

### DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo: **EDENIA LUCILA LÓPEZ HERNÁNDEZ**, con **CC. 180426144-2**, autora del trabajo de graduación intitulado: **"BENEFICIOS DE LA MÚSICA EN LA MEMORIA, ATENCIÓN Y LENGUAJE DE NIÑOS CON DISLALIA"**. Estudio realizado desde la Teoría Neurocognitiva en **20 niños entre 5 y 8 años diagnosticados con Dislalia, en la ciudad de Quito durante el período febrero-julio 2019**, previa a la obtención del título profesional de **PSICÓLOGA Clínica**, en la Facultad de **Psicología**.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, octubre 2019



**EDENIA LUCILA LÓPEZ HERNÁNDEZ**  
**CC. 180426144-2**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
PSICOLOGÍA CLÍNICA**



**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE PSICÓLOGA  
CLÍNICA**

**“BENEFICIOS DE LA MÚSICA EN LA MEMORIA, ATENCIÓN Y  
LENGUAJE DE NIÑOS CON DISLALIA”**

**Estudio realizado desde la Teoría Neurocognitiva en 20 niños entre 5 y 8 años  
diagnosticados con Dislalia, en la ciudad de Quito durante el período febrero -  
julio 2019**

**AUTORA: EDENIA LUCILA LÓPEZ HERNÁNDEZ**

**DIRECTOR: DR. CARLOS ALBERTO RAMOS GALARZA, Ph.D**

**QUITO, 2019**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a mis padres por darme la oportunidad de acceder a un estudio de calidad y apoyarme en todas mis actividades. A mi hermano y mi prima por estar pendientes de mí en cada momento. A mi abuela y mi tía por siempre estar acompañándome y dándome la fuerza y el cariño que necesité para continuar.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a todos los profesores que he tenido a lo largo de mi carrera por ayudarme a adquirir los conocimientos necesarios dentro de la misma.

Agradezco a mi madre por aconsejarme y ayudarme con paciencia a despejar cada duda que se haya podido presentar. Agradezco al equipo de terapeutas que trabajan en el consultorio de rehabilitación neurolingüística, donde obtuve la mayoría de participantes para mi muestra. Finalmente, un agradecimiento especial a mi tutor de tesis el Dr. Carlos Ramos Galarza por su paciencia y dedicación que me ayudaron a culminar esta investigación.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>- 1 -</b>
<b>1 LENGUAJE, MEMORIA Y ATENCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Lenguaje .....</b>	<b>2</b>
1.1.1 Definición de lenguaje.....	2
1.1.2 Desarrollo y funciones del lenguaje .....	3
1.1.3 El lenguaje en el cerebro .....	4
<b>1.2 Memoria .....</b>	<b>6</b>
1.2.1 Definición de memoria.....	6
1.2.2 Tipos de memoria.....	7
1.2.3 La memoria en el cerebro.....	8
<b>1.3. Atención.....</b>	<b>10</b>
1.3.1 Definición de Atención .....	10
1.3.2 Tipos de atención.....	11
1.3.3 La atención en el cerebro.....	12
<b>2 DISLALIA .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Definición de dislalia .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Clasificación de la dislalia.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3 Etiología, diagnóstico y tratamiento .....</b>	<b>16</b>
2.3.1 Etiología .....	16
2.3.2 Diagnóstico.....	17
2.3.3 Tratamiento .....	18
<b>2.4 Neuropsicología de la dislalia .....</b>	<b>19</b>
<b>3 BENEFICIOS DE LA MÚSICA .....</b>	<b>21</b>

<b>3.1 Elementos de la música .....</b>	<b>21</b>
3.1.1 Ritmo .....	21
3.1.2 Melodía.....	22
3.1.3 Armonía.....	23
<b>3.2 Musicoterapia .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 Música en el cerebro.....</b>	<b>25</b>
<b>3.4 Música y lenguaje .....</b>	<b>27</b>
<b>3.5 Música y memoria .....</b>	<b>28</b>
<b>3.6 Música y atención .....</b>	<b>29</b>
<b>4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>30</b>
<b>5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS .....</b>	<b>31</b>
<b>5.1 Objetivos.....</b>	<b>31</b>
5.1.1 Objetivo General .....	32
5.1.2 Objetivos Específicos .....	32
5.2 Hipótesis.....	32
<b>6 MÉTODO .....</b>	<b>32</b>
<b>6.1 Tipo de investigación.....</b>	<b>32</b>
<b>6.2 Técnicas de recolección de datos.....</b>	<b>33</b>
<b>6.3 Muestra.....</b>	<b>34</b>
6.3.1 Criterios de Inclusión y Exclusión. ....	35
<b>6.4 Protocolo de Intervención de musicoterapia.....</b>	<b>35</b>
<b>6.5 Plan de análisis de datos .....</b>	<b>37</b>
<b>6.6 Procedimiento .....</b>	<b>37</b>
<b>7 RESULTADOS .....</b>	<b>38</b>
<b>7.1 Resultados cuantitativos .....</b>	<b>39</b>
7.1.1 Datos estadísticos descriptivos de la medición pre-test .....	39

7.1.2 Datos estadísticos descriptivos de la medición post – test .....	40
7.1.3 Comparación de Medias .....	40
<b>7.2 Resultados cualitativos.....</b>	<b>43</b>
7.2.1 Los beneficios de la música.....	43
7.2.2 Los cambios lingüísticos .....	43
7.2.3 Los cambios en la memoria y la atención .....	44
<b>8 DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>45</b>
<b>8.1 Discusión.....</b>	<b>45</b>
<b>8.2 Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>49</b>
<b>9 REFERENCIAS.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>57</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Áreas del cerebro involucradas en el lenguaje y el habla .....	5
<b>Figura 2.</b> Áreas de almacenamiento de la memoria explícita e implícita.....	9
<b>Figura 3.</b> Áreas cerebrales involucradas en el modelo de Posner y Petersen .....	13
<b>Figura 4.</b> Cuadro del procesamiento de la música.....	26
<b>Figura 5.</b> Estructuras cerebrales involucradas en la música. ....	26
<b>Figura 6.</b> Comparación pre- test – post –test. Primeros 6 ítems.....	42
<b>Figura 7.</b> Comparación Pre – test – post – test. Últimos 5 ítems.....	42

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Frecuencias de edades.....	34
<b>Tabla 2.</b> Protocolo de intervención de musicoterapia para la memoria, atención y lenguaje .....	35
<b>Tabla 3.</b> Estadísticos descriptivos del pre - test .....	39
<b>Tabla 4.</b> Estadísticos descriptivos del post - test.....	40
<b>Tabla 5.</b> Comparación de medias.....	41

## RESUMEN

**Introducción.** - La dislalia es un trastorno de lenguaje que se presenta con mucha frecuencia en el proceso de aprendizaje de los niños, principalmente durante los primeros años de escolaridad, por lo que, se considera importante el encontrar un tratamiento integral que permita la rehabilitación del niño. Debido a esto, se concibe que la música puede ser usada de manera terapéutica dentro del tratamiento de la dislalia, respondiendo a las características de la musicoterapia y analizando sus repercusiones positivas en los procesos de memoria, atención y lenguaje que se encuentran involucrados con este trastorno. **Objetivo.** - Determinar los beneficios de la música en la memoria, atención y lenguaje de niños con dislalia. **Sujetos y método.** - La investigación contó con la participación de 20 niños entre 5 y 8 años de edad ( $M_{edad} = 6.45$ ,  $DE = 1.23$ ) diagnosticados con dislalia, entre los cuales se encontraban 14 hombres (70%) y 6 mujeres (30 %), todos asistían al menos dos veces por semana a terapia de lenguaje. Los recursos psicométricos utilizados para la valoración pre y post test fueron el test de discriminación auditiva de Wepman y algunas sub escalas del test Luria Inicial las cuales se enfocaban en los procesos de memoria, atención y lenguaje. Además, se realizó un protocolo de intervención en musicoterapia a ser aplicado al tratamiento de cada uno de los participantes durante 5 semanas. **Resultados.** - La investigación demostró la existencia de cambios significativos en los procesos de lenguaje (por ejemplo, objetos y dibujos  $t_{(19)} = -3.48$ ,  $p = .002$ ), atención (por ejemplo, regulación verbal  $t_{(19)} = -5.03$ ,  $p = <.001$ ) y memoria (por ejemplo, memoria visual  $t_{(19)} = -2.88$ ,  $p = .009$ ). **Conclusiones.** - Los elementos de la música en cuestión de ritmo, armonía y melodía poseen repercusiones positivas dentro de los procesos de memoria, atención y lenguaje involucrados en el trastorno de dislalia, principalmente a través de técnicas de musicoterapia.

## ABSTRACT

**Introduction.** - Dyslalia is a language disorder that occurs very frequently in the learning process of children, mainly during the first years of schooling, so it is considered important to find a comprehensive treatment that allows the rehabilitation of the child. This is why music is conceived as a therapeutic method of treatment responding to the characteristics of music therapy and analyzing its positive repercussions on the processes of memory, attention and language that are involved in dyslalia. **Objective.** - To determine the benefits of music in the memory, attention and language of children with dyslalia. **Subjects and method.** - The research was attended by 20 children between 5 and 8 years old ( $M_{age} = 6.45$ ,  $SD = 1.23$ ) diagnosed with dyslalia, among which were 14 men (70%) and 6 women (30 %), everyone attended to language therapy at least twice a week. The psychometric resources used for the pre and post-test assessment were Wepman's auditory discrimination test and some sub-scales of the Initial Luria test, which focused on memory, attention and language processes. In addition, an intervention protocol was made in music therapy to be applied to the treatment of each of the participants during 5 weeks. **Results.** - The investigation demonstrated the existence of significant changes in language processes (for example, objects and drawings  $t_{(19)} = -3.48$ ,  $p = .002$ ), attention (for example, verbal regulation  $t_{(19)} = -5.03$ ,  $p = <.001$ ) and memory (for example, visual memory  $t_{(19)} = -2.88$ ,  $p = .009$ ). **Conclusions.** - Music elements influences in a positive way the memory, attention and language processes of children with dyslalia, mainly through music therapy techniques.

## INTRODUCCIÓN

La música es un elemento fundamental dentro de la vida del ser humano, por lo que presenta una gran relevancia en todas las culturas y se ha utilizado con diferentes finalidades a lo largo del tiempo, siendo el ámbito terapéutico un campo importante para el uso y estudio de la misma. La música empleada en un sentido terapéutico se conoce como musicoterapia y permite que el individuo pueda generar cambios positivos en relación a su organización cognitiva, afectiva y social; a través de la utilización de los principales elementos musicales (Sabbatella, 2005).

Por otro lado, la dislalia es definida por Corona (2010) como una alteración del lenguaje que produce dificultades en la articulación de fonemas específicos. Esta alteración posee correlación con los diferentes procesos cognitivos como son la atención, la memoria, etc. Además, se ve la necesidad de establecer un tratamiento integral que permita la estimulación de estos procesos. Por tanto, en esta investigación se pretende estudiar los beneficios que presenta la música a los procesos de memoria, atención y lenguaje de 20 niños diagnosticados con dislalia.

Este trabajo de disertación se encuentra organizado en cuatro capítulos: en el primer capítulo se presentan las variables de memoria, atención y lenguaje con sus respectivas definiciones y funciones dentro de la estructura cerebral; en el segundo capítulo se presenta la dislalia analizando sus tipos y posibles tratamientos; el tercer capítulo abarca la música como factor positivo dentro de las variables descritas anteriormente. Finalmente, el cuarto capítulo incluye la parte aplicada de la investigación.

Dentro de la parte aplicada de esta disertación se desarrolló un protocolo de intervención en musicoterapia para aplicarlo de manera complementaria al tratamiento de los niños participantes. De igual manera, se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo a partir de la evaluación de las variables con instrumentos psicométricos (test de discriminación auditiva de Wepman y Luria inicial) y la realización de entrevistas a profundidad con los padres y terapeutas de los niños con dislalia.

# **1 LENGUAJE, MEMORIA Y ATENCIÓN**

En el presente apartado se abordan las definiciones de lenguaje, memoria y atención de manera breve, con una búsqueda de exponentes desde la neuropsicología y las teorías cognitivas, haciendo hincapié en la manera que estos tres procesos se desarrollan en el cerebro del individuo.

## **1.1 Lenguaje**

### **1.1.1 Definición de lenguaje**

El individuo desde sus comienzos como ser social, ha sentido la necesidad de comunicarse, como una forma de supervivencia. Inicialmente la comunicación humana era muy elemental, reduciéndose a gestos y gritos. A medida que el ser humano evolucionó fue puliendo su manera de comunicarse, alcanzando un sistema organizado y complejo que actualmente conocemos como lenguaje (González, Ostrosky, & Chayo, 2007).

En términos generales, autores como González, et al. (2007) definen al lenguaje como una conducta comunicativa, exclusivamente humana; a partir de la cual, el individuo puede exteriorizar sus deseos e ideas en niveles cognitivos, sociales y comunicativos.

Luria (1977) desde su postura cognitiva, se refiere al lenguaje como un conjunto de códigos, a partir de los cuales se permite nombrar, significar y simbolizar los elementos del mundo externo. Este sistema se origina en gran medida a partir de la historia social del ser humano y se encuentra implicado en todos los ámbitos de la vida consciente de este, permitiendo el desarrollo de los procesos psíquicos.

Desde una perspectiva sociocultural, Vigotsky (1995) habla del lenguaje como una totalidad, que se encuentra ligada indudablemente al pensamiento y trasciende las concepciones comunes que limitan al lenguaje a un sistema de símbolos y signos. De

igual manera, afirma que lo que caracteriza a la comunicación humana es el significado, a través del cual el individuo es capaz de manifestar la realidad mediante conceptos generalizados que pueden estar dotados de diferentes emociones.

Por otro lado, Piaget (1968) habla sobre el lenguaje en relación al desarrollo del niño, centrándose principalmente en el habla egocéntrica y su implicación en el desarrollo del pensamiento. Piaget afirma que el pensamiento y el lenguaje siguen una misma línea, y es a partir de los estados egocéntricos, íntimos y primitivos del lenguaje en el niño que paulatinamente se logra una socialización y el desarrollo del pensamiento realista.

### **1.1.2 Desarrollo y funciones del lenguaje**

En relación a las funciones que ejerce el lenguaje, Luria (1979) explica cómo éste ejerce primordialmente una función reguladora sobre los procesos psíquicos. El lenguaje mantiene un papel determinante en la organización de la percepción y en la acción voluntaria, que comienza a partir de la sujeción del niño a las indicaciones verbales del adulto y se va desarrollando de manera paulatina hasta llegar a la regulación de la conducta.

González y Hornauer (2014) explican como el lenguaje se encuentra dentro de las funciones mentales superiores, en las cuales intervienen diversas zonas corticales y subcorticales. Existen varios factores que inciden en la manera que está representado el lenguaje en el cerebro de un individuo, tales como la edad, la escolaridad, el sexo, etc.

Existen diferentes etapas en la adquisición del lenguaje en el desarrollo del niño. Respecto a esto, Navarro (2003) afirma que se inicia en la etapa prelingüística en la cual el bebé de pocos meses de nacido comienza a balbucear y a jugar con los sonidos. Posteriormente, el niño comienza a integrarse de manera paulatina en la etapa lingüística en la cual comienzan a darse emisiones fónicas más complejas y exploraciones articulatorias que culminan en la formación de palabras y frases

A los tres años de edad el niño posee un sistema lingüístico comprensivo y observacional que le permite continuar desenvolviéndose en su entorno. A medida que

va creciendo desarrolla mayor comprensión, capacidad de interrogación y poco a poco comienza a superar el período de egocentrismo para dar paso a la socialización. Se considera que a la edad de siete años debe dominar todos los sonidos y articulaciones necesarios para la comprensión de frases significativas y el significado simbólico (Díaz, 2009).

### **1.1.3 El lenguaje en el cerebro**

El lenguaje es un sistema complejo en el cual intervienen diferentes áreas y funciones del cerebro, las cuales se encuentran mayormente ubicadas en el hemisferio izquierdo. Se han estudiado durante años las diferentes estructuras neuroanatómicas que interfieren en el procesamiento y producción del lenguaje, sin embargo, hasta la actualidad no existe un registro exacto de todas ellas. El conocimiento de las principales áreas implicadas en el lenguaje se basa esencialmente en el estudio de lesiones cerebrales (Stowe, Haverkort, & Zwarts, 2005).

