

XII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVII Jornadas de Investigación. XVI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. II Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. II Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2020.

Musicoterapia y psiconeuroinmunología: diálogo entre dos campos disciplinarios.

Franceschi, Jimena.

Cita:

Franceschi, Jimena (2020). *Musicoterapia y psiconeuroinmunología: diálogo entre dos campos disciplinarios*. XII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVII Jornadas de Investigación. XVI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. II Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. II Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-007/325>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/etdS/h04>

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>.

MUSICOTERAPIA Y PSICONEUROINMUNOLOGÍA: DIÁLOGO ENTRE DOS CAMPOS DISCIPLINARES

Franceschi, Jimena

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Psicología. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

La Musicoterapia tiene una larga tradición en la labor con el manejo del estrés, angustia, ansiedad y una amplia gama de sintomatologías; pudiendo generar una diferencia positiva en distintos campos de aplicación y poblaciones. Es en el ámbito de la medicina que tal disciplina propone mejorar, restablecer o mantener la salud física de las personas contemplando agentes emocionales, mentales, sociales y/o espirituales que pueden contribuir al problema biomédico. Mente y cuerpo reaccionan complementariamente frente a múltiples interacciones y constante retroalimentación. El objetivo del presente trabajo es dar cuenta de tal aseveración apelando al campo de la Psiconeuroinmunología para generar un puente entre disciplinas y así advertir un intercambio de saberes y aportes entablando un diálogo enriquecedor. Además se elucidará la noción de biomarcador como elemento troncal para el análisis de las vías posibles de confluencia entre Musicoterapia y Psiconeuroinmunología.

Palabras clave

Musicoterapia - Psiconeuroinmunología - Música en medicina - Sistema inmune

ABSTRACT

MUSIC THERAPY AND PSYCHONEUROIMMUNOLOGY: DIALOGUE BETWEEN TWO DISCIPLINARY FIELDS

Music therapy has a long tradition in the work with the management of stress, anxiety and a wide range of symptoms; being able to generate a positive difference in different fields of application and populations. In the field of medicine that such a discipline proposes to improve, restore or maintain the physical health of people by contemplating emotional, mental, social and spiritual agents that can contribute to the biomedical problem. Mind and body react complementarily to multiple interactions and constant feedback. The objective of this work is to account for such affirmation by appealing to the field of Psychoneuroimmunology to generate a bridge between disciplines and thus warn an exchange of knowledge and contributions in engaging in an enriching dialogue. In addition the notion of biomarker as a trunk element for the analysis of possible confluence pathways between Music therapy and Psychoneuroimmunology will be elucidated.

Keywords

Music Therapy - Psychoneuroimmunology - Music in medicine - Immune System

INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual se ha naturalizado dentro del lenguaje coloquial la relación entre estado emocional y su impacto a nivel somático. Asimismo estas dimensiones son consideradas en diversas prácticas profesionales, tal es el caso de la Musicoterapia. Por esto resulta pertinente revisar los avances en la relación de ambos campos. Especialmente desde dentro de la Musicoterapia: ¿Cómo se justifica tal interacción? ¿Es esta empíricamente demostrable? Y por último y concerniente al área de estudio ¿Pueden las contribuciones de la Musicoterapia a un abordaje integral ser registradas mediante mediciones concretas?

La Musicoterapia despliega vastas posibilidades para el tratamiento de personas con diferentes necesidades y en diversos ámbitos tales como el educativo, emergente, comunitario y clínico. Es en tanto tal diversidad de contextos que varían las definiciones de la disciplina, las intervenciones posibles y la concepción de salud que da sustento a las prácticas profesionales. Resulta de especial interés para este trabajo destacar el impacto que las herramientas de dicha disciplina desempeñan en el ámbito de la medicina.

Se observa mediante una minuciosa revisión del trabajo de referentes y del análisis de casuística actual, que mediante experiencias musicales el panorama de las posibilidades terapéuticas se amplía, proporcionando alivio y mejoraría sintomática sin necesidad de apelar a fármacos adicionales. Es por tanto que se da cuenta de una lista de beneficios, resultantes de dichas intervenciones, los cuales han sido medidos cuantitativa y cualitativamente y entre los que se encuentran: reducción de estrés, cambios en la frecuencia cardíaca, presión sanguínea y patrones de respiración, manejo no farmacológico del dolor, cambios positivos en el estado de ánimo y estados emocionales, modificaciones en el tono muscular e impacto en el sistema inmunitario.

