

UNIVERSIDAD MAZA

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA
Facultad de Kinesiología y Fisioterapia
Licenciatura en Musicoterapia

APORTES DE LA MUSICOTERAPIA AL DESARROLLO PERCEPTUAL DE NIÑOS
HIPOACÚSICOS

CONTRIBUTION OF MUSIC THERAPY TO THE PERCEPTUAL DEVELOPMENT
OF HEARING-IMPAIRED CHILDREN

Estudiante: Mónica Roxana Belmonte

Directora: Dra. Ana Gloria Ortega

Co directora: Lic. Virginia Tosto

MENDOZA, 2023

Mediante el presente Trabajo Final Integrador y la presentación oral del mismo, aspiro al título de Licenciada en Musicoterapia

Estudiante: Mónica Roxana Belmonte

DNI: 20336258

Matrícula : 3509

Fecha del examen final: 15-09-2023

Calificación:

Docentes del Tribunal Evaluador:

Mg. Cora Alicia Leivinson

Lic. Florencia Vazquez

Lic. Franco Vago

Agradecimientos

A mi familia por ser mi soporte durante toda la carrera.

Pablo, Anna y Mati los amo.

A mi directora y co-directora, Ana Gloria y Virginia, gracias por su invaluable colaboración en el proceso de construcción de esta tesina.

Resumen

El presente trabajo final integrador tiene como objetivo analizar los valiosos aportes del abordaje musicoterapéutico en el desarrollo perceptual auditivo de niños hipoacúsicos.

Para lograr esta meta, se llevó a cabo una exhaustiva búsqueda bibliográfica y recopilación de artículos científicos provenientes de diversas fuentes, que se enfocan en el uso de la musicoterapia en niños hipoacúsicos. Estos estudios presentaron una variedad de modelos y métodos musicoterapéuticos destinados a mejorar el desarrollo sensoperceptivo en esta población.

La construcción y análisis de datos se basó en una cuidadosa selección de artículos escritos por musicoterapeutas, quienes aportaron sus propios modelos y métodos musicoterapéuticos aplicados a niños hipoacúsicos. Estas valiosas reseñas bibliográficas permitieron la creación de un protocolo de intervención personalizado para cada individuo, diseñado específicamente en función de sus necesidades particulares.

En conclusión, la musicoterapia ha demostrado ser un abordaje eficaz para mejorar la sensopercepción en niños hipoacúsicos, representando así una contribución significativa en el ámbito de la discapacidad auditiva.

Palabras claves: Musicoterapia; hipoacusia; percepción auditiva

Correo electrónico: monicabelm@gmail.com

Abstract

The purpose of this integrative final paper is to analyze the valuable contributions of the music therapy approach in the auditory perceptual development of hearing-impaired children.

In order to achieve this goal, an exhaustive bibliographic search and compilation of scientific articles from different sources, which focus on the use of music therapy in hearing impaired children, was carried out. These studies presented a variety of music therapy models and methods aimed at improving sensory-perceptual development in this population.

The construction and analysis of data was based on a careful selection of articles written by music therapists, who contributed their own music therapy models and methods applied to hearing impaired children. These valuable literature reviews allowed the creation of a personalized intervention protocol for everyone, specifically designed according to his or her needs.

In conclusion, music therapy has proven to be an effective approach to improve sensory perception in hearing impaired children, thus representing a significant contribution in the field of hearing impairment.

Keywords: Music therapy; hearing loss; auditory perception.

Email: monicabelm@gmail.com

Índice General

1	INTRODUCCIÓN.....	6
2	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
2.1	Planteamiento del Problema	7
2.2	Objetivos	7
2.2.1	Objetivo General.....	7
2.2.2	Objetivos Específicos	7
2.3	Relevancia y Justificación	7
2.4	Diseño metodológico.....	9
3	MARCO TEÓRICO	10
3.1	Estado del arte.....	10
3.2	Marco Conceptual.....	15
3.2.1	Hipoacusia	15
3.2.2	Sensopercepción	20
3.2.3	Musicoterapia.....	24
4	CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	29
4.1	Construcción de datos	29
4.1.1	A- Alice Ann Darrow	29
4.1.2	B- Darrow/Gfeller	30
4.1.3	C- Kate Gfeller	31
4.1.4	D- Giulia Cremaschi	32
4.1.5	E-Fernanda Pancirolli	34
4.1.6	F-Russ Palmer	37
4.1.7	G-Jauset-Berrocal	39
4.1.8	G-Josefa LacárceL Moreno	40
4.1.9	H-Lucía Visconti	42
4.2	Análisis de datos	43
5	CONCLUSIONES	46
6	REFERENCIAS	49

1 INTRODUCCIÓN

El propósito de este estudio es destacar la invaluable contribución que la musicoterapia proporciona al desarrollo sensorial y perceptivo auditivo de niños con hipoacusia.

Para abordar esta temática, se realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos y en libros relacionados con la temática. En primer lugar, se estudiaron los antecedentes de trabajos realizados en estimulación de niños hipoacúsicos con estimulación musical en el ámbito educativo (Agrelo y otros, 2015; Darrow, 1985; Darrow, 1993; Gfeller y Thaut, 2007; Sigren, 2003; Turner, 1848) con la finalidad de reconocer el estado del arte correspondiente al tema de investigación.

Dentro del marco conceptual se han abordado los contenidos teóricos relacionados con la anatomía y fisiología normal del oído, como así también la audición y la sensopercepción. Además se han examinado los aspectos patológicos asociados con estos temas. Todo ello nos brinda una comprensión más completa de cómo el niño se beneficiaría de manera integral, al entender los métodos y enfoques musicoterapéuticos que se aplicarán (Darrow y otros, 2000; García-Rey, 2021; Taylor, 2010).

En referencia a la musicoterapia se consideraron la utilidad, las formas de abordaje y los diferentes métodos musicoterapéuticos para el tratamiento de niños hipoacúsicos (Bruscia, 1999; Wigram, 1995).

Se concluye realizando un análisis crítico de la actividad realizada por distintos musicoterapeutas que trabajan con diferentes modelos y métodos musicoterapéuticos para favorecer el desarrollo sensoperceptivo de niños hipoacúsicos (Cremaschi Trovesi y Scardovelli, 2004; Darrow y otros, 2000; Gfeller, 2007; Gfeller y Thaut, 2007; Gfeller, 2006; Jauset-Berrocal, 2018; Lacarcel Moreno, 2003; Palmer y Ojala, 2022; Panciroli, 2019; Visconti, 2018).

2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Planteamiento del Problema

La presente investigación nace de la necesidad de visibilizar las características del abordaje musicoterapéutico y valorizar los aportes de éste al desarrollo perceptual auditivo de niños hipoacúsicos.

Es por ello que se abordan los conceptos fundamentales relacionados con la vía auditiva, la hipoacusia, incluyendo su etiología, niveles de afectación y opciones terapéuticas disponibles. Asimismo, se analiza en detalle el mecanismo sensoperceptivo y se revisan los antecedentes de la musicoterapia como abordaje terapéutico para niños hipoacúsicos, explorando diversos modelos y métodos de intervención adecuados a los distintos niveles de pérdida auditiva.

Una vez recopilada y exhaustivamente analizada la información intentaremos responder a la siguiente pregunta: ¿De qué maneras el abordaje musicoterapéutico facilita el desarrollo perceptual auditivo de niños hipoacúsicos?

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo General

Analizar los aportes del abordaje musicoterapéutico al desarrollo perceptual auditivo de niños hipoacúsicos.

2.2.2 Objetivos Específicos

Describir las alteraciones del mecanismo sensoperceptivo en niños con disminución auditiva.

Determinar las técnicas musicoterapéuticas a utilizar, con el objetivo de que el niño logre desarrollar diferentes vías sensoriales complementarias y/o supletorias.

2.3 Relevancia y Justificación

Gran parte de la literatura existente sobre estimulación sensorial en niños hipoacúsicos está parcialmente abordada desde la musicoterapia, y es por eso que se vuelve necesario profundizar en este tema.

¿Por qué motivo es importante estimular la sensorial durante los primeros años de vida? La estimulación temprana en niños considerados de riesgo, como los hipoacúsicos, garantiza la optimización del desarrollo integral en la infancia. La misma se aplica durante los primeros años de vida debido a la mayor plasticidad del sistema nervioso en este período, lo que facilita el establecimiento de nuevas conexiones sinápticas mediante una estimulación adecuada.

Los programas de estimulación temprana se esfuerzan en promover el adecuado desarrollo evolutivo de los niños, estimulando sus principales capacidades sensoriales psicomotoras, cognitivas, socioafectivas y lingüísticas. Estos objetivos pueden lograrse mediante diversas dinámicas musicales como, por ejemplo, la interpretación de canciones, la escucha de música editada, los juegos musicales, tocar un instrumento, entre otras, que potencian la atención, la concentración, la autoestima y la expresión emocional (Hernández-Zamora, 2014).

Asimismo, es crucial abordar la inclusión del niño hipoacúsico dentro de su entorno familiar y, consecuentemente, en la sociedad. Cada individuo es único y, por lo tanto, la mirada debe centrarse en el niño y su familia para encontrar el método, el programa y el equipamiento que optimice sus capacidades al máximo (Panciroli, 2019).

Dada la complejidad inherente a la hipoacusia, la cual frecuentemente se encuentra acompañada por otras patologías o síndromes, se hace evidente la necesidad de un enfoque multidisciplinario que considere la singularidad de cada caso (Hernández-Zapata y Poblano, 2014).

Esta investigación se propone contribuir al entendimiento de los beneficios proporcionados por los enfoques musicoterapéuticos. Por este motivo es necesario indagar acerca de cómo, desde las intervenciones musicoterapéuticas, se pueden estimular diferentes vías para lograr el desarrollo de una sensorial global que beneficie al niño hipoacúsico en sus primeros años de vida.

Se busca proporcionar una visión precisa sobre la aplicación de diversos modelos y métodos musicoterapéuticos (receptivos, recreativos e improvisacionales). El objetivo es inducir cambios en el cerebro humano y ejercer influencia en varios sistemas, como el neuro-hormonal, al mismo tiempo que se impacta en los procesos emocionales, cognitivos, comunicativos y motores de los niños que enfrentan alteraciones sensoriales (Altenmüller y Schlaug, 2013).

En esencia, el propósito central de esta investigación es incentivar la incorporación de la Musicoterapia en el tratamiento de la hipoacusia en niños durante los primeros años de vida.

2.4 Diseño metodológico

Este trabajo se planteó como un estudio cualitativo, con alcance descriptivo, en el cual la construcción de datos se realizó a través del análisis de la literatura encontrada en diferentes bases de datos que proporcionaron artículos de investigación científica especializados en musicoterapia. Complementariamente se consultaron libros y revistas científicas vinculados con la temática, tesis doctorales, trabajos de grado y páginas web relacionadas con el interés de la presente investigación.

Se utilizó como motor de búsqueda Google Académico y las siguientes bases de datos: PubMed, Scielo, ScienceDirect, Medpal, Redalyc, Research Gate. Se consultó la Revista ECOS.

El criterio de inclusión que se consideró para la realización de este trabajo fue el que las fuentes fueran confiables, pertinentes a la temática y de índole científica y/o con respaldo académico, y que la búsqueda se ajustara a las palabras claves (hipoacusia, percepción auditiva, musicoterapia), consignadas tanto en español como en inglés e italiano.

La búsqueda se realizó en dos instancias debido a que la temática así lo requirió. En primer lugar se indagó sobre hipoacusia, sensopercepción auditiva y Musicoterapia. En segundo lugar, se investigó acerca de musicoterapeutas que utilizan diferentes métodos en la estimulación sensoperceptiva, para realizar la construcción y el análisis de datos.

Si bien se intentó una búsqueda con un margen de tiempo de 10 años (2012 – 2022), se necesitó investigar en fechas anteriores ya que el trabajo así lo requirió.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Estado del arte

La enseñanza musical para individuos con hipoacusia tiene sus primeros registros en 1840, cuando Turner y Bartlett se propusieron impartir música a personas con esta condición, basándose en el caso de una joven mujer sorda que aprendió a tocar el piano (Turner, 1848).

Mas allá de estos hitos históricos, la enseñanza de música para personas con discapacidad auditiva ha enfrentado dificultades debido a concepciones erróneas sobre la capacidad de la comunidad con discapacidad auditiva para percibir y apreciar la música.

Históricamente, se ha utilizado el término "sordos" para referirse a todas las personas con pérdida auditiva, aunque sería más adecuado hablar de "personas con déficit auditivo", ya que solo un pequeño porcentaje de las personas carece completamente de audición. A menudo se ha vinculado la habilidad de "ser musical" con tener una audición aguda, pero es crucial destacar que una persona con problemas de audición también puede poseer habilidades musicales (Darrow, 1985).

En 1976, Estados Unidos promulgó la Ley (PL 42-142), que impulsó la educación pública gratuita para niños con discapacidad, abarcando edades de 3 a 21 años. Este hecho tuvo un impacto significativo en la educación, la rehabilitación y en la integración social de niños con discapacidad, incluyendo aquellos con pérdida auditiva significativa (Gfeller y Thaut, 2007). Antes de esta ley las personas "sordas" asistían a internados para sordos, alejados de sus familias, donde se fomentaban diversas formas de comunicación, como la lengua de señas y el oralismo, junto con el uso opcional de la audición residual.