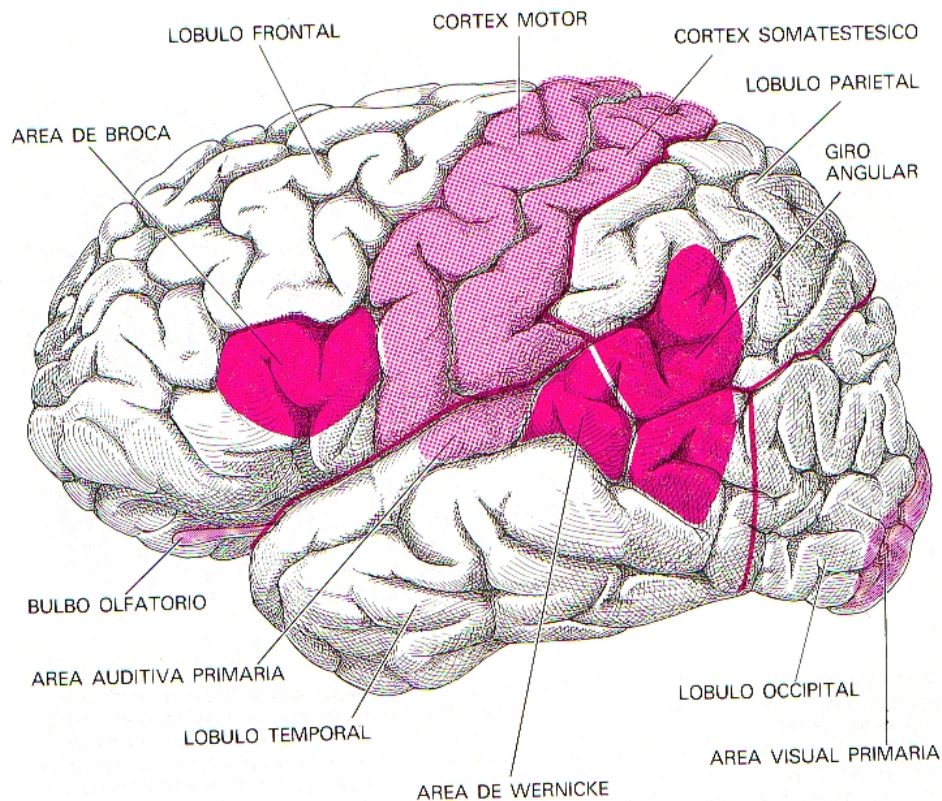
Entre las diversas áreas del cerebro que se encuentran implicadas en el sistema del lenguaje podemos destacar como principales al área de Broca localizada en el lóbulo frontal izquierdo, que se encarga de la expresión de figuras sintácticas y la programación motora para la articulación del habla; y el área de Wernicke localizada en el lóbulo temporal izquierdo y encargada de la comprensión léxica (González & Hornauer, 2014).

De igual manera, otras áreas del cerebro se encuentran involucradas en el lenguaje de manera complementaria. Entre estas se pueden destacar el lóbulo temporal, encargado de parte del procesamiento léxico - semántico y la memoria semántica; áreas frontales que ejercen una función esencial en el lenguaje discursivo; el hemisferio derecho encargado del lenguaje pragmático y contextual; y la cisura de Silvio que posee impacto en la comprensión y elaboración de oraciones (Luria, 1979).

García-Porrero y Hurlé (2015) exponen cómo la recepción del lenguaje comienza en la corteza auditiva primaria, en donde se realiza un análisis fonológico y acústico que permite la identificación de los diferentes sonidos y fonemas. Posteriormente, se envía la señal auditiva al área de Wernicke donde aparecen dos rutas de procesamiento: dorsal

(fonológica) y ventral (semántica) las cuales se integran en el área de Broca para producir los diferentes aspectos lingüísticos.

Así mismo, Benitez (2006) explica como las estructuras subcorticales juegan un papel fundamental en el sistema del lenguaje, resaltando la interrelación entre éstas a través de los circuitos que se comunican con los ganglios basales. Las estructuras subcorticales intervienen en los procesos de la fonación y la sintaxis, permitiendo establecer diferencias semánticas y peculiaridades relacionadas con la producción motora del lenguaje (Ver figura 1).



**Figura 1.** Áreas del cerebro involucradas en el lenguaje y el habla  
**Fuente:** (Geschwind, 1979).

## **1.2 Memoria**

### **1.2.1 Definición de memoria**

Los inicios del estudio de la memoria se remontan a la antigua Grecia, donde Aristóteles y Platón aludían a la memoria y al aprendizaje a través de métodos empíricos y filosóficos. Posteriormente, durante el siglo XX se comenzó a utilizar el método científico a partir del cual se amplió a gran escala el estudio de la memoria y el aprendizaje, los cuales se ligaron a las áreas corticales del cerebro. Hacia finales del siglo XX e inicios de nuestro siglo comenzaron a aparecer diversas clasificaciones de la memoria y sus respectivas patologías (Carrillo, 2010).

Portellano (2014) afirma que “La memoria es una función neurocognitiva que permite registrar, codificar, consolidar, retener, almacenar, recuperar y evocar la información previamente almacenada” (pág. 227). Es a partir de la memoria que se produce el aprendizaje y nos adaptamos a nuestro medio, evitamos situaciones de riesgo y podemos manejarnos respetando las normas sociales y éticas.

La memoria es un sistema complejo compuesto de diversos elementos, por lo que existe una gran variedad de posturas y clasificaciones en relación a esta. Portellano (2014) explica las diferentes clasificaciones que se le ha dado a la memoria, siendo uno de estos la división de memoria declarativa, que comprende la memoria episódica y semántica y la memoria no declarativa, que abarca a la memoria operativa y procedimental.

Por otro lado, Arango y Pimienta (2004) definen a la memoria como un proceso que permite almacenar y recuperar información, y afirman que funciona como un instrumento fundamental dentro de los procesos de aprendizaje y pensamiento. Destacan cuatro procesos principales de la memoria: reintegración, reproducción, reconocimiento y reaprendizaje.

La reintegración consiste en el restablecimiento de acontecimientos basados en estímulos fragmentados a modo de recordatorios. La reproducción se define como una repetición activa que no necesita de elementos relacionados a experiencias del pasado. Por su parte, el reconocimiento se refiere a la identificación de elementos aprendidos previamente. Finalmente, el reaprendizaje consiste en mostrar los resultados de la memoria (Arango & Pimienta, 2004).

Solís y López (2009) se refieren al proceso de memoria como una función intelectual que se relaciona estructural y funcionalmente con el sistema nervioso central y permite la adquisición, almacenamiento y devolución de información de experiencias previamente adquiridas por las vías sensoriales. Entre las estructuras involucradas en la memoria podemos destacar el hipocampo, el tálamo y la amígdala.

### **1.2.2 Tipos de memoria**

Al igual que las otras funciones mentales superiores, la memoria tiene múltiples posturas en relación a su clasificación. Generalmente se la percibe de manera dicotómica, siendo la primera división importante la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo. La memoria a corto plazo hace referencia al modo de procesamiento de la información que llega a la memoria a largo plazo, siendo su almacenamiento limitado. Por su parte, la memoria a largo plazo puede abarcar diversos elementos por un largo intervalo de tiempo, permitiendo que el individuo posea una gran capacidad de almacenamiento y retención (Gramunt, 2001).

La misma autora expone la dicotomía de la memoria declarativa versus la memoria no declarativa. La memoria declarativa permite que el sujeto acceda de manera consciente a recuerdos o sucesos que le resulten relevantes. La memoria no declarativa también denominada como implícita o procedimental, se produce de manera inconsciente y llega a consolidarse a través de conductas repetitivas. Tiene que ver con habilidades, destrezas y hábitos que han sido aprendidos a lo largo del tiempo (Gramunt, 2001).

Legidos (2014) explica cómo la memoria declarativa abarca aspectos experienciales de la vida del individuo y conocimientos generales. Este tipo de memoria se subdivide en dos grupos: la memoria episódica, la cual hace referencia a eventos del pasado relacionados con la experiencia; y la memoria semántica, que implica el almacenamiento de significados, teorías, etc.

De igual manera, la misma autora expone cómo la memoria no declarativa hace alusión a ciertas habilidades sensoriales y estrategias cognitivas que han sido automatizadas a través de la práctica y la repetición. Éste tipo de memoria es imprescindible para el aprendizaje y se realiza generalmente a través de técnicas como las del condicionamiento clásico y operante (Legidos, 2014).

### **1.2.3 La memoria en el cerebro**

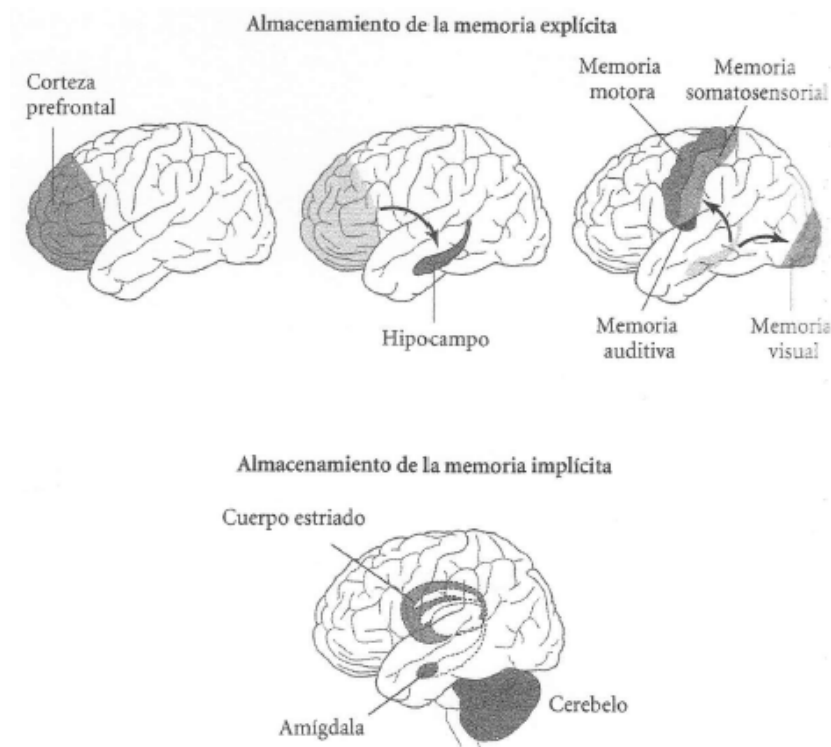
A través de los diferentes estudios realizados sobre las alteraciones de memoria se considera que anatómicamente las principales áreas encargadas de este sistema son los lóbulos temporales, el diencéfalo y el cerebro anterior basal. Dentro de estas áreas se ven involucradas primordialmente las estructuras del hipocampo, tálamo, sistema límbico y el cerebelo (Gramunt, 2001).

En los lóbulos temporales se encuentran el hipocampo y el sistema límbico. El hipocampo es un área que se encuentra en comunicación con la corteza cerebral y juega un papel fundamental en la codificación y consolidación de la memoria a largo plazo, el almacenamiento de la memoria explícita y declarativa, además de estar involucrado en el reconocimiento de objetos y la representación espacial, por lo que es una estructura imprescindible para el proceso de aprendizaje (Solís & López, 2009) (Ver figura 2).

Por otro lado, las estructuras límbicas se componen de las circunvoluciones del cuerpo calloso y el hipocampo, la amígdala, los cuerpos mamilares y el núcleo talámico. Este conjunto de estructuras se encuentran involucradas con el procesamiento de la memoria explícita y ejercen un papel fundamental en la memoria emocional (Gramunt, 2001).

Otra de las áreas relevantes relacionadas con la memoria es el diencefalo donde se encuentran ubicados el tálamo y el hipotálamo. En la memoria participan principalmente los núcleos anteriores y dorsomediales del tálamo y los cuerpos mamilares que se conectan con el hipocampo para ayudar a la formación y consolidación de la memoria (Gramunt, 2001).

De igual manera, Ortega y Franco (2010) explican como en la consolidación y almacenamiento de la memoria se destacan tres procesos: la expresión génica, la nueva síntesis de proteínas, y el crecimiento de conexiones sinápticas. Así mismo, hace énfasis en las vías LTP (Potenciación sináptica a largo plazo) que se produce principalmente en las regiones de la vía colateral de Schaffer y las células piramidales.



**Figura 2.** Áreas de almacenamiento de la memoria explícita e implícita  
**Fuente:** (González & Hornauer, 2014).

### **1.3. Atención**

#### **1.3.1 Definición de Atención**

Portellano (2014) afirma que la atención es un mecanismo que permite la realización de diversas actividades mentales. Este mecanismo se encarga de filtrar y procesar la información de los diferentes estímulos provenientes del entorno, los cuales llegan al sistema nervioso central, por lo que ejerce una función esencial para la supervivencia y la adaptación del individuo a su medio ambiente.

De igual manera, el mismo autor destaca a la atención como un sistema neuronal complejo, multimodal, dinámico y que funciona de manera jerárquica. Se interrelaciona con otros procesos esenciales como la memoria y permite seleccionar la información más relevante, además que regula y supervisa los procesos cognitivos (Portellano, 2014).

Por otro lado, Casajús (2005) propone a la atención como un mecanismo que permite el accionar de diversos procesos y operaciones mentales, a partir de los cuales se pueden realizar varias tareas de la vida diaria. En la atención se encuentran inmersos procesos selectivos, de distribución y de mantenimiento, los cuales se efectúan de diferente manera en cada individuo.

León (2009) conceptualiza a la atención como un proceso psicológico básico que permite procesar la información y realizar diferentes actividades. Explica que este proceso es de carácter activo y se compone por diversos mecanismos que proceden de manera organizada con la finalidad de filtrar los estímulos más relevantes provenientes del entorno.

Luria (1975) citado en Roselló (1994) considera a la atención como el proceso selectivo de la información más importante, el cual permite consolidar las diferentes acciones diarias y mantiene un control sobre estas. Esta concepción acerca del

mecanismo atencional abarca a la actividad consciente del individuo, incluyendo sus deseos y expectativas.

### **1.3.2 Tipos de atención**

La atención es un sistema complejo y multidimensional, por lo que no existe una teoría única que abarque todos los elementos que la componen. Se pueden desprender de este proceso una gran diversidad de modelos y posturas. Aquí se mencionarán algunos de los más relevantes en el campo de la neuropsicología de manera general y breve.

Portellano (2014) explica cómo se puede dividir a la atención en dos bloques: la atención pasiva que se encuentra ligada a los procesos involuntarios, puesto que el sujeto no realiza ningún esfuerzo intencional, además de que no se relaciona con los deseos o necesidades de este; y la atención activa que implica un control voluntario y consciente del individuo y en la cual se ven involucrados procesos motivacionales.

Por otra parte; Lubrini, Periañez, y Ríos (2009) explican el modelo clínico de la atención de Sohlberg y Mateer compuesto por la arousal que tiene que ver con el estado de alerta, la atención focalizada que hace referencia a la capacidad de enfocarse en un estímulo determinado, la atención sostenida que hace alusión al tiempo que se mantiene la respuesta, la atención selectiva que se encuentra relacionada a la selección entre diferentes posibilidades, la atención alternante que permite alternar el foco atencional entre diversas actividades y por último la atención dividida que permite atender a dos o más estímulos de manera simultánea.

Otro modelo importante referente a la atención es el de Posner y Petersen descrito en 1990. Este modelo propone redes cognitivas y anatómicas que funcionan de manera independiente, destacando tres redes atencionales: la red de alerta, que implica el mantenerse en un estado de vigilia; la red de orientación, que pretende priorizar un estímulo sensorial en una ubicación determinada; y la red ejecutiva que se encuentra relacionada con los procesos de cognición y regulación de conducta.

