

Facultad de Educación
Escuela de Artes y Humanidades
Pedagogía en Educación Artística

UTILIZACIÓN DEL LENGUAJE VERBAL PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE RECONOCIMIENTO Y MEMORIZACIÓN DE FIGURAS RÍTMICAS EN ESTUDIANTADO DE 1° MEDIO Y 2° MEDIO DE LA REGIÓN METROPOLITANA

SEMINARIO DE TÍTULO PARA OPTAR AL GRADO DE
LICENCIADO/A EN EDUCACIÓN Y PROFESOR/A DE
EDUCACIÓN ARTÍSTICA EN ENSEÑANZA BÁSICA Y MEDIA
MENCION MÚSICA

BRYAN ARAVENA SAN MARTÍN
RODRIGO PÉREZ ROSALES
REBECA RIFFO GUZMÁN

PROFESOR GUÍA: JOSÉ ÁLAMOS GÓMEZ
DOCTOR EN EDUCACIÓN MUSICAL

Santiago, Chile

2024

Índice

1. Resumen	4
2. Justificación del problema	6
3. Preguntas y objetivos de investigación	7
3.1 Pregunta general	7
3.2 Preguntas específicas	8
3.3 Objetivo general	8
3.4 Objetivos específicos	8
4. Marco Teórico	9
4.1 Memoria como proceso cognitivo fundamental	9
4.2 Memoria a corto plazo y memoria a largo plazo	11
4.4 Memoria de trabajo (WM) dentro de la música y el ritmo	13
4.5 El lenguaje verbal conectado históricamente a la música	14
4.6 Procesos cognitivos comunes entre el lenguaje y ritmo	15
4.7 Estrategias para la enseñanza del ritmo	16
4.8 Estrategias didácticas de la música, el ritmo y el lenguaje	19
4.9 Evaluación como aprendizaje	22
5. Marco metodológico	23
5.1 Diseño	23
5.2 Instrumento	25
5.3 Índice de confiabilidad	26
5.4 Participantes	27
5.6 Procedimiento	28
6. Resultados y Discusión	31
6.1 Datos descriptivos	31
6.2 Análisis de los resultados	35
6.3 Diferencias significativas entre las correlaciones y post hoc	39
6.3.1 Género	39
6.3.2 Edad	41
6.3.4 Curso	47
7. Discusión	48

8.	Conclusiones	50
9.	Orientaciones didácticas	53
10.	Principales limitaciones	62
11.	Propuesta de investigaciones futuras	63
12.	Bibliografía	65
13.	Anexos	80
	13.1 Formulario de asentimiento informado para seminarios de grado	80
	13.2 Carta de autorización dirigida a instituciones para Seminarios de Grado	81
	13.3 Formulario de consentimiento informado para seminarios de grado	84
	13.4 Declaración de responsabilidad ética de docente guía y estudiantes para Seminario de Grado	87
	13.5 Hoja de respuestas	88

1. Resumen

Existe un considerable número de trabajos anteriores que han explorado el campo de la rítmica, la memoria y el lenguaje verbal. Distintos trabajos de esta índole se han enfocado principalmente en la enseñanza básica, por lo que este estudio está orientado en enseñanza media. El objetivo principal es determinar a través de una prueba de memoria y reconocimiento musical, si el uso de las sílabas contribuye al reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas en estudiantado de 1° y 2° Medio de la Región Metropolitana. El método utilizado es cuantitativo, los participantes serán estudiantes de 1° y 2° Medio que cuenten con una formación musical básica. Esta investigación tiene como objetivo paralelo generar orientaciones didácticas que sirvan como guía para el docente, dentro de las cuales destacan: 1) El *test* que contiene esta investigación funciona como una evaluación para el aprendizaje, tomando en cuenta el orden en que se presenta cada ítem (1-palmas; 2-sílabas y 3-mixto); 2) La ubicación de la figura rítmica de mayor complejidad dentro de las secuencias rítmicas resulta fundamental para su mejor aprendizaje, ya que si la figura en cuestión (en este caso la cuartina) es ubicada en medio de la secuencia rítmica resulta más fácil ser recordada que si fuera incluida al principio o al final; y 3) Al momento de la escritura de cada figura rítmica comienzan ubicando la cuartina dentro de la secuencia escuchada y que luego se completan las figuras restantes. Dentro de los principales resultados que se pueden observar es que los participantes del estudio recuperaron un 94,9% de las figuras rítmicas presentadas con sílabas. Por otra parte, al presentar las secuencias rítmicas percutidas con las palmas, los estudiantes recuperaron un 70,1% de las figuras rítmicas.

Palabras claves: ritmo, memoria a corto plazo, memoria de trabajo, lenguaje, estrategias didácticas.

Abstract

There is a considerable amount of previous work that has explored the field of rhythm, memory and verbal language. Different works of this kind have focused mainly on elementary school, so this study is oriented to middle school. The main objective is to determine, through a musical memory and recognition *test*, if the use of syllables contributes to the recognition and memorization of rhythmic sequences in 1st and 2nd grade students of the Metropolitan Region. The method used is quantitative, and the participants will be students of 1st and 2nd grade who have a basic musical education. The parallel objective of this research is to generate didactic orientations that serve as a guide for the teacher, among which the following stand out: 1) The *test* contained in this research functions as an evaluation for learning, taking into account the order in which each item is presented (1-palms; 2-syllables and 3-mixed); 2) The location of the rhythmic figure of greater complexity within the rhythmic sequences is fundamental for better learning, since if the figure in question (in this case the quatrain) is located in the middle of the rhythmic sequence it is easier to be remembered than if it were included at the beginning or at the end; and 3) At the moment of writing each rhythmic figure, the students begin by locating the quatrain within the sequence heard and then complete the remaining figures. Among the main results that can be observed is that the participants of the study recovered 94.9% of the rhythmic figures presented with syllables. On the other hand, when presenting the rhythmic sequences percussed with the palms, the students recovered 70.1% of the rhythmic figures.

Keywords: rhythm, short memory, working memory, language, didactics strategies.

2. Justificación del problema

Escuchar música tiene diversos beneficios, uno de ellos es proporcionar a la persona una oportunidad tanto para expresar sus emociones como para tomar conciencia de las mismas (Zaki y Williams, 2013). Incluso, algunos estudios sugieren que la música tiene efectos favorables sobre la frecuencia cardíaca y la presión arterial (Chafin et al., 2004). La música puede emplearse como recurso pedagógico, favoreciendo el desarrollo intelectual, motriz y lingüístico en los estudiantes. A su vez, la consolidación del conocimiento impacta positivamente procesos cognitivos como la memoria, la atención, la percepción y la motivación (Díaz et al., 2014). Dentro de esta investigación, se busca comparar la capacidad de reconocer y memorizar figuras rítmicas entre el uso de las palmas y el uso de las sílabas en las secuencias rítmicas presentadas.

Una distinción clave entre el ritmo musical y el ritmo en el habla es la regularidad con que los eventos acústicos se estructuran en el tiempo. El ritmo musical consiste en gran medida en patrones regulares y recurrentes que permiten una rápida sincronización y predicciones sólidas de eventos futuros (Hallam et al., 2016; Patel y Morgan, 2016). Asimismo, se puede rastrear un vínculo entre el lenguaje y la música en tres niveles que incluyen sonido, estructura y significado (Slevc, 2012). Tanto la música como el habla son señales auditivas que se desarrollan en el dominio temporal y contienen información periódica (y casi periódica) estructurada por una serie de acústicas similares, como la duración (tiempo), la frecuencia (tono), la intensidad (volumen) y el timbre (cualidad del instrumento/voz) (Allen et al., 2017; Besson et al., 2011). Existe un vínculo cognitivo tanto en el lenguaje como en el ritmo, ya que ambos se construyen a partir de unidades básicas tales como las sílabas o la duración de las figuras rítmicas (Álamos-Gómez, 2023). Para obtener un beneficio entre la música y el lenguaje hablado estas deben ser trabajadas de manera conjunta en diversos contextos educativos. (Torrens y Forés, 2022).