Durante la década siguiente a la implementación del PL 42-142 (1976-1986), se produjo un cambio gradual en la educación, con un número creciente de niños educados en escuelas para sordos. Esto planteó un reto a los educadores musicales: hacer que un arte auditivo, la música, cobrara sentido para niños con pérdidas auditivas significativas. Para lograr la inclusión fue esencial comprender cómo los niños sordos y con problemas auditivos se comparan con los niños con audición normal en términos de percepción del ritmo, tono, melodía y tiempo. La investigación empírica proporcionó la base para recomendar objetivos curriculares adecuados y adaptaciones de instrucción en música.

La integración de niños sordos con sus compañeros oyentes enfatizó el habla inteligible y el uso óptimo de la audición residual. Durante esta década, la música se convirtió en el centro de un estudio formal como parte del entrenamiento auditivo y la producción del habla. El contorno melódico, la gama de frecuencia y las características de duración de las canciones se integraron en los objetivos de producción del habla.

En el período de 1981 a 1996, los estudios se enfocaron en niños con pérdida auditiva prelingual moderada a profunda, muchos de los cuales usaban audífonos. Se descubrió que el tipo de pérdida auditiva, el momento de inicio de la hipoacusia y la severidad de la misma influían en los resultados de la intervención. Esto indicó la necesidad de objetivos terapéuticos y educativos individualizados.

En este contexto, dos acontecimientos importantes afectaron la concepción de la sordera:

- la aparición del implante coclear en 1985, dirigido a adultos con pérdida auditiva binaural y lingual que se beneficiaban poco con el audífono convencional.

- el movimiento "Deaf President Now", que posibilitó que en 1988 en la Universidad Gallaudet (Washington DC) se introdujeran cursos de música para estudiantes con discapacidad auditiva. La presencia de una instructora de música con discapacidad auditiva generó diversas reacciones en la comunidad sorda; algunos apoyaron esta oportunidad, mientras que otros consideraron que reflejaba una imposición de valores auditivos sobre los sordos (Darrow, 1993).

La aparición de la cultura sorda tiene importantes implicancias para los musicoterapeutas, ya que los enfoques de la Musicoterapia en la rehabilitación auditiva a menudo enfatizan la comunicación oral y la audición residual. Sin embargo, algunos miembros de la comunidad sorda consideran que el disfrute de la música es un valor auditivo fundamental. Aunque esta perspectiva puede ser difícil de aceptar para algunos musicoterapeutas, la autorreflexión sobre prejuicios y la conciencia de valores culturales diferentes son esenciales para que logren convertirse en terapeutas culturalmente competentes. La idoneidad de la Musicoterapia como intervención para una persona afiliada a la cultura sorda requiere de una cuidadosa consideración y no debe basarse únicamente en los valores adoptados por las personas oyentes.

Desde la década que fue desde 1996 hasta el 2006 el tema de la música y la pérdida de audición fue abordado en investigaciones que dieron por resultado la redacción de recomendaciones sobre la percepción y apreciación musical de adultos y niños que utilizan

dispositivos de ayuda auditiva, especialmente el implante coclear que se alinea en mayor medida con la cultura oral. Además, se realizaron estudios culturales y recomendaciones relacionadas con la cultura sorda y la comunicación manual. Hubo una expansión en el diseño del implante coclear y en los criterios de uso del mismo, lo que impulsó la investigación sobre la percepción y el disfrute musical de los receptores de implantes cocleares, incluido el desarrollo y evaluación de protocolos de rehabilitación auditiva para la música (Gfeller y Thaut,2007). La enseñanza musical para personas con hipoacusia en Estados Unidos tiene una historia rica, pero aún enfrenta desafíos en términos de percepción social e incorporación de la cultura sorda en la música y en la musicoterapia.

La historia de la educación de personas sordas en Argentina tiene un hito trascendente el 19 de septiembre de 1885, cuando se funda el Instituto Nacional de Sordomudos. En 1895, se estableció una sección destinada a niñas sordas en el mismo instituto, y en enero de 1900, el doctor Magnasco fundó el Instituto Nacional de Sordomudas. Desde sus inicios, estas instituciones no solo establecieron los cimientos de la educación para personas sordas en el país, sino que catalizaron la innovación educativa y el reconocimiento de la educación especial en Argentina. El paradigma oralista predominante, que se enfoca en la enseñanza exclusiva de lenguas orales, permeó el discurso pedagógico, médico y psicométrico, manifestándose en términos como "rehabilitar" y "reeducar" (Agrelo et al., 2015).

En 2001, gracias a la ley 672 de la legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se otorgó oficialmente el reconocimiento al lenguaje de señas (LSA) como lengua y medio de comunicación para personas con necesidades auditivas especiales. Al año siguiente, en 2002, las escuelas dieron inicio a proyectos de educación bilingüe que consideraron al alumno sordo como un sujeto con derechos en la educación especial. Estos proyectos proponían la adaptación a las competencias y particularidades de cada niño, joven o adulto, con el objetivo central de brindar educación (Agrelo et al., 2015).

En la actualidad, bajo este nuevo enfoque, las escuelas ofrecen trayectorias educativas integrales e inclusivas para los alumnos sordos, desde la detección temprana de la sordera o hipoacusia, sin importar la edad. Esta perspectiva se enmarca en el concepto de educación bilingüe intercultural. Los estudiantes se integran en una comunidad lingüística referencial que coincide con la comunidad sorda, apreciando y abrazando su cultura visual. Esta perspectiva, en

consonancia con el modelo socioantropológico, considera al alumno sordo como un miembro de una comunidad lingüística con características socioculturales y cognitivas específicas. A esta idea se suma el respaldo de la legislación internacional que promueve la educación bilingüe intercultural para personas sordas, como una propuesta que respeta y promueve los derechos de esta comunidad (Agrelo et al., 2015). Dentro del contexto escolar, se promueve la creación de espacios de reflexión destinados a los padres, con el propósito de eliminar concepciones basadas en la rehabilitación y la percepción de carencias y, paralelamente, se forman equipos de profesionales que colaboran en la tarea de restablecer vínculos familiares, permitiendo que un niño sordo se desprenda de cualquier noción de carencia y redescubra sus potencialidades de manera similar a cualquier otro niño (Agrelo et al., 2015; Gfeller et al., 2001).

En Santiago de Chile, en 1993, tuvo lugar la inauguración del primer programa de Musicoterapia dirigido a niños sordos en el Centro de Audición y Lenguaje Comunica, ubicado en Clínica Las Condes. Este innovador programa se centró en la atención de grupos de niños con edades variables, comprendidas entre los 4 y 7 años. El programa se dividió en dos grupos, con encuentros bi-semanales. En las sesiones, se emplearon diversos instrumentos musicales, con un activo trabajo en el piano y otros elementos percutivos. Las sesiones solían iniciar con un momento de serenidad y silencio, diseñado para captar la atención de los niños. Durante este lapso, se ejecutaba el piano de manera suave y armoniosa. Los niños se ubicaban en el suelo para poder percibir tanto las vibraciones como para iniciar un estado de relajación. A medida que avanzaban las sesiones, los pequeños descubrían y exploraban una amplia gama de sonidos. Estos descubrimientos eran observados y analizados por el musicoterapeuta, quien a través de las expresiones en los rostros de los niños, registraba sus reacciones. La progresión de este proceso permitió la identificación y desarrollo de habilidades tales como la sensibilidad auditiva, la discriminación de sonidos y la comprensión del habla. A lo largo de esta etapa, se trabajó de manera integrada tanto con niños que contaban con dispositivos auditivos como con aquellos que no los tenían (Sigren, 2003).

En relación con las políticas de educación y rehabilitación de personas con pérdidas auditivas, ha habido un largo debate sobre la comunicación oral frente al lenguaje de señas. En los últimos años, las investigaciones se han enfocado en dos líneas principales:

- investigaciones y recomendaciones sobre la percepción y apreciación de la música por parte de adultos y niños que utilizan dispositivos de ayuda auditiva alineados con la filosofía oral.

- investigaciones relacionadas con la cultura sorda y la comunicación manual (Gfeller, 2007).

Para abordar estas investigaciones, el modelo tripartito de identidad personal proporciona un marco. Este modelo considera tres componentes principales que conforman la identidad de cada individuo: las características individuales, las experiencias compartidas con los demás y los elementos universales exteriores. Cada uno de estos componentes contribuye a las capacidades, valores y motivación de cada persona, incluidas aquellas con pérdidas auditivas significativas (Gfeller, 2007). El perfil audiológico no es necesariamente el factor clave para determinar la idoneidad de un individuo para la educación o terapia musical. Es importante que el musicoterapeuta busque un entendimiento de cómo las experiencias individuales, compartidas y universales interactúan en cada estudiante/cliente, dando forma a las prioridades educativas o terapéuticas, así como a las adaptaciones necesarias. Es esencial reconocer la diversidad en la población con pérdida auditiva, ya que no existe un perfil único que represente a estas personas, incluyendo su percepción y disfrute de la música. La música es multidimensional y está influenciada por las experiencias vitales, incluidos los valores culturales del oyente. Por lo tanto, las perspectivas simplistas pueden inducir a error y reducir la capacidad de ofrecer una terapia o intervención eficaz y éticamente sólida. Es necesario anticipar múltiples vías de investigación y mejores prácticas clínicas y educativas para abordar la diversidad en la población con pérdida auditiva (Gfeller, 2007).

En el futuro, la investigación en este campo podría abarcar varias categorías, como la música y la tecnología en dispositivos de asistencia auditiva, la conservación de la audición, los usos de la música en la rehabilitación auditiva y la música en relación con la diversidad sociocultural entre las personas con pérdida auditiva significativa, incluyendo subgrupos basados en la diversidad étnica, racial u otras características (Gfeller, 2007).

3.2 Marco Conceptual

3.2.1 Hipoacusia

El término hipoacusia se utiliza para describir la pérdida de audición con respecto a los valores considerados normales ubicados en un rango entre 0 y 20 decibeles. Para comprender este proceso patológico se requiere una revisión de conceptos teóricos básicos que incluyen anatomía y fisiología normal del aparato y la vía neural auditiva correspondiente.

El aparato auditivo está formado por dos porciones, una periférica y otra central. La periférica incluye el oído externo, el oído medio y el oído interno; la porción central está formada por el nervio auditivo con sus ramas coclear y vestibular, los núcleos cocleares y vestibulares, las vías centrales auditivas y los campos auditivos de la primera y segunda circunvolución temporal del cerebro (García-Rey, 2021).

La fisiología de la audición al igual que todos los sistemas sensoriales, presenta en el sistema auditivo:

- un órgano periférico que conduce (oído externo y oído medio) y transforma (oído interno) los estímulos procedentes del ambiente
- un nervio que transporta esos estímulos en forma de impulsos eléctricos al sistema nervioso central (SNC)
- un conjunto de núcleos nerviosos alojados en el SNC que relacionan al sistema auditivo con otras modalidades sensoriales
- corteza cerebral en la cual los estímulos se hacen conscientes para el individuo.

Según expresa Hernández-Zamora, la Vía Auditiva Central (VAC), desde la cóclea hasta la CA (Corteza Auditiva) primaria en el lóbulo temporal, es secuencial y compleja, y refleja diferentes niveles de análisis de la información auditiva. Comprende vías paralelas distintas, involucrando una diversidad de neuronas y neurotransmisores (NT) que forman una serie de circuitos de procesamiento monoaural y binaural.

García-Rey explica que la VAC comienza en las neuronas primarias del Ganglio Espiral de Corti (GEC), que envían sus prolongaciones axónicas por medio del Nervio Auditivo (NA) hacia los Núcleos Cocleares (NC) ubicados en la parte posterior-inferior de la médula oblongada del tronco cerebral. De ahí, la información preferentemente cruza la línea media para

dirigirse hacia el Complejo Olivario Superior (COS) en la parte anterior-inferior de la protuberancia anular; este es el primer relevo que recibe información de ambos oídos (biaural) y, por lo tanto, está involucrado en la localización espacial del sonido. Posteriormente, otras fibras alcanzan el Lemnisco Lateral (LL) y el Colículo Inferior (CI) de forma directa en una ubicación posterior en el mesencéfalo. La información auditiva continúa su camino hacia los núcleos geniculados mediales (NGM) en el tálamo y, por último, arriba a la Corteza Auditiva Primaria en el lóbulo temporal. Además, se conoce la Vía Auditiva Eferente (VAE), que fluye en sentido contrario a la VAC Aferente. Se dispone de mayor cantidad de información de la VAE que va del COS a la cóclea.