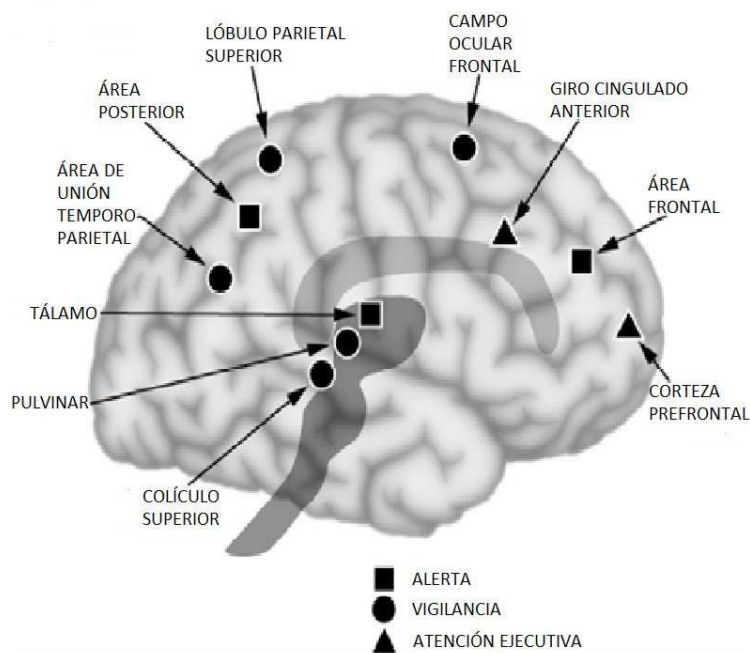
### 1.3.3 La atención en el cerebro

La atención entendida como un sistema multimodal se ve implicada en diferentes áreas del sistema nervioso central, las cuales se encuentran en su mayoría en el hemisferio derecho del cerebro. Entre las principales estructuras involucradas podemos destacar a la formación reticular, el tálamo, el lóbulo parietal y el lóbulo frontal (Portellano, 2014).

Dentro del modelo de Posner y Peterson, Fernández (2014) expone que el hemisferio derecho está relacionado con la red de alerta, donde juegan un papel fundamental el locus coeruleus, el cortex prefrontal y el cíngulo anterior. La red de orientación se encuentra relacionada a las áreas del córtex frontal y parietal. Finalmente, la red ejecutiva se relaciona con el estado de conciencia, por lo que en ésta se encuentran involucradas las estructuras de la corteza cingulada anterior, la corteza orbitofrontal, el área motora y ciertas regiones de los ganglios basales y el tálamo (Ver figura 3).

Por otro lado, Estévez, García, y Junqué, (1997) afirman que el proceso atencional se encuentra conformado por múltiples redes neuronales en las que interfieren estructuras corticales y subcorticales. Las estructuras corticales que se destacan son el córtex prefrontal, lateral, medial y parietal posterior; y las estructuras subcorticales destacadas son el colículo superior, el tálamo y el núcleo caudado.

Pérez (2008) explica la importancia que posee el sistema reticular en los procesos atencionales, el cual a través del tálamo permite que se activen áreas que responden a necesidades específicas y juega un papel particular en la conducta. Así mismo, expone el importante papel que juegan ciertos neurotransmisores en la atención como son la dopamina, la noradrenalina y la serotonina.



**Figura 3.** Áreas cerebrales involucradas en el modelo de Posner y Petersen  
**Fuente:** (Fernández A. , 2014).

## 2 DISLALIA

Los trastornos del lenguaje han sido un tema de preocupación y relevancia en el entorno del aprendizaje y desarrollo infantil. En el presente apartado se describe uno de los trastornos más comunes del lenguaje y el habla, la dislalia. Se abordan diferentes definiciones, clasificaciones, sus causas y posibles tratamientos; además de su relación con los otros procesos cognitivos desde una perspectiva neuropsicológica.

### 2.1 Definición de dislalia

Corona (2010), explica que etimológicamente la palabra dislalia proviene de la combinación de las palabras griegas “Dis” y “lalein” lo que significan dificultad en el habla. Este término comenzó a utilizarse por el suizo Schuller durante el siglo XIX con la finalidad de distinguir las dislalias de las alalias (alteraciones del lenguaje producidas por lesiones nerviosas).

La misma autora, expone a la dislalia o las dislalias como diversas alteraciones en la articulación que pueden presentarse en los fonemas, esto produce una dificultad para pronunciar o formar adecuadamente determinados fonemas o grupos de estos. Se produce el fonema de manera incorrecta generalmente de la misma manera, es decir, que el error producido es estable (Corona, 2010).

Siguiendo esta misma línea, Perelló (1990) definió el término dislalia como un trastorno en la articulación, producido por un mal funcionamiento de los órganos periféricos que corresponden al habla, sin que existan lesiones de estos. El fonema que se produce incorrectamente puede variar en dependencia del idioma, siendo algunos correctos para un idioma e incorrectos para otro, por lo que en ocasiones se le ha atribuido a la dislalia explicaciones hereditarias relacionadas con cuestiones culturales y de antepasados.

Alessandri (2005) citado en Zamora (2008) concibe a la dislalia como una dificultad que aparece en la construcción de las praxias articulatorias que se necesitan para producir un determinado fonema de manera adecuada. Se pueden producir ausencias, sustituciones u omisiones en la pronunciación de fonemas, todo esto abarca la dislalia (Zamora, 2008).

Por otro lado, Calderón, Quizhpi, y Medina (2012), relacionan a la dislalia con alteraciones funcionales en los órganos periféricos del habla como son: la lengua, los labios, el paladar, etc. Este trastorno de la articulación afecta tanto a consonantes como vocales y se presentan frecuentemente en los primeros años de escolaridad de los niños.

Pascual (1981) refiere en relación a la dislalia, que ésta tiene un origen multicausal y si no es tratada a tiempo puede provocar otro tipo de alteraciones del lenguaje y del aprendizaje. La dislalia afecta a cualquier consonante o vocal y puede presentarse la pronunciación incorrecta en un solo fonema o en un número indeterminado de estos, en ocasiones afectando solamente a la asociación de consonantes.

Así mismo, Conde, Quiros, Conde, y Bartolomé (2014) explican a la dislalia como un “trastorno primario” el cual se encuentra ligado a otras dificultades en los procesos

cognitivos. Gran parte de los casos de dislalia vienen acompañados de dificultades en los procesos de memoria y atencionales; debido a que estos procesos presentan una gran influencia en el lenguaje hablado y los trastornos en estas áreas se reflejan de manera negativa en la articulación de los fonemas.

## **2.2 Clasificación de la dislalia**

Existen diferentes tipos de dislalia, las cuales difieren en la forma en la que se produce el fonema y en su etiología. Pascual (1981) propone cuatro tipos de dislalia, basándose de manera general en el origen de su producción. Estas son: la dislalia evolutiva, funcional, audiógena y orgánica.

La dislalia evolutiva hace referencia a un problema en el lenguaje durante el proceso de desarrollo del niño, el cual articula o repite incorrectamente sonidos. Sin embargo, este tipo de dislalia se considera normal en el proceso madurativo del niño, por lo que se espera que se supere de manera natural alrededor de los cuatro años de edad. La dislalia orgánica es aquella que se produce por alteraciones orgánicas o lesiones en los órganos del habla y la dislalia audiógena es definida como la alteración del lenguaje producida por una deficiencia auditiva como es la hipoacusia (Pascual, 1981).

La misma autora se refiere a la dislalia funcional como un trastorno en la articulación a causa de un mal funcionamiento de los órganos periféricos, sin que existan daños orgánicos en el niño, es decir que se trata de un defecto a nivel funcional, no orgánico (Pascual, 1981).

Por otro lado, Guerrero (2016) refiere acerca de la dislalia funcional que puede aparecer en cualquier fonema y sus causas pueden estar ligadas a patrones de articulación, el desarrollo psicomotriz, factores ambientales, psicológicos, etc. Este tipo de dislalia se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino y generalmente viene acompañada de falta de atención, agresividad, desinterés, etc.

Zamora (2008) explica que la dislalia puede clasificarse según el tipo de error. Según esta clasificación se pueden encontrar dislalias por sustituciones, en las que se

sustituye un sonido por otro; por omisiones, en las que se omite un fonema o varios en cualquier lugar de la palabra; por inserción, en las cuales se agregan fonemas en cualquier lugar de la palabra; y finalmente por distorsión, en las cuales se produce un sonido de manera similar al correcto.

Por otra parte, Ruiz (2008) expone principalmente dos grandes grupos de dislalias: las dislalias fonéticas y las dislalias fonológicas. En las dislalias fonéticas se producen errores en la articulación debido a dificultades en la habilidad motora que pueden generar sustituciones, distorsiones y adiciones a los fonemas. Así mismo, las dislalias fonológicas se generan por problemas en la discriminación fonético - fonemática, por lo que el niño suele confundir fonemas llevándolo a una pronunciación inadecuada.

## **2.3 Etiología, diagnóstico y tratamiento**

### **2.3.1 Etiología**

La dislalia es una alteración que tiene un origen multicausal. Existen diversos tipos de dislalia como se señaló anteriormente, sin embargo, la dislalia que se presenta con mayor frecuencia en el niño es la dislalia funcional, por lo que la descripción de etiología, el diagnóstico y tratamiento se enfocará principalmente en este tipo de dislalia (Pascual, 1981).

Dentro de la dislalia funcional también existen diversas causas y factores que producen alteraciones en la articulación del niño. Este tipo de dislalia se produce por la falta de madurez en el sujeto que provoca un inadecuado funcionamiento de los órganos utilizados para la articulación, sin que existan lesiones a nivel orgánico (Pascual, 1981).

De igual manera, la misma autora propone algunas causas que pueden generar la dislalia funcional y que en ocasiones presentan interrelación:

La falta de habilidad motora, puesto que el movimiento y la motricidad son imprescindibles para una correcta articulación; dificultades en la percepción del espacio-tiempo, el cual le permite al niño imitar movimientos y sonidos; dificultad en la

discriminación de sonidos, ocasionada por la falta de diferenciación fónica, factores psicológicos, como problemas afectivos o el desarrollo de la personalidad; factores ambientales, factores hereditarios, déficit intelectual, entre otras (Pascual, 1981).

Por otro lado, Conde, et al. (2014) relacionan a la dislalia con alteraciones neuropsicológicas, afirmando la relación de ésta con los procesos de memoria, atención, viso - espaciales y de funciones ejecutivas. La memoria juega un papel fundamental en el lenguaje y articulación, siendo la memoria inmediata y fonológica, las que permiten realizar adecuadamente un esquema de la articulación, permitiendo que se automaticen las palabras. Así mismo, los problemas de atención podrían estar involucrados con el origen de las dislalias puesto que la atención es indispensable para una adecuada percepción fonética y posterior aprendizaje.

### **2.3.2 Diagnóstico**

Para realizar un diagnóstico adecuado de dislalia es importante establecer desde dónde surge el problema. En un inicio se necesita realizar una anamnesis que permita indagar en los antecedentes familiares del niño. Posteriormente, el diagnóstico se enfocará en la articulación, haciendo énfasis en el lenguaje repetido, dirigido y espontáneo. Es necesario realizar una valoración del desarrollo intelectual, la percepción temporo-espacial y de ritmo, la psicomotricidad y finalmente se pueden aplicar exámenes complementarios de carácter médico que permita descartar lesiones orgánicas y auditivas (Pascual, 1981).

Zamora (2008) afirma que no existe un diagnóstico general de dislalia debido a su carácter multicausal, por lo que es necesario realizar un diagnóstico enfocado en la especificidad de cada dislalia. Es imprescindible realizar una valoración de la pronunciación que permita determinar el o los fonemas que son producidos de manera incorrecta.

De igual manera, Moreno (2013) habla acerca de la necesidad de conocer el entorno psicosocial en el que se desenvuelve el niño, para un diagnóstico completo; por lo que deberán existir varias entrevistas con los padres por separado y conjuntamente con el

niño. Así mismo, se puede realizar la aplicación de diversos reactivos psicológicos y pruebas específicas de lenguaje como el test de vocabulario de Boston, el test de desarrollo de Bayley, etc.

### **2.3.3 Tratamiento**

Así como no existe una sola causa para la dislalia, tampoco existe una sola manera de tratarla. En este sentido, Pascual (1981) afirma que el tratamiento de esta alteración en el lenguaje, debe ser dirigido de manera integral, abarcando diferentes enfoques y considerando el tipo de dislalia que el niño presente. Entonces el tratamiento además de considerar la rehabilitación de los fonemas articulados de manera incorrecta debe abarcar en un sentido más amplio, la reeducación de los diferentes aspectos del lenguaje hablado.

Saltos (2016) propone diversos ejercicios desde la perspectiva logopédica, los cuales permiten las correcciones en la producción del habla, independientemente del fonema o fonemas que se desee tratar:

- Ejercicios de relajación y respiración: se enfocan en la respiración costo-diafragmática que permite la correcta producción del habla.
- Ejercicios de estimulación labial y lingual: enfocados en ejercitar los órganos fonadores para una adecuada articulación.
- Producción de sonidos onomatopéyicos: a través de la repetición e imitación ayuda que los niños mejoren su pronunciación.
- Producción de fonemas: se estudia cada fonema para corregir la articulación.

Dentro del tratamiento integral es importante que se contemplen los distintos procesos cognitivos que se encuentran relacionados con la dislalia. Mora (2018) afirma que el lenguaje se relaciona directamente con los procesos cognitivos superiores, por lo que a medida que este se vaya regulando y desarrollando también se desarrollarán procesos como la memoria, la atención, el pensamiento y las habilidades psicomotoras.

Por otra parte, Fernández (2014) propone un tratamiento separado en tres bloques: el tratamiento indirecto, directo y la generalización. Durante el tratamiento indirecto se hace

énfasis en la respiración, la relajación y la discriminación auditiva. El tratamiento directo se enfoca principalmente en corregir la articulación y pronunciación de los fonemas alterados. Finalmente, durante la generalización se procura que el niño integre los diferentes conocimientos alcanzados a los diferentes ámbitos de la vida.

La misma autora, propone la integración de estímulos musicales al tratamiento logopédico clásico. A partir del cual los niños pueden potenciar sus habilidades y llegar con mayor rapidez a una correcta pronunciación y producción del habla. A través de diferentes técnicas musicales como la reproducción de sonidos y la participación activa del niño con instrumentos se puede trabajar la discriminación auditiva, la respiración, relajación y pronunciación de una manera lúdica e integral (Fernández, 2014).

Siguiendo esta misma línea, Ruiz (2008) afirma que los contenidos musicales son de suma importancia dentro de los tratamientos de los trastornos del lenguaje y la educación primaria en general. En el caso específico de la dislalia, los elementos musicales permiten mejorar la función respiratoria, el aspecto psicomotriz, mejorar la percepción auditiva, la agilidad bucofacial y las nociones rítmicas necesarias para una adecuada articulación del lenguaje.

## **2.4 Neuropsicología de la dislalia**

Luria (1974) explica cómo los procesos psicológicos superiores (lenguaje, memoria, atención, percepción, pensamiento, etc.) no pueden ser concebidos de manera aislada, siendo erróneo el considerar que cada proceso se limita a funciones individuales en regiones particulares de la corteza cerebral. Estos procesos se consideran como sistemas funcionales complejos, puesto que trabajan de forma conjunta y unificada y deben ser estudiados y tratados de igual manera. Además, afirma que el lenguaje entendido como un sistema multidimensional posee diversas conexiones y relaciones con todos los procesos mentales del ser humano, por lo que funciona como regulador y organizador de los mismos, por tal razón, el que un niño presente inmadurez en su desarrollo lingüístico genera, no solo problemática en esta función, sino que existe una influencia negativa en el resto de habilidades mentales, por su relación con el lenguaje.

En relación al trastorno de dislalia, Conde, Conde, Bartolomé y Quirós (2009) proponen diferentes niveles para analizarlo desde el enfoque neuropsicológico. Exponen a la percepción, organización y producción como factores claves dentro de este trastorno; además afirman que las dificultades en la denominación suelen ser mayoritarias dentro del mismo.

Estos mismos autores, conciben al proceso de memoria como un componente fundamental dentro del desarrollo lingüístico y explican cómo los niños con dislalia poseen diferentes problemas en este proceso, siendo la memoria fonológica, verbal y auditiva, las más relevantes dentro de la adquisición del vocabulario, la articulación y el procesamiento de información. Así mismo, se considera que los niños diagnosticados con este trastorno presentan dificultades neuropsicológicas, principalmente en las actividades relacionadas con la memoria visual, auditiva y lógica (Conde et al., 2009).