Otro concepto importante a trabajar en esta investigación es la memoria, esta se define como un proceso por el cual el conocimiento es codificado, almacenado, afianzado y posteriormente recuperado (Ortega y Franco, 2010). El procesamiento neuronal tanto de las estructuras musicales como de las estructuras lingüísticas incluye regiones neuronales superpuestas y no superpuestas. Un recurso que comparten tanto la música como el lenguaje son las áreas corticales

prefrontales de control cognitivo, que no están involucradas en el procesamiento e integración de elementos musicales, sino en la generación de predicciones y expectativas musicales (Slevc y Okada, 2015). Se han investigado los mecanismos neuronales que sustentan diversos aspectos de la percepción y producción de la música y del habla, así como algunos procesos en donde se ven involucrados ambos dominios (Fiveash et al., 2021).

En este contexto, estudios han revelado que los circuitos neuronales involucrados en la memoria y la música están interrelacionados, lo que demuestra la complejidad de éstos cuando la memoria a largo plazo se activa, extendiéndose hacia procesos cognitivos como el lenguaje y la memoria auditiva (Weinberger, 2015). Teniendo en cuenta estos antecedentes, sería relevante investigar más a fondo la memoria rítmica, ya que diversos estudios sostienen que su práctica constante mejora habilidades cognitivas como la atención, la flexibilidad cognitiva, la previsibilidad y la memoria. Estos desarrollos estarán condicionados, además, por las estrategias aplicadas en el ámbito educativo (Phillips-Silver y Trainor, 2007). En el último tiempo, se han realizado diversas investigaciones respecto al uso del lenguaje verbal para mejorar la capacidad de memorización en contextos escolares en enseñanza básica (Cortés y García, 2017), sin embargo, esta investigación se apoya en la falta de estudios previos en el nivel educativo de enseñanza media respecto a los trabajos sobre memoria musical.

3. Preguntas y objetivos de investigación

3.1 Pregunta general

¿El uso de las sílabas contribuye al reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas en estudiantado de 1° Medio y 2° Medio de la Región Metropolitana? y a partir de esto, ¿qué recomendaciones didácticas se pueden considerar dentro del contexto educativo?

3.2 Preguntas específicas

1. ¿El uso de sílabas contribuye al reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas?
2. ¿El uso de las sílabas tiene un mejor resultado en comparación con el uso de las palmas en el reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas?
3. ¿Los factores de género, establecimiento educativo y grupo curso se relacionan con el reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas?
4. ¿Es posible realizar recomendaciones didácticas a partir de los resultados del estudio?

3.3 Objetivo general

Determinar si el uso de las sílabas contribuye al reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas en estudiantado de 1° Medio y 2° Medio de la Región Metropolitana, recomendando alternativas o sugerencias didácticas a partir de los resultados obtenidos en la investigación.

3.4 Objetivos específicos

1. Determinar en qué medida, el uso de sílabas contribuye al reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas.
2. Realizar una comparación, a partir de los resultados del *test*, entre la percusión con palmas y el uso de las sílabas para reconocer y memorizar secuencias rítmicas.
3. Determinar si los factores de género, establecimiento educativo y grupo curso se relacionan con el reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas.
4. Recomendar alternativas o aplicaciones didácticas a partir de los resultados obtenidos en la investigación.

4. Marco Teórico

4.1 Memoria como proceso cognitivo fundamental

Las neurociencias son el estudio del sistema nervioso, desde enfoques distintos y por medio de diferentes disciplinas tales como la Biología Molecular, la Fisiología, la Genética y la Psicología, entre otras (Velásquez et al., 2009). Estas se definen como un conjunto de ciencias que estudia el sistema nervioso, enfocándose en cómo la actividad cerebral está relacionada con la conducta y el aprendizaje (Salas, 2013). En este sentido, la neurociencia corresponde a la disciplina que estudia el sistema nervioso y cómo éste da origen a la conducta y el aprendizaje. Estas, además, se encargan de estudiar la plasticidad del sistema nervioso, la importancia del ambiente en el aula, las bases de la motivación, atención, emociones y la memoria, como elementos esenciales del proceso aprendizaje-enseñanza (Maureira, 2010). En este caso, Maureira menciona a la neuroeducación y a la neurodidáctica como las disciplinas que se encargan del vínculo existente entre aprendizaje-enseñanza y cerebro. La neuroeducación es una ciencia cuyo objeto de estudio es proporcionar una nueva visión de la enseñanza basada en el cerebro, en los conocimientos respecto a su estructura y el funcionamiento de este mismo (De la Barrera et al., 2009). El propósito de la neuroeducación es fomentar el desarrollo de la memoria en el estudiantado, buscando proponer estrategias didácticas que orienten al docente en los procesos de enseñanzas, considerando la importancia de las emociones como mediadores de este aprendizaje significativo, en función de impulsos positivos o negativos que fortalecen o inhiben este mismo (Campos, 2014).

Desde el nacimiento, el desarrollo del cerebro se ve influenciado por los sonidos que acompañan a la música, los cuales están presentes constantemente. Esto activa ambos hemisferios cerebrales y fomenta la conexión entre ellos, además de contribuir a la disminución de los niveles de cortisol en hombres y mujeres, gracias a la acción de la hormona adrenal como respuesta al estrés (Castellano, 2022). La música produce en el cerebro la secreción de dopamina, dentro de

las muchas funciones que esta tiene, una de ellas es ser un neurotransmisor que se libera ante actividades placenteras vinculadas al aprendizaje de esta misma. Además, esta es procesada mediante redes neuronales que involucran áreas del procesamiento auditivo y motor; a su vez, la percepción y ejecución que involucran distintas funciones cognitivas (Llanga e Insuasti, 2019). Para que el aprendizaje musical sea eficaz debe involucrar la organización, estructuración, interpretación e integración de los estímulos musicales de acuerdo con los diversos procesos de percepción y memoria (Yokus, 2019). La memoria permite almacenar información de tal manera que se pueda recuperar cuando ésta se requiera, permite revivir el pasado, evocando emociones y sensaciones que ya fueron experimentadas en un contexto (Molina et al., 2016). Otra definición de memoria es la capacidad que el ser humano tiene para realizar actividades como el procesamiento, codificación, almacenamiento y evocación de la información en un tiempo determinado (Fernández y Escudero, 2018). Este es uno de los procesos cognitivos fundamentales y es ampliamente considerado como una función multisistémica ya que depende de una amplia red de áreas conjuntas del cerebro tales como el lóbulo temporal medial, la corteza prefrontal y los ganglios basales (Marrón et al., 2013). Asimismo, la memoria es necesaria para el desarrollo del aprendizaje, como también lo es la información almacenada en la memoria a partir del análisis crítico y reflexivo que realiza la persona que aprende. Esta se fundamenta en el enfoque del aprendizaje significativo, ofreciendo al estudiantado oportunidades para trabajar de forma colaborativa por medio de diálogos y experiencias grupales, construyendo significados y la búsqueda de soluciones a determinados problemas (Demera-Zambrano et al., 2020). Lo que se conoce respecto a la práctica musical es que esta requiere múltiples sistemas sensoriales y motores, así como también posee una gran variedad de procesos cognitivos de nivel superior (Herholz y Zatorre, 2021), debido a que esta implica una práctica constante, con estímulos y tareas que presentan desafíos progresivos para el sujeto (Grassi et al., 2017), esto se acompaña de diversos cambios cerebrales, como se representa en el aumento del volumen de materia gris en las zonas perceptivas, somatosensoriales y vinculadas con el motor (Gaser y Schlaug, 2003). También, los músicos poseen beneficios en cuanto a la materia blanca, como en el cuerpo calloso y el fascículo arqueado, entre otros (Bengtsson et al., 2005). Asimismo, el músico presenta una mayor conectividad de una red cerebral que involucra partes como la corteza pre motora, la corteza parietal posterior y el tálamo. Las áreas antes mencionadas también se encuentran asociadas con los procesos cognitivos de atención y planificación motora (Coull, 2004), lo cual

impulsa la hipótesis de que el arrastre rítmico juega un papel fundamental en el efecto que genera el entrenamiento musical en el desarrollo de las funciones ejecutivas (Miendlarzewska y Trost, 2014).

