), 1-8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071630>
- Arias, C. J., Sabatini, M. B., y Soliverez, V. C. (2011). El trabajo con aspectos positivos para la promoción de la salud en la vejez. III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. <https://www.aaacademica.org/000-052/351>

- Baltes, P. B. y Baltes, M. M. (1990). *Successful aging. Perspectives from the behavioral sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Baltes, P.B. y Willis, S. (1982). Plasticity and enhancement of intellectual function in old age. Penn State's Adult Development and Enrichment Project (ADEPT). En Craik F.I.M. y Treudse, S.E. (Eds). *Aging and Cognitive Processes* (353-389). New York: Plenum Press.
- Benítez, M. A., Díaz Abrahan, V. M., y Justel, N. R. (2017). Beneficios del entrenamiento musical en el desarrollo infantil: una revisión sistemática. *Revista Internacional de Educación Musical*, (5), 61-69. <https://www.revistaeducacionmusical.org/index.php/rem1/article/view/100>
- Butman, J., Arizaga, R., Harris, P., y Ollari, J. (2001). El "Mini - Mental State Examination" en español. Normas para Buenos Aires. *Revista de Neurología Argentina*, 26(1), 11-15. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/>
- Calero García, M. D. (2004). Validez de la evaluación del potencial de aprendizaje. *Psicothema*, 16(2), 217-221. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72716207>
- Calero, M. D., y Navarro, E. (2006). *La plasticidad cognitiva en la vejez: Técnicas de Evaluación e intervención* (1ª ed.) Barcelona: Octaedro.
- Custodio, N., y Cano-Campos M. (2017). Efectos de la música sobre las funciones cognitivas. *Revista de Neuro-psiquiatría*, 80(1), 60-69. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v80n1/a08v80n1>
- Denney, N.W. (1982). Aging and cognitive changes. En Wollman, B.B. (Ed.), *Handbook of Developmental Psychology* (807-828). New Jersey: Prentice Hall.
- Denney, N.W. (1989). Everyday problem solving: Methodological issues, research finding and a model. En Poon, L.W., Rubin, D.C., Wilson, B.A. y Wilson, B.C. (Eds.) *Everyday cognition in adulthood and late life* (330-351). New York: Cambridge University Press.
- Díaz Abrahan, V. M., y Justel, N. R. (2019). Uso de la música para modular la memoria: Una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 12(2), 39 - 50. <https://reviberopsicologia.iberu.edu.co/article/view/1576>
- Fernández Ballesteros, R. (2019). *Handbook of Successful Aging*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fernández-Ballesteros García, R., Zamarrón Casinello, M. D., López Bravo, M. D., Molina Martínez, M. A., Díez Nicolás, J., Montero López, P., y Schettini del Moral, R. (2010). Envejecimiento con éxito: criterios y predictores. *Psicothema*, 22(4), 641-647. <https://www.researchgate.net/publication/47734589>
- García-Casares, N., Berthier Torres, M.L., Froudish Walsh, S., y González-Santos, P. (2013). Modelo de cognición musical y amusia. *Neurología*, 28(3): 179-186. DOI 10.1016/j.nrl.2011.04.010
- González Aguilar, M. J., y Grasso, L. (2018). Plasticidad cognitiva en el envejecimiento exitoso: aportes desde la evaluación del potencial de aprendizaje. *Estudios de Psicología*, 39(2-3), 324-353. DOI: 10.1080/02109395.2018.1486361
- González Aguilar, M.J., Rubio, M., y Grasso, L. (2018). Evaluación del potencial de aprendizaje en adultos mayores: influencia de la mediación en una prueba de memoria. *Ciencias Psicológicas*, 12(2), 215-222. DOI: <https://doi.org/10.22235/cp.v12i2.1684>
- Habe, K. (2010). Neuropsychology of music - a rapidly growing branch of psychology. *Psihološka Obzorja / Horizons of Psychology*, 19(1), 79-98. http://psiholoska-obzorja.si/arhiv_clanki/2010_1/habe.pdf
- Hernández Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Huenchuan S. (ed.). (2018). *Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: perspectiva regional y de derechos humanos*. Editorial de las Naciones Unidas de la CEPAL, N° 154.
- Jauset-Berrocal J. A., y Soria-Urios G. (2018). Neurorehabilitación cognitiva: fundamentos y aplicaciones de la musicoterapia neurológica. *Revista de Neurología*, 67(8), 303-310. https://www.researchgate.net/publication/328295645_Cognitive_neurorehabilitation_the_foundations_and_applications_of_neurologic_music_therapy
- Justel, N., y Díaz Abrahan, V. (2012). Plasticidad cerebral: participación del entrenamiento musical. *Suma Psicológica*, 19(2), 97-108. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-43812012000200008&lng=en&tlng=es.