De igual manera, Conde et al. (2014) relacionan a las dislalias y los trastornos del lenguaje con problemas en la memoria, la atención y la motricidad. Estos autores destacan el papel que juega la memoria auditiva inmediata en el proceso articulatorio y el lenguaje oral. Además, a partir de diversos estudios, se ha concluido que los niños con dislalia también presentan dificultades en la atención sostenida y la rapidez motora.

Por otro lado, Gordillo, Ducart y Schüller (2014) correlacionan a los trastornos específicos del lenguaje con otras alteraciones en los procesos neuropsicológicos que intervienen directamente en el aprendizaje. A partir de algunos estudios, se considera que los niños con dislalia presentan varias limitaciones en los procesos atencionales, mnésicos y las funciones ejecutivas. De igual forma, los niños diagnosticados con cualquier trastorno específico del lenguaje pueden presentar dificultades en el procesamiento de información, las representaciones fonológicas y la percepción auditiva; como por ejemplo, un procesamiento de información lentificado, confusiones en el proceso perceptivo, etc., lo cual implica un retraso en la adquisición del aprendizaje.

### **3 BENEFICIOS DE LA MÚSICA**

Durante el siglo XX Albert Tomatis desarrolló un método de estimulación auditiva en el cual utilizaba recursos musicales de manera terapéutica, enfocándose principalmente en piezas clásicas del compositor Wolfgang Amadeus Mozart, por lo que se le denominó “Efecto Mozart”. A partir de esto se comenzaron a realizar estudios en los que la exposición a estimulación auditiva con piezas de Mozart generaba incrementos positivos en los procesos cognitivos superiores y el aprendizaje (Campbell, 1997).

Por otro lado, Vides (2014) destaca la importancia de la música como elemento activo y pasivo, es decir, que tanto el escuchar una pieza como tocar una, tendrá repercusiones positivas en los procesos físicos y psicológicos de las personas. La música relaja, expresa, estimula la memoria, la atención y la motricidad.

En este apartado se abordan los diferentes elementos de la música, entendidos desde un sentido general. A partir de la definición y comprensión de dichos elementos, se ahonda en la manera que estos pueden influir en el desarrollo y aprendizaje del niño, principalmente en los procesos de memoria, atención y lenguaje; partiendo de una estimulación musical a temprana edad y destacando los beneficios de la musicoterapia.

#### **3.1 Elementos de la música**

La música es un sistema complejo que abarca un sinnúmero de estilos musicales, los cuales se acoplan a cada cultura, país, comunidad, etc. Sin embargo, existen varias cualidades que toda música comparte, sin importar cuales sean sus orígenes. Estos son el ritmo, la melodía y la armonía (Borrero, 2008).

##### **3.1.1 Ritmo**

Existen diferentes definiciones atribuidas a la noción de ritmo, las cuales dependen del contexto cultural y musical del que se esté tratando. Desde una postura general, Borrero (2008) afirma que el ritmo hace referencia al orden y frecuencia con la que se

repiten determinados sonidos. El orden y la frecuencia pueden ser simétricos o asimétricos y dividirse en diferentes grupos.

Siguiendo esta misma línea, Shifres y Burcet (2013) explican que el ritmo musical comprende el tiempo y el movimiento, haciendo referencia a la manera en la que los elementos musicales se estructuran en el tiempo. Es a partir de la estructura métrica que el ritmo puede constituirse, es decir, a partir de las pulsaciones que se construyen jerárquicamente en distintos niveles.

Por otro lado, los mismos autores exponen cómo en diferentes teorías se ha tomado el concepto de ritmo ligado al concepto de música como totalidad, puesto que es a partir del ritmo que se organizan todos los elementos musicales, a la vez que este se organiza por los otros elementos (Shifres & Burcet, 2013).

### **3.1.2 Melodía**

Borrero (2008) concibe al concepto de melodía como una “sucesión de sonidos”, es decir, un conjunto de sonidos de diferentes características que pueden expresar una idea. Es un elemento bidimensional, puesto que está adherido al ritmo, siendo este parte fundamental de la estructura de la melodía.

Ruiz (2008) afirma que la melodía se produce a partir de las concordancias sonoras, de los diferentes intervalos que se rigen a través de leyes rítmicas y se organizan en diferentes frases o etapas. Los sonidos se combinan en series que pueden ser agradables o desagradables al oído, en dependencia de la consonancia o disonancia que exista entre estos e influyen de distintas maneras en la afectividad de los individuos.

Así mismo, Fernández (2014) conceptualiza a la melodía como la progresión de sonidos la cual posee diversos elementos que se encuentran ligados al ritmo, por lo que posee movimiento. La melodía es un elemento utilizado por el habla, a partir de variaciones que facilitan la comprensión de los mensajes.

### 3.1.3 Armonía

La armonía consiste en la base de la música clásica. Desde la antigua Grecia se utilizan sistemas simples de armonías donde se cantaban melodías al unísono u octavadas. A partir de esto se comienzan a generar nuevas técnicas implementadas en la música occidental. Durante la edad media se comienza a popularizar el uso de técnicas de armonía en los cantos de iglesias, en donde se reforzaban los sonidos con diferentes melodías (Vela, 2017).

Después del renacimiento y el período barroco el mundo de la música y la armonía cambió significativamente, puesto que la técnica de la simultaneidad y contraposición de notas se vio ampliada para dar paso a nuevas construcciones de tonalidades y acordes (organización jerárquica que mantiene coherencia y consonancia alrededor de una tonalidad o tono). Posteriormente, hacia el siglo XIX comenzaron a revolucionarse las técnicas clásicas de la armonía, surgiendo modos innovadores como los sistemas modales y atonales, en los cuales se deja de lado el uso común de las 12 notas de la escala (Vela, 2017).

Schöenberg (1974) planteó que la armonía consiste en el estudio de la simultaneidad de sonidos, analizando sus posibles combinaciones y maneras de relacionarse entre sí. Así mismo, la armonía abarca el estudio del contrapunto, que consiste en la combinación de melodías al mismo tiempo y la formación y desarrollo de ideas musicales.

Por su parte, Lárez (2010) afirma que la armonía es una parte de la teoría musical, la cual abarca el estudio de los acordes, sus relaciones, fenómenos y formas en las que pueden unirse. Existen diferentes tipos de armonía y un sinnúmero de técnicas utilizadas en dependencia del género musical, la armonía utilizada generalmente en el mundo occidental es el sistema tonal que se caracteriza por los acordes y escalas que giran en torno a un tono o tonalidad.

### 3.2 Musicoterapia

La música ha sido utilizada de manera curativa y terapéutica desde la aparición del ser humano, desde épocas remotas de la humanidad, los egipcios, en la antigua Grecia, en el renacimiento, durante las distintas guerras mundiales y cada comunidad de manera particular, han utilizado la música ligada a un sentido espiritual y terapéutico. Sin embargo, no es hasta el siglo XX que nace la musicoterapia como una disciplina, obteniendo su auge en los últimos 40 años dentro del continente Americano (Oneca, 2015).

Luengo (2010), define a la musicoterapia como una terapia creativa que a través de la comunicación y el lenguaje simbólico utiliza los elementos musicales para obtener resultados terapéuticos. La musicoterapia permite que los pacientes se expresen con libertad y demuestren sus capacidades a través de la utilización de estímulos musicales (piezas musicales, instrumentos, danzas, etc.).

Por otro lado, Sabbatella (2005) hace referencia a la musicoterapia en un sentido clínico, ligando su definición al concepto de psicoterapia y afirmando que sus objetivos poseen un fin netamente terapéutico como mejorar la calidad de vida, cambios de conducta, pensamientos o afectos. Su práctica se debe llevar a cabo por un musicoterapeuta experimentado y se puede utilizar en pacientes de cualquier edad.

La misma autora, expone la existencia de la musicoterapia utilizada en el ámbito educativo, la cual pretende alcanzar objetivos psicoeducativos que permitan la expresión verbal y no verbal, el desarrollo de procesos cognitivos, la expresión de emociones y sentimientos y permitir el desarrollo de la independencia del individuo (Sabbatella, 2005).

De igual manera, Aguilar (2006) afirma que la musicoterapia permite tratar a pacientes con diversos problemas neurológicos, puesto que ésta interviene de manera positiva en las funciones ejecutivas, la atención, percepción, memoria, etc. La musicoterapia funciona como un tratamiento complementario ante los tratamientos médicos y psicológicos, además ayuda a mejorar la autoestima y desarrolla la capacidad de relacionarse con los demás.

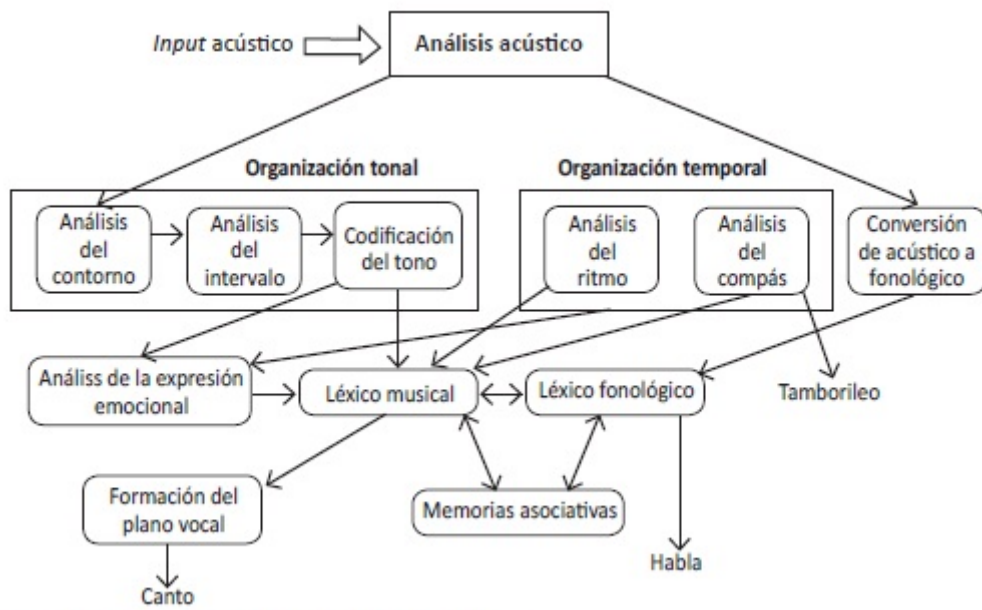
### 3.3 Música en el cerebro

El fenómeno de la música ha sido estudiado a lo largo de los años. Se la concibe como un lenguaje universal y se considera que su nacimiento se remonta a la aparición del lenguaje por lo que el estudio de su influencia y los efectos que posee en el cerebro se ha convertido en algo fundamental para el ser humano (Lozano, Santos, & García, 2013).

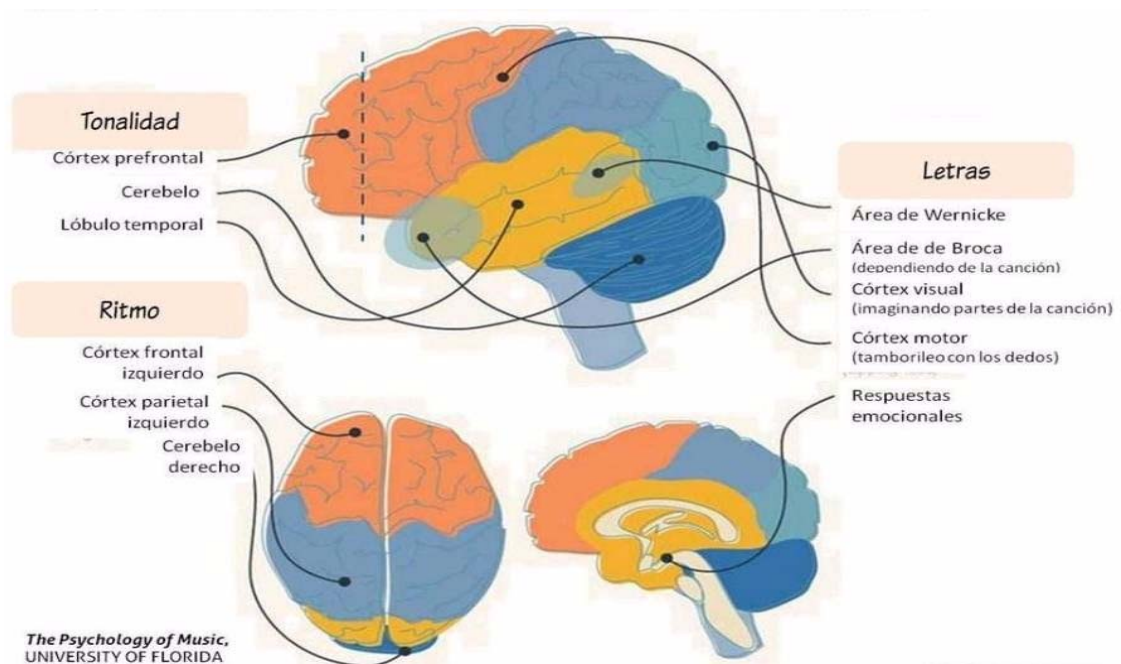
Montalvo y Moreira (2016) explican lo importante que es la música dentro de la biología y la conducta humana. Estos autores destacan tres estructuras cerebrales fundamentales implicadas en el procesamiento musical: 1) la corteza prefrontal rostromedial involucrada en el procesamiento de los tonos musicales y sus estructuras; 2) el lóbulo temporal derecho encargado de asimilar el sonido e identificar características armónicas y 3) el sistema límbico involucrado en el procesamiento de emociones, ligando la música a los sentimientos.

Así mismo, López y Nadal (2018) explican como la práctica y estimulación musical juegan un papel fundamental en la estructura cerebral y los procesos cognitivos. La música estimula la corteza auditiva y motora, tanto primaria como secundaria; activa los niveles bulbares y diencefálicos del cerebro, además de que influye de manera positiva en la percepción auditiva y la conducta (ver figura 4).

Por otro lado, Masao, Martínez, y Alonso (2010), exponen las diferencias neuroanatómicas entre personas sin experiencia musical y músicos profesionales, considerando que éstos últimos poseen un mayor desarrollo del hemisferio derecho del cerebro y las cortezas auditivas y motoras. Las personas que se dedican a la interpretación de un instrumento o al canto poseen un mayor desarrollo en los lóbulos parietales, temporales, los ganglios basales y el cerebelo, debido a la necesidad de distinguir entre tonos, armonías, ritmos y el control de movimiento (ver figura 5).



**Figura 4.** Cuadro del procesamiento de la música.  
**Fuente:** (Orjuela, 2011)



**Figura 5.** Estructuras cerebrales involucradas en la música.  
**Fuente:** (Orjuela, 2011)

### 3.4 Música y lenguaje

La música y el lenguaje son actividades exclusivamente humanas y presentan una amplia diversidad en sus características, muchas de las cuales son compartidas por ambos procesos en un sentido funcional y estructural. Estos procesos pueden concebirse dentro de los planos culturales, biológicos y psicológicos (Igoa, 2010).

Igoa (2010) expone que tanto la música como el lenguaje son capacidades universales que pueden desarrollarse en todo individuo, por lo que pueden considerarse ligados a un origen innato. Estas habilidades difieren en dependencia de la cultura en la que se encuentran y ambas poseen la función de comunicar y expresar.

Por otra parte, Abello y Ramos (2009) postulan desde una perspectiva neurocognitiva que el lenguaje y la música se encuentran ligados en la manera de procesar la información, existiendo varias regiones cerebrales que se encargan de procesar información musical y lingüística. Así mismo, tanto la música como el lenguaje necesitan de los procesos de percepción, abstracción y clasificación de información para poder desarrollarse.

Siguiendo esta misma línea, Custodio y Cano (2017) afirman que la música y el lenguaje son de carácter sintáctico y sus elementos se organizan de manera jerárquica. A pesar de que música y lenguaje son procesos que trabajan de manera independiente, existen ciertas áreas del cerebro que se activan con ambos procesos: el área de Broca permite el análisis sintáctico de la música, el lóbulo temporal derecho e izquierdo permiten el procesamiento del ritmo y la armonía, etc.