Y es que la Musicoterapia, desde la perspectiva del Dr. Taylor (1997), reconoce al cerebro humano como dominio principal de la intervención del musicoterapeuta y eje básico de su consecuente modificación en estructuras del comportamiento emocional, el hipotálamo y el sistema límbico. "La música tiene un efecto directo en procesos fisiológicos específicos cuyas

variaciones funcionales son indicadores de ansiedad, tensión o estrés" (Taylor, 1994. p.144).

Cheryl Dileo ha delimitando una gran cantidad de beneficios en la salud vinculados al uso de la música, indicando que "(...) todas las intervenciones musicoterapéuticas afectan a las personas como un todo del complejo mente-cuerpo" (Dileo, 1996. p.12). Por lo que se desprende la concepción de una base disciplinar con perspectiva biopsicosocial. En tal sentido, Bruscia (1998) define la salud como una condición que engloba cuerpo, mente y espíritu en relación constante con las interacciones del individuo, el entorno y su contexto.

La Musicoterapia, entonces, asiste a una mirada del humano como un ser complejo y holístico, considerando a la emoción en directa correspondencia de las respuestas somáticas y viceversa.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se desprende de la tesis de licenciatura en Musicoterapia de la autora, en el cual se llevó a cabo una investigación con un diseño metodológico cualitativo, con el objetivo de describir, comprender e interpretar nociones de dos campos de estudio en el área de salud, para poder indagar acerca de los puntos de contacto que pudiesen ser relevantes, de modo de generar posteriores aportes bidireccionales subsecuentes. Dada la vacancia de trabajos de esta índole, surge la necesidad de recabar material que pueda contribuir a conectar los campos de la Psiconeuroinmunología y la Musicoterapia. Por lo tanto el alcance de este resulta exploratorio. Se realizó una búsqueda sistemática, no exhaustiva, de modo de dar cuenta de las intuiciones acerca de los encuentros de comunicación entre ambas disciplinas.

Por otro lado se considera que este estudio tiene un alcance descriptivo, dado que para poder dar cuenta de los objetivos planteados, ha sido necesario caracterizar el campo de la Psiconeuroinmunología, sus fundamentos y nociones principales; aclarar cuales son los alcances hasta ahora estudiados referentes a la Psiconeuroinmunología y los fenómenos musicales; definir la noción de biomarcador. Para enlazar estos datos ha sido preciso delinear autores referentes, alcances, herramientas y objetivos del abordaje de la Musicoterapia en Medicina.

Se realizaron búsquedas sistemáticas en las siguientes bases de datos: Cochrane, Google académico, PubMed, Dialnet, Taylor & Francis, Jstor, Redalyc.org, Science Direct. Las palabras clave utilizadas en la búsqueda han sido: Psychoneuroimmunology, music, immunology, endocrinology, music therapy, music medicine. La mayoría del material de lectura se recuperó en idioma inglés, sin embargo también se ha realizado la búsqueda de los mismos términos en español.

La consulta de casuística se llevado a cabo en las siguientes revistas: British Journal of Music Therapy, Nordic Journal of Music Therapy y en la Revista de investigación en Musicoterapia - Universidad Autónoma de Madrid.

PSICONEUROINMUNOLOGÍA

La cultura occidental ha permanecido arraigada fuertemente en la propuesta del dualismo cartesiano que separa mente y cuerpo. Hacia mediados del siglo XX esta concepción es revisada, permitiendo volver a retomar una perspectiva en salud holística más amplia, aunque aún hoy es aceptada socialmente como prioridad la práctica médica abocada al cuerpo, eliminando la posibilidad de aplicación de un verdadero enfoque integral (Solomon, 2001).