FIGURA 1

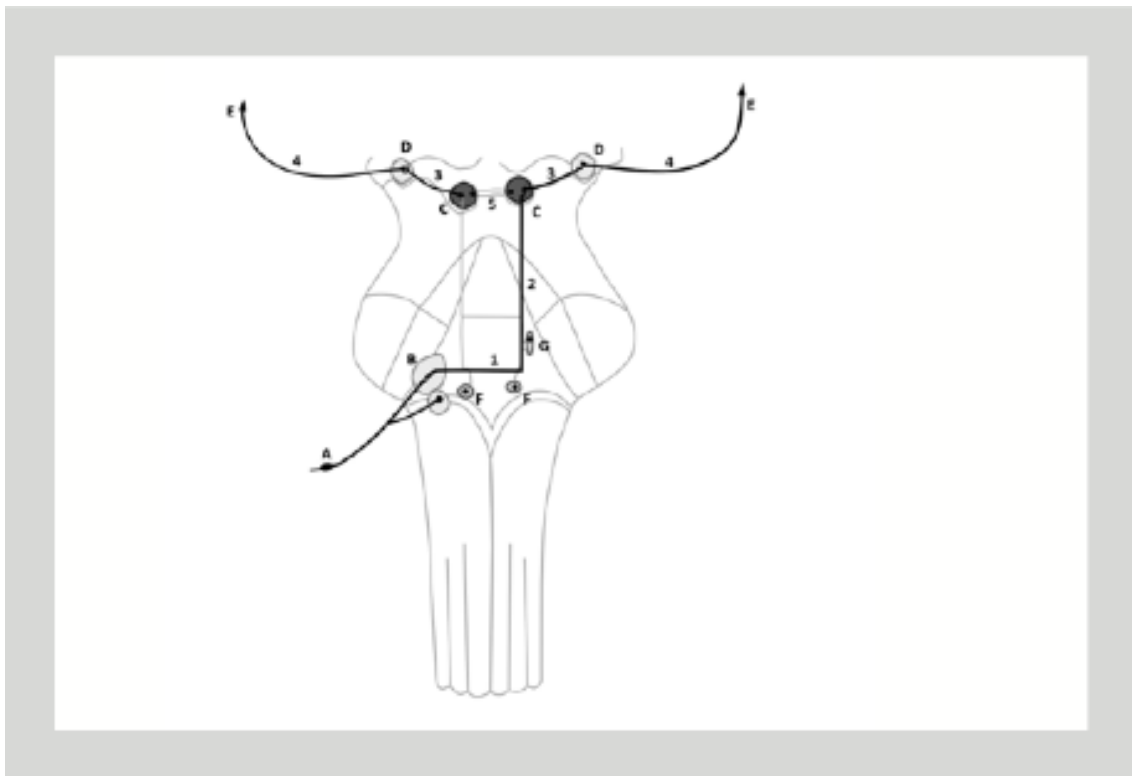


Figura 1. Esquema general de la VAC. La información neural procedente del GEC llega al tronco cerebral a través del octavo nervio craneal (división coclear, VIIIc) hasta el área auditiva primaria (E). (Hernandez-Zamora y Poblano, 2014).

Nuestra audición natural depende de que estas partes funcionen juntas. Por lo tanto, cualquier alteración, ya sea anatómica o funcional, que se produzca en alguna de las áreas de este proceso, es posible que genere hipoacusia. El cuerpo humano es una red de pares: Dos oídos, dos

ojos, fosas nasales, extremidades superiores e inferiores. El cerebro usa estos pares para coordinar y maximizar la forma en que funciona el organismo. Nuestros oídos funcionan como un dúo, hecho por el cual nos dan la capacidad para ubicar el sonido, al mismo tiempo que nos permiten distribuir el volumen para tolerar los sonidos altos y también para disfrutar una mejor calidad de sonido, tal como ocurre con la audición en estéreo. Poder escuchar con ambos oídos hace menos dificultoso entender el habla y determinar de dónde vienen los sonidos. También nos permite, a través del sistema vestibular ubicado en el oído interno, mantener la estabilidad y el equilibrio.

La audición es el primer paso en el desarrollo de las habilidades de comunicación. Es así como los niños aprenden a reconocer a sus padres; los bebés perciben los sonidos del exterior a partir del cuarto mes en el útero materno. La audición también es importante para aprender a hablar ya que el niño aprende imitando sonidos. Aunque la audición no es la única forma de comunicación, la hipoacusia o trastorno auditivo afecta la manera en la que hablamos e interactuamos.

Según la Organización Mundial de la Salud se dice que alguien sufre pérdida de audición cuando no es capaz de oír tan bien como una persona cuyo sentido del oído es normal, es decir, cuyo umbral de audición en ambos oídos es igual o mejor que 20 Db (García-Rey, 2021). Esta disminución de la capacidad de oír afecta en forma especial a las personas que la padecen, de acuerdo con el tipo y grado de hipoacusia que presenten. El diagnóstico audiológico presenta criterios de clasificación que pueden agruparse de acuerdo con la localización de la lesión, el momento de aparición y el grado de pérdida auditiva.

Según la localización, se distingue entre problemas conductivos, neurosensoriales y mixtos:

- Hipoacusias conductivas: la lesión se localiza entre las estructuras del oído externo y/o medio.
- Hipoacusias neurosensoriales: la lesión se localiza en el oído interno, el nervio auditivo o bien la corteza cerebral.
- Hipoacusias mixtas: la lesión se localiza tanto en los órganos de transmisión como en los de percepción.

De acuerdo con el momento de aparición se clasifican en:

-Hipoacusias prelocutivas: la pérdida auditiva está presente al nacer el niño o aparece con anterioridad a la adquisición del lenguaje.

-Hipoacusias post locutivas: la pérdida aparece con posterioridad a la adquisición del lenguaje.

Los grados de pérdida auditiva, podrán ser desde 20 decibeles a más de 90 decibeles y de acuerdo con ello se clasifican en:

-Hipoacusia leve: 20-40db

-Hipoacusia moderada: 40-60db

-Hipoacusia severa: 60-80db

-Hipoacusia profunda: >80db

Para las pérdidas auditivas de más de 90 decibeles también se utiliza el término cofosis.

De acuerdo con las causas, la pérdida de audición puede existir desde el momento del nacimiento (causas congénitas), o también puede suceder a cualquier edad (causas adquiridas).

-Hipoacusias congénitas: debidas a factores hereditarios o no hereditarios, complicaciones en el embarazo o el parto, infecciones sufridas por la madre durante la gestación, uso de determinados fármacos durante el embarazo.

-Hipoacusias adquiridas: debidas a envejecimiento, infecciones crónicas del oído, traumatismo encéfalo craneano, medicamentos, ruido excesivo.

En cuanto a los factores de riesgo, el Joint Comité on Infant Hearing publica una serie de factores de riesgo que deben ser valorados para clasificar de alto riesgo a aquellos niños que presenten uno o más de esos indicadores, así como la posibilidad de hipoacusias de aparición tardía:

- Antecedentes familiares de hipoacusia neurosensorial congénita o de instauración en las primeras décadas de la vida, hereditaria o de causa no filiada.

- Infecciones de la madre en el embarazo, confirmadas o de sospecha, por Citomegalovirus, Toxoplasma, Herpes, Rubeola, sífilis o VIH, o rasgos clínicos o analíticos en el niño sugerentes de infección por esos agentes.

- Anomalías craneoencefálicas y de cuello congénitas, que afecten a la línea media o a estructuras relacionadas con el oído.
- Peso al nacer menor a 1.500 gramos.
- Hiperbilirrubinemia grave.
- Medicación ototóxica en la madre gestante o en el RN, isótopos radiactivos, y otros productos tóxicos a nivel auditivo.
- Meningitis bacteriana.
- Accidente hipóxico-isquémicos: Test de APGAR: menor a 4 en el primer minuto.
- Ventilación mecánica más de 5 días.
- Traumatismos craneoencefálicos que afecten a la base del cráneo.
- Hallazgos, en el recién nacido o en la familia, de rasgos o alteraciones correspondientes a síndromes que se asocien con hipoacusia y trastornos neurodegenerativos.

¿Como se realiza el diagnóstico de hipoacusia? La detección de hipoacusia en recién nacidos se realiza a través de técnicas de cribado auditivo neonatal. Actualmente existen dos técnicas comercializadas y de probada fiabilidad: nos referimos a las Otoemisiones Acústicas Evocadas (OEA) y a los Potenciales Auditivos Evocados de Tronco Cerebral Automatizados (PEATC-a). Su aplicación exige que:

- El cribado auditivo neonatal debe ser universal.
- Deben estudiarse ambos oídos.
- Se deben valorar los indicadores de riesgo de hipoacusia.
- Se debe realizar la prueba de cribado antes del alta hospitalaria.
- El registro informático de los datos del recién nacido, resultados del cribado y de diagnóstico y su tratamiento, para la evaluación permanente (Darrow et al.,2000).

En cuanto a los síntomas de disminución o pérdida auditiva, en la etapa anterior al desarrollo del lenguaje pueden aparecer señales de alarma: falta de reacción del niño a los ruidos, u observar que el bebé no balbucea. En otras etapas de la vida la pérdida de audición se puede manifestar con otros síntomas, tales como: dificultad para seguir una conversación, dificultad para escuchar en ambientes con mucho ruido, dificultad para diferenciar sonidos agudos, sensación de falta de equilibrio, sensación de presión en el oído o acúfenos (Darrow et al., 2000).

Por último, en cuanto al tratamiento, éste debe establecerse de acuerdo con el tipo de hipoacusia diagnosticado, y puede ser médico, quirúrgico, audioprotésico, implante coclear y/o logopédico (Pozo, Almenar, Tapia, & Moro, 2008).

3.2.2 Sensopercepción

Según expresa Taylor (2010), la sensación es la respuesta inmediata y directa frente a la estimulación de los órganos sensoriales. Este concepto subraya la interdependencia de tres elementos esenciales: el estímulo en sí, el órgano sensorial y la conexión sensorial que se establece entre ellos.

La percepción, por su parte, conlleva el proceso a través del cual el cerebro asimila el mundo exterior, valiéndose de todos los sentidos para recopilar la información proveniente del entorno. Tal como observó este autor, esta actividad cognitiva involucra la interacción de los sentidos.

El desarrollo sensoperceptual en los niños con audición normal, se configura como un proceso de aprendizaje por el cual éstos adquieren la habilidad de incorporar información proveniente de estímulos sensoriales. Esta información, con el paso del tiempo, se reviste de significados e interpretaciones que se moldean de acuerdo con variadas vivencias o emociones. Este proceso evoluciona y se torna más sofisticado a medida que los niños crecen y maduran, tal como señaló Peña Correal (2004).

Tras el impacto inicial que produce la percepción, es en el momento subsiguiente que somos capaces de otorgarle un sentido a la información captada. Cabe destacar que, a pesar de que nuestros sentidos tienen la capacidad de captar unos 11 millones de bits de información por segundo, ingresan a nuestra conciencia únicamente 40 bits por segundo. El cerebro lleva a cabo una labor constante de filtrado y selección entre el bombardeo de estímulos para poder simplificar la percepción, autorregularse y gestionar eficazmente su energía vital.

La ruta del estímulo auditivo en el cerebro trasciende desde el ámbito sensorial hasta el perceptual, involucrando una intrincada secuencia de procesos. Desde el sonido hasta las propias vibraciones, todo se traduce en formas de energía eléctrica que, al convertirse en ondas, dan origen

a información que penetra a través del canal auditivo. Esta información activa el sistema auditivo y se encamina, a través del tronco cerebral, hacia el sistema nervioso central.

Una vez pasado el filtro del tálamo, la información auditiva es dirigida hacia las regiones de asociación en la corteza cerebral. Este tejido nervioso, que recubre los hemisferios cerebrales, constituye el epicentro donde tienen lugar procesos cognitivos fundamentales como el pensamiento, el juicio, la toma de decisiones y la creación de imágenes mentales.

Luego de que el sonido encuentra entrada en la corteza auditiva, se desencadena una interacción que involucra diversas áreas cerebrales, permitiéndonos dar sentido a la variedad de sonidos que detectamos, percibimos y escuchamos. A través de este proceso, logramos diferenciar entre sonidos relevantes e irrelevantes, y si es necesario, dirigir nuestra atención hacia uno específico. El procesamiento cerebral de la información auditiva, intrínseco y automático, se despliega como una característica innata del ser humano. En el acto perceptivo del procesamiento e interpretación de los sonidos, se despliega una red extensa de áreas interconectadas en todo el cerebro. Desde la contribución de las regiones subcorticales, que están vinculadas con funciones esenciales para la supervivencia y las respuestas emocionales, hasta los intrincados circuitos corticales que engloban la atención, la memoria, el lenguaje, la comunicación, el comportamiento social y la toma de decisiones, entre otras funciones superiores (Pfeiffer y Zamani, 2017).

El proceso sensorio-perceptivo en el niño sordo se encuentra alterado debido a la ausencia del oído como órgano sensorial. Existe evidencia de que la sordera impacta en el desarrollo cognitivo de estos niños, el cual no se traduce en peor desempeño cuando se adquiere tempranamente un sistema lingüístico, pudiendo ser en modalidad auditivo verbal, o visuo gestual, como es el caso de la lengua de señas. Los niños sordos que adquieren lengua de señas evidencian un desarrollo cognitivo cualitativamente diferente respecto de los oyentes, incluso respecto de los sordos que adquieren lenguaje oral.

Estas diferencias se manifiestan principalmente en mejores desempeños en habilidades de memoria visuo espacial a corto plazo, atención visual y memoria de trabajo visuo espacial.