Así mismo, Ruiz (2008) concibe a la música como un lenguaje artístico, a través del cual se pueden expresar ideas y transmitir mensajes mediante los sonidos, los cuales se organizan a partir de códigos sistematizados. Se propone a la música como un elemento dicotómico que posee la expresión y la percepción.

Por otro lado, Romero (2017) expone que la música es uno de los mejores métodos para la estimulación y el desarrollo de las capacidades lingüísticas. A partir de las

repeticiones de sonidos y ritmos sencillos el niño puede aprender nuevo vocabulario, así como mejorar sus capacidades de expresión, vocalización y entonación, por lo que es importante utilizar recursos musicales para tratar los diferentes trastornos de lenguaje.

### **3.5 Música y memoria**

El proceso de memoria mantiene una fuerte relación con las alteraciones de lenguaje, debido a que se necesita de este proceso para un adecuado desarrollo del lenguaje y la articulación. En relación a esto, Conde, et al. (2014) afirman que en la dislalia se encuentran problemas de memoria a corto plazo y dificultades relacionadas con la memoria auditiva, por lo que se considera importante realizar tratamientos alternativos y complementarios implementando estímulos artísticos y musicales.

Custodio y Cano (2017) explican cómo la música estimula el proceso de memoria a través de las repeticiones y secuenciaciones necesarias para el aprendizaje y automatización de una nueva pieza. A través de diferentes técnicas kinestésicas, auditivas, visuales y el respeto de las reglas que se forman de manera jerárquica; un músico puede llegar a automatizar la interpretación de una pieza, pero esto no podría darse si existieran alteraciones en los procesos cognitivos de memoria y atención.

Dentro del ámbito musical es imprescindible la memoria a largo plazo y la memoria procedimental, la cual permite la interpretación y reproducción de piezas musicales. Así mismo, la memoria auditiva, emocional y visual poseen una gran influencia dentro de la música (Nagy, 2014).

Domínguez (2017) afirma que la música instrumental y el canto repercuten positivamente en el desarrollo de la memoria lingüística, relacionando la música con componentes lingüísticos que se asemejan a la función que ejerce el lenguaje hablado. Es por esto que se considera que los elementos musicales facilitan los procesos de aprendizaje y memorización.

Justel, Abrahan, Castro y Rubinstein (2015) destacan la influencia de la música en la emocionalidad, por lo que afectaría a la consolidación de la memoria y al desarrollo de

la memoria verbal. Los diferentes tipos de música generan diversos efectos en los procesos cognitivos de los individuos, siendo la música activante la que permite una mejora de la memoria, ya sea a corto o largo plazo.

Siguiendo esta misma línea, Benitez, Díaz y Sarli (2018) plantean a las emociones como sistemas de filtro que están ligadas a los procesos de memoria y enfatizan la importancia de la estimulación musical durante los primeros años de escolaridad para mejorar las funciones cognitivas. A través de clases de música, contando con la participación activa de los niños; el desarrollo de la memoria se puede estructurar de mejor manera.

### **3.6 Música y atención**

La atención es un sistema complejo que se encuentra involucrado en la mayoría de las actividades que se realizan a diario. Al igual que muchas otras actividades, la música requiere de los procesos atencionales y de concentración, ya sea que se manifieste de manera activa (tocar un instrumento específico) o pasiva (escuchar diferentes piezas musicales), por lo que puede contribuir al desarrollo de dichos procesos (Martín, León, & Castro, 2006).

Alonso y Bermell (2008) destacan la importancia de la estimulación musical desde los primeros años de educación escolar. Los procesos de focalización y distribución de la atención pueden ser estimulados y potenciados a partir del reconocimiento de sonidos y las instrucciones de ejercicios rítmicos. Es por esto que el escuchar diferentes canciones o reproducir patrones rítmicos ayuda a trabajar la atención dividida y focalizada.

Los mismos autores consideran a los estímulos musicales como un método eficaz dentro del tratamiento de trastornos del lenguaje, del aprendizaje y trastornos conductuales. Esto se debe a que la música en su participación activa y pasiva demanda elevados niveles de atención, además de que enriquece las capacidades comunicativas y reduce los niveles de ansiedad (Alonso & Bermell, 2008).

Por su parte, Custodio y Cano (2017) exponen que durante la reproducción de una pieza musical se activan los lóbulos parietales superiores, encargados de la atención selectiva. El tono y armonía de una canción, permiten la organización de los esquemas mentales y la participación de la atención selectiva que permite discernir si una pieza le es agradable o desagradable a un sujeto.

Así mismo, Marengo, Mirón, Molina, Ortega y Rodríguez (2015) afirman que los efectos de la música dependen de factores subjetivos, por lo que las canciones y el género musical son factores que se deben tener en cuenta. Canciones de música clásica y de rock son beneficiosas para los procesos de atención, memoria y los demás procesos cognitivos. Así como se considera que la música utilizada de manera ambiental ayuda a la concentración, la creatividad y la relajación.

De igual manera, Morton, Kershner, y Siegel (1990) afirman que la música posee efectos terapéuticos dentro de los procesos atencionales, permitiendo que se desarrollen ambos hemisferios cerebrales y las conexiones neuronales. Diversos estudios señalan que la música influye de manera positiva en la distractibilidad, la atención dividida, sostenida y selectiva; además, se considera que la utilización de musicoterapia en trastornos lingüísticos, de aprendizaje y conductuales resulta beneficiosa.

Hasta este apartado se llegó con la explicación teórica que enlaza las diferentes variables propuestas, analizando desde una postura general las diferentes definiciones de memoria, atención, lenguaje, dislalia y música. En los siguientes apartados se describe la parte aplicada de la investigación que pretende establecer la influencia positiva de la música en el trastorno de dislalia.

#### **4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

El problema de investigación radica en la dislalia, la cual afecta a un porcentaje considerable de niños que se encuentran en el proceso escolar y se la concibe en muchas ocasiones como un trastorno poco relevante en el contexto educativo de nuestro país;

además, no se ofrece un diagnóstico temprano en los niños que lo padecen, generando que la condición empeore y se produzcan otros trastornos.

Este trastorno puede ser tratado desde distintas líneas terapéuticas, siendo la neuropsicología, la psicoterapia y la terapia de lenguaje fundamentales dentro del proceso de rehabilitación; además se consideran tres procesos principales como parte del trastorno, los cuales se encuentran relacionados entre sí: la memoria, la atención y el lenguaje. En ocasiones estos pueden ser intervenidos de manera aislada, sin brindar una estimulación y tratamiento completos.

Se propone integrar desde un modelo neurocognitivo un protocolo de intervención de musicoterapia al tratamiento terapéutico de los casos con dislalia, con el fin de determinar si se pueden activar las áreas corticales que intervienen en la adquisición de los procesos neuropsicolingüísticos, de memoria y atención de los niños diagnosticados y potenciar sus capacidades a través de un tratamiento integral.

Se investigaron los principales factores que intervienen en el proceso de lenguaje, la memoria y la atención; relacionándolos con los beneficios que puede aportar el protocolo de intervención de musicoterapia, utilizando la música y sus elementos en cuestiones de melodía, armonía y ritmo, a su desarrollo y potencialización. Como criterio de exclusión se dejó de lado a otros trastornos del aprendizaje y el desarrollo.

A partir de lo mencionado, surge como pregunta de investigación ¿Cómo un protocolo de intervención de musicoterapia puede favorecer de manera positiva a los procesos de lenguaje, memoria y atención implicados en la dislalia?

## **5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS**

### **5.1 Objetivos**

### **5.1.1 Objetivo General**

Determinar los beneficios de la música en la memoria, atención y lenguaje de niños con dislalia.

### **5.1.2 Objetivos Específicos**

1. Desarrollar un protocolo de intervención en musicoterapia para la estimulación de procesos neuropsicológicos en niños con dislalia.
2. Implementar el protocolo de intervención en musicoterapia al tratamiento terapéutico de niños con dislalia.
3. Determinar la condición de la memoria, la atención y lenguaje de niños con dislalia previamente a la presentación del protocolo de intervención en musicoterapia.
4. Determinar los cambios en la memoria, atención y lenguaje de niños con dislalia después de la implementación del protocolo de intervención en musicoterapia.

### **5.2 Hipótesis**

La aplicación de un protocolo de intervención en musicoterapia influye de manera positiva en los procesos de memoria, atención y lenguaje de niños con dislalia, al ser comparado en una valoración neuropsicológica pre y post test.

## **6 MÉTODO**

### **6.1 Tipo de investigación**

La investigación se realizó bajo un diseño de investigación mixto confirmatorio, puesto que se realizó un análisis pre- test y post - test que permitió observar el estado de los procesos de memoria, atención y lenguaje antes de implementar el protocolo de intervención de musicoterapia durante 10 sesiones de terapia de funciones neuropsicolingüísticas, las cuales estuvieron enfocadas en los procesos de memoria,

atención y lenguaje. Posteriormente, se aplicaron los mismos instrumentos para determinar cambios en estas funciones y comprobar la hipótesis planteada, a través de un análisis cuantitativo.

De igual manera, se realizaron entrevistas a los padres y terapeutas de cada participante con la intención de tener conocimientos más amplios de los posibles cambios en los procesos de memoria, atención y lenguaje de los niños con dislalia estimulados musicalmente. Se realizó un análisis cualitativo para estos datos.

## **6.2 Técnicas de recolección de datos**

Se utilizó el test de discriminación auditiva de Wepman adaptado al español, el cual permite determinar la capacidad del niño para reconocer diferencias fonético – fonemáticas, a través de pares de palabras que son similares o idénticas por modo y punto de articulación. Este instrumento se puede aplicar desde la edad de 4 años y está diseñado para aplicarse de manera individual, teniendo una duración que varía entre dos a tres minutos (Wepman, 2008).

El test de Wepman se utiliza para evaluar el desarrollo de la discriminación fonética de los niños, generalmente es utilizado en niños que presentan dificultades en el aprendizaje para detectar problemas en el desarrollo que puedan generar otras alteraciones como son la dislalia, disgrafía o la dislexia (Wepman, 2008).

De igual manera, se utilizaron sub pruebas de la batería del test Luria Inicial, el cual se encarga de evaluar las funciones neuropsicológicas superiores a través de 14 sub test que se enfocan en las funciones ejecutivas, lenguaje, procesamiento y memoria en niños desde los 4 años de edad. La aplicación de este instrumento se realiza de manera individual y el tiempo de duración es aproximadamente de 60 minutos (Manga & Ramos, 1991).

Las sub-pruebas que se utilizaron son aquellas que se enfocan principalmente en las funciones lingüísticas, la memoria y la atención como reguladora del lenguaje; entre las cuales constan: regulación verbal (atención), nombrar objetos y dibujos, audición

fonémica, vocabulario en imágenes, semejanzas y diferencias, denominación de dibujos, denominación de colores, memoria verbal y memoria visual (Manga & Ramos, 1991).

Se utilizaron finalmente entrevistas a profundidad para la fase cualitativa, las cuales fueron realizadas a los padres y terapeutas de cada uno de los participantes, con la finalidad de obtener una perspectiva más completa acerca de los posibles cambios en la memoria, atención y lenguaje de los niños con dislalia a partir de la aplicación del protocolo de estímulos musicales.

### 6.3 Muestra

Se trabajó con una muestra de 20 niños diagnosticados con dislalia entre 5 y 8 años ( $M_{edad} = 6.45$ ,  $DE = 1.23$ ). Los cuales asistían a terapia de lenguaje al menos dos veces por semana. En la tabla 1 se presentan las frecuencias de las edades de los participantes con su porcentaje.

**Tabla 1.**

Frecuencias de edades

Edad de los participantes		
	Frecuencia	Porcentaje
	5	6
	6	5
Válido	7	3
	8	6
	Total	20
		100,0

Todos los participantes se encontraban escolarizados entre primero y tercero de básica, siendo el 40% de primero de básica, el 30% de segundo de básica y el otro 30% de tercero de básica. En cuanto al género de los participantes se encontraban 14 hombres (70%) y 6 mujeres (30 %), además, la mayoría de los participantes fueron diagnosticados con dislalia de tipo funcional, siendo solamente el 10% diagnosticado con dislalia de tipo audiógena.

### 6.3.1 Criterios de Inclusión y Exclusión.

Como criterios de inclusión a la muestra presentada, se tomó en cuenta que los participantes hayan sido diagnosticados previamente con el trastorno de dislalia y asistan regularmente a terapia de lenguaje, además, se realizó el respectivo consentimiento informado que garantiza la participación voluntaria aprobada por los representantes de cada uno. Como criterios de exclusión: no se tomaron como parte de la muestra de investigación a los niños que hayan sido diagnosticados con cualquier otro trastorno de lenguaje, el aprendizaje o el desarrollo.

### 6.4 Protocolo de Intervención de musicoterapia

En la tabla 2 se muestra la propuesta de estimulación musical para la mejora de la atención, memoria y lenguaje de niños con dislalia, los cuales asisten regularmente a terapia de lenguaje con una frecuencia mínima de dos sesiones por semana. Se aplicó el protocolo durante 10 sesiones de terapia en 5 semanas.

**Tabla 2.**

Protocolo de intervención de musicoterapia para la memoria, atención y lenguaje.

# Sesión	ACTIVIDAD	OBJETIVO	TIEMPO	MATERIALES	RESPONSABLE
1	Escucha activa de piezas musicales.	Activar la atención y estimular la percepción fonética (fonemas vocálicos) Trabajar en la relajación.	30 minutos	-Audio concierto para piano No. 21 Wolfgang Amadeus Mozart -Parlantes	Edenia López
2	Escucha activa de piezas musicales.	Activar la atención y estimular la percepción fonética (fonemas consonánticos) Trabajar en la relajación.	30 minutos	-Audio Sonata para piano No. 8 Wolfgang Amadeus Mozart -Parlantes	Edenia López
3	Repetición de sílabas a partir de una pieza musical con letra.	Estimular la articulación y trabajar en la respiración.	30 minutos.	-Audio la Vaca Lola de Manuel Gunther -Audio de Los pollitos dicen de Ismael Parraguez. -Parlantes	Edenia López
4	Repetición de sílabas a partir de una pieza	Estimular la articulación y trabajar en la respiración.	30 minutos.	-Audio de Cucú cantaba la rana de Monserrat del Amo.	Edenia López

	musical con letra.			-Audio de ronda de las vocales de Toy Band. -Parlantes	
5	Repetición de palabras/frases a partir de una pieza musical con letra.	Estimular la articulación y el lenguaje por imitación.	30 minutos.	-Audio de Estrellita donde estás de Manuel Ponce. -Audio de Un elefante de Marianne Dubuc. -Parlantes	Edenia López
6	Repetición de palabras/frases a partir de una pieza musical con letra.	Estimular la articulación y el lenguaje por imitación.	30 minutos.	-Audio de Juguemos en el bosque de Toy band. -Audio de La mariposita de Toy band. Parlantes	Edenia López
7	Imitación de patrones rítmicos con el uso del cuerpo.	Estimular la atención y la psicomotricidad.	30 minutos.	-Audio de Estrellita donde estás de Manuel Ponce. -Audio de Un elefante de Marianne Dubuc. -Audio de 5 lobitos de Toy band. -Parlantes -Palmas	Edenia López
8	Imitación de patrones rítmicos con el uso del cuerpo.	Estimular la atención y la psicomotricidad.	30 minutos.	-Audio de Juguemos en el bosque de Toy band. -Audio de La mariposita de Toy band. -Audio de Las palmas de Sindo Saavedra. -Parlantes -Palmas	Edenia López
9	Uso de instrumentos musicales que permitan la repetición de patrones y la integración de canto con letra.	Estimular la atención, la articulación, la memoria y la psicomotricidad.	30 minutos	-Audio de Estrellita donde estás de Manuel Ponce. -Audio de Un elefante de Marianne Dubuc. -Audio de 5 lobitos de Toy band. -Instrumentos rítmicos. -Parlantes.	Edenia López
10	Uso de instrumentos musicales que permitan la repetición de patrones y la integración de canto con letra.	Estimular la atención, la articulación, la memoria y la psicomotricidad.	30 minutos.	-Audio de Juguemos en el bosque de Toy band. -Audio de La mariposita de Toy band. -Audio de Las palmas de Sindo Saavedra. -Instrumentos rítmicos. -Parlantes.	Edenia López

## **6.5 Plan de análisis de datos**

Se realizó una base de datos en Excel para el pre test y el pos test, posteriormente se codificó esta base de datos en el programa SPSS versión 23 y se ejecutaron los análisis. Los estadísticos aplicados fueron las medidas de tendencia central como son: la media y los porcentajes, de igual manera, se utilizaron medidas de dispersión como es la desviación estándar. Se utilizaron técnicas de estadística inferencial como la prueba *t* aplicada para muestras relacionadas en el programa SPSS versión 23. En la fase cualitativa se utilizó el análisis de codificación abierta para identificar las diferentes categorías que surgieron en las narrativas de los participantes.