Hacia 1975 el psicólogo Robert Ader y el inmunólogo Nicholas Cohen fueron los fundadores del término que daría respuesta al devenir del cambio paradigmático: Psiconeuroinmunología. Tal disciplina se define como una rama de la medicina que relaciona los estados emocionales, las manifestaciones conductuales y las actividades del sistema nervioso con la función inmune, asociada al inicio y la progresión de una enfermedad. En palabras de Ader (1998): "Las circunstancias estresantes también pueden alterar los mecanismos de defensa del huésped permitiendo que una exposición intrascendente a un patógeno se convierta en enfermedad clínica" (p.28). Esto explica la naturaleza recíproca de la relación entre las respuestas neuronales, endocrinas e inmunitarias.

Aquello que se escapaba de lo observable, cuantificable y tecnologizado, hoy es una cadena tangible de interacciones nerviosas, celulares, musculares y químicas; dando por seguro que los procesos psicológicos son modulados por el sistema nervioso central para impactar en la respuesta inmune. Al mismo tiempo, este sistema puede retroalimentar al cerebro y alterar emociones y pensamientos (Fancourt, 2016, p.2).

Ader y Cohen (1975) llegaron a tal aseveración a partir de la posibilidad de condicionar la respuesta del sistema inmunitario en un experimento de laboratorio. El mismo consistió en proporcionar a ratas un cambio del agua normal por agua endulzada, la cual contenía además ciclofosfamida. Originalmente era esperado condicionar el rechazo hacia esta bebida dulce, ya que la acción de la ciclofosfamida generaba un fuerte dolor de estómago en los animales. Posterior a la dosis inicial de endulzante sumado a este fármaco, se les administró durante un mes sacarina en lugar de su agua habitual y algunos de los animales murieron. Tal efecto no era esperado, no había razones para ello debido a que las ratas sólo bebían agua dulce.

Es por tanto que el hallazgo crucial se desencadenó al detectar que la ciclofosfamida resultaba ser una droga inmunosupresiva, por lo que al tiempo que se esperaba condicionar la respuesta conductual de la aversión al agua, también se estaban condicionando los efectos de la droga, es decir, la supresión del sistema inmune. Gracias a la acción de la primera administración de droga, las ratas aprendieron a inhibir la respuesta normal de tal sistema.

Mediante los resultados de este experimento se asume que el sistema inmune puede ser condicionado. Diferentes situaciones de condicionamiento y/o estrés inducen patrones de cambios

neuroendócrinos derivando en reacciones inmunológicas, lo cual, “En consonancia con la naturaleza bidireccional de las interacciones del sistema nervioso e inmune, también es posible condicionar los efectos fisiológicos por los productos de un sistema inmunitario activado” (Ader, 1998. p.28).

Gracias a este experimento se pueden comprender las evidencias relativas al intercambio entre el sistema nervioso central (SNC) y el sistema inmune (SI) a través de canales de comunicación anatómicos y neuroquímicos, dado que la interrelación entre cerebro y aprendizaje dan por resultante respuestas inmunológicas.

La concatenación es disparada por una situación estresante o condicionante, que se traduce en un cambio neuroendócrino“ (...) influenciado por señales neuronales y endocrinas al sistema inmunitario y señales del sistema inmunitario que inician más cambios neuronales y endocrinos, y por bucles de retroalimentación regulatoria entre estos “sistemas” y dentro de estos “sistemas” (Ader, 1995. p.28).

En resumen, los cambios hormonales y las consecuencias de las experiencias estresantes pueden incidir en la reactividad inmunológica, lo que implica complejas conexiones neuronales, endocrinas e inmunitarias.

Además, como sugiere Solomon (2001) SNC y SI poseen un correlato análogo respecto a la regulación del organismo con el mundo externo. Ambos poseen memoria y aprenden por la experiencia, poseen funciones de protección y adaptación, contribuyen a la homeostasis y sus errores en la defensa pueden producir enfermedad.

Esta gran contribución habilita la posibilidad de llevar a cabo un enfoque multidimensional, que toma en cuenta los aspectos psíquicos, físicos, espirituales y sociales de las personas. Tal como señala Solomon (2001), la Psiconeuroinmunología, por su basamento en la medicina humanística, crea puentes interdisciplinarios que incluyen, entre otras, a la psicología, neurociencia, inmunología, biología, endocrinología, psiquiatría, reumatología, medicina conductual, farmacología, enfermedades infecciosas, genética, biología molecular y fisiología.