4.2 Memoria a corto plazo y memoria a largo plazo

Marrón et al. (2013) menciona que existen tres tipos de memoria funcionalmente distintos dentro del cerebro que respaldan esta noción de jerarquía: el almacén sensorial, la memoria a corto plazo o de trabajo, y la memoria a largo plazo. Asimismo, Plaza (2014) indica que la memoria sensorial es aquella que tiene mayor capacidad al percibirse, pero la conservación de la información es muy corta, dura 250 milisegundos aproximadamente, es de manera espontánea y no interviene la conciencia, esta puede disminuir o pueden ser transmitidas a la memoria de corto plazo (MCP) (Fernández y Escudero, 2018). En el caso de la MCP la información permanece un tiempo corto, dura 20 segundos aproximadamente, en donde se decodifica de forma rápida para ser examinada e interpretada, pues allí la información se organiza para luego ser reservada en una memoria prolongada (Fernández y Escudero, 2018). Cuando se habla de memoria a largo plazo, se puede decir que es un subsistema que codifica, almacena y recupera la información, en cambio, cuando se habla de memoria a corto plazo se refiere a un subsistema que almacena temporalmente la información sensorial. Estos subsistemas operan de forma simultánea (Paz Lara, 2022), dando lugar a un funcionamiento eficiente de la memoria, la cual es fundamental para llevar a cabo actividades del diario vivir. Se puede decir que, la información en la memoria a corto plazo se almacena de tal manera que esta luego pasa a ser una memoria a largo plazo, convirtiéndose en nuestra “base de datos” en donde se guarda la información relevante que en actividades futuras podrían ser necesarias. En otras palabras, durante nuestra vida y el diario vivir, existirá una relación y diálogo activo entre la memoria a corto plazo y a largo plazo (Álamos y Pérez, 2015).

Según Codina (2014) la memoria a largo plazo almacena información previamente seleccionada, de manera duradera y esta ocurre cuando existen aprendizajes significativos, esta última es un

teoría cognitiva de reestructuración, un constructo psicológico desde el enfoque organicista del individuo, siendo este el que genera y construye su aprendizaje, derivado de lo conocido y los nuevos conocimientos del estudiantado, es decir, el conocimiento disponible en su estructura cognitiva es aquel que le permite encontrar vínculos y relaciones con los conocimientos nuevos (Palmero y Palmero, 2008). Continuando con el punto anterior, en el conjunto de estos procesos metacognitivos se ve reflejada la experiencia significativa del estudiantado y el repertorio de conocimientos según este disponga sobre su contexto por lo que resulta fundamental aplicar estrategias didácticas que ofrecen al estudiantado apropiarse de los conocimientos y aprendizajes (Pozo, 2016).

4.3 Memoria de Trabajo (Working memory)

La memoria de trabajo (WM, por sus siglas en inglés) es la capacidad que permite a una persona recordar instrucciones y evaluar diferentes opciones al realizar una tarea. Esta habilidad es crucial para identificar conexiones entre elementos que parecen no estar relacionados y para descomponer un conjunto integrado en sus partes individuales (Portowitz et al., 2014). La memoria de trabajo organiza grandes cantidades de información en unidades más significativas, conecta la información nueva con la previamente adquirida y facilita la realización de predicciones (Mertel et al., 2024). En la última década, se ha relacionado la musicalidad con mejoras en las funciones cognitivas auditivas y de alto nivel, como la gestión de la memoria y la atención selectiva (Moreno y Bidelman, 2014). La WM es fundamental para la percepción musical, permitiendo seguir progresiones de acordes y memorizar partituras para una interpretación precisa y oportuna. Por ello, los músicos destacan en la predicción de eventos acústicos y en la comprensión de sus dependencias estadísticas al escuchar o tocar, demostrando así una WM superior, tanto verbal (Hanna-Pladdy y Gajewski, 2012; Parbery-Clark et al., 2011) como no verbal (Hanna-Pladdy y MacKay, 2011; Francois y Schon, 2011).

Según Loui y Przysinda (2017) las redes de áreas cerebrales son responsables de todas las funciones del cerebro, desde los sentidos básicos como la audición y la visión, hasta las funciones motoras, la integración multisensorial, la navegación espacial y las funciones

cognitivas complejas, como la atención, la WM y el aprendizaje, todas esenciales para un funcionamiento musical completo. La función ejecutiva se refiere a los procesos de alto nivel que regulan nuestras actividades diarias, aunque definir sus componentes ha sido un desafío (Jurado y Rosselli, 2007). En el contexto del entrenamiento musical, los subcomponentes más estudiados son el control inhibitorio, la WM, el control atencional y la flexibilidad cognitiva. Como el entrenamiento musical involucra estas habilidades, no sorprende que los músicos tiendan a superar a los no músicos en tareas relacionadas con la función ejecutiva (Hannon y Trainor, 2007).

4.4 Memoria de trabajo (WM) dentro de la música y el ritmo

Los resultados de varios estudios indicaron que los músicos adultos superaron a los no músicos en tareas de WM que involucran estímulos tanto musicales como verbales (George y Coch, 2011; Schulze, et al., 2011). En un estudio (Zuk, et al., 2014) evaluaron a músicos, no músicos y niños según criterios rigurosos, utilizando una gran batería estandarizada de funciones ejecutivas. Las pruebas de flexibilidad cognitiva y WM mostraron que los músicos adultos obtuvieron mejores resultados que los no músicos en estas pruebas, pero no en las pruebas de control inhibitorio y velocidad de procesamiento. Un estudio adicional analizó el desempeño de la WM en personas de entre 6 y 25 años en actividades verbales y visoespaciales a lo largo de un periodo de cuatro años, y se descubrió una relación entre el tiempo invertido en la práctica musical y la habilidad para recordar dicha información (Bergman et al., 2014).

Se examinó la relación entre la habilidad musical y la función ejecutiva, evaluando la monitorización de conflictos, la WM y la flexibilidad cognitiva en modalidades visuales y auditivas (Slevc et al., 2016). Los resultados mostraron que la habilidad musical se asoció más fuertemente con el rendimiento en tareas de WM en ambas modalidades, incluso después de controlar factores como la edad, el bilingüismo y el estatus socioeconómico. Diversos estudios señalan que la lectura de notación musical es similar a la lectura de textos, ya que ambas se basan en el reconocimiento de patrones y la lectura de grupos de información. Esta habilidad requiere una buena técnica instrumental, un rápido procesamiento de información y una WM

eficiente (Lehmann y Kopiez, 2016). Los hallazgos destacan que existe una conexión significativa entre las habilidades motoras y cognitivas, sugiriendo que las intervenciones fundamentadas en el ritmo podrían favorecer el desarrollo de áreas no motoras, tales como la WM, las funciones ejecutivas, el lenguaje y el funcionamiento socioemocional (Von Schnehen et al., 2023).