## **6.6 Procedimiento**

Se aplicaron los instrumentos de discriminación auditiva de Wepman (Wepman, 2008) y Luria inicial (Manga & Ramos, 1991) a cada uno de los participantes con la finalidad de evaluar el estado de memoria, atención y lenguaje de los mismos. Posteriormente, se aplicó el protocolo de intervención de musicoterapia a la terapia de lenguaje de los niños con dislalia, durante 10 sesiones terapéuticas a través de una participación activa y pasiva con la finalidad de estimular la discriminación auditiva, activar memoria, atención y mejorar su articulación.

Se establecieron pequeños grupos de 3 a 4 niños para la aplicación del protocolo. Durante la primera y segunda sesión la participación de los niños fue pasiva, puesto que se presentaron distintas piezas musicales de música clásica y canciones infantiles durante la realización de sus actividades. Esto se realizó con el objetivo de activar su atención y estimular su percepción auditiva.

Durante la tercera y cuarta sesión se presentaron las mismas piezas musicales permitiendo que los participantes repitan silabas a partir de estas piezas, con la finalidad de comenzar a estimular sus capacidades lingüísticas y su oído verbal.

Durante la quinta y sexta sesión se presentaron piezas musicales con contenido lingüístico para que los participantes puedan repetir frases, para continuar la estimulación del lenguaje, la atención y la memoria.

La sexta y octava sesión estuvieron enfocadas en los procesos rítmicos, siendo la participación principalmente activa que permitió a los participantes la imitación de patrones rítmicos a través de su cuerpo, activando la atención y la memoria.

La novena y décima sesión implementó instrumentos rítmicos y melódicos que les permitió a los participantes actuar de manera activa e integrar lo trabajado en sesiones anteriores para poder potenciar sus habilidades de memoria, atención, lenguaje y psicomotricidad.

Posterior a la aplicación del protocolo de intervención de musicoterapia se utilizaron nuevamente los instrumentos de discriminación auditiva de Wepman y Luria inicial, los cuales permitieron establecer los cambios en la memoria, atención y lenguaje de los participantes, además de entrevistas a profundidad con los padres y terapeutas de los mismos que permitieran una perspectiva más amplia acerca de los resultados de la investigación y la eficacia del protocolo.

Finalmente, se procedió al análisis estadístico a partir de introducir los datos en una base de Excel para su posterior análisis con el programa SPSS versión 23. De igual manera, se analizaron los datos cualitativos brindados por las narrativas de los padres, los terapeutas y la observación que se mantuvo durante toda la investigación.

## **7 RESULTADOS**

En este apartado se presentan los resultados cuantitativos y cualitativos a partir de todos los datos obtenidos durante la aplicación práctica de esta investigación. Fueron utilizados los reactivos de Discriminación auditiva de Wepman y Luria inicial descritos anteriormente para la evaluación de los procesos neuropsicológicos y se utilizaron

entrevistas a profundidad con los padres y terapeutas para la recolección de datos cualitativos.

## 7.1 Resultados cuantitativos

A continuación, se presentan los resultados cuantitativos de la investigación analizados a partir de los datos obtenidos durante la evaluación psicométrica de los procesos de memoria, atención y lenguaje de cada uno de los participantes y la comparación de los mismos.

### 7.1.1 Datos estadísticos descriptivos de la medición pre-test

En la tabla 3 se presentan los datos estadísticos descriptivos con el nombre de cada ítem y el rango de resultados para la evaluación de los procesos neuropsicológicos de memoria, lenguaje y atención durante el pre – test:

**Tabla 3.**

Estadísticos descriptivos del pre – test

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Diferencias de Discriminación Auditiva	20	3.00	26.00	14.35	6.94
Iguales de Discriminación Auditiva	20	.00	10.00	4.60	3.74
Regulación Verbal	20	2.00	12.00	7.55	3.18
Objetos y Dibujos	20	12.00	21.00	16.30	2.40
Audición Fonémica	20	3.00	13.00	9.75	2.89
Vocabulario en Imágenes	20	8.00	19.00	15.75	2.71
Semejanzas y Diferencias	20	.00	8.00	4.10	2.71
Denominación de Dibujos	20	48.00	75.00	60.85	6.38
Denominación de Colores	20	57.00	81.00	67.70	6.85
Memoria Verbal	20	8.00	39.00	21.15	7.05
Memoria Visual	20	.00	10.00	5.05	3.17
N válido (por lista)	20				

### 7.1.2 Datos estadísticos descriptivos de la medición post – test

A continuación, se presenta la tabla 4 con los datos estadísticos descriptivos con el nombre de cada ítem y el rango de resultados para la evaluación de los procesos neuropsicológicos de memoria, lenguaje y atención durante el post – test:

**Tabla 4.**

Estadísticos descriptivos del post – test

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Diferencias de Discriminación Auditiva Postest	20	8.00	26.00	18.10	5.42
Iguales de Discriminación Auditiva Postest	20	3.00	10.00	6.70	2.15
Regulación Verbal Postest	20	6.00	14.00	9.55	2.23
Objetos y Dibujos Postest	20	15.00	20.00	17.15	1.69
Audición Fonémica Postest	20	7.00	15.00	11.50	1.96
Vocabulario en Imágenes Postest	20	12.00	20.00	17.00	2.00
Semejanzas y Diferencias Postest	20	1.00	8.00	4.95	2.43
Denominación de Dibujos Postest	20	50.00	75.00	65.95	6.20
Denominación de Colores Postest	20	58.00	83.00	72.60	6.66
Memoria Verbal Postest	20	11.00	39.00	21.90	7.01
Memoria Visual Postest	20	3.00	10.00	5.85	2.43
N válido (por lista)	20				

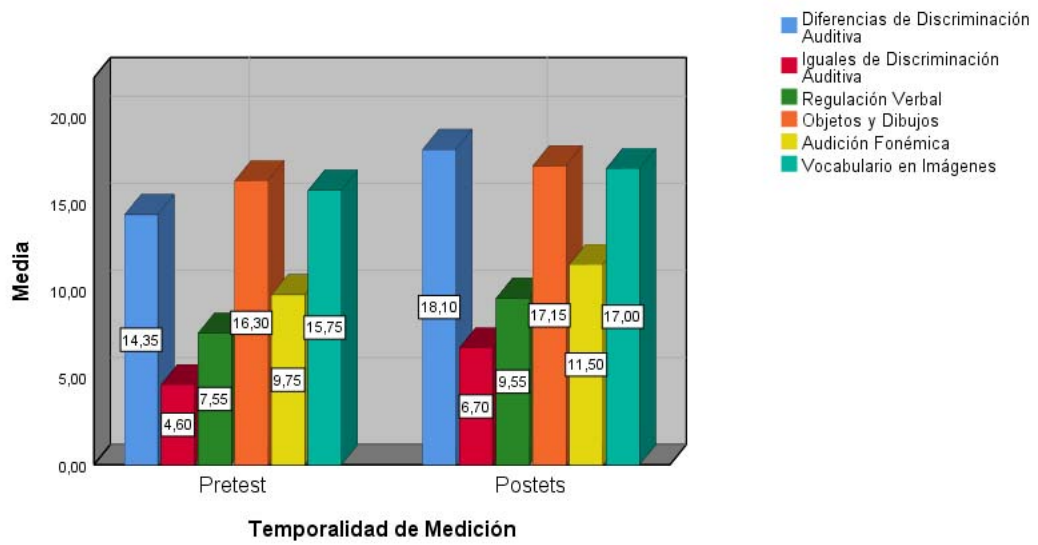
### 7.1.3 Comparación de Medias

En la tabla 5 se presenta la comparación de medias y desviación estándar entre todas las variables analizadas en el pre y el post – test.

**Tabla 5.***Comparación de medias*

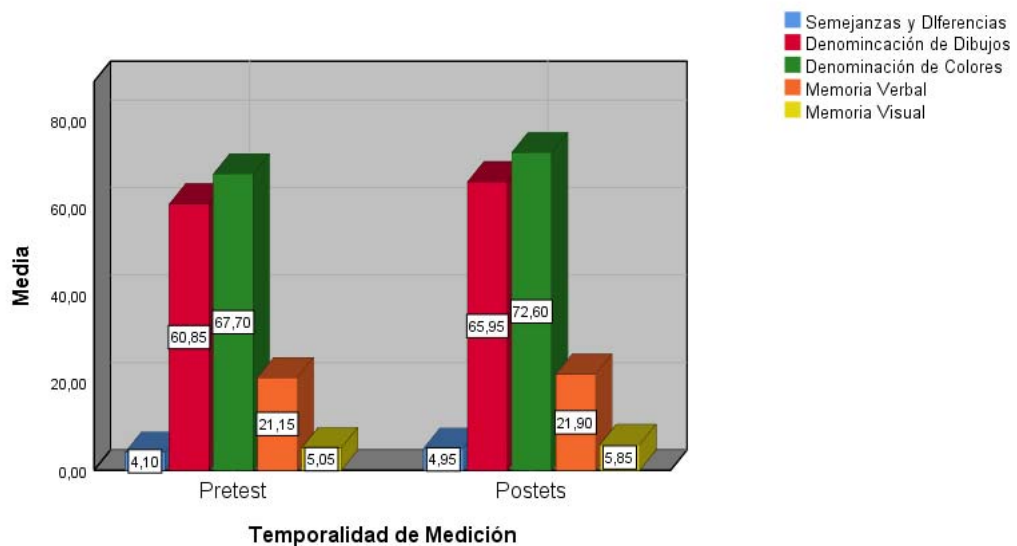
<b>Prueba de muestras emparejadas</b>							
		Diferencias emparejadas			t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
			Inferior	Superior			
	Diferencias de Discriminación						
Par 1	Auditiva - Diferencias de Discriminación Auditiva Postest	-3.75	-4.98	-2.51	-6.37	19	.000
	Igual de Discriminación						
Par 2	Auditiva - Igual de Discriminación Auditiva Postest	-2.10	-3.08	-1.11	-4.47	19	.000
Par 3	Regulación Verbal - Regulación Verbal Postest	-2.00	-2.83	-1.16	-5.03	19	.000
Par 4	Objetos y Dibujos - Objetos y Dibujos Postest	-.85	-1.35	-.34	-3.48	19	.002
Par 5	Audición Fonémica - Audición Fonémica Postest	-1.75	-2.60	-.89	-4.27	19	.000
Par 6	Vocabulario en Imágenes - Vocabulario en Imágenes Postest	-1.25	-1.77	-.72	-5.00	19	.000
Par 7	Semejanzas y Diferencias - Semejanzas y Diferencias Postest	-.85	-1.28	-.41320	-4.07	19	.001
Par 8	Denominación de Dibujos - Denominación de Dibujos Postest	-5.10	-7.01	-3.19	-5.59	19	.000
Par 9	Denominación de Colores - Denominación de Colores Postest	-4.90	-6.93	-2.86	-5.05	19	.000
Par 10	Memoria Verbal - Memoria Verbal Postest	-.75	-1.56	.06	-1.92	19	.069
Par 11	Memoria Visual - Memoria Visual Postest	-.80	-1.38	-.21	-2.88	19	.009

En la Figura 6 se presentan las diferencias entre las 6 primeras variables del pre – test y el post – test, en las cuales podemos observar una diferencia significativa entre medias.



**Figura 6.** Comparación pre- test – post –test. Primeros 6 ítems.

En la Figura 7 se presentan las 5 variables restantes que compara pre – test y post – test donde se observan en su mayoría diferencias significativas.



**Figura 7.** Comparación Pre – test – post – test. Últimos 5 ítems.

## **7.2 Resultados cualitativos**

A continuación, se presentan los datos cualitativos, los cuales emergieron de las narrativas de los padres, cuidadores y terapeutas de los niños participantes; así como la observación que se mantuvo durante la aplicación de todo el protocolo de intervención en musicoterapia. Se presenta la organización de las narrativas en base a las categorías que emergieron en el análisis cualitativo, además se presenta entre paréntesis la edad de quien haya realizado cada aporte y expresión.

### **7.2.1 Los beneficios de la música**

Los padres y cuidadores de los niños consideran a la música un factor fundamental en el aprendizaje de sus hijos. Comentan sentirse entusiasmados con la investigación porque permite que sus hijos se encuentren mayormente estimulados. De igual manera, afirman haber observado cambios en el comportamiento de los niños desde el comienzo de la aplicación del protocolo, siendo estos más flexibles y receptivos ante las órdenes o indicaciones.

Un factor importante que se presenta en la mayoría de las narrativas de padres y cuidadores es el de la motivación. Considerando que los niños se encontraban más motivados a la asistencia de la terapia y a la realización de actividades en general durante la aplicación del protocolo.

*“Habla mucho de la música en la casa y viene contento a la terapia para escuchar la música. Cuando salimos se pasa cantando esa canción del elefante y la de la vaca lola”* Afirma una de las madres (madre de 34 años de edad) de un niño participante en la investigación.

### **7.2.2 Los cambios lingüísticos**

En relación a los cambios lingüísticos en los niños se afirma que existe un cambio significativo por parte del equipo terapéutico del consultorio. Las terapeutas afirman que el proceso de rehabilitación en los niños se ha asimilado con mayor rapidez y eficacia.

*“Cuando vienen acá siempre mejoran, sin embargo, creo que la música les ayuda a asimilar de mejor manera el proceso”,* comenta una de las terapeutas (terapeuta de lenguaje de 53 años de edad).

Así mismo, los padres de familia consideran que se han producido cambios en el lenguaje y la pronunciación de sus hijos, afirmando que el lenguaje espontáneo y conversacional se encuentra más claro y preciso.

### **7.2.3 Los cambios en la memoria y la atención**

Respecto a los procesos de memoria y atención en los niños, se considera que existe un cambio observable en el proceso de la atención por parte del equipo terapéutico, concibiendo a los niños como más atentos, concentrados y menos renuentes a la realización de tareas específicas. Por otro lado, las respuestas son menos precisas por parte de los padres y cuidadores quienes no consideran la existencia de un cambio significativo en estos dos procesos:

*“Le veo más o menos igual, aún no me hace caso cuando le pido que haga las tareas y se olvida de copiar en el cuaderno lo que le mandan de la escuela”.* Refiere uno de los padres (padre de 39 años de edad).

Finalmente, tanto los padres y cuidadores como las terapeutas involucradas conciben a la música como un elemento necesario para continuar estimulando y desarrollando estos procesos en los niños.

Hasta este apartado se han presentado los resultados cuantitativos y cualitativos de la investigación a partir de la triangulación de los datos encontrados, se continúa con la discusión, las conclusiones y las recomendaciones en base a estos datos en los siguientes apartados.

## **8 DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **8.1 Discusión**

A continuación, se presenta la discusión realizada en base a los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos durante la realización de pre –test (antes de presentar el protocolo de intervención en musicoterapia) y post – test (después de aplicar el protocolo de intervención en musicoterapia durante 10 sesiones) de la investigación; en base a esta discusión se realizaron las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

La investigación se realizó en base a un diseño mixto confirmatorio en la cual se efectuó un análisis pre y post – test a través de diferentes instrumentos psicométricos. Así mismo, se creó un protocolo de intervención en musicoterapia en beneficio de la memoria, atención y lenguaje que fue implementado a la terapia de lenguaje de 20 niños participantes, con el objetivo de estimular y potenciar sus procesos de memoria, atención y lenguaje. Posteriormente, se realizaron entrevistas a profundidad a los padres y terapeutas de cada participante para complementar de manera cualitativa los datos cuantitativos.