Respecto al aprendizaje de la lectura y escritura en niños sordos, se ha visto que el factor que mejor predice el éxito en estas habilidades es el manejo en lengua de señas. De esta manera los niños sordos que aprenden lengua de señas tempranamente tienen mejor desempeño en tareas

de lectura (velocidad precisión y comprensión) y escritura (velocidad y precisión). Se ha visto también que la memoria de trabajo es un factor determinante para la adquisición de estas habilidades por parte de niños sordos.

Es importante destacar que el desempeño en conciencia fonológica no influye el aprendizaje de lectura y escritura en este grupo de niños. Por otra parte, la evidencia destaca que los niños sordos aprenden las habilidades matemáticas mediante un mecanismo similar a los oyentes, específicamente gracias a la interacción de tres sistemas: reconocimiento visual de los números, capacidad de estimar magnitudes y un sistema encargado de la representación verbal de las operaciones aritméticas.

Por último, se ha visto que los niños sordos usuarios de lengua de señas evidencian mecanismos de plasticidad cerebral, principalmente para el lenguaje. Esta plasticidad implica que para la comprensión y expresión de la lengua de señas se activan regiones cerebrales similares a los oyentes, denominadas regiones amodales, pero también se activan regiones distintas denominadas regiones modales o no canónicas del lenguaje. Estas últimas corresponden principalmente a regiones del hemisferio derecho o del hemisferio izquierdo encargadas del procesamiento visual y visoespacial.

En el contexto musical, al igual que con cualquier otro tipo de sonido, el proceso inicial ocurre en la corteza auditiva primaria. Esta fase se enfoca en identificar los elementos básicos de la música, como el tono, el timbre, la frecuencia y la intensidad. Por otro lado, los componentes rítmicos, métricos y armónicos, junto con indicaciones de tempo, articulaciones dinámicas, fraseo, textura y registro, son aprehendidos como una entidad unificada y cohesionada a través de la experiencia auditiva. Tras este proceso primario de percepción, se desencadenan intervenciones en múltiples áreas corticales. Los lóbulos frontales, conocidos por su participación en la atención, la memoria y la conducta, se involucran activamente. Los lóbulos parietales, a su vez, amalgaman la información auditiva con otras modalidades sensoriales, mientras que el sistema límbico, en el cual se entrelazan la memoria y la afectividad, también desempeña un papel crucial. Estos procesos convergen bajo el concepto de cognición musical.

Pfeiffer-Zamani (2017) revelan que la música altera los impulsos eléctricos neuronales, generando patrones de descarga que ejercen un impacto regulador en nuestro estado interno a nivel fisiológico y endocrino. Además, la música tiene la capacidad de sincronizar la respiración, el ritmo cardíaco y el movimiento con el pulso musical. El conjunto de respuestas y comportamientos

que se originan en el oyente en respuesta a la música se conoce como respuesta musical. Es esencial destacar la huella personal que deja, la motivación, la atención y la influencia de la cultura en la que una persona se desenvuelve, así como las experiencias musicales previas que cada individuo aporta, ya que todas estas variables inciden en la forma en que se percibe e interpreta la música. La manera en que se reacciona, interpreta, reconoce, almacena y posteriormente recuerda el sonido está intrínsecamente vinculada con el tipo y nivel de actividad que se manifiesta en el cerebro del oyente durante el acto de percibir y escuchar la música. El término "música" trasciende la mera estructura acústica y se revela como una vivencia subjetiva compleja. Se asienta sobre un conjunto de capacidades mentales y se apoya en diversas funciones perceptivas y cognitivas. Estas funciones pueden, en ciertos casos, influirse mutuamente o, en otros, existir independientemente.

Dentro del ámbito cognitivo, una de las teorías de mayor relevancia es la teoría de la modularidad, que propone que el cerebro se organiza, en parte, en módulos especializados y distintos entre sí. Según Peretz y Zatorre (2005), este modelo distingue dos subsistemas que operan de forma neuralmente independiente: la dimensión temporal (centrada en el análisis del ritmo y el compás) y la dimensión melódica (centrada en el análisis del contorno y los intervalos). En la dimensión melódica, definida por la secuencial variación de las alturas, se realiza un análisis exhaustivo del contorno melódico y las funciones tonales de las alturas sucesivas. Por otro lado, en la dimensión temporal, caracterizada por las variaciones secuenciales en la duración, se examinan tanto el pulso como las figuras rítmicas. Ambas vías operan de manera independiente, descomponiendo los elementos musicales en sus constituyentes y enviando los análisis resultantes al lexicón musical. Este lexicón se presenta como el almacén de toda la información musical que hemos acumulado a lo largo de nuestra vida (Pfeiffer y Zamani, 2017). La corteza auditiva hace uso de su memoria a corto plazo para discernir patrones en el sonido, lo que a su vez nos permite hacer predicciones y anticipar las notas que sucederán a continuación. Esta habilidad es la que nos capacita para reconocer una canción que hayamos escuchado en el pasado. En esta dinámica se activa también la memoria asociativa, en estrecha relación con el lexicón musical.

Por todo ello, escuchar música se revela como un proceso sumamente activo que estimula tanto la mente como el funcionamiento cerebral. Representa una función genuina y distintiva del cerebro humano, y se apoya en una extensa red de conexiones cortico-subcorticales que se distribuyen en ambos hemisferios cerebrales (Pfeiffer y Zamani, 2017).

3.2.3 Musicoterapia

Según la World Federation of Music Therapy (WFMT), en 2011, se define la musicoterapia como el uso profesional de la música y sus elementos como una intervención en ambientes médicos, educativos y cotidianos con individuos, grupos, familias o comunidades, buscando optimizar su calidad de vida y mejorar su salud física social, comunicativo, emocional e intelectual y su bienestar.

Esto se hace para atender a las necesidades físicas, emocionales, mentales, sociales y cognitivas. Su objetivo es cultivar las capacidades o restablecer las funciones del individuo de manera que pueda lograr una mayor integración interna y/o interpersonal y, en consecuencia, mejorar su calidad de vida a través de la prevención, rehabilitación y tratamiento.

La Musicoterapia involucra al paciente y al terapeuta en diversas experiencias musicales que se despliegan en un proceso terapéutico. Este proceso ha sido definido por Bruscia (1999) como un "proceso constructivo en el cual el terapeuta ayuda al paciente a mejorar, mantener o restablecer un estado de bienestar, utilizando experiencias musicales como una fuerza dinámica de cambio y aprovechando las relaciones que surgen a través de ellas".

Este proceso terapéutico se destaca por su enfoque sistematizado y su metodología bien definida, abarcando tres etapas que pueden ser implementadas de forma separada o en paralelo: diagnóstico, tratamiento y evaluación. En la fase inicial de diagnóstico, se lleva a cabo una interpretación clínica para describir y determinar un tratamiento específico para el paciente, o para realizar una evaluación que permita comparar resultados en etapas posteriores. La segunda etapa, el tratamiento, se orienta a través de estrategias con el objetivo de alcanzar las metas establecidas en base a las necesidades, problemas y recursos del paciente, previamente identificados durante la fase diagnóstica. Cada sesión involucra al individuo en experiencias musicales de diversa índole. Bruscia clasifica estas experiencias musicoterapéuticas en cuatro categorías:

- Improvisación: En esta actividad creativa, el cliente genera su propia música a través del canto o la ejecución de un instrumento.
- Recreación: El paciente interpreta una pieza musical ya existente, ya sea cantando o tocando de memoria o a partir de una partitura.

- Composición: Se crea una obra musical original basada en estructuras y elementos musicales.
- Escucha: Esta experiencia implica la audición de música grabada o en vivo.

En la tercera etapa, la evaluación, se determina si las condiciones del paciente han experimentado modificaciones a través del proceso musicoterapéutico.

La Musicoterapia se desarrolla en el área de la prevención, promoción y rehabilitación de la salud. Las metodologías de trabajo varían en función de la población atendida, las corrientes teóricas y las construcciones conceptuales que fundamentan la práctica del musicoterapeuta.

La música es una herramienta esencial para la Musicoterapia siendo fundamental comprender su influencia en el desarrollo perceptual de los niños para orientar su implementación en el ámbito clínico. La música tiene un impacto profundo en el niño brindándole una vía de expresión espontánea y afectiva a través de actividades como el juego y el movimiento desde una temprana edad, cuando entrelaza el desarrollo motor y cognitivo fomentando la coordinación y la discriminación auditiva, promoviendo así la expresión tanto verbal como no verbal. Pfeiffer y Zamani (2017) destacan que la música ejerce un efecto positivo en aspectos emocionales de personalidad y cognitivos. Contribuye a fortalecer la autoestima, la autorrealización y la integración social, además de estimular la imaginación memoria y atención. La música no solo enriquece la vida psicológica, sino que también cultiva el aspecto físico y emocional del niño. No requiere circunstancias particulares para ser disfrutada, ya que cada niño posee su propia sensibilidad musical que debe ser nutrida desde temprana edad. Facilita vivencias estéticas y emocionales potenciando la conexión entre cuerpo mente y espíritu.

En el ámbito de la hipoacusia, la Musicoterapia emplea diversas modalidades de enfoque, las cuales varían según diferentes modelos y metodologías. Alice Darrow, citada por Wigram (1995), ha aportado significativamente a la Musicoterapia en el tratamiento de personas hipoacúsicas. Su enfoque se centra en integrar la música como herramienta terapéutica para abordar necesidades emocionales, cognitivas y sociales en individuos con pérdida de audición. Destaca la capacidad de la música para superar barreras lingüísticas y llegar al sistema nervioso, permitiendo a las personas hipoacúsicas experimentar la expresividad emocional de la música y fomentar la comunicación, el lenguaje y la interacción social. Esta autora ha creado programas de

Musicoterapia específicos para personas hipoacúsicas, adaptando prácticas tradicionales a sus necesidades auditivas. Utiliza instrumentos de percusión, vibración y técnicas de movimiento para estimular la percepción sensorial y la integración musical en su vida cotidiana. Subraya la importancia de un enfoque individualizado, considerando la pérdida auditiva, dispositivos como audífonos e implantes cocleares y las preferencias musicales de cada individuo. Enfatiza el rol de la familia en la terapia musical, crucial para el desarrollo auditivo y la inclusión social de personas hipoacúsicas. Destaca la participación activa de padres y cuidadores en sesiones conjuntas de musicoterapia para fortalecer vínculos familiares y crear un apoyo que facilite el desarrollo auditivo y emocional del individuo.

Los procedimientos musicoterapéuticos para estimulación auditiva se dividen en

1. Detección del Sonido: Existen diversas formas en las que un niño con pérdida auditiva puede responder a la presencia de sonido:
 - Manifestando movimientos de baile cuando la música comienza y cesando cuando la música se detiene.
 - Levantando las manos al inicio de la música y bajándolas cuando finaliza.
2. Discriminación Auditiva: En esta fase, el niño desarrolla la habilidad de distinguir entre diferentes características del sonido, tales como la intensidad (alta y baja), la velocidad (rápido y lento), la duración (sonidos largos y cortos), y el ritmo (pulso rápido y lento).
3. Identificación del Sonido: Durante esta etapa, el niño logra reconocer y nombrar ciertas características sonoras, tales como el timbre de instrumentos musicales específicos, la identificación de palabras en el contexto de una canción, el reconocimiento de nombres de instrumentos, la identificación de letras en una canción familiar, y la respuesta cuando se llama por su nombre.
4. Comprensión Auditiva: Esta fase se centra en el desarrollo de la comprensión auditiva, permitiendo al niño seguir instrucciones, responder preguntas en el aula y resumir la historia de una canción.

La determinación de cuándo finalizar el entrenamiento auditivo se basa en criterios específicos. En primer lugar, se evalúa si el paciente ha alcanzado un nivel destacado de procesamiento auditivo, síntesis y comprensión del lenguaje. Sin embargo, es crucial considerar que algunos niños con deficiencias auditivas pueden conservar cierto grado de audición residual. En los casos de

niños con pérdidas auditivas severas o profundas, es improbable que logren los objetivos de comprensión del lenguaje sin el apoyo de la lectura de discursos. En tales situaciones, la conclusión del tratamiento podría basarse en una jerarquía de procesamiento auditivo alternativa.

La adquisición del lenguaje está intrínsecamente ligada a la capacidad auditiva, ya que los niños aprenden a comunicarse a través de la imitación de sonidos producidos por otros. Sin embargo, los niños con pérdida auditiva congénita enfrentan desafíos únicos, ya que no tienen acceso al lenguaje oral como referencia. Necesitan tiempo adicional para comprender que las palabras pueden influir en su entorno y facilitar la comunicación con los demás. Dado que el proceso de aprendizaje del lenguaje implica una estrecha relación entre la percepción auditiva y la producción lingüística, es esencial promover el uso del lenguaje incluso durante el entrenamiento auditivo.