4.5 El lenguaje verbal conectado históricamente a la música

Darwin planteó que existen "curiosos paralelismos" entre la evolución biológica y cultural (Atkinson y Gray, 2005). Esta idea de Darwin incentivó estudios de evolución cultural que buscan rastrear movimientos poblacionales antiguos, combinando datos lingüísticos, arqueológicos y genéticos (Bouckaert et al., 2018; Robbeets et al., 2021). Algunos estudios han encontrado indicios de que existen correspondencias entre los patrones de parentesco en el lenguaje y los movimientos de poblaciones humanas (Grollemund et al., 2015; Kpoile et al., 2022). Por ejemplo, datos cuantitativos que comparan la diversidad genética y lingüística mundial sugieren que las relaciones genéticas entre poblaciones son, en general, más estrechas dentro de las mismas familias lingüísticas, aunque en alrededor del 20% de los casos, las poblaciones muestran una mayor cercanía genética con grupos lingüísticamente distintos (Barbieri et al., 2022). Quienes critican el enfoque filogenético proponen relaciones más complejas entre las personas y sus culturas, argumentando que los vocabularios básicos empleados para trazar árboles lingüísticos reflejan sólo una parte limitada de la historia cultural y no siempre coinciden con otros marcadores lingüísticos o culturales (Donohue y Dedham, 2010; Graeber y Wengrow, 2021).

La música, al igual que el lenguaje, es un aspecto cultural presente en todas las sociedades, aunque varía tanto dentro como entre ellas (McDermott, et al., 2016; Jacoby y McDermott, 2017; Savage et al., 2015). ¿Es posible que la música pueda desempeñar un rol significativo junto con el lenguaje en la investigación sobre la historia de la humanidad? Hace 70 años, Alan Lomax sugirió que la música podría desempeñar un rol significativo junto con el lenguaje en la investigación sobre la historia de la humanidad, afirmando que el estilo musical tiende a cambiar

menos que el lenguaje u otros rasgos culturales (Szwed, 2011). Existen tres teorías contrastantes sobre las posibles conexiones históricas entre la música, el lenguaje y los genes. La primera teoría plantea que la música podría estar relacionada con los genes debido a procesos paralelos de migración y evolución (Savage, 2018; Grauer, 2022); la segunda propone que la música podría estar vinculada al lenguaje como resultado de una transmisión cultural compartida en los ámbitos vocales e interactivos (ya que tanto el canto como el habla emplean principalmente palabras) (Savage et al., 2017; Ozaki et al., 2023); y la tercera menciona que los patrones musicales podrían no estar relacionados ni con los genes ni con el lenguaje debido a las diferencias en los ritmos y las estructuras de evolución entre la música, el lenguaje y los genes (como cuando el cambio musical es rápido e independiente de la rotación demográfica o lingüística) (Nettl, 2006; Stock, 2006).

El lenguaje y la música están interrelacionados desde sus inicios, configurándose como medios de comunicación, de expresión y de ser. El lenguaje se entiende como un sistema de palabras o signos que utilizan los seres humanos para expresar un sentimiento o idea (Llanga y Insuasti, 2019). Además de los distintos estudios sobre los procesos neuronales y cognitivos y el desarrollo individual, para tener una comprensión más profunda y completa tanto del lenguaje como de la música y de sus diferencias se requiere una investigación sobre sus orígenes evolutivos. Se han propuesto varias hipótesis sobre los orígenes de la musicalidad, a menudo relacionadas con la búsqueda de un valor adaptativo (Mehr et al., 2021; Savage et al., 2021).

4.6 Procesos cognitivos comunes entre el lenguaje y ritmo

Tanto el ritmo musical como el lenguaje verbal se encuentran localizados en zonas cerebrales como es el caso del Área de Broca, que anteriormente estaban relacionadas solo con el lenguaje (Fiveash y Palmer, 2014). Existe un vínculo cognitivo tanto en el lenguaje como en el ritmo, ya que ambos se construyen a partir de unidades básicas tales como las sílabas o la duración de las figuras rítmicas (Álamos-Gómez, 2023). Para obtener un beneficio entre la música y el lenguaje hablado estas deben ser trabajadas de manera conjunta en diversos contextos educativos.

(Torrens y Forés, 2022). Diversas investigaciones han demostrado una relación entre el entrenamiento musical y estructuras cerebrales específicas, que se encuentran asociadas a regiones que también están involucradas en el procesamiento del lenguaje, como el giro de Heschl y las áreas de Broca y Wernicke (Moreno et al., 2011). La relación entre música y lenguaje también se ha observado en términos de funciones cognitivas. Por ejemplo, a nivel inferior, se refiere a habilidades básicas como la discriminación de tonos mientras que, a nivel superior, se relaciona con procesos más complejos, como el procesamiento del significado y la estructura gramatical (Sloboda, 2015). En distintos trabajos se ha mencionado la importancia del lenguaje en el aprendizaje de frases rítmicas. La utilización del lenguaje se concibe entonces como una herramienta para fortalecer el aspecto rítmico dentro de la educación musical, especialmente en la etapa de Educación básica (Álamos-Gómez, 2023).

4.7 Estrategias para la enseñanza del ritmo

Yokus (2019) señala que una de las estrategias que se abordan en el estudio de la música es la “Estrategia de aprendizaje del ritmo silábico”, la cual utiliza sílabas que no tienen ningún significado entre sí y que no forman ninguna palabra en términos del lenguaje verbal. Esta es una estrategia que puede ser adaptada a diversos contextos utilizando expresiones rítmicas propias de cada cultura. Por ejemplo, la *drummología* es el estudio de las instituciones sociales relacionadas con los tambores parlantes africanos, basándose en su función comunicativa y lingüística. Este campo incluye la *drummophony* (traducción del mensaje de los tambores) y la *drummography* (transcripción escrita de esos mensajes) (Niangoran-Bouah y Ahouo, 2003). A partir de prácticas culturales precoloniales, busca un enfoque científico sobre los textos en lenguaje de tambores. El aprendizaje corporeizado, relacionado con estas prácticas, implica el uso del cuerpo para aprender, fomentando un mayor compromiso estudiantil (Tchetgen, 2024). Integrar el lenguaje del tambor en la educación infantil mediante actividades como cantar, bailar y tocar tambores facilita el desarrollo de habilidades lingüísticas, socioemocionales y multimodales, conectando conocimientos culturales y ritmos con el aprendizaje de letras, palabras, números y formas (Abrahamson y Lindgren, 2014).

Por otra parte, una de las estrategias para la enseñanza de la rítmica es la “Estrategia de aprendizaje del ritmo léxico” en donde los patrones rítmicos son emparejados esta vez con palabras que comparten la misma duración, acento y número de sílabas (Yokus, 2019). A diferencia de la primera estrategia de aprendizaje rítmico, en ésta las palabras sí tienen un significado dentro del lenguaje verbal (Yokus, 2019). En cuanto al uso del lenguaje, las palabras que se presentan con un ritmo regular (es decir, con un patrón métrico claro) pueden ayudar a los oyentes a entender mejores oraciones que son gramaticalmente complicadas o que podrían tener más de una interpretación. Así mismo, el ritmo parece proporcionar una especie de "guía" o estructura que facilita la comprensión de frases que, de otro modo, podrían ser difíciles de procesar debido a su complejidad sintáctica o ambigüedad. (Roncaglia et al., 2013; Schmidt-Kassow y Kotz, 2008).