- Koehler, F., Schäfer, S. K., Lieb, K., y Wessa, M. (2023). Differential associations of leisure music engagement with resilience: A network analysis. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 23(3), 100377. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2023.100377>
- López Pérez-Díaz, A. G., Calero, M. D., y Navarro-González, E. (2013). Predicción del deterioro cognitivo en ancianos mediante el análisis del rendimiento en fluidez verbal y en atención sostenida. *Revista Neurología*, 56(1), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.5601.2012281>
- Martínez de la Iglesia, J., Onís Vilches, M. C., Dueñas Herrero, R., Albert Colomer, C., Aguado Taberné, C., y Luque Luque, D. (2002). Versión española del cuestionario de Yesavage (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *MEDIFAM*, 12(10), 620-630. http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1131-57682002001000003&script=sci_arttext
- Meléndez Moral, C., Sales Galán, A., y Mayorodomo Rodríguez, T. (2013). Reserva cognitiva, compensación y potencial de aprendizaje: relación entre medidas. *Informació Psicológica*, 105, 29-41. <https://doi.org/10.14635/IPSIC.2014.105.2>
- Moya García, L., y Feldberg, C. (2020). *El entrenamiento musical como factor modulador de las funciones ejecutivas y la reserva cognitiva. Resultados Preliminares*. Anuario de Investigaciones, vol. XXVII. Universidad de Buenos Aires, Argentina. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369166429053>
- Navarro-González, E., Calero M. D., y Becerra-Reina, D. (2015). Trayectorias de envejecimiento de una muestra de personas mayores: un estudio longitudinal. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 50(1), 9-15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2014.07.002>
- Ocampo Osorio, E., Giraldo López, J. A., Montoya Arenas, D. A., y Gaviaria, A. M. (2018). Reserva cognitiva y rendimiento cognitivo en adultos mayores sanos con historia de práctica musical reglada. *Medicina UPB*, 37(2), 97-106. <https://doi.org/10.18566/medupb.v37n2.a03>

- Ordoñez Morales, E., Sánchez Reinoso, J. S., Sánchez Maldonado, M. M., Romero Haro, C. E., y Bernal Iñiguez, J. D. (2011). Análisis del Efecto Mozart en el desarrollo intelectual de las personas adultas y niños. *Ingenius: Revista de Ciencia y Tecnología*, (5), 45-54. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=505554809004>
- Organización Mundial de la Salud. (1 de octubre de 2022). *Envejecimiento y salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Parbery-Clark, A., Anderson, S., Hittner, E., y Kraus, N. (2012). Musical experience offsets age-related delays in neural timing. *Neurobiology of Aging*, 33(7), 1483.e1-1483.e. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2011.12.015>
- Porto, M. F., Russo, M. J., y Allegri, R. (2018). Batería neuropsicológica Set de Datos Uniformes (UDS) para la evaluación de enfermedad de Alzheimer y deterioro cognitivo leve: Una revisión sistemática. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 27(2), 55-62. Disponible en <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/99787>
- Rami, L., Valls-Pedret, C., Bartrés-Faz, D., Caprile, C., Solé-Padullés, C., Castellví, M., Olives, J. Bosch, B. y Molinuevo, J.L. (2011). Cuestionario de Reserva Cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 52, 195-201.
- Rowe J. W., y Kahn R. L. (1987). Human aging: Usual versus successful. *Science*, 237 (4811), 143-149. DOI: 10.1126/science.3299702
- Rowe, J. W., y Kahn, R. L. (2015). Successful aging 2.0: conceptual expansions for the 21st century. *Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 70(4), 593-596. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbv025>
- Tartaglino, M.F., Dillon, C., Hermida, P.D., Feldberg, C., Somale, V., y Stefani, D. (2017). Prevalencia de Depresión Geriátrica y Alexitimia. Su asociación con características sociodemográficas, en una muestra de adultos mayores residentes en Buenos Aires, Argentina. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20, 516-524. <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.160126>
- Triadó, C., y Villar, F. (coords.). (2014). *Psicología de la Vejez*. Alianza Editorial.
- Weinberg, M. K., y Joseph, D. (2017). If you're happy and you know it: Music engagement and subjective wellbeing. *Psychology of Music*, 45(2), 257-267. DOI: 10.1177/0305735616659552
- Weintraub, S., Besser, L., Dodge, H. H., Teylan, M., Ferris, S., Goldstein, F. C., Giordani, B., Kramer, J., Loewenstein, D., Marson, D., Mungas, D., Salmon, D., Welsh-Bohmer, K., Zhou, X. H., Shirk, S. D., Atri, A., Kukull, W. A., Phelps, C., y Morris, J. C. (2018). Version 3 of the Alzheimer Disease Centers' Neuropsychological Test Battery in the Uniform Data Set (UDS). *Alzheimer disease and associated disorders*, 32(1), 10-17. DOI: 10.1097/WAD.0000000000000223