Objetivos Musicoterapéuticos en desarrollo del lenguaje

Aunque los musicoterapeutas no están específicamente formados como terapeutas del lenguaje, desempeñan un papel crucial en el desarrollo del lenguaje de niños con pérdida auditiva. Los objetivos de la musicoterapia para estos niños incluyen:

1. Facilitar la Vocalización Espontánea: Estimular a los niños para que emitan sonidos y palabras de manera natural y sin inhibiciones.
2. Promover la Imitación Vocal: Fomentar que los niños imiten los sonidos y palabras que escuchan, fortaleciendo así su capacidad para reproducir el lenguaje de manera efectiva.
3. Desarrollar la Vocalización Rítmica: Trabajar en la habilidad de producir sonidos y palabras en un contexto rítmico, contribuyendo al desarrollo del ritmo del lenguaje.
4. Mejorar la Prosodia del Habla: Centrarse en la entonación y el ritmo del habla, aspectos cruciales para la comunicación efectiva.
5. Refinar la Dinámica Vocal: Ayudar a los niños a ajustar la intensidad y el volumen de su voz para una comunicación más clara.

Cuál es el Impacto del Entrenamiento Vocal en la Pérdida Auditiva?

A menudo, los programas de música para niños con pérdida auditiva se han enfocado en actividades rítmicas, descuidando el aspecto vocal y de entrenamiento vocal. Sin embargo, investigaciones realizadas por Darrow han demostrado que el entrenamiento vocal específico, que incluye ejercicios vocales y canto en tonos más bajos, puede tener un impacto positivo en la frecuencia fundamental y el rango de frecuencias del habla en estos niños.

Es importante destacar que muchos niños con pérdida auditiva pueden inicialmente mostrar resistencia a utilizar su voz. Por lo tanto, los musicoterapeutas deben alentar su participación y aceptar los sonidos que producen. Cada intento de vocalización debe ser reforzado con elogios y palabras de aliento.

Imitación Vocal: Para lograr la imitación vocal, es esencial que el niño pueda sentir la vibración en la garganta del terapeuta al poner la mano en su cuello. A medida que el niño comienza a imitar patrones específicos, mejorará su capacidad para reproducirlos con precisión. Una vez que el niño comprende el concepto de imitación, el terapeuta puede avanzar incorporando objetivos relacionados con el ritmo, el fraseo y la entonación en el proceso terapéutico.

Finalización del Tratamiento: la conclusión del tratamiento de lenguaje se determina cuando el habla y el lenguaje del niño son fácilmente comprensibles para los demás, y cuando se han logrado mejoras notables en áreas clave como la entonación y el ritmo.

En resumen, la musicoterapia desempeña un papel esencial en el desarrollo del lenguaje de niños con pérdida auditiva. Los objetivos y enfoques terapéuticos destacados en este resumen subrayan la importancia de esta disciplina, junto a un equipo multidisciplinario en la mejora de la calidad de vida de estos niños, al promover un mayor desarrollo lingüístico y comunicativo en su camino hacia una comunicación efectiva en un mundo auditivo.

Las contribuciones de Alice Darrow en la Musicoterapia para personas hipoacúsicas además son significativas al destacar la capacidad de la música para comunicar y expresar emociones en aquellos con pérdida de audición. Su enfoque resalta la adaptación de las intervenciones musicales a necesidades individuales y la importancia de la participación familiar en el proceso terapéutico. Darrow (1993).

4 CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

4.1 Construcción de datos

En este apartado se efectúa una nueva selección de información referida específicamente a musicoterapeutas que describen diferentes métodos musicoterapéuticos en el tratamiento de niños hipoacúsicos, para estimular el desarrollo de la percepción auditiva.

4.1.1 A- Alice Ann Darrow

Según Darrow (1985), "la música puede enriquecer la vida de los niños con discapacidad auditiva a través de la participación en actividades tradicionales de educación musical". La autora afirma que la percepción, interpretación y ejecución del sonido sirven de base tanto para el habla como para la música. La percepción auditiva del habla y la música implican la capacidad de distinguir entre diferentes sonidos, sus tonos, duraciones, intensidades, timbres y la forma en que estos sonidos cambian con el tiempo.

Darrow refiere que un niño con poca audición puede percibir vibraciones de diversos instrumentos musicales:

- los platillos proporcionan un estímulo vibratorio fuerte, lo que los hace ideales para un niño que aprende a leer notación musical,

- las campanas cromáticas ofrecen a los niños con discapacidad un rango de tonos lo suficientemente amplio como para que encuentren aquellos tonos que pueden oír. Los niños que no pueden oír el arpa sin embargo, pueden obtener satisfacción sensorial colocándola sobre su regazo mientras tocan.

- el tambor se destaca como una excelente herramienta para enseñar patrones rítmicos, siendo especialmente popular entre los niños con discapacidad auditiva. Incluso aquellos con pérdidas auditivas profundas pueden experimentar y discriminar las diferentes duraciones de los sonidos al frotar los bloques de arena juntos (Darrow, 1985).

En cuanto a la importancia de cantar o hacer señas de canciones, Darrow ha observado que esta actividad resulta beneficiosa tanto para los niños con discapacidad auditiva como para los niños oyentes, ya que contribuye al desarrollo del vocabulario y las habilidades lingüísticas. Tanto el niño que hace señas como el niño oyente que canta encuentran placer en poner palabras en

movimiento y ritmo. El entrenamiento vocal específico, el ejercicio vocal y cantar canciones en tonos graves pueden ayudar a modificar la frecuencia fundamental y la gama de frecuencias del habla de los niños hipoacúsicos. Esta información práctica es de suma importancia para los educadores musicales, los musicoterapeutas y los logopedas que trabajan con niños hipoacúsicos.

En resumen, la música desempeña un papel fundamental en la vida de los niños con discapacidad auditiva, ya sea a través de su participación en actividades educativas musicales, el uso de diferentes instrumentos para desarrollar la percepción auditiva o la práctica del canto y las señas para mejorar el vocabulario y las habilidades lingüísticas. Tanto el habla como la música comparten la base de la percepción, interpretación y ejecución del sonido.

4.1.2 B- Darrow/Gfeller

Los procedimientos musicoterapéuticos referenciados por Darrow y Gfeller se relacionan con la producción del lenguaje. Ambos autores utilizan programas de música donde desarrollan actividades rítmicas, entrenamiento y ejercicios vocales. También implementan actividades en las que los niños cantan canciones en tonos graves, buscando con ello modificar la frecuencia fundamental del habla.

He aquí un procedimiento secuenciado: en primer lugar, el niño debe percibir el sonido o la vibración tocando la garganta del terapeuta y luego haciéndolo sobre él mismo; se trata de un proceso de imitación. Luego de imitar, el terapeuta debe ir introduciendo paulatinamente otros sonidos para luego poder desarrollar ritmo, fraseo y entonación. El proceso, luego de ser repetido en diferentes oportunidades, desarrolla la inteligibilidad del habla, esto es, el habla se hace fácilmente comprensible para otros. Desde la musicoterapia se pretende desarrollar un lenguaje inteligible, una rehabilitación integral, agregando a ello la sociabilización y la expresión de sentimientos.

Previo al desarrollo del tratamiento musicoterapéutico, el terapeuta debe asegurarse de poder comunicarse con el niño en su mismo lenguaje, ya sea oral, lenguaje de señas, o combinado. Los objetivos que persigue este abordaje son: aumentar el vocabulario y aumentar el uso espontáneo y adecuado del lenguaje. Para ello primero hay que determinar el estado basal del lenguaje. Luego, junto al terapeuta del lenguaje, el musicoterapeuta trabajará un vocabulario formal e informal. Posteriormente, programará diferentes actividades para exponer al niño el uso

del vocabulario: cantar, escribir canciones, asociar el vocabulario con diferentes sonidos o instrumentos.

El musicoterapeuta puede querer evaluar las habilidades socioemocionales del niño, para lo cual puede recurrir al uso de pruebas o tests, tales como: Meadow/Kendall, Social Emocional Assessment o el Inventory for deaf students.

La musicoterapia cuenta con diferentes actividades para mejorar el acercamiento del niño a su lenguaje nativo o natural, que al mismo tiempo desarrollan la socialización y favorecen el aumento de autoestima :

-actividades para grupos pequeños donde los niños deben seguir consignas, ejercitando la socialización y la cooperación.

-participación en ensambles musicales donde los niños siguen consignas, toman turnos, siguen un hilo conductual, opinan, escuchan a otros.

La frecuencia de las sesiones depende de cada niño (individualización) y la duración del tratamiento o criterio de alta se determina en base a la evolución de los objetivos propuestos (Darrow y otros, 2000).

4.1.3 C- Kate Gfeller

Kate Gfeller es una musicoterapeuta americana que se dedica a la investigación de la percepción musical en niños hipoacúsicos que han recibido implante coclear. Forma parte de un equipo multidisciplinario en el servicio de otorrinolaringología y participa de la rehabilitación de pacientes hipoacúsicos implantados.

Para realizar el abordaje musicoterapéutico describe un encuadre donde se utilizan salas con alfombras para disminuir el exceso de ruido medioambiental. El set instrumental incluye instrumentos que producen vibraciones graves y otros que producen vibraciones agudas. Según Gfeller, se recomienda aplicar una estratificación en el uso de instrumentos y sonidos. Esto implica introducirlos de manera individual con el propósito de facilitar la asimilación auditiva y maximizar los beneficios del implante.

Para la autora, el uso de la música editada requiere una cuidadosa selección. Se sugiere que la misma tenga un formato sencillo y claro, un compás y un patrón rítmico, con tempos lentos o moderados para facilitar la comprensión.

El uso de la voz hablada y/o el canto a capella por parte del paciente es esencial para la identificación de su propia voz, lo cual es sumamente importante en el proceso perceptivo.

La logopedia y la rehabilitación auditiva de niños pequeños con implantes se centran tanto en la percepción como en la producción del habla. Los objetivos de la terapia incluyen: detección (sonido/no sonido), discriminación (por ejemplo, determinar si dos sonidos son iguales o no), identificación (reconocer un sonido) y comprensión (el significado de un sonido, como llamar a la puerta que significa una petición de entrada) (Gfeller y Darrow, 2008; Robins, 2009).

La evaluación musicoterapéutica puede ser requerida para áreas específicas dentro del abordaje como, por ejemplo, el caso de las habilidades sociales. El musicoterapeuta también puede establecer un perfil de respuesta a los instrumentos que pueda utilizarse para determinar los sonidos preferidos del paciente, los cuales tienen más probabilidades de ser atractivos y motivadores para la sesión.

Gfeller destaca la relevancia fundamental del musicoterapeuta como componente esencial del equipo multidisciplinario. Su papel requiere de una formación especializada en el conocimiento de implantes auditivos, sus particularidades y funcionamiento. Además, es crucial que el musicoterapeuta cuente con la experiencia y la colaboración de un audiólogo, un otorrinolaringólogo y un fonoaudiólogo. La colaboración de estos profesionales permitirá establecer metas y objetivos comunes, así como modular las expectativas de respuesta en el contexto de actividades específicas, adaptadas a las necesidades de cada paciente con hipoacusia implantada.

Gfeller enfatiza la importancia de observar y contemplar la variabilidad de respuestas al tratamiento musicoterapéutico. Las diferencias en lo referido a resultados pueden ser difíciles de entender y aceptar para los padres si comparan el progreso de su hijo con el de otros niños. Por lo tanto, es de suma importancia que el terapeuta ofrezca información precisa, además de orientación a los padres sobre este tema para mantener expectativas adecuadas.

Resumiendo, es fundamental observar con qué tipo de paciente hipoacúsico vamos a trabajar, ya que son aspectos importantes a tener en cuenta la edad, el desarrollo o no de lenguaje, el tipo de hipoacusia que presenta, qué tipo de equipamiento utiliza y el resultado que buscamos obtener.

4.1.4 D- Giulia Cremaschi

Giulia Cremaschi, profesora de música y musicoterapeuta italiana, una de las pioneras en musicoterapia humanística, desarrolla la teoría del cuerpo vibrante. El enfoque humanista de la Musicoterapia que ella divulga se centra en la persona en sentido holístico y tiene como principio científico a las leyes de la física acústica, el sonido y la resonancia corporal, dado que considera que es todo el cuerpo el que interviene en la escucha.

La Musicoterapia introduce el concepto de Cuerpo Vibrante, un concepto que puede completar el concepto corporal de Husserl del cuerpo como "korper" (lo físico, el cuerpo anatómico), el cuerpo capaz de sentir emociones, el esquema corpóreo que está en relación con el mundo que le rodea. La Musicoterapia Humanista introduce el concepto de Cuerpo Vibrante. (Cremaschi Trovesi y Scardovelli, 2004).

Cremaschi comprobó la importancia de la improvisación en el piano de cola, en el ámbito clínico, ya que ayuda a los niños a descubrir de manera inmediata los sonidos y la música. Durante sus investigaciones, el piano reveló sus poderosas posibilidades para estimular y hacer vibrar los cuerpos, incluso aquellos con graves deficiencias como sordera, traumas, parálisis cerebral y dificultades significativas como en el caso del autismo.

Es fundamental destacar que la música es inherente al ser humano desde su origen. El vientre materno puede considerarse nuestra "Primera Orquesta"; un lugar donde nunca hay silencio, donde la música es una constante pulsación, una respiración, una voz y una fuente de emociones. Es nuestro primer encuentro con la vida esta "Primera Orquesta" se convierte en un cimiento, un protoesquema sonoro a partir del cual construimos nuestra propia musicalidad.