El protocolo de intervención en musicoterapia fue realizado a partir del sustento teórico presentado en los capítulos del marco teórico de este trabajo de disertación. Este consiste en estimular a través de la música (de manera activa y pasiva) los procesos de la memoria, atención y lenguaje de los niños, los cuales influyen en el trastorno de la dislalia. Se utilizaron canciones de música clásica y canciones infantiles populares que, mediante las técnicas de musicoterapia (receptivas, de escucha, de utilización rítmica, de utilización de instrumentos), permitieron que los niños se involucran pasiva y activamente en el proceso de estimulación musical; además de potenciar sus procesos cognitivos y complementar su tratamiento.

Las canciones utilizadas en el protocolo fueron escogidas en base a sus elementos, es decir, ritmo, melodía y armonía, que fueran fáciles de procesar y entretenidas para la interacción con los niños. Durante las primeras sesiones se utilizaron piezas de música clásica para que los niños las escuchen con la finalidad de estimular su atención y

percepción fonética. Las sesiones posteriores se enfocaron más en el lenguaje y la articulación, a través de piezas musicales con letra que los niños pudieran repetir. En las últimas sesiones se utilizaron elementos rítmicos como las palmas e instrumentos musicales que permitieran desarrollar los procesos de memoria, atención y lenguaje, de manera integral. Se tuvieron en consideración otros factores que intervienen en estos procesos como son la relajación, la respiración y la psicomotricidad.

En la investigación se planteó como hipótesis que la aplicación de un protocolo de intervención en musicoterapia influye de manera positiva en los procesos de memoria, atención y lenguaje de niños con dislalia, al ser comparado en una valoración neuropsicológica pre y post test. Para comprobarla se analizó el estado de los procesos de memoria, atención y lenguaje antes de la aplicación del protocolo y después de esta.

Para la recolección de datos se utilizó el test de discriminación auditiva de Wepman y varias sub pruebas del test Luria Inicial, obteniendo en total 11 pruebas enfocadas al lenguaje, la memoria y la atención para analizar y comparar pre y post – test entre los que constaban: Discriminación auditiva (diferentes, iguales), regulación verbal, objetos y dibujos, audición fonémica, vocabulario en imágenes, semejanzas y diferencias, denominación de dibujos, denominación de colores, memoria verbal y memoria visual.

Respecto a los resultados obtenidos de la comparación pre y post test, se encontró una mejora significativa en lo que es discriminación auditiva, para lo que constaban las pruebas denominadas: diferencias de discriminación auditiva, iguales de discriminación auditiva y audición fonética. La existencia de un cambio significativo en estas sub – pruebas del test Luria Inicial indica que el protocolo de intervención en musicoterapia ha incidido de manera positiva en la discriminación auditiva de los participantes, permitiendo que se mejore la diferenciación fonética y por ende el lenguaje hablado.

Así mismo, es importante establecer que la discriminación auditiva mantiene una relación directa con el proceso lingüístico, la memoria y la atención, permitiendo una adecuada articulación y desarrollo del lenguaje oral y conversacional. Por ende, los cambios significativos encontrados en esta actividad también reflejarán cambios importantes dentro de los otros procesos mentales considerados en esta investigación.

Como sustento teórico en relación a lo mencionado, López y Nadal (2018) afirman que la estimulación musical es esencial en el desarrollo infantil, en vista de que facilita la adquisición de conductas atencionales y de escucha que permiten posteriormente el desarrollo de una adecuada discriminación fonética, a partir de la cual se consolida el lenguaje y se desarrolla la conciencia fonológica.

Además, los resultados se explicarían desde un enfoque neuropsicológico, relacionándose a la plasticidad cerebral, la cual comprende la capacidad de las estructuras cerebrales para adaptarse a los cambios del entorno; reorganizándose estructural y funcionalmente. Son los niños en edades tempranas quienes poseen una mayor plasticidad cerebral, lo que les permite aprender y adaptarse a diferentes estímulos y tratamientos con mayor facilidad (Aguilar, 2003), por tanto, se considera que gracias a la plasticidad cerebral los niños participantes han podido adaptarse de manera eficaz al protocolo presentado como tratamiento complementario, mejorando sus procesos cognitivos y permitiendo nuevas conexiones sinápticas.

De igual manera, a partir del análisis de datos se encontró una diferencia significativa en la prueba de regulación verbal entre pre y post – test. Esto indica que los procesos atencionales y conductuales implicados en la función reguladora del lenguaje se vieron beneficiados por la estimulación musical. Esto se refleja en lo que afirma el equipo terapéutico respecto a la atención y concentración de los niños, así como una mayor facilidad en la ejecución de órdenes directas.

Así mismo, se analizaron las pruebas relacionadas específicamente con el lenguaje, como son: objetos y dibujos, vocabulario en imágenes, denominación de colores, denominación de dibujos. Los cuales se enfocaban principalmente en las habilidades lingüísticas y las particularidades de la pronunciación de cada niño. A partir de la comparación pre y post – test se considera que existe una mejoría significativa, lo que implica que la música influye de manera positiva en los procesos lingüísticos y articulatorios.

Igualmente, los padres, cuidadores y terapeutas de lenguaje de los niños participantes también hacen énfasis en los cambios que ven en los procesos lingüísticos,

por lo cual manifestaron escuchar mejoras en la articulación y el lenguaje conversacional de los niños. Es importante considerar a la terapia de lenguaje como determinante en este factor, siendo la música un estímulo complementario y facilitador para que se asimile de mejor manera el proceso terapéutico.

Como explicación que sustenta los resultados, López y Nadal (2018) exponen las diversas similitudes existentes entre el desarrollo lingüístico y el desarrollo musical, afirmando que la música facilita el desarrollo del lenguaje mejorando el plano expresivo, formal y articulatorio; además de actuar de manera positiva en los trastornos y dificultades relacionadas con el lenguaje.

Finalmente, se analizaron las pruebas concernientes al proceso de memoria como son: memoria verbal y memoria visual. Estas pruebas consistían en recordar una serie de elementos después de ser mencionados e indicados. A partir de la comparación pre y post – test también se considera la existencia de un cambio significativo, específicamente en la escala de memoria visual, es decir, que los participantes desarrollaron su capacidad de retener y repetir íconos presentados a partir de estímulos visuales.

La escala de memoria verbal no presenta cambios significativos, por lo que podría ser necesario aumentar el tiempo de aplicación del protocolo y continuar con las investigaciones en relación a este proceso y su desarrollo a partir de la estimulación musical, para esperar cambios observables y medibles.

Como base teórica en relación al proceso de memoria, Morton, et al. (1990) afirman que la música en términos de ritmo, melodía y armonía posee efectos terapéuticos en el desarrollo de la memoria, principalmente en lo que se concibe como memoria a corto plazo. Las técnicas de la musicoterapia permiten que se incremente la capacidad de la memoria y que se presenten mejorías en la memoria fonológica y el vocabulario, ante la presentación de estímulos musicales durante largos períodos de tiempo.

En cuanto a las limitaciones encontradas en el transcurso de la investigación se considera a la posible existencia de sesgos en los reactivos aplicados debido a la distractibilidad de los niños participantes dada por el espacio limitado con el que se

contaba; el escaso tiempo que disponían los padres para realizar las entrevistas y el reducir la investigación a una sola ciudad del Ecuador en un mismo consultorio logopédico.

A partir de la realización de esta investigación, surge la motivación y la necesidad de realizar investigaciones posteriores en diferentes trastornos del lenguaje y el aprendizaje y relacionarlos con la implementación de estímulos musicales como un tratamiento integral y complementario a los tratamientos convencionales.

## **8.2 Conclusiones y Recomendaciones**

- El protocolo de intervención de musicoterapia enfocado a los procesos de memoria, atención y lenguaje de niños con dislalia resulta efectivo como parte de un tratamiento integral dentro de este trastorno de lenguaje, es decir, que los elementos de la música en cuestión de ritmo, armonía y melodía poseen repercusiones positivas dentro de estos procesos.
- Los procesos cognitivos se encuentran relacionados entre sí, por lo que se considera importante concebir a la memoria, atención y lenguaje conjuntamente y tratarlos de igual manera, puesto que, el cambio en cualquiera de estos implicará un cambio en los otros dos.
- La música actúa de manera positiva en los procesos cognitivos de los niños con dislalia, principalmente en los procesos lingüísticos y atencionales; siendo el proceso de memoria influido en menor medida, por lo que se considera que este podría requerir de una aplicación del protocolo más prolongada.
- Los padres y cuidadores de los niños refieren a la motivación como un factor importante a tener en consideración dentro del proceso de rehabilitación de niños con dislalia y en la estimulación musicoterapéutica.
- Se recomienda continuar con la estimulación musical en el tratamiento de niños con dislalia, para que los cambios dentro de sus procesos cognitivos se puedan dar con mayor eficacia y de manera integral.

- Se recomienda continuar con las investigaciones relacionadas con los beneficios de la música como parte del tratamiento de las alteraciones en los procesos psicológicos y cognitivos.

## 9 REFERENCIAS

- Abello, S., & Ramos, R. (2009). *Lenguaje y musicalidad: su relación y sus implicaciones en la adquisición de una segunda lengua*. Bogotá : Pontificia Universidad Javeriana.
- Aguilar, F. (2003). Plasticidad neuronal. *Rev Med*, 41(1), 55-64.
- Aguilar, F. (2006). La musicoterapia como instrumento favorecedor de la plasticidad, el aprendizaje y la reorganización neurológica. *Nuevos horizontes*, 5(1), 85-97.
- Alonso, V., & Bermell, M. (2008). La música como instrumento de evaluación con niños Hiperactivos. *Boletín de Psicología*, 93(1), 79-97.
- Arango, C., & Pimienta, J. (2004). El cerebro: De la estructura y la función a la psicopatología. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 23(1), 102-125.
- Benitez, A. (2006). Caracterización neuroanatómica y neurofisiológica del lenguaje humano. *Revista Española de Linguística*, 25(2), 461-494.
- Benitez, M., Diaz, V., Sarli, L., Bossio, M., & Justel, N. (2018). Las clases de música mejoran la memoria en niños preescolares. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 12(2).
- Borrero, F. (2008). Los elementos de la música. *Innovación y experiencias educativas*, 45(6), 24-34.
- Calderón, C., Quizhpi, L., & Medina, J. (2012). *Prevalencia de la dislalia funcional en niños/as de 5 años a 8 años matriculados en primero, segundo y tercer año de básica en la escuela "Ciudad de Azogues"*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Campbell, D. (1997). *El efecto Mozart*. Barcelona: Urano, S.A.
- Carrillo, P. (2010). Sistemas de Memoria: Reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. *Salud Mental*, 33(1), 40-52.
- Casajús, A. (2005). *La resolución de problemas aritmético-verbales por alumnos con Déficit de Atención con Hiperactividad*. Barcelona: Universitat de Barcelona.

- Conde, P., Conde, M., Bartolomé, M., & Quirós, P. (2009). Perfiles neuropsicológicos asociados a los problemas del lenguaje oral infantil. *Revista de neurología*, 48(1), 32-28, DOI: 10.33588/rn.4801.2008164.
- Conde, P., Quiros, P., Conde, M., & Bartolomé, M. (2014). Perfil neuropsicológico de niños con dislalias: Alteraciones mnésicas y atencionales. *Anl.Psicol*, 30(3), 14-30.
- Corona, C. (2010). *La dislalia funcional: un trastorno del lenguaje en la escuela primaria*. México D.F.: Universidad pedagógica nacional.
- Custodio, N., & Cano, M. (2017). Efectos de la música sobre las funciones cognitivas. *Rev neuropsiquiatr*, 80(1), 60-69.
- Díaz, M. (2009). El lenguaje oral en el desarrollo infantil. *Innovación y experiencias educativas*, 14(1), 105-113.
- Domínguez, A. (2017). *La influencia de la música: Música y emoción desde una perspectiva psicobiológica*. Jaén: Universidad de Jaén.
- Estévez, A., García, C., & Junqué, C. (1997). La atención: Una compleja función cerebral. *Revista de Neurología*, 25(1), 1989-1997.
- Fernández, A. (2014). Neuropsicología de la atención: Conceptos, alteraciones y evaluación. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 25(1), 1-28.
- Fernández, E. (2014). *Intervención logopédica en niños con dislalia a través de la música*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Geschwind, N. (1979). Specializations of the human brain. *Scientific American*, 241(3), 180-199.
- Gonzáles, B., Ostrosky, F., & Chayo, R. (2007). *¿Problemas de lenguaje? Un programa para su estimulación y para la rehabilitación de las afasias*. México D.F.: LP.
- Gonzáles, R., & Hornauer, A. (2014). Cerebro y Lenguaje. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 25(1), 144-153.

- Gordillo, V., Ducart, S., & Schuller, M. (2014). Comorbilidad de trastornos de lenguaje y la atención en el ámbito logopédico. Revisión a partir de un caso. (págs. 1-14). Congreso XXIX AELFA 4 de septiembre del 2014. Murcia.
- Gracia-Porrero, J., & Hurlé, J. (2015). *Neuroatomía Humana*. España: Panamericana.
- Gramunt, N. (2001). *Normalización y validación de un test de memoria en envejecimiento normal, deterioro cognitivo leve e y enfermedad de Alzheimer*. Barcelona: Universitat Ramon Llul.
- Guerrero, A. (2016). *La dislalia: Un estudio de casos en educación primaria*. Granada: UGR.
- Igoa, J. (2010). Sobre las relaciones entre la Música y el Lenguaje. *Epistemus*, 2(1), 97-125.
- Justel, N., Abraham, V., Castro, C., & Rubinstein, W. (2015). Efecto de la música sobre la memoria emocional verbal. *Anuario de Investigaciones*, 22(1), 297-302.
- Lárez, V. (2010). *Armonía I*. Caracas: UNEARTE.
- Legidos, M. (2014). *Bases estructurales de la memoria declarativa. Estudio de la interacción entre la formación del hipocampo y la corteza cerebral en el primate Macaca Fascicularis*. Albacete: Universidad de Catilla-La Mancha.
- León, P. (2009). La atención: Un proceso psicológico básico. *Academia*, 5(1), 91-101.
- López, M., & Nadal, I. (2018). La Estimulación Auditiva a través de la música en el desarrollo del lenguaje en educación infantil. *REID*, 20(1), 107-124. doi:doi: 10.17561/reid.n20.7
- Lozano, O., Santos, S., & García, F. (2013). El cerebro y la música. *Revisata Med UV*, 13 (1), 17-22.
- Lubrini, G., Periañez, J., & Ríos, M. (2009). *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica de la atención*. Cataluña: Universitat de Catalunya.
- Luengo, B. (2010). Musicoterapia aplicada a los trastornos generalizados del desarrollo. *Educación y futuro*, 23(1), 63-80.
- Luria, A. (1974). *El cerebro en Acción*. Barcelona: Fontanella.

- Luria, A. (1977). *Introducción evolucionista a la psicología*. Barcelona: Martinez Roca S.A.
- Luria, A. (1979). *Conciencia y lenguaje*. Madrid: Visor Libros.
- Manga, D., & Ramos, F. (1991). *Luria Inicial*. Madrid: TEA.
- Marengo, F., Mirón, V., Molina, D., Ortega, F., & Rodríguez, L. (2015). Influencia de la música en la concentración. *Boletín Psique, 1*(2), 10-46.
- Martín, E., León, B., & Castro, F. (2006). Atención y aptitudes musicales. *International Journal of Developmental and Educational Psychology, 1*(1), 429-439.
- Masao, R., Martínez, A., & Alonso, M. (2010). Música y neurociencias. *Archivos de neurociencias, 15*(3), 160-167.
- Montalvo, J., & Moreira, D. (2016). El cerebro y la Música. *Revista Ecuatoriana de Neurología, 25*(1), 50-55.
- Mora, A. (2018). Las concepciones sobre el lenguaje y su relación con los procesos cognitivos superiores. *Revista Educación, 2*(1), 47-67.  
doi:<https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v42i1.19908>
- Moreno, N. (2013). Trastornos del lenguaje: Diagnóstico y tratamiento. *Rev Neurol, 57*(1), 85-94.
- Morton, L., Kershner, J., & Siegel, L. (1990). The Potential for Therapeutic Applications of Music on Problems Related to Memory and Attention. *Journal of Music Therapy, 27* (4), 195-208.
- Nagy, J. (2014). Memoria Musical. *Revista digital para profesionales de la enseñanza, 26*(1), 1-5.
- Navarro, M. (2003). Adquisición del lenguaje, el principio de la comunicación. *Revista de Filología y su Didáctica, 26*(1), 321-347.
- Oneca, N. (2015). *Musicoterapia: fundamentos, aspectos prácticos y aplicación*. Navarra: Universidad de Navarra.