Para la construcción de una perspectiva interdisciplinaria es fundamental poder hablar un idioma similar, compartiendo un lenguaje que de cuenta de los logros y aportes relativos a cada campo de estudio.

Por ello resulta importante tener en cuenta la relevancia de la noción de marcador biológico, la que podría pensarse como un código común a todas las disciplinas, posibilitador del encuentro entre ellas. Los marcadores biológicos o biomarcadores son definidos como aquellos eventos que se producen en un sistema biológico, tanto en los niveles molecular, bioquímico o celular, que son susceptibles de ser medidos objetivamente y evaluados con el fin de recabar información acerca de los procesos de salud normales o patológicos de una persona, como así también indagar acerca de la respuesta a un tratamiento.

Para llegar al otro extremo de este puente que comienza a ten-

derse, y partiendo de tales aserciones, ubicaremos a la música como elemento relevante de la vida humana.

PSICONEUROINMUNOLOGÍA Y MÚSICA

La actividad musical puede contribuir a la salud y al bienestar de las personas, dado que promueve la modulación anímica, reduce el estrés y la angustia. Genera un espacio de pasatiempo, de afiliación social, a su vez que, como señalan Chanda y Levitin (2013), habilita cambios neuroquímicos en dominios como el sistema de recompensa, motivación y placer, impactando en forma directa en los sistemas inmunológico y endocrino.

Se toma como base y eje de este apartado el trabajo de tesis doctoral de Daisy Fancourt titulado “La psiconeuroinmunología de la música: modulación del estado psicológico, niveles de estrés y respuesta inmune a través de intervenciones participativas” (2015), el cual se centra en las consecuencias de la participación social y comunitaria en la salud, con un interés particular en los efectos de las artes y el compromiso cultural.

Para tales fines se evalúan tanto a pacientes oncológicos y sus cuidadores, como a pacientes hospitalizados en el área de salud mental, quienes participan en dispositivos diferentes en tanto al estilo de propuesta (encuentro de percusión y encuentros corales), duración y cantidad de encuentros, y pautas en experiencias musicales (receptivas, de improvisación, creación, pregunta - respuesta, etc.). Luego de cada encuentro se toman muestras de saliva para evaluar el impacto consecuente.

El trabajo arroja como resultante que la música afecta a concretamente a 43 biomarcadores, de los cuales se remarca la modificación de la presión arterial, frecuencia cardíaca, respuestas neuroendócrinas, respuestas endocrinas y respuestas inmunes (Fancourt, 2015, p. 121). Asimismo se corroboró un aumento en el afecto psicológico positivo, disminución de los síntomas depresivos, disminución en la respuesta al estrés y un aumento en la actividad de mejora inmunológica. Estos cambios se reflejan inmediatamente después de una sola sesión de actividad musical, de los cuales aquellos relacionados a los efectos psicológicos se han mantenido durante los 3 meses posteriores a la última intervención. Por último, se comprobó que los cambios a corto plazo del estado emocional tiene una correlación con la actividad biológica.

La contribución de Fancourt (2015) es contundente y facilita el esclarecimiento de la relación existente entre el uso de la música aplicada a poblaciones de salud con distintas necesidades, en diversos dispositivos y su probado impacto. Es decir, se enlaza el correlato entre música, modulación emocional e impacto a nivel biológico.

Cabe destacar que la utilización de la música con fines terapéuticos comparte las nociones centrales contenidas en las premisas que la Psiconeuroinmunología imparte, sobre todo aquellas que se alejan de una concepción del ser humano en términos dualistas.

Fancourt (2016) asegura que las modificaciones externas, como

el entorno, la afiliación social, la expresión emocional, entre otros, afectan la salud de las personas. Por lo cual las intervenciones musicales conciernen y toman al ser humano respondiendo a las necesidades que representan su complejidad.