En la sesión de musicoterapia Cremaschi coloca a los niños sobre el piano mientras ella improvisa una melodía. Observa activamente la reacción de los cuerpos en situación de resonancia con la melodía que ella ejecuta. He ahí su teoría del cuerpo vibrante: cada cuerpo vibra en relación con las vivencias que posee desde la gestación en el cuerpo materno.

El musicoterapeuta realiza una escucha activa y un diagnóstico continuo de la situación, y realiza ajustes y modulaciones inmediatos a medida que la misma se desarrolla. Responde a las señales del niño, a su postura, a su tono, a su manera de usar el cuerpo, y crea una relación inmediata con el niño a través de la música.

La música es el lugar donde ocurre la comunicación: el musicoterapeuta utiliza la improvisación clínica, la estructuración de situaciones sonoras y, a través de la música, propone e invita al niño a participar en un diálogo musical con él. El niño puede responder de muchas

maneras: a través de sonidos vocales, gestos, cambios de postura y expresiones faciales. En este punto, el niño tiene que "organizar" estas señales y utilizarlas para modificar la situación sonora o para crear una señal completamente nueva.

En sesión de Musicoterapia, el musicoterapeuta se encuentra en el piano, el paciente arriba del piano, al tiempo que un coterapeuta ayuda con la observación activa. Giulia Cremaschi también destaca la importancia de la relación circular que tiene lugar en el contexto de la Musicoterapia, que involucra a un co-terapeuta. Esta modalidad operativa es especialmente valiosa en situaciones más complejas, donde dos profesionales con formaciones distintas y complementarias, como el musicoterapeuta y el co-terapeuta, trabajan juntos para acoger y dirigirse a todas las personas presentes en la sesión, tales como el niño con discapacidad, los padres y, a veces, incluso los hermanos o profesores.

En resumen, el modelo de Musicoterapia humanística propone un constante crecimiento interior para desarrollar el principio fundamental: el paciente trae a la terapia su historia, que se encuentra con la historia del musicoterapeuta. Desde su primer encuentro comienza un nuevo camino para ambos. Esta idea conduce directamente a otro principio: primero está la persona, después está la patología, después un musicoterapeuta dialoga con la persona. La correlación es condición fundamental para el diálogo. El musicoterapeuta descubre el cuerpo vibrante a través de las dificultades del paciente. Los recursos interiores salen a la luz con la ayuda del diálogo, que es la obra musical que da singularidad a cada encuentro en la sesión de Musicoterapia. Nunca ocurrirá que suceda lo mismo que en la sesión anterior, porque la subjetividad en cada proceso emotivo y perceptivo singular es única.

4.1.5 E-Fernanda Pancirolli

La sordera es un tema complejo que afecta tanto al niño como a su familia, involucrando múltiples variables. No existe un enfoque único que se aplique de manera universal, ya que cada individuo es único en sus características y necesidades. Por lo tanto, es fundamental dirigir la atención hacia cada niño y su familia para encontrar el método, programa, equipamiento, o abordaje que mejor potencie sus habilidades. En este sentido, Pancirolli (2019) destaca la importancia de la individualización en el tratamiento de la sordera.

El abordaje propuesto se enfoca en el uso de todas las cualidades del sonido, como la intensidad, duración, altura y timbre. Se inicia el proceso con el descubrimiento del mundo sonoro, donde los niños exploran no solo los sonidos del entorno, sino también los sonidos que ellos mismos pueden producir, incluyendo su propia voz (Pancirolli, 2019).

El proceso de apropiación del sonido implica una diversidad de actividades basadas en experiencias vivenciales. Para lograr una receptividad óptima por parte de los niños, se les invita a una escucha atenta y al descubrimiento de las características del sonido y la música. El entorno en el que se desarrollan estas actividades debe proporcionar confianza, permitiendo que los niños desarrollen aprendizajes significativos a través del análisis y la síntesis de información sonora en un contexto lúdico que fomenta la exploración de los sonidos.

En cuanto al abordaje, la autora menciona dos enfoques posibles: el analítico, que parte de lo general y va hacia lo particular, y el sintético, que parte de lo particular para arribar a lo general. La elección del enfoque depende de las particularidades individuales de cada niño. Los primeros ejercicios del abordaje se centran en asociar el sonido con el movimiento y la inhibición del mismo. Para ello, se utilizan otras modalidades perceptivas, como el canal visual y táctil/kinésico, con el fin de amplificar el sonido mediante el uso de amplificadores o tarimas de madera que conducen las vibraciones producidas por sonidos graves. Una vez que el niño ha desarrollado la sensación auditiva, se eliminan las estimulaciones visual y táctil, enfocándose exclusivamente en la audición. Es importante destacar que los sonidos de baja frecuencia son fácilmente detectables, mientras que a medida que la frecuencia en Hertz aumenta, las posibilidades de percepción sensorio táctil se ven limitadas. En este sentido, el profesional debe considerar la vía de estimulación que brinde mayor información, dando prioridad a la estimulación auditiva.

Las actividades dirigidas a desarrollar la conciencia auditiva consciente se basan en la presencia o ausencia de sonido asociada a la acción o inhibición. Se busca que el niño responda mediante movimientos, quietud o emitiendo sonidos, extendiendo así la percepción auditiva a objetos y situaciones. Además, se trabaja en la percepción de la permanencia en el tiempo y la noción de temporalidad. En esta etapa, se utilizan sonidos continuos y discontinuos de instrumentos musicales, fomentando la emisión de voz junto con la producción sonora.

En el abordaje también se considera el parámetro musical de la intensidad, en el que el niño experimenta estímulos tanto fuertes como suaves. La representación gráfica de la intensidad se realiza mediante la variación de colores, utilizando colores fuertes para sonidos intensos y colores

suaves para sonidos suaves. Una vez que el niño adquiere la habilidad de discriminar entre diferentes intensidades en actividades de reproducción y discriminación, se puede ampliar este dominio y comenzar a trabajar en el parámetro de la duración en conjunto con la intensidad. Estos ejercicios sentarán las bases para abordar el trabajo del ritmo.

El ritmo, como primer elemento musical, se aborda a través de actividades lúdicas que involucran secuencias de sonidos fuertes y suaves, combinados con diferentes duraciones y figuras musicales. En esta etapa, se pueden incluir secuencias rítmicas a dos voces y explorar los ritmos presentes en las palabras, agrupándolas y separándolas para formar unidades de sentido que siguen esquemas rítmicos.

Otro parámetro relevante en el abordaje es la altura del sonido, la cual se beneficia cuando el niño utiliza equipamiento auditivo. La sensación de altura está determinada por la frecuencia del estímulo acústico, donde frecuencias graves corresponden a sonidos graves y frecuencias altas corresponden a sonidos agudos. El trabajo con la altura implica establecer una conexión con la propia emisión vocal, permitiendo la modificación de desfases o fluctuaciones en el tono. Se destaca la importancia de utilizar la voz amplificada y estimular sensaciones táctiles/kinésicas para favorecer la discriminación auditiva de las variaciones de altura, lo cual proporciona un mayor control del tono de la voz y refuerza las habilidades de discriminación auditiva.

En el ámbito de la Musicoterapia, Pancirolli señala la importancia de utilizar canciones seleccionadas de acuerdo con los intereses y edades de los niños. La utilización de canciones en este contexto ofrece diversos beneficios, ya que impacta en aspectos como el habla, el lenguaje, la pragmática y la motricidad. El desarrollo de las canciones se divide en tres etapas, que estimulan diferentes aspectos del desarrollo auditivo y cognitivo del niño.

En resumen, el proceso de apropiación del sonido y la música en el ámbito de la musicoterapia es un proceso complejo que conlleva el desarrollo de habilidades auditivas en jerarquías interrelacionadas. Estas actividades deben ser adaptadas al contexto y a la individualidad de cada niño, buscando potenciar al máximo sus habilidades auditivas y promoviendo una experiencia musical enriquecedora y significativa.

4.1.6 F-Russ Palmer

Palmer, musicoterapeuta especializado en terapia vibroacústica, explora la percepción musical a través de las vibraciones, los dispositivos auxiliares auditivos y la comunicación socioháptica, subrayando su relevancia en el proceso terapéutico. Es importante mencionar que el creador de este enfoque presenta discapacidad auditiva y visual (Janata, 2009). En sus palabras: "A veces, en lugar de escuchar la música a través de nuestros oídos, necesitamos abrir nuestros cuerpos para sentir las vibraciones y alcanzar nuestros objetivos en el proceso terapéutico" (Palmer y Ojala, 2022).

El enfoque de Palmer está centrado en pacientes con discapacidades sensoriales auditivas y visuales, orientándolos a través de un proceso musicoterapéutico donde experimentan las vibraciones sonoras. La experiencia vibro sensorial, se refiere a la manera en que las personas con hipoacusia captan tanto las vibraciones como los sonidos audibles de los instrumentos al escuchar música. Esto implica que los pacientes pueden discernir los tonos musicales y las vibraciones que se manifiestan en un instante específico en el entorno sonoro.

El encuadre desempeña un papel fundamental en el proceso terapéutico. Palmer sugiere la relevancia de verificar el entorno vibratorio como parte integral de la planificación de la sesión terapéutica. Para potenciar la percepción de las vibraciones aconseja a los pacientes que se quiten los zapatos, dado que las vibraciones se transmiten con mayor intensidad a través de la madera. Además, es crucial considerar el sonido externo, que puede generar vibraciones graves y de alta intensidad que podrían interferir con el entorno vibratorio del paciente. Según Palmer, " Los clientes con sordera experimentan la música a través de las vibraciones, independientemente de su ubicación física." (Palmer y Ojala, 2022).

Durante la terapia, el empleo de distintos instrumentos posibilita a los pacientes percibir las vibraciones en su cuerpo. Incluso con música pregrabada, los pacientes pueden beneficiarse al sostener un globo cerca de la fuente de sonido o al tocar los altavoces para captar las vibraciones que produce la música. Sin embargo, la sensibilidad a estas vibraciones puede variar según las particularidades anatómicas y la conciencia vibratoria de cada individuo.

Es fundamental considerar el grado de audición residual en la planificación de cada sesión y el uso o no de equipamiento auditivo. Ajustar adecuadamente la intensidad sonora es esencial para evitar sobrecarga sonora y distorsiones en la percepción auditiva a través de los audífonos.

Por otro lado, sonidos demasiado bajos en intensidad podrían ocultar detalles importantes de la música y afectar la audición del paciente. Por tanto, es responsabilidad del terapeuta tener en cuenta todas las variables pertinentes antes de comenzar la sesión de terapia.

La experiencia vibro sensorial se refiere a cómo las personas con sordera perciben tanto las vibraciones como los sonidos de los instrumentos al escuchar música. Durante la sesión de Musicoterapia los pacientes pueden sentir y percibir los tonos musicales y las vibraciones en el entorno, ya sea en una sala o durante sesiones presenciales. La implementación de la comunicación socioháptica, propuesta por Palmer, permite transmitir mensajes específicos del contexto a través del tacto. Estos mensajes táctiles incluyen retroalimentación, instrucciones y aspectos relacionados con la música, tales como el ritmo, dinámica y textura, y su efectividad depende del contexto terapéutico.

Por otro lado, es relevante considerar que las personas sordas pueden experimentar complejos y tener identidades cruzadas entre el mundo sordo y el oyente y tener que recurrir a una combinación de métodos de comunicación, lo cual se ve dificultado en su interacción con los demás porque su identidad es diferente. En algunos casos, también pueden sentirse excluidas y anhelar distanciarse del mundo, más aún si además de su pérdida auditiva presentan pérdida de visión. Estos pacientes suelen encontrar dificultad en aceptar estos cambios lo cual puede afectar a su salud mental. En estas ocasiones el terapeuta puede tener que adaptar algunos de los enfoques psicodinámicos y conductuales de la musicoterapia. Éstos pueden expresarse y crearse a través de los procesos musicoterapéuticos. Los pacientes pueden sentirse acomplexados por su discapacidad, pero el proceso musicoterapéutico puede ayudarles a estar más en paz consigo mismos. Estos son algunos de los comportamientos psicoanalíticos que pueden explorarse dentro de los procesos musicoterapéuticos con el llamado modelo de Priestley. (Janata, 2009).

Otra posibilidad es la exploración de la voz humana a través de canciones, proyecciones y el control dinámico de la voz. Para ello el paciente debe sentirse lo suficientemente cómodo como para no preocuparse por cómo suena, y también aprender a relajar los músculos del habla lo cual ayuda a controlar la voz y a su vez contribuye a aumentar la confianza en sí mismo. Esto puede lograrse dentro del modelo marco Nordoff- Robbins.

Este enfoque musicoterapéutico que combina herramientas de ambos modelos, puede ser una ventaja adicional en programas de rehabilitación auditiva, formando parte de un marco interdisciplinario que involucre a audiólogos, logopedas y musicoterapeutas.

4.1.7 G-Jauset-Berrocal

Jauset-Berrocal, músico con formación en psicobiología y neurociencia cognitiva, aborda en su trabajo las técnicas empleadas en la Musicoterapia neurológica, las cuales se aplican en la neurorrehabilitación. Estas técnicas, que son no invasivas, han mostrado resultados prometedores y, con investigaciones adicionales, podrían ser consideradas para su incorporación junto con las terapias convencionales de estimulación y neurorrehabilitación cognitiva.