Se utilizan canciones o sucesiones rítmicas para contribuir a la memorización de textos, destinando la música como una herramienta mnemotécnica en este proceso. Este proceso en cuanto a la calidad y cantidad de memorización está impulsado por el trabajo en conjunto entre los hemisferios cerebrales al momento de realizar actividades como el canto, procesando aspectos musicales y de sintaxis (Álamos-Gómez y Gil, 2015). En distintos trabajos se ha mencionado la importancia del lenguaje en el aprendizaje de frases rítmicas. Algunas metodologías del siglo XX, tales como Orff, Willems y Dalcroze, han considerado a la expresión corporal y al movimiento como una parte esencial en el aprendizaje musical, especialmente del ritmo (Álamos-Gómez, 2023). La metodología de Orff en la enseñanza de la música tiene la implicancia en el uso de métodos originales de resonancia emocional, experiencia y estimulación emocional para abrir el espacio a la comunicación abierta con el estudiantado. Orff comprendía que los requisitos previos para la educación musical por medio de la creatividad eran implementados desde el sistema educativo (Spitz, 2019; Xiao, 2010). Un espacio dentro del aula con la metodología Orff es donde el estudiantado participa de forma activa en la creación de la música por medio de la improvisación del ritmo y la melodía, favoreciendo aún más en la colaboración con otros (Johnson, 2017; Spitz, 2019). Esta metodología busca la combinación e interconexión entre la música y el movimiento, por medio de la improvisación, despertando la actividad motriz espontánea dentro del currículum escolar, contribuyendo de forma significativa a las habilidades musicales (Johnson, 2017).

Por una parte, Willems expone que el ritmo, al estar siendo impulsado por funciones fisiológicas implica una acción (Álamos-Gómez y Tejada, 2020). Orff afirma que el estudiantado debe experimentar de forma física la métrica musical y los patrones rítmicos, y luego de ser integrados se deben expresar a través del movimiento estructurado y no estructurado, así como también la ejecución con instrumentos musicales (Rodríguez, 2017). En el caso de Dalcroze, éste desarrolla conceptos rítmicos asociados al pulso, metro y ritmo a través de la actividad corporal (Constanza y Russell, 2017). La música conduce a participar en determinadas formas que impliquen conductas rítmicas. Genera un efecto en las personas que asienten de forma espontánea con la cabeza, golpean el suelo con los pies o aplauden al ritmo de la música que escuchan. Dentro de la primera infancia, las personas ya tienen movimientos espontáneos al escuchar música (Zentner y Eerola, 2010). Recientes investigaciones han dado cuenta de una fuerte relación entre ritmo y movimiento corporal desde el punto de vista perceptivo y motor (González-Sánchez et al., 2018; Levitin et al., 2018). Por otra parte, también se ha planteado que el uso de sílabas o dispositivos relacionados con el lenguaje verbal resultan beneficiosos para la enseñanza de habilidades de lectura rítmica (Álamos y Pérez, 2015; Orts et al., 2014). A partir de estos hallazgos se deduce que tanto la estrategia rítmico-corporal, como la asociación rítmico-verbal, resultan ser alternativas didácticas a considerar con el objetivo de potenciar y favorecer el aprendizaje rítmico en el aula de música.

Bamford y Davidson (2019) manifiestan la teoría denominada simulación de empatía, ésta propone que por medio de la imitación o modelamiento de las acciones de los demás, ocurre un procesamiento motor que busca empatizar con estas acciones. A su vez, se postula que la música, en especial el ritmo, se percibe como un estímulo motor, generando así, una vinculación entre estas dos, percepción rítmica y empatía con otros. Conectando con el punto anterior, el desarrollo integral del estudiante está altamente relacionado con la empatía, buscando que esta deba ser considerada en la etapa formativa como aspecto actitudinal, debido a que, algunos hallazgos recientes vinculan las actividades con otros directamente con esta habilidad (Bamford y Davidson, 2019).

4.8 Estrategias didácticas de la música, el ritmo y el lenguaje

Villegas y Chávez (2024), señala que el uso de estrategias didácticas basadas en el área de las artes musicales proporciona un enfoque lúdico y creativo dentro del aula, estimulando la imaginación y la participación activa del estudiantado, transformando el aprendizaje en una experiencia con valor y significado. Estas estrategias didácticas se adaptan a la diversidad de estilos de aprendizajes y necesidad individuales que el estudiantado posee, ofreciendo un espacio inclusivo que busca la participación en comunidad (Sánchez, 2020). González (2020), destaca la influencia positiva de la música en el desarrollo de la inteligencia emocional en su estudio, permitiendo que el estudiantado se exprese y comprenda sus emociones, fomentando así su bienestar emocional. Otra investigación como la de Martínez (2021), declara que las estrategias didácticas que conforman la música permiten el almacenamiento de información y mejoran la pronunciación y entonación del lenguaje verbal.

El lenguaje es un sistema de signos arbitrarios (De Barros Camargo y Fernández 2016), en donde cada uno de estos signos comprenden una lengua estructurada que permiten una combinación de sonidos para formar palabras y frases de tal manera que logren comunicar y expresar ideas, pensamientos, sentimientos, entre otros y a su vez, este desarrollo está vinculado con el desarrollo neurológico, ya que el cerebro está constituido por el hemisferio derecho e izquierdo, relacionado con el proceso de aprendizaje de habilidades motoras finas y gruesas, asimismo con el desarrollo del aparato auditivo (Martínez, 2020). Actualmente, existen diversas actividades en donde se utilizan repertorios musicales con la finalidad de ordenar estrofas y versos, seleccionar las palabras correctas y buscar palabras que correspondan a ciertos sonidos, entre otras habilidades relacionadas. Se puede resaltar que a través de este tipo de oportunidades se consiguen los siguientes aspectos: perfeccionar la pronunciación, incrementar el vocabulario activo y pasivo, incentivar la comprensión lectora, entre otras (Gracia, 2020). Otros beneficios de la práctica continua del repertorio musical son: mejorar la capacidad de atención, de concentración y de memoria, además de mejorar el lenguaje y aumentar el vocabulario y el control rítmico del cuerpo y de la coordinación, asimismo, incrementa la habilidad para resolver problemas matemáticos y/o de razonamiento complejo (Lamilla y Lozada, 2024).

Las estrategias de aprendizaje del ritmo pueden ser utilizados en todos los niveles de la educación musical, incorporando dentro de ellas un proceso de aprendizaje/enseñanza del ritmo para principiantes. Los métodos utilizados aplican la comprensión básica empleadas en los metros simples ordenándolos y adaptándose a los metros compuestos y mixtos (Yokus, 2019). De igual manera, existen diversos estudios que contribuyen al entendimiento de las estrategias que existen para la enseñanza del ritmo. En este sentido, se puede decir que los métodos que se utilizan para dicho aprendizaje ayudan a crear símbolos verbales. Las sílabas acentuadas no solo son cruciales para la organización rítmica de numerosos idiomas, sino que también resultan esenciales para la percepción habitual del habla y el desarrollo del lenguaje (Goswami, 2019). Del mismo modo, ocurre una asociación mental cuando la duración, el acento del habla y el ritmo se identifican y logran conformar una secuencia de forma sistemática, convirtiéndose en una estrategia para recordar y percibir patrones rítmicos (Yokus, 2019). Llanga e Insuasti (2019) mencionan que, las vías neuronales involucradas en la detección del audio están altamente vinculadas con las neuronas motoras de la médula espinal para así distribuir la información a los reflejos motores y fortalecer las neuronas motoras, logrando un movimiento más activo del cuerpo de forma organizada y coordinada por medio de la entrada rítmica. La enseñanza de la educación musical tuvo un importante avance con la aparición de una serie de metodologías específicas cuyo fundamento psicopedagógico se basaba en los análisis y estudios de Piaget, Montessori y Vygotsky; teniendo como principio básico la construcción de la lectura musical del estudiantado (Medina 2020). La didáctica de la música experimentó durante el siglo XX una importante expansión que concluyó en la proliferación de numerosos métodos didácticos para el desarrollo del aprendizaje de la música dentro de los establecimientos educativos (Sánchez et al., 2019). Autores mencionados como Orff, Martenot, Kodály, Jacques-Dalcroze, Ward, entre los principales, se han convertido en los referentes metodológicos en sus respectivos países, así como también fueron acogidos en otras naciones, pasando a ser adaptaciones metodológicas a nivel mundial como válidas y factibles de reproducir (Padilla, 2021). Diversos estudios han determinado que el Método Kodály contribuye a diversos aspectos musicales, tales como la ejecución de la lectura rítmica en base al trabajo de las sílabas rítmicas (Castiñeiras y Díaz, 2017), la fononimia (Montoya, 2018); la lectoescritura (Luen et al., 2017) y la euritmia (Houlahan y Tacka, 2015). Según Kodály, el fundamento de su metodología indica que la música