PSICONEUROINMUNOLOGÍA Y MUSICOTERAPIA

La música, y sus cualidades, tiene la potencia de generar conexión con emociones, supone relación con la historicidad del sujeto, es un canal de comunicación a su vez que habilita la participación, genera un compromiso físico y facilita el esparcimiento (Fancourt, 2015). Estas características son las que posibilitan un ineludible impacto psíquico y por ende en el sistema nervioso central, en la mejora de los estados de ánimo, en la respuesta a somatizaciones, al estrés, entre otros.

La música, gracias a su versatilidad de posibilidades, puede atravesar diversas condiciones de salud, aparejando beneficios que frente a tales descripciones resultan claros y concisos. Siendo este el lenguaje principal que habla la Musicoterapia se esclarece de que modo puede afrontar las diversas necesidades humanas desde un paisaje tan vasto, donde el territorio que ahora resulta claramente allanado, enfrenta una posible apertura hacia la colaboración y el diálogo entre disciplinas.

Al hablar de la dimensión biopsicosocial del sujeto, surge el interrogante acerca de la comprobación sobre las interacciones subyacentes y es la Psiconeuroinmunología que posibilita justificar de manera comprobable, mensurable y a través de una observación directa, la conexión entre modulación emocional, activación del sistema nervioso autónomo, activación de hormonas del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal y activación de neuromoduladores cerebrales. Tal correlación deja entrever que la influencia de estresores psicológicos o biofísicos pueden marcar diferencias consistentes en los procesos de salud o enfermedad. Se ha podido observar que la Musicoterapia en el ámbito médico trabaja con tales nociones y conoce las resultantes de sus intervenciones que contemplan a la persona en su manera total. Pero es la Psiconeuroinmunología quien justifica y explicita aquellos fundamentos que atañen a la práctica profesional, a la visión de persona y a la urgencia de trabajo entre disciplinas.

El dualismo cartesiano queda obsoleto, en tanto es probada la posición epistemológica holística del ser humano, en la que mente y cuerpo no sólo son inseparables, sino que además se encuentran en constante retroalimentación. Para que este diálogo sea posible de manera sistematizada es que resulta necesario hablar un mismo lenguaje en el que puedan comulgar aspectos destacados. Es por ello que resulta reveladora y necesaria la viabilidad del posible uso de los marcadores biológicos. Esta herramienta se remarca con énfasis en el presente trabajo como un aporte rico que puede ser tomado por la disciplina musicoterapéutica a la hora exponer la concordancia entre el fruto de las intervenciones terapéuticas y la medición a nivel biológico. Es decir, sumar un elemento probatorio que valide científicamente los resultados clínicos y así recabar datos para poder realizar

una lista precisa de respuestas frente a intervenciones y así dar cuenta en los diferentes campos de aplicación.

Cada disciplina comprende una especialidad, un saber, una mirada particular respecto de las concepciones que le son inherentes; y es allí donde crece, se desarrolla, madura y aprende. Por ello los puentes se unen dialécticamente, y es factible asegurar que la Musicoterapia puede reposar en las nociones de la Psiconeuroinmunología y dicha disciplina nutrirse de la labor musicoterapéutica.

Es a base de diálogos que la oportunidad de aprendizaje y apertura tiene viabilidad. Porque la apertura permite averiguar, comprender o justificar. El diálogo conecta y genera puentes. El aprendizaje, aún en las diferencias, no deja de ser nutritivo. Y es allí, en esa intrincada línea de conexiones, que es posible habitar y habilitar un mundo de conocimientos que suscite nuevas preguntas. Y la pregunta, siempre, genera saber.

CONCLUSIÓN

La Musicoterapia en el ámbito de la medicina propicia cambios no solo a nivel somático, sino también a nivel emocional. Su amplia gama de intervenciones posibilita el contacto de la persona con aspectos vinculares, sociales, culturales e históricos y el impacto de dichas experiencias en contexto terapéutico puede ser medido cuantitativamente a través de la modificación de biomarcadores específicos.

Desde esta perspectiva, la mirada dualista queda desplazada para dar lugar a una observación integral del ser humano, la cual es avalada, justificada y explicada por la Psiconeuroinmunología. Así como mente y cuerpo conforman una unidad diferenciable sólo a fines prácticos, el diálogo entre estas disciplinas progresa hacia la conformación de un nuevo campo de conocimientos en el ámbito de la salud.