- Orjuela, J. (2011). Efecto ansiolítico de la musicoterapia: aspectos neurobiológicos y cognoscitivos del procesamiento musical. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 40(4), 748-759.
- Ortega, C., & Franco, J. (2010). Neurofisiología del aprendizaje y la memoria: Plasticidad Neuronal. *Archivos de medicina*, 6(1), 37-45. doi:doi: 10.3823/048
- Pascual, P. (1981). *La Dislalia: naturaleza, diagnóstico y rehabilitación*. Madrid: Pardiñas.
- Perelló, J. (1990). *Trastornos del habla*. Barcelona: Masson.
- Pérez, E. (2008). *Desarrollo de los procesos atencionales*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Piaget, J. (1968). *El lenguaje y el pensamiento en el niño*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Portellano, A. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Romero, E. (2017). La música y el desarrollo integral del niño. *Revista Enferm Herediana*, 10(1), 9-13.
- Roselló, J. (1994). *Psicología de la atención*. Palma: Universitat de les Illes Balears.
- Ruiz, E. (2008). *Diseño, aplicación y evaluación de un programa de música para la rehabilitación de dislalias y disfonías*. Burgos: Universidad de Burgos.
- Sabbatella, P. (2005). Intervención musical en el alumnado con necesidades educativas especiales delimitaciones conceptuales desde la pedagogía musical y la musicoterapia. *Tavira*, 20(1), 123-139.
- Saltos, M. (2016). *Estrategias metodológicas para mejorar la dislalia en niños en el primer año de EGB*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca.
- Schöenberg, A. (1974). *Tratado de armonía*. Madrid: Real Musical.
- Shifres, F., & Burcet, M. (2013). *Escuchar y pensar la Música: Bases teóricas y metodológicas*. Buenos Aires: Edulp.
- Solís, H., & López, E. (2009). Neuroanatomía Funcional de la Memoria. *Archivos de Neurociencias*, 14(3), 176-187.

- Stowe, L., Haverkort, M., & Zwarts, M. (2005). Rethinking the neurological basis of language. *Lingua*, 115(1), 997-104. doi:doi:10.1016/j.lingua.2004.01.013
- Vela, M. (2017). *El análisis musical como herramienta pedagógica e interpretativa en la enseñanza del piano en Conservatorios Superiores aplicado al aprendizaje de la forma sonata*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Vides, A. (2014). *Música como estrategia facilitadora del proceso de enseñanza - aprendizaje*. Asunción: Universidad Rafael Landívar.
- Vigotsky, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona: Paidós.
- Wepman, J. (2008). *Test de discriminación auditiva*. Lima: Neurohealth .
- Zamora, S. (2008). *La dislalia en educación inicial: Estrategias para uso del docente*. Cuenca: Universidad del Azuay.

## **ANEXOS**

**Anexo 1:** Formulario de consentimiento informado dirigido a los padres o cuidadores de los niños participantes.

## **FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**TÍTULO DEL ESTUDIO:** BENEFICIOS DE LA MÚSICA EN LA MEMORIA, ATENCIÓN Y LENGUAJE DE NIÑOS CON DISLALIA

**NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Edenia López con la supervisión de Carlos Ramos.

**INSTITUCIONES:** Pontificia Universidad Católica del Ecuador

**SOBRE EL CONSENTIMIENTO INFORMADO:** A través del presente documento, se le solicita su participación en un estudio de investigación para una disertación de grado de la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Este documento describirá en detalle el objetivo del proyecto, los procedimientos que se utilizarán, así como los posibles riesgos y beneficios de su participación. Además de la información proporcionada en este documento, usted puede solicitar al o a la responsable del proyecto de investigación cualquier información extra que le ayude a entender el objetivo de su participación; si decide participar, por favor firme al final del documento. Además, se le proporcionará a usted una copia de este formulario.

**OBJETIVO DEL PROYECTO:** El proyecto tiene como principal finalidad el determinar los beneficios de la música en la memoria, atención y lenguaje de los participantes, a través de la implementación de estímulos musicales (rítmicos, armónicos y melódicos) a la terapia de lenguaje a la cual asisten regularmente. La investigación no implica ningún riesgo para los participantes y pretende potencializar sus capacidades.

**PROCEDIMIENTOS:** Si decide participar, se utilizará el test de Discriminación auditiva de Wepman y el test de Luria Inicial los cuales permiten evaluar el estado de memoria, atención y lenguaje de su representado/a.

**INFORMACIÓN DE CONTACTO:** Si usted tiene alguna pregunta acerca de este proyecto, por favor ponerse en contacto con Edenia Lucila López Hernández: 0987723209 edelucille19@gmail.com.

Además, para cualquier consulta o inconveniente que se presentará usted puede ponerse en contacto con la decana Paulina Barahona Cruz en Quito, Ecuador.

Yo,.....confirmando que he sido informado/a verbalmente sobre la investigación denominada Beneficios de la música en la memoria, atención y lenguaje de niños con dislalia. Aseguro que he leído la información adjunta, que he podido hacer preguntas y discutir sobre su contenido. Brindo mi consentimiento para que mi representado/a. .... participe en esta investigación. Comprendo que mi representado/a puede finalizar su participación en el estudio en cualquier momento, sin que esto represente algún perjuicio para mí o mi representado/a.

FIRMA DEL REPRESENTANTE: \_\_\_\_\_

Cc: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

INVESTIGADOR/A: \_\_\_\_\_

Cc: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

**Anexo 2:** Test y escalas utilizadas durante la evaluación pre y post- test para la valoración de memoria, atención y lenguaje.

**1. Datos demográficos:**

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Grado escolar: \_\_\_\_\_

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_

Tipo de dislalia diagnosticada: \_\_\_\_\_

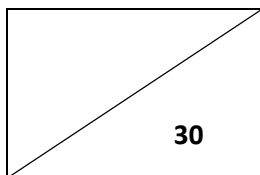
## 2. Test de Discriminación auditiva de Wepman

### TEST DE DISCRIMINACIÓN AUDITIVA

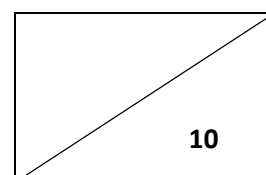
	D	I		D	I
1. Sub – sud			21. Cal – can		
2. Luz - luz			22. Día - vía		
3. Mango - manco			23. Ven - ver		
4. Son – sol			24. Rodar - robar		
5. Chal - chal			25. Tan – tal		
6. Gato - dato			26. Mata - nata		
7. Bota - gota			27. Gusto - justo		
8. Salsa - falsa			28. Sol – son		
9. Mar - bar			29. Tres - tres		
10. Nabo - nado			30. Brazo - brazo		
11. Seis - seis			31. Poco - coco		
12. Red - red			32. Dan - dar		
13. Fin - zinc			33. Cesto - sexto		
14. Ron – ron			34. Sur - sur		
15. Mentol – mentón			35. Par - par		
16. Tío – pío			36. Acto - apto		
17. Sal - zar			37. Salvar - salvad		
18. Dim - din			38. Piel - piel		
19. Codo - todo			39. Siesta- fiesta		
20. Gota - jota			40. Rascar rasgar		

#### PUNTUACIONES:

D



I



### 3. Sub escalas de Luria Inicial

A continuación se presentan las sub escalas utilizadas del test Luria Inicial, debido a que su divulgación está prohibida, se presentan únicamente los primeros ítems de cada una.

#### Regulación verbal (Atención)

Nº ítem	I N S T R U C C I O N E S	Puntuación / Vacilación
<b>TEST 4: REGULACIÓN VERBAL</b>		
31 Tarjeta M1	<p>Mira con atención estas figuras. Cuando las tape, quiero que las dibujes de memoria. Durante 5 segundos se muestra la tarjeta M1. Una vez retirada la tarjeta se le dice:</p> <p>Dime antes de empezar lo que tienes que hacer. Ejecución: Sólo se puntúa presencia y orden de las tres figuras.</p>	<p>1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●</p>
32	<p>Si yo doy un golpe en la mesa, tú das dos, y si yo doy dos, tú das uno. Dé 1 golpe y espere 2 golpes de respuesta. Dé 2 golpes y espere 1 golpe de respuesta.</p>	<p>1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●</p>
33	<p>Si yo doy un golpe, levanta esta mano (derecha); y si doy dos, levanta esta otra (izquierda). Dé 1 golpe y espere que levante la mano derecha como respuesta. Dé 2 golpes y espere que levante la mano izquierda como respuesta.</p>	<p>1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●</p>
34	<p>Cuando yo levante el puño, tú levantas el dedo; y cuando yo levante el dedo, tú levantas el puño. Levante el puño y espere que levante el dedo como respuesta. Levante el dedo y espere que levante el puño como respuesta.</p>	<p>1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●</p>
35 Tablero	<p>Si yo tengo una canica en una mano, cógeme la otra mano; pero si tengo dos canicas no hagas nada.</p>	<p>1 ● 0 ● ? ●</p>

## Funciones lingüísticas

Nº ítem	I N S T R U C C I O N E S ESCALA 2ª: FUNCIONES LINGÜÍSTICAS TEST 6: NOMBRAR OBJETOS Y DIBUJOS	Puntuación / Vacilación
Objetos	¿Qué es cada una de estas cosas? Se dejan los seis objetos sobre el tapete y se va señalando uno a uno para mostrárselos al niño.	
43	Lápiz Llavero	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●
44	Goma de borrar Moneda (euro)	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●
45	Píncel Peonza	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●
	Puntuación: Nunca se dejarán más de 10 segundos por objeto. Debe darse el nombre correcto para obtener el punto. Se anota "Vacilación" si el sujeto indica el uso del objeto, no su denominación, y en caso de duda sobre si el nombre dado es aceptable.	
Tarjeta V1	¿Qué cosas hay en este "buzón de la risa"? (Se muestra la tarjeta V1)	
46	Pipa Helado	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●
47	Pollito Balanza	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●

Nº ítem	I N S T R U C C I O N E S	Puntuación / Vacilación
Tarjetas Vo1 a Vo24	<b>TEST 8: VOCABULARIO EN IMÁGENES</b> Se muestran una a una las 24 tarjetas, atendiendo a las peculiaridades de pronunciación. No se dan más de 10 segundos por objeto. Dime qué es esto:	
62	Vo1: Reloj Vo2: Corona	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●
63	Vo3: Rana, sapo Vo4: Conejo, liebre	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●
64	Vo5: Tortuga Vo6: Tarta, pastel	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●
65	Vo7: Bota Vo8: Volante	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●

Nº ítem	I N S T R U C C I O N E S	Puntuación / Vacilación
	<b>TEST 9: SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS</b>	
74	¿En qué se parecen el hielo y la nieve? (Idea de fríos o tener agua). ¿En qué son distintos el hielo y la nieve? (Idea de dureza o su origen, pero no el color o servir para juegos).	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●
75	¿En qué se parecen un puro y una chimenea? (Idea de echar humo o tener fuego). ¿En qué son distintos un puro y una chimenea? (Idea del tamaño, forma, material de construcción o de su uso).	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●
76	¿En qué se parecen un pájaro y un avión? (Idea de volar o de que ambos tienen alas). ¿En qué son distintos un pájaro y un avión? (Idea de ser animal, de llevar gente o no, de lugar de parada o similares).	1 ● 0 ● ? ● 1 ● 0 ● ? ●

Nº ítem

I N S T R U C C I O N E S  
ESCALA 3ª: RAPIDEZ DE DENOMINACIÓN

Puntuación /  
Vacilación

TEST 11: DENOMINACIÓN DE DIBUJOS

(SE REQUIERE LÁMINA CON DIBUJOS)

85

Lámina

Tienes que decir deprisa el nombre de las cosas que están dibujadas.  
Se ensaya con las dos filas superiores; después se vuelve a empezar desde el principio cronometrando el tiempo. En caso de duda sobre una ejecución apropiada por parte del niño, se repite la prueba y se anota esa circunstancia.

Fórmula de transformación	$\frac{40}{\text{Tiempo invertido en segundos}}$	$\times 100 =$	<input type="text"/>
			PUNTUACIÓN DEL TEST 11

TEST 12: DENOMINACIÓN DE COLORES

(SE REQUIERE LÁMINA CON COLORES)

86

Lámina

Tienes que decir deprisa el nombre de los colores que aparecen aquí.  
Se ensaya con las dos primeras filas, y se vuelve a empezar desde el principio cronometrando el tiempo. En caso de duda sobre una ejecución apropiada por parte del niño, se repite la prueba y se anota esa circunstancia.

Fórmula de transformación	$\frac{20}{\text{Tiempo invertido en segundos}}$	$\times 100 =$	<input type="text"/>
			PUNTUACIÓN DEL TEST 12

# Memoria

Nº ítem	I N S T R U C C I O N E S										Puntuación / Vacilación	
	<b>ESCALA 4ª: MEMORIA INMEDIATA</b>											
	<b>TEST 13: MEMORIA VERBAL</b>											
	(SERIE DE 10 PALABRAS NO RELACIONADAS. CINCO ENSAYOS Y RECUERDO LIBRE)											
	Te voy a decir unas cuantas palabras para que tú las aprendas. Después tendrás que recordarlas. ¡Presta atención!											
	Se leen las palabras a razón de una por segundo. Al terminar la lista en cada uno de los cinco ensayos, se dice:											
	A ver cuántas recuerdas tú ahora.											
	Se anota una cruz en el lugar de cada palabra recordada, sin que importe el orden ni las repeticiones que puedan darse. Se consideran errores todas aquellas palabras dichas por el niño que no pertenezcan a la lista original. Estos errores se reflejarán en su casilla correspondiente. Después de cada ensayo se dejan 5 segundos de pausa antes de comenzar la lectura del siguiente ensayo.											
	Las instrucciones de los ensayos 2 a 5 serán:											
	Vamos a hacerlo otra vez. A ver las que recuerdas ahora (se leen de nuevo las 10 palabras).											
	ENSAYO	CASA	BOSQUE	GATO	NOCHE	MESA	AGUJA	PASTEL	CAMPANA	PUENTE	CRUZ	ERRORES
	1											
	2											
	3											
	4											

Nº ítem	I N S T R U C C I O N E S			Puntuación / Vacilación
	<b>TEST 14: MEMORIA VISUAL</b>			
92				
Tarjeta Me1	Fíjate bien en las cosas que está viendo este búho. Te las dejo mirar un poco y después me las tienes que decir sin verlas. Miralas bien.			
	(Se muestra la tarjeta Me1 durante 10 segundos y luego se retira. Se anotará una cruz en la columna correspondiente a cada ensayo. Se realizarán en total 3 ensayos. Las instrucciones de los ensayos 2 y 3 serán:			
	Vamos a hacerlo otra vez. A ver las que recuerdas ahora (Se muestra de nuevo la lámina durante 10 segundos).			
		Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3
Lámpara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ● 0 ● ? ●
Cenicero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ● 0 ● ? ●
Copa (No puntúa vaso)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ● 0 ● ? ●
Plato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ● 0 ● ? ●

**Anexo 3:** Formato de entrevista semiestructurada para los padres/cuidadores/terapeutas.

## ENTREVISTA

A partir de lo observado en su hij@/paciente durante las 5 semanas de aplicación del protocolo de intervención en musicoterapia responda a las siguientes preguntas:

- Cómo definiría el estado de:

Memoria:

Atención:

Lenguaje:

- ¿Considera que se han dado cambios en el comportamiento de su hij@/paciente?

¿Cuáles?

- ¿Considera que la música es un elemento importante dentro de la terapia y el aprendizaje de su hij@/paciente?
- ¿Cómo ha experimentado usted este proceso de intervención?

**Imágenes 1, 2, 3:** Escucha activa de piezas musicales durante las tareas realizadas en el espacio de terapia.







**Imágenes 4 y 5:** Utilización de instrumentos musicales como recurso musicoterapéutico.