es el centro del currículum, siendo el aprendizaje musical un derecho al mismo nivel del aprendizaje del lenguaje propio y extranjero, interiorizado a través del cuerpo, la voz y el movimiento (Guillén, 2014). En el aspecto rítmico el principal objetivo de esta metodología de Kodály es acceder a la facilidad de memorizar frases rítmicas. Inicia con el concepto pulso y su doble velocidad; utilizando el lenguaje musical “Ta” y “Titi”, respectivamente para obtener una mayor precisión rítmica (Padilla, 2021). Se agregan los siguientes elementos que serán señalados a continuación según la figura rítmica y la sílaba correspondiente a la metodología:

- Negra y silencio de negra (ta)
- Corchea y silencio de Corchea (ti)
- Blanca (ta-a)
- Redonda (ta-a-a-a)
- Las 4 semicorcheas (tiritirí)
- Saltillo (tim-ri)
- Saltillo invertido (ri-tim)
- Tresillo (ti-ti-ti)
- Síncopa de un tiempo (ri-tim-ri)
- Galopa (ti-tiri)
- Galopa invertida (tiri-ti)

Según Jacobi (2011) menciona que la metodología de Kodály es una forma dinámica de enseñanza y aprendizaje de la música basada en el desarrollo potencial del estudiantado, durante este proceso existen una serie de habilidades y conceptos diseñados para que éste alcance su máximo nivel. La comprensión del ritmo está vinculada a actividades que usen el movimiento y las sílabas rítmicas, igualmente, la melodía y la armonía se relacionan con el uso de las sílabas de solmisación (Do, Re, Mi...), lo conocido como solfeo relativo o “Do móvil”, por medio del entrenamiento de intervalos y de la fononimia, este proceso comienza con el canto y termina con el uso de instrumentos musicales, la improvisación, composición, la lectura y notación musical, el análisis y la evaluación, siendo el objetivo final la comprensión del lenguaje musical. Asimismo, Martínez (2015), señala que esta metodología proporciona un enfoque pedagógico que guía a los docentes de música en la enseñanza de los contenidos teóricos y prácticos de la

educación artística musical, destacando la importancia de los procesos vocales, auditivos, rítmicos, así como la lectura y escritura musicales, elementos esenciales para el aprendizaje musical. Como último punto, la música es parte del desarrollo del ser humano y tiene una relevancia crucial para convertirse en un vehículo para el desarrollo integral del estudiantado abarcando áreas cognitivas, sociales, emocionales, afectivas, motrices, del lenguaje, así como también la lectura y escritura musical (Grandas, 2021).

4.9 Evaluación como aprendizaje

La evaluación tiene un gran impacto en el aprendizaje de los estudiantes, ya que ésta influye en diversos elementos como lo que los estudiantes consideran importante, en la calidad de su participación, y en la transferencia de estos aprendizajes a futuro (Boud y Falchikov, 2006).

La asociación entre evaluación y aprendizaje ha sido ampliamente estudiada, resultando en un gran cuerpo de investigación sobre este tema. Durante las últimas 3 décadas la terminología para referirse a la evaluación educativa y su relación con el aprendizaje ha ido cambiando (Crooks, 2011). Desde la década de los 90 se han utilizado de manera amplia los términos “evaluación formativa” y “evaluación sumativa”. En general, se le atribuyen dos propósitos diferentes a estos términos, en primer lugar, la evaluación formativa sirve para apoyar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes; en cambio, la evaluación sumativa tiene como objetivo certificar o dar cuenta mediante el juicio, de un aprendizaje alcanzado por los estudiantes (Black y William 2009).

El año 1999, el Assessment Reform Group (ARG por sus siglas en inglés), un influyente grupo de investigadores educativos del Reino Unido, sugirió términos distintos para referirse a las evaluaciones; para la evaluación formativa se sugirió el término “evaluación para el aprendizaje” (Afl, por sus siglas en inglés); en el caso de la evaluación sumativa se sugirió el término “evaluación del aprendizaje” (Aol) de esta forma se identifica de mejor manera la función que ofrece cada tipo de evaluación (Broadfoot, 2002). Así, Broadfoot (2002), define la evaluación para el aprendizaje como la búsqueda e interpretación de evidencia con el objetivo de que los estudiantes y docentes la utilicen para saber dónde se encuentra el estudiante en su aprendizaje,

hacia dónde tiene que ir y cuál es la mejor manera de llegar allí.

En contraste con lo anterior, diversos contextos de inglés como segundo idioma se encuentran caracterizados por tener una cultura de evaluación que se enfoca principalmente en la rendición de cuentas, por lo que se sitúa en el paradigma tradicional de la evaluación sumativa, es decir, evaluación del aprendizaje (Black y William, 2009). Esto puede tener un impacto negativo en el aprendizaje de los estudiantes, ya que intentan memorizar los contenidos a través de ejercicios mecánicos y con el objetivo de rendir bien la evaluación, lo cual puede traer efectos perjudiciales en aspectos como la motivación del aprendizaje (Andrews et al., 2002). El año 2003 Earl (2003, 2013) sumó una tercera idea que es la Evaluación como aprendizaje (Aal). En esta noción los estudiantes son conscientes de su propio proceso de aprendizaje al desarrollar habilidades metacognitivas, en donde van conociendo sus propios pensamientos y utilizan diversas estrategias para mejorar su aprendizaje (Davies et al., 2011). Este tercer tipo de evaluación sitúa al estudiante como un evaluador activo de su aprendizaje, por medio del desarrollo de habilidades de metacognición y de autorregulación (Earl, 2013). Asimismo, Aal a menudo se considera un subconjunto de Afl (Clark, 2012). En suma, los tres tipos de evaluación terminan siendo un entramado, en donde Aal enfatiza sobre la participación de los estudiantes y la evaluación de su propio aprendizaje; Afl realza la identificación del aprendizaje y hacia dónde debe dirigirse; mientras que Aol se enfoca principalmente en la medición del aprendizaje (Birenbaum et al., 2015).

5. Marco metodológico

5.1 Diseño

Esta investigación ha adoptado un diseño cuantitativo basado en la recolección de datos

objetivos mediante un *test* en donde se utilizan programas de estadísticas para realizar correlaciones entre las variables (género, edad, curso y establecimiento), con la variable de memorización y reconocimiento de secuencias rítmicas con palmas y con sílabas en el estudiantado de 1° Medio y 2° Medio de la Región Metropolitana. En este contexto, estudios han revelado que los circuitos neuronales involucrados en la memoria y la música están interrelacionados, lo que demuestra la complejidad de éstos cuando la memoria a largo plazo se activa, extendiéndose hacia procesos cognitivos como el lenguaje y la memoria auditiva (Weinberger, 2015). Asimismo, la memoria es necesaria para el desarrollo del aprendizaje, como también lo es la información almacenada en la memoria a partir del análisis crítico y reflexivo que realiza la persona que aprende. Esta se fundamenta en el enfoque del aprendizaje significativo, ofreciendo al estudiantado oportunidades para trabajar de forma colaborativa por medio de diálogos y experiencias grupales, construyendo significados y la búsqueda de soluciones a determinados problemas (Demera-Zambrano et al., 2020). Además, cabe destacar la importancia del vínculo cognitivo que existe tanto en el lenguaje como en el ritmo, ya que ambos se construyen a partir de unidades básicas tales como las sílabas o la duración de las figuras rítmicas (Álamos-Gómez, 2023).