BIBLIOGRAFÍA

- Ader, R. (1998). Psychoneuroimmunology. *ILAR Journal*. 39(1), 27-29.
- AMTA. (2006). Music Therapy and medicine. Recuperado de: https://www.musictherapy.org/assets/1/7/MT_Medicine_2006.pdf
- Bruscia, K. (1998). Prácticas médicas. En K. Bruscia, *Musicoterapia: Métodos y prácticas*. Barcelona Publishers (EUA); Editorial Pax México.
- Chanda, M.L. and Levitin, D.J. (2013). The neurochemistry of music. *Trends in Cognitive Sciences*. 17(4), 179-193.
- Dileo, C. (1996). Investigación en Música y Medicina: El estado del arte. En M. A. Frehlich, & C. Hill, *Music Therapy with Hospitalized Children*. Jeffrey Books. Traducción de Lic. Vega para el Seminario: Musicoterapia en el Ámbito Hospitalario.
- Dileo, C. (1997). Reflexiones en Musicoterapia en Medicina: Perspectivas Biopsicosociales en el proceso de tratamiento. En J. Loewy, & C. Hill, *Music Therapy and Pediatric Pain*. Jeffrey Books. Traducción de Lic. Vega para el Seminario: Musicoterapia en el Ámbito Hospitalario.
- Dileo, C., Bradt, J., Grocke, D., Magill, L. (2010). Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients (Protocol). *The Cochrane Library*, Issue 1.

- Fancourt, D., Ockelford, B., Belai, A. (2013). The psychoneuroimmunological effects of music: A systematic review and a new model. *Brain Behav. Immun.* Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbi.2013.10.014>
- Fancourt, D., Williamon, A., Carvalho, L., Steptoe, A., Dowand, R., Lewis, I. (2016). Singing modulates mood, stress, cortisol, cytokine and neuropeptide activity in cancer patients and carers. *Ecancel medical science.* 10-13. DOI: 10.3332/ecancer.2016.631
- Fancourt, D. (2015). The psychoneuroimmunology of music: modulation of psychological state, stress levels and immune response through participatory interventions (Tesis doctoral). University College London, UK.
- Kreutz, G., Quiroga Murcia, C., Bongard, S. (2012). Psychoneuroendocrine research on music and health. En: *Music, health and well-being.* (págs. 457-475). OUP Oxford. UK.
- Solomon, G.F. (2001). *Psiconeuroinmunología: sinopsis de su historia, evidencia y consecuencias.* Traducción de Dr. Martínez para el Segundo Congreso Virtual de Psiquiatría, Interpsiquis.
- Taylor, Dale B. (1997). *Biomedical foundations of music as therapy.* *Music Therapy Perspectives* (2000), 18. 144-146.

ANEXOS

El texto completo de los documentos analizados puede encontrarse en los siguientes links:

- Suzuki, M., Kanamori, M., Watanabe, M., Nagasawa, S., Kojima, E., Ooshiro, H., Nakahara, D. (2004). Behavioral and endocrinological evaluation of music therapy for elderly patients with dementia. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14764189>
- Jimenez Izarra, C. (2017). Musicoterapia para el tratamiento de la ansiedad, depresión y somatizaciones. Recuperado de: <https://revistas.uam.es/index.php/rim/article/view/7725>
- McPherson, T., Berger, D., Alagapan, S., Fröhlich, F. (2019). Active and Passive Rhythmic MusicTherapy Interventions Differentially Modulate Sympathetic Autonomic Nervous System Activity. Recuperado de: <https://academic.oup.com/jmt/article-abstract/56/3/240/5512708?redirectedFrom=fulltext>
- Fiorenzi, J.N., Rech Franke, S.I., Prá, D., García, E.L., Pollo Renner, J.D. (2017). Os efeitos da música em biomarcadores de estresse, imunológicos e comportamentais em portadores do espectro autista. Recuperado de: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/11174>
- Morales Manterola, L.M. (2012). Musicoterapia y medicina. Musicoterapia en el ámbito hospitalario. Recuperado de: https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/documentos/14_572_4-9-12-musicoterapia_moralesm-ultimo.pdf