La percepción musical es un proceso cerebral complejo que involucra diversas áreas en ambos hemisferios cerebrales, tales como las áreas motoras, del lenguaje, cognitivas y emocionales. La música es el resultado de la percepción cerebral de vibraciones físicas con características específicas, y su procesamiento comparte similitudes con otros procesos cognitivos, como la memoria y la atención. Jauset Berrocal entiende que la Musicoterapia neurológica se diferencia de la tradicional debido a que sus técnicas están fundamentadas en conocimientos científicos sobre la percepción musical cerebral. Estas técnicas están estandarizadas y se adaptan a las necesidades individuales de los pacientes, basándose en modelos neurocientíficos de percepción cerebral. Además, se enfocan en estimular funciones ejecutivas, memoria, atención, percepción auditiva y habilidades psicosociales.

Si nos enfocamos en las alteraciones de la percepción auditiva, la musicoterapia neurológica cuenta con un método específico que es el: Auditory Perception Training (APT). APT es un método que se focaliza en la percepción auditiva y en la integración sensorial. Consiste en ejercicios musicales que ayudan al paciente a identificar y discriminar entre diferentes componentes del sonido como el tempo, la duración, los patrones rítmicos, el pitch y el habla. (Mertel, 2014). El APT integra diferentes modalidades sensoriales (visual, táctil y quinestésica) durante ejercicios musicales tales como tocar a partir de una notación simbólica o gráfica utilizando la transmisión táctil del sonido o integrando movimientos y música. Las áreas cognitivas estimuladas incluyen la percepción auditiva y la integración sensorial. La discriminación auditiva es esencial para agudizar la función cognitiva y para recuperar o desarrollar el habla y el lenguaje. Las alteraciones de la percepción auditiva se presentan de diferentes maneras y pueden ser consecuencia de alteraciones neuronales, causas genéticas, o trastornos del desarrollo.

La población destinataria de APT, puede incluir:

- personas con alteraciones del desarrollo
- personas con discapacidad intelectual
- personas con diversos tipos y grados de trastornos auditivos y/o pérdida auditiva.
- personas con alteraciones del procesamiento auditivo central (tienen intacto el aparato auditivo pero el cerebro tiene una dificultad en el procesamiento o en la interpretación del estímulo aural)
- síndrome de Down
- TEA
- lesión cerebral traumática/ACV

La aplicación de la Musicoterapia neurológica requiere de un enfoque estructurado y objetivo, adaptado a las necesidades individuales de cada paciente. Al integrarse dentro de un enfoque multidisciplinario de neurorrehabilitación, estas técnicas se convierten en herramientas efectivas para intervenir en procesos cognitivos y habilidades psicosociales, considerando siempre la singularidad de cada paciente en su proceso de rehabilitación (Jauset-Berrocal, 2018).

Resumiendo: Las técnicas musicales para la rehabilitación propuesta por la Musicoterapia neurológica se deben considerar una herramienta capaz de intervenir en procesos cognitivos y funciones ejecutivas tales como la atención, la memoria y las habilidades psicosociales. Estas técnicas deben aplicarse de manera estructurada con objetivos concretos y procedimientos claros, siempre considerando a cada paciente en su individualidad. Además, el tratamiento es abordado por un equipo multidisciplinario que ofrece una atención integral.

4.1.8 G-Josefa Lacárcel Moreno

Lacárcel Moreno se refiere al uso de la Musicoterapia en niños con discapacidad auditiva. Es por ello que considera previamente la necesidad de explicar los objetivos generales de la Musicoterapia:

- Establecer o restablecer las relaciones interpersonales, integrando grupal y socialmente al niño.
- Mejorar la autoestima y el autoconcepto.
- Facilitar vías alternativas de comunicación y de expresión de sentimientos.

- Estimular la memoria, la atención, la imaginación, la creatividad y, en general, las capacidades intelectuales.

- Sensibilizar al niño afectiva y emocionalmente ante los valores estéticos de la música.

- Desarrollar facultades psicomotoras tales como la coordinación, lateralidad, esquema corporal, percepción espacio-temporal, etc.

La autora sostiene que todos ellos son aplicables a cualquier tipo de discapacidad. En relación con estos objetivos, propone la Musicoterapia con niños que presentan discapacidad auditiva (Lacárcel Moreno, 1995).

Lo que Lacárcel propone en referencia a los niños hipoacúsicos es estimular el desarrollo de las capacidades sensoriales y perceptivas con el fin de mejorar así el autoconocimiento. Sugiere un método activo, en el cual el niño participa mediante la acción. En esta metodología se considera esencial presentar los ejercicios y actividades de forma muy clara, siempre de manera gradual, en progresión de dificultad. La motivación será la clave de todos los ejercicios que se propongan.

El enfoque promueve la utilización del cuerpo mediante la danza, que beneficia la propiocepción, es decir la ubicación del cuerpo en el espacio, como así también promueve la expresión más profunda de emociones y sentimientos. Lacárcel piensa que danzar es una forma de sentir y existir, es expresar consciente o inconscientemente la manera de ser y sentir de cada uno (Lacárcel Moreno, 2003).

Con respecto a la expresión de la voz, hablada o cantada, Lacárcel propone el uso de la voz en actividades lúdicas y en la interpretación de canciones, con lo que se promueve la comunicación además de la manifestación de sentimientos y estados de ánimo. Propone también la utilización de instrumentos de percusión de tamaño grande, como parches y placas, para estimular así el empleo de la vía táctil como canal preferente, ya que esto supone un gran beneficio a la hora de proporcionar a las personas con discapacidad auditiva la noción de vibración, intensidad, duración y ritmo.

En relación con ello, Lacárcel (1995) elabora un listado de sugerencias que pueden ser utilizadas para cambiar de actividad cada vez que se crea necesario, y que considera beneficiosas para trabajar con los niños con discapacidad auditiva:

- Ejercicios de relajación dirigida.

- Producción de diferentes vibraciones, especialmente las que pueden ser percibidas táctilmente.
- Discriminación de ruidos, de sonidos diversos y musicales.
- Actividades y juegos con la voz.
- Manejo de instrumentos de percusión y formación de pequeñas agrupaciones orquestales.
- Variados ejercicios rítmicos que se realicen con el cuerpo, con instrumentos y/o con la voz.
- Audiciones musicales para trabajar la expresión corporal, ejecutar danzas, conocer obras de diferentes épocas y compositores, etc.
- Interpretación de danzas.
- Interpretación de canciones mediante la voz o la instrumentación.
- Improvisación y creación de ritmos, melodías y canciones.

En este contexto, Lacárcel (1995) enfatiza la flexibilidad en la planificación de las sesiones, destacando que la Musicoterapia no se adscribe a un único método, sino que ofrece un abanico de opciones que deben adaptarse a las necesidades individuales y a los objetivos específicos planteados. Esta aproximación permite al terapeuta ajustar su enfoque según criterios propios y centrarse en los aspectos más pertinentes y valiosos para el logro de los objetivos terapéuticos.

4.1.9 H-Lucía Visconti

Esta musicoterapeuta y profesora de lengua de señas refiere que a partir de los avances tecnológicos, los niños presentan tempranamente el diagnóstico de hipoacusia, y que aquellos que cuentan con adecuado equipamiento y rehabilitación logran desarrollar habilidades auditivas que les permiten adquirir el lenguaje oral a partir de la audición y también poder disfrutar de la música.

Visconti expresa que la estimulación musical temprana en niños hipoacúsicos les proporciona vivencias lúdicas con aspectos musicales y sonoros que favorecen su capacidad auditiva, comunicativa, expresiva, motora, emocional, cognitiva y social (Visconti, 2018). El abordaje musicoterapéutico que la autora propone se basa en dos ejes: Sonido y música. Cuando se utiliza el sonido, se trabaja desde sus cualidades: altura, duración, intensidad, timbre, localización sonora y exploración de sonidos del entorno. Si se utiliza la música se trabaja con el ritmo, melodía y armonía.

Para la autora, la expresión vocal es un modo de expresión fundamental en el que se trabajan vocalizaciones, canto individual y grupal, y se interpretan tanto canciones propias como música editada, todo ello para fomentar la expresividad. Los métodos de improvisación y recreación son empleados para estimular la creatividad musical.

En cuanto a los instrumentos sonoros y musicales, se promueve la exploración de diferentes sonidos y su ejecución a través de métodos como la improvisación y la recreación. También se emplea un enfoque receptivo para facilitar la percepción y comprensión musical.

La expresión corporal es otro aspecto relevante de su propuesta, mediante la cual los niños imitan diversos movimientos y coreografías, fomentando así la relación con su propio esquema corporal.

La autora sugiere un enfoque personalizado para cada niño y su familia, lo que fortalece los vínculos y permite un trabajo adecuado y adaptado a cada individuo, proporcionando herramientas para integrar la Musicoterapia en sus rutinas diarias.

La inclusión de la musicoterapia en el tratamiento de niños hipoacúsicos estimula su desarrollo integral, generando cambios no solo a nivel neurológico sino también emocional, comunicativo y de integración social, que trascienden el ámbito musical.(Visconti, 2018)

4.2 Análisis de datos

Partiendo de la necesidad de conocer cómo la Musicoterapia contribuye al desarrollo perceptual auditivo en niños con hipoacusia, se realizó un análisis minucioso de la bibliografía con el propósito de identificar musicoterapeutas que se enfocan en esta población específica.

A partir de esta búsqueda, destacamos a varios autores que han abordado este tema, incluyendo a Darrow,A; Gfeller,K; Cremaschi,G; Jauset Berrocal,J; Palmer,R; Pancirolli,F y Visconti,L.

Estos expertos presentan una variedad de modelos y técnicas que comparten un enfoque común en la estimulación sensorial y perceptual auditiva. En particular, se puede observar una convergencia interesante en tres aspectos principales:

1-Estimulación a través de la vibración

Todos estos autores reconocen la importancia de utilizar la vibración como una herramienta efectiva para la estimulación sensorial en niños con hipoacusia. Esta técnica ha demostrado beneficiosa para mejorar la percepción auditiva en esta población.

2-Empleo de refuerzos visuales:

Otro punto en común es el uso de refuerzos visuales en sus intervenciones, reconociendo que la combinación de estímulos auditivos y visuales puede potenciar la percepción auditiva en niños con problemas de audición.

3-Incorporación del sentido del tacto:

Integran el sentido del tacto en sus enfoques terapéuticos. La estimulación táctil se considera fundamental para mejorar la percepción auditiva en niños con hipoacusia.

El abordaje a través de equipos multidisciplinarios es aconsejado por todos estos autores, como así también la individualización para cada niño en tratamiento, donde se considera el resto auditivo y el equipamiento o no con audífonos o implante coclear, con el fin de lograr un desarrollo integral del niño.

Sin embargo, es importante señalar que existen diferencias en los modelos y los métodos musicoterapéuticos utilizados por cada uno de ellos, como también parámetros relacionados con la duración y frecuencia de las sesiones que pueden variar entre estos terapeutas.

A pesar de estas diferencias, es notable la coincidencia en aspectos fundamentales de la intervención musicoterapéutica en la estimulación multisensorial y el reconocimiento de la diversidad de enfoques. Esta diversidad resalta la riqueza y versatilidad de las estrategias de Musicoterapia utilizadas en el tratamiento de niños con hipoacusia.

Si bien en los textos analizados no se postula explícitamente que las diferentes técnicas musicoterapéuticas utilizadas tienen como finalidad facilitar el desarrollo perceptual auditivo en niños con hipoacusia, se puede inferir que el aumento del lenguaje y las mejoras en la prosodia y en los cambios en el timbre de la voz, son consecuencia de ello.

El siguiente cuadro esquematiza las principales diferencias entre cada uno de los autores anteriormente nombrados.

MUSICOTERAPEUTA	MODELO	MÉTODOS	ÁMBITO	POBLACIÓN	ÁREAS DE TRABAJO
DARROW,A		Escucha Recreación Composición Improvisación	Educativo	Hipoacúsicos Multidiscapacidad	-Lenguaje oral y de señas -Comunicación -Voz -socioemocional
GFELLER,K		Escucha Improvisación Recreación	Hospitalario	Hipoacúsicos implantados (IC)	-Lenguaje oral y de señas y aspectos suprasegmentales del habla. -Comunicación - Canto
CREMASCHI-TROVESI,G	Humanista	Improvisación Escucha	Educativo	Hipoacúsicos Multidiscapacidad	-Propiocepción -Socioemocional
PANCIROLLI,F		Escucha	Educativo	Hipoacúsicos Multidiscapacidad	-Comunicación -Propiocepción -Socioemocional
PALMER,R	Nordoff/ Robins Priestley	Receptivo Recreativo Improvisación		Hipoacúsicos No videntes	-Comunicación socioháptica -Voz
JAUSET-BERROCAL	MT Neurológica	Auditory perception Training (APT)	Hospitalario	Hipoacúsicos Alteraciones del SNC	Comunicación
LACARCEL-MORENO			Educativo	Hipoacúsicos Multidiscapacidad	Comunicación Voz Propiocepción
LUCÍA VISCONTI		Recreativo Escucha Improvisación	Educativo	Hipoacúsicos	Comunicación Lenguaje Voz Propiocepción

5. CONCLUSIONES

Luego de realizar una exhaustiva búsqueda en la literatura especializada y llevar a cabo un análisis detallado de las perspectivas de varios musicoterapeutas que se dedican a trabajar con niños con hipoacusia, es posible extraer una conclusión que abarca dos aspectos esenciales:

En primer lugar, se destaca el impacto que la Musicoterapia produce en el desarrollo sensorial y perceptivo auditivo de los niños hipoacúsicos. En segundo lugar, se destacan los resultados obtenidos en el área socio emocional.