Finalmente, se recomiendan alternativas o aplicaciones didácticas basadas en el marco teórico, las limitaciones que estuvieron presentes en esta investigación, los resultados del *test*, y, por último, en los objetivos de aprendizaje (OA) en este caso de 1° Medio del Currículum Nacional, del Ministerio de Educación de Chile, que son los siguientes:

- OA1: Apreciar musicalmente manifestaciones y obras musicales de Chile y el mundo presentes en la tradición oral, escrita y popular, expresándose mediante medios verbales, visuales, sonoros y corporales.
- OA5: Improvisar y crear música dando énfasis a la experimentación con el material sonoro, arreglos de canciones y secciones musicales, basándose en ideas musicales y extra musicales.
- OA6: Analizar fortalezas y áreas de crecimiento personal en la audición, interpretación, creación y reflexión, y su influencia en el trabajo musical propio y colectivo, proponiendo alternativas de desarrollo.

En el caso de 2° Medio del Currículum Nacional del Ministerio de Educación de Chile, se utilizan los siguientes:

- OA 01: Valorar críticamente manifestaciones y obras musicales de Chile y el mundo presentes en la tradición oral, escrita y popular, comunicando sus fundamentos mediante medios verbales, visuales, sonoros y corporales.
- OA 03: Cantar y tocar repertorio diverso sobre la base de una selección personal, desarrollando habilidades tales como manejo de estilo, fluidez, capacidad de proponer y dirigir, identificación de voces y funciones en un grupo, entre otras.
- OA 07: Valorar críticamente el rol de los medios de registro y transmisión en la evolución de la música en diferentes periodos y espacios históricos.

Para obtener un beneficio entre la música y el lenguaje hablado estas deben ser trabajadas de manera conjunta en diversos contextos educativos. (Torrens y Forés, 2022). Teniendo en cuenta estos antecedentes, sería relevante investigar más a fondo la memoria rítmica, ya que diversos estudios sostienen que su práctica constante mejora habilidades cognitivas como la atención, la flexibilidad cognitiva, la previsibilidad y la memoria. (Phillips-Silver y Trainor, 2007).

5.2 Instrumento

El presente trabajo contempla un *test* de reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas, el cual tiene un tiempo estimado de 30 minutos aproximadamente. Este estudio no contempla una calificación para el estudiante, sin embargo, por error, un profesor de uno de los colegios seleccionados para llevar a cabo esta investigación indicó a los estudiantes que el *test* llevaría nota, estos datos no fueron tomados en cuenta, ya que los estudiantes intentan memorizar los contenidos a través de ejercicios mecánicos y con el objetivo de rendir bien la evaluación (Andrews et al., 2012).

En primer lugar, se entrega el informe que señala el sustento del estudio y los derechos de los encuestados (consentimiento informado). En segundo lugar, se solicitan los datos personales de los participantes (género y edad). Por último, el estudiantado escucha secuencias rítmicas grabadas a partir de palmas y contesta en la hoja de respuesta. Luego escuchará secuencias rítmicas grabadas a partir de sílabas habladas de la metodología de Kodaly y contestarán en la hoja de respuestas. Finalmente, escucharán secuencias rítmicas intercaladamente, es decir, a partir de palmas o sílabas habladas y contestarán en la hoja de respuestas. En cada oportunidad escucharán dos veces el ejercicio (es decir, una repetición).

Por otra parte, estudiantes del colegio 1 recibieron una inducción de 2 clases sobre el contenido del *test*, donde se fue monitoreando el avance y aprendizaje de los contenidos, esto concuerda con la definición de Afl en donde Broadfoot (2002), define la evaluación para el aprendizaje como la búsqueda e interpretación de evidencia con el objetivo de que los estudiantes y docentes la utilicen para saber dónde se encuentra el estudiante en su aprendizaje, hacia dónde tiene que ir y cuál es la mejor manera de llegar allí. Por último, tanto en el colegio 2 como en el colegio 3 la realización del *test* se llevó a cabo en una sesión sin intervención previa, lo cual se podría relacionar con la definición de Aal en donde los estudiantes desarrollan habilidades de metacognición a través del uso de sus propias estrategias de aprendizaje para responder el *test* (Davies et al., 2011).

5.3 Índice de confiabilidad

Se realiza una prueba de consistencia interna mediante un cálculo del Alfa de Cronbach obteniendo una alta confiabilidad (0,910)

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	Número de elementos

0,910	24
-------	----

1. Posteriormente, la prueba de bondad de ajuste Kolmogórov-Smirnov arrojó que los datos obtenidos a partir del *test* utilizado no poseen una distribución normal (Sig. asin. (bilateral) $<,001$). Considerando este elemento, se aplicaron pruebas no paramétricas de Spearman (Rho de Spearman) para evaluar correlaciones. Luego, se realizaron pruebas post hoc DMS cuando fue preciso identificar las diferencias significativas entre algunas variables y factores específicos.

5.4 Participantes

Para asegurar que los participantes tuvieran la formación rítmica básica, esta información fue verificada con el docente a cargo (asignatura de música) de cada centro estudiantil. Se seleccionaron los niveles de 1° Medio y 2° Medio de establecimientos de la Región Metropolitana que cuenten con una formación musical y rítmica. En caso de no contar con esta, los practicantes entregaron el contenido (reconocimiento y memorización de figuras rítmicas como negra, corchea y cuartina, además de la utilización de sílabas habladas de la metodología de Kodaly) para realizarles el *test* posteriormente.

Se escogieron estos cursos por dos principales razones:

1. La primera es debido a limitaciones. En primera instancia se había considerado que los participantes fueran de 3° Medio y 4° Medio, sin embargo, esto no se pudo llevar a cabo (limitaciones que son mencionadas y descritas a detalle más adelante en este estudio).
2. La segunda razón se debe a que, al examinar las partituras y el contenido teórico y práctico sugerido en el Currículum Nacional del Ministerio de Educación de Chile, se halló lo siguiente. Si bien, en los niveles de básica se encuentran figuras rítmicas como la negra, la doble corchea y la cuartina, los estudiantes recién están aprendiendo y

reconociendo estas figuras, sin embargo, se espera que en 1° Medio y 2° Medio este contenido ya esté dominado, tanto en su reconocimiento auditivo como de manera escrita.

Variables independientes	Variables dependientes
Género	Grado de memorización y reconocimiento de figuras rítmicas con sílabas habladas
Curso	
Establecimiento educativo	
Edad	Grado de memorización y reconocimiento de figuras rítmicas percutidas con palmas
Secuencia rítmica con sílabas habladas sin significado	
Secuencia rítmica percutada con palmas	

5.5 Variables

5.6 Procedimiento

1. Se solicita el informe que señala el sustento del estudio y los derechos de los encuestados (consentimiento informado) ya firmado.
2. Se saluda cordialmente a los participantes, generando un clima de amabilidad y respeto.
3. Se les solicita a los estudiantes ocupar solamente lápiz pasta azul, las mesas deben estar totalmente despejadas.
4. Se solicitan los datos personales de los participantes (género y edad) a través de otro

documento que deben rellenar.