Referidas al desarrollo sensoperceptivo

En lo que respecta al desarrollo sensoperceptivo resulta evidente que, a pesar de la ausencia de un sentido crucial como es la audición, es posible estimular otros sentidos a través de diversas técnicas propuestas desde el ámbito de la Musicoterapia. Este abordaje contribuye a la formación de vías sensoriales y perceptivas alternativas que desembocan en una nueva forma de experimentar la audición. En este proceso, la estimulación temprana desempeña un papel de suma importancia, abarcando todas las intervenciones dirigidas a niños de 0 a 6 años, así como a sus familias y entornos cercanos. Su objetivo primordial radica en abordar de manera temprana las necesidades principalmente comunicativas, ya sean verbales o no verbales, habilidades sociales, la inclusión escolar y la contención emocional tanto del niño como de su entorno familiar.

La implementación de la estimulación temprana o atención temprana contribuye significativamente a ampliar las oportunidades para activar diversas vías sensoriales y lograr una percepción auditiva más diferenciada. Es esencial tener en cuenta al entorno familiar, las influencias sociales y culturales que rodean al niño, así como su historial sonoro previo. Todos estos aspectos deben ser considerados como puntos de partida para generar nuevos enfoques perceptuales de manera más efectiva.

Si bien, como se observó en Darrow y Gfeller, Cremaschi Trovesi, Jauset Berrocal, Lacárcel Moreno, Pancirolli, y Visconti, las propuestas de la Musicoterapia adoptan enfoques diversos, pero los resultados obtenidos convergen de manera notable. La sensopercepción auditiva se puede aprehender, más allá de la variedad de técnicas empleadas (vibración de instrumentos, refuerzo visual y apoyo de prótesis auditivas). Se evidencia una base común que conduce a

resultados análogos. En este contexto, destaco a Evelyn Glennie como una fuente de inspiración. Presenta una perspectiva auditiva innovadora, demostrando de qué manera es posible experimentar la audición a través de estímulos no vinculados con el oído.

Evelyn Glennie, nació en Aberdeen, Escocia, en Julio de 1965 . Empezó a perder audición a los 8 años, y a los 12 era sorda profunda. Fue entonces cuando empezó a tocar la percusión, y en 1982 ingresó en la Royal Academy of Music para estudiar timbal/percusión y piano. Tres años como estudiante, culminaron con la obtención de la medalla de oro Shell/LSO de percusión y piano. Su carrera profesional incluye giras por todo el mundo donde regularmente toca con los pies descalzos durante sus interpretaciones en vivo y en las grabaciones para poder sentir la vibración de la música. Glennie sostiene que la sordera le enseñó a escuchar con las diferentes partes de su cuerpo. Es por eso, que se dedica actualmente a la composición musical, la percusión y, parte de su tiempo lo emplea en enseñar a las personas a escuchar de manera diferente.

La contribución de la Musicoterapia puede marcar una diferencia significativa en el bienestar y en el desarrollo integral de los niños hipoacúsicos, ampliando sus oportunidades y experiencias perceptuales. La aplicación de la Musicoterapia en los procesos sensorio-perceptuales se vuelve crucial y esencial en el desarrollo perceptual auditivo de los niños hipoacúsicos.

Referidas a otras áreas del desarrollo

En lo que concierne al desarrollo de áreas que trascienden el ámbito sensorio-perceptivo, los niños con discapacidad auditiva recurren a la música como un medio para establecer conexiones con su entorno. A través de este canal logran establecer vínculos de significativa resonancia con otros niños y las personas que les rodean.

La capacidad de escuchar su propia voz y de perfeccionar su prosodia no sólo influyen positivamente en la mejora de su autoestima, sino que también imprimen una huella en el proceso de construcción de su identidad. Un aspecto de notable relevancia radica en la esfera comunicativa. Esta faceta no sólo les otorga un sentido de pertenencia a una comunidad y sociedad, sino que también les permite explorar un amplio abanico de emociones, cuya expresión contribuye en gran medida a su bienestar general.

Esta serie de factores conduce a una mejora tangible en su bienestar emocional y, por ende, en su calidad de vida global. Los elementos que abarcan desde el fortalecimiento de la comunicación hasta la expresión emocional se interrelacionan de manera sinérgica, generando un impacto positivo en el ámbito emocional y psicológico de los niños con discapacidad auditiva. Esta interacción virtuosa entre la música y estos aspectos fundamentales culmina en un aumento substancial de la calidad de vida de estos individuos.

Considero fundamental la educación de todas las personas para poder entender que existen muchas formas de escuchar, de sentir, de interpretar, de comunicar. Todo depende de que podamos mirar a otro... escuchar a otro. En ese sentido, la Musicoterapia brinda todas las herramientas para poder hacerlo, por medio de intervenciones centradas en cada paciente en su desarrollo integral.

En síntesis, la Musicoterapia no sólo puede contribuir al desarrollo perceptual auditivo en niños hipoacúsicos, sino que también tiene un impacto relevante en todas las áreas de su desarrollo, enriqueciendo su conexión con el entorno y su bienestar emocional. Resulta fundamental seguir profundizando en este campo para seguir avanzando en la comprensión y aplicación de la Musicoterapia como una herramienta terapéutica significativa y efectiva.

*Hearing is a form of touch.
You feel it through your body, and sometimes
it almost hits your face.*

*The body is like a huge ear
it's as simple as that.*

EVELYN GLENNIE

6. REFERENCIAS

- Nudman, E. (n.d.). *Una mirada transversal de la sordera; Identidad y comunidad de sordos*. Buenos Aires.
- Darrow, A. (1993). The role of music in deaf Cultura: Implications for Music educators. *Journal of Research in Music Education*, 93-109.
- Bruscia, K. (1999). *Modelos de improvisación en Musicoterapia*. España: Agruparte.
- Ruud, E. (1990). *Los caminos de la Musicoterapia/ "Music Therapy and its relationship to current treatment theories* . Buenos Aires: Bonum.
- Poza, U. (2019, Agosto 27). *Psicología y Mente*. Retrieved from <https://psicologiaymente.com/neurociencias/sensopercepcion>
- Hernandez -Sampieri, R. (2018). *Metodologia de la Investigacion.Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. Mexico: McGraw-Hill Education.
- Wigram, T. e. (1995). *The art and Science of Music Therapy: a handbook*. Amsterdam: OPA (Overseas Publishers Association).
- Alberti, R. (1998). Early intervention in music therapy with multihandicapped children. *Music & Theraphy-a Dialogue*, 631-643.
- Janata, P. (2009). Music and the self. In R. Haas, & V. Brandes, *Contributions of biology, neurophysiology, psychology, sociology, medicine and musicology* (pp. 131-143). Springer Wien New York.
- Cremaschi Trovesi, G., & Scardovelli, M. (2004). Musicoterapia humanista. *Actas del 6 Congreso Europeo de Musicoterapia*, (pp. 854-868). Finlandia.
- Lacárcel Moreno, J. (1995). Musicoterapia en educacion especial. Murcia, España.
- Robins, A. (2009). Rehabilitation after cochlear implantation. In J. Niparko, *Cochlear implants: Principles & practices*. (pp. 269-312). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Gfeller, K. K. (2006). A model of music perception and enjoyment by CI recipients. *9th International Conference on Cochlear Implants*. Viena, Austria.
- Gfeller K, D. V. (2011, junio 29). Music Therapy for Preschool Cochlear Implant Recipients. *Music Ther Perspect*, 39-49.
- Ferrari, K. (2013). *Musicoterapia. Aspectos de la sistematización y la evaluación de la práctica clínica*. Buenos Aires: MTD ediciones.
- Mertel, K. (2014). Auditory Perception Training. In M. Thaut, *Handbook of Neurologic Music Theraphy* (pp. 228-229). Oxford University Press.
- Lacarcel Moreno, J. (2003, Diciembre). Psicología de la musica y emocion musical.
- Turner, W. (1848). Music among the deaf and Dumb. *American Annals of the Deaf and Dumb*, 2-6.
- Agrelo, J., Carracedo, L., & Delias, G. (2015). Escolaridad y Practicas Pedagogicas. In COPIDIS, *Una mirada transversal de la sordera* (pp. 13-18). Buenos Aires: COPIDIS.
- Darrow, A., Gfeller, K., Gorsuch, A., & Thomas, K. (2000). Music Therapy with children who are deaf and hard of hearing. In *Effectiveness of Music Therapy Procedures:*

- documentation of research and Clinical Practice* (pp. 143-156). American Music therapy Association, Inc.
- Veinberg, S. (2015). *Una mirada transversal de la sordera*. Buenos Aires: Copidis.
- Pancioli, F. (2019). Hipoacusia, Sordera, Musica, Sonido: es necesario un abordaje especial? In B. Berstein, A. Courtis, & A. Zimbaldo, *Disonancias y consonancias, Reflexiones sobre musica, educacion y discapacidad* (pp. 125-136). Buenos Aires: Miño y Davila.
- Darrow, A. (1985). Music for the deaf. *Music Educators Journal*, 33-35.
- Gannon, J. (1981). *Deaf Heritage: A Narrative History of Deaf America*. Silver Spring.
- Gfeller K, O. J. (2008). Multivariate predictors of music perception and appraisal by adult cochlear implant users. *Journal of the American Academy of Audiology*, 120-134.
- Gfeller K, T. C. (2007). Accuracy of cochlear implant recipients on pitch perception, melody recognition and speech reception in noise. *Ear and Hearing*.
- Gfeller, K., & Darrow, A. (2008). Music therapy in the treatment of sensory disorders. In T. M. Gfeller KE, *An introduction to music therapy theory and practice* (pp. 368-404). Silver Spring.
- Darrow, A. (1989). Music and the Hearing Impaired: A Review of the Research with Implications for Music Educators. *Applications of research in Music education*, 10-12.
- Darrow, A., Gfeller, K., Gorsuch, A., & Thomas, K. (2000). Music Therapy with children who are deaf and hard of hearing. In *Effectiveness of Music Therapy Procedures: documentation of research and Clinical Practice* (pp. 143-156). American Music therapy Association, Inc.
- Peretz, I., & Zatorre, R. (2005). Brain organization for music processing. *Annual Rev. Psychol.*, 56, 89-114.
- Pozo, M., Almenar, A., Tapia, C., & Moro, M. (2008). Deteccion de la Hipoacusia en el Neonato. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/3_2.pdf. Madrid, España.
- Pfeiffer, C., & Zamani, C. (2017). *Explorando el cerebro musical*. Buenos Aires: Kier.
- Scott, J. (2008). Meadow Kathryn P., Deafness and child development. London: Edward Arnold, 1980. *Journal of Child Language*, 9(1), 230-283.
- Sigren, V. (2003, Enero). Musicoterapia y el niño sordo. *Revista Medica Clinica Las Condes*, 14(1), 1-3.
- Palmer, R., & Ojala, S. (2022). Vibrational Music Therapy with D/deaf clients. *Voices: A world forum for music therapy/ https://doi.org/10.15845/voices.v22i3.3388*, 22 (3), 1-13.
- Jauset-Berrocal, J. (2018). *Neurorehabilitacion cognitiva: fundamentos y aplicaciones de la musicoterapia neurologica*. Retrieved from Neurologia.com: <https://doi.org/10.33588/rn.6708.2018021>
- Visconti, L. (2018). La musica como lenguaje. Ventajas de la musicoterapia en el desarrollo de niños y adolescentes con hipoacusia. *Voces de Volta. Edicion invierno*, https://agbellinternational.org/wp-content/uploads/2018/12/1122_A2_VV_2019_Spanish_V4_pages_HR-compressed.pdf, 31-33.
- Hernandez-Zamora, E., & Poblano, A. (2014). La via auditiva: niveles de integracion de la informacion y principales neurotransmisores. *Gaceta Medica de Mexico*, 150(5), 450-460.
- García-Rey, T. (2021). Detección y prevención de la Hipoacusia. *Acta otorinolaringológica Cirugia de Cabeza y cuello*, 49(1), 308-315.

- Taylor, D. (2010). *Biological foundations of music therapy*. Estados Unidos: Barton Publications.
- Altenmuller, E., & Schlaug, G. (2013). Neurologic Music therapy: The beneficial effects of music making on neurorehabilitation. *Acoustic Science & Technology*, 34(1), 5-12.
- Gfeller, K., & Thaut, M. (2007). Music Therapy and Hearing loss: A 30-year retrospective. *Music Therapy Perspectives*, 25, 100-107.