5. Se entrega a los estudiantes una hoja de respuestas.
6. Antes de comenzar los *test* se realizarán 2 ejemplos para aclarar dudas en caso de que existan.
7. Por último, los estudiantes van a escuchar 8 secuencias rítmicas distintas de 4, 5 y 6 figuras rítmicas, grabadas a partir de las palmas. Se les presentará la siguiente tabla para que anoten la figura rítmica que escuchen en la secuencia rítmica de cada ejercicio:

Figura rítmica	Nombre
	Negra
	Doble corchea
	Cuartina

Luego, estas deben ser anotadas en la hoja entregada. Escucharán el ejercicio dos veces.

8. En segundo lugar, los estudiantes van a escuchar 8 secuencias rítmicas distintas de 4, 5 y 6 figuras rítmicas, grabadas a partir de una voz hablada (utilizando las sílabas basadas en el método de Kodaly). Se les presentará la siguiente tabla para que anoten la figura rítmica que escuchen en la secuencia rítmica de cada ejercicio:

Figura rítmica	Nombre (sílabas)
	Negra (ta)
	Doble corchea (ti-ti)
	Cuartina (tiri-tiri)

Luego, estas deben ser anotadas en la hoja entregada. Escucharán el ejercicio dos veces.

9. En tercer lugar, los estudiantes van a escuchar 8 secuencias rítmicas distintas de 4, 5 y 6 figuras rítmicas, combinando la utilización de sílabas y el sonido de las palmas. Los facilitadores proyectarán la imagen de las tablas utilizadas anteriormente.

10. Al terminar los *test*, se retiran las hojas de respuestas y los docentes se despiden amablemente y agradeciendo la participación del estudiantado.

6. Resultados y Discusión

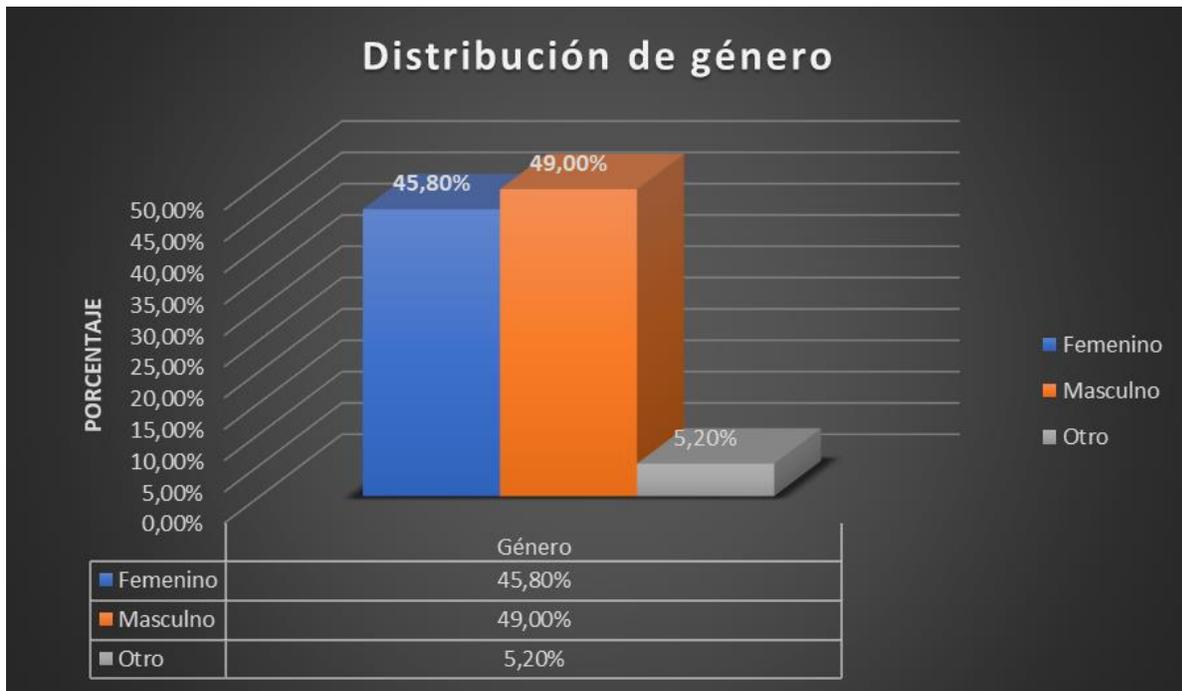
6.1 Datos descriptivos

En la recolección de datos participaron 155 estudiantes de la Región Metropolitana, de los cuales el 45,8% corresponde al género femenino, el 49% corresponde al género masculino, mientras que el 5,2% se identifica con otro género (Otro).

Tabla 1. Distribución de géneros

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	71	45,8%
Masculino	76	49,0%
Otro	8	5,2%
Total	155	100%

Gráfico 1. Distribución de géneros

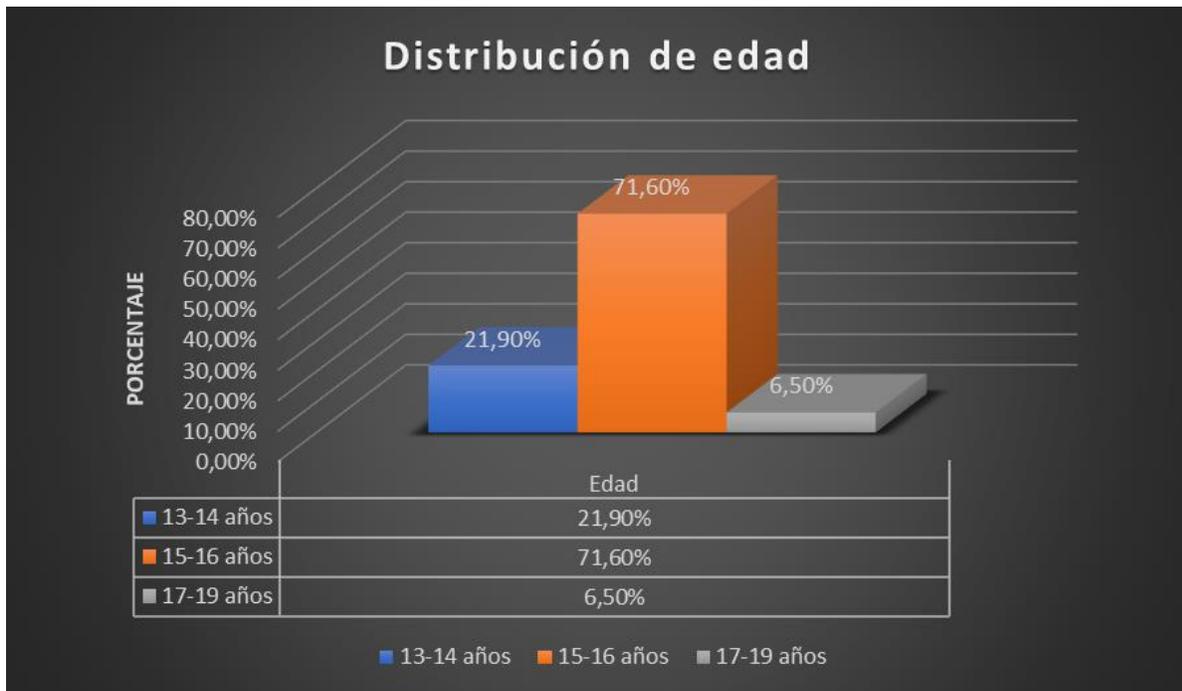


Los rangos etarios de los participantes fueron de 13 a 14 años (21,9%), de 15 a 16 años (71,6%) y de 17 a 19 años (6,5%).

Tabla 2. Distribución de edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
13-14 años	34	21,9%
15-16 años	111	71,6%
17-19 años	10	6,5%
Total	155	100%

Gráfico 2. Distribución de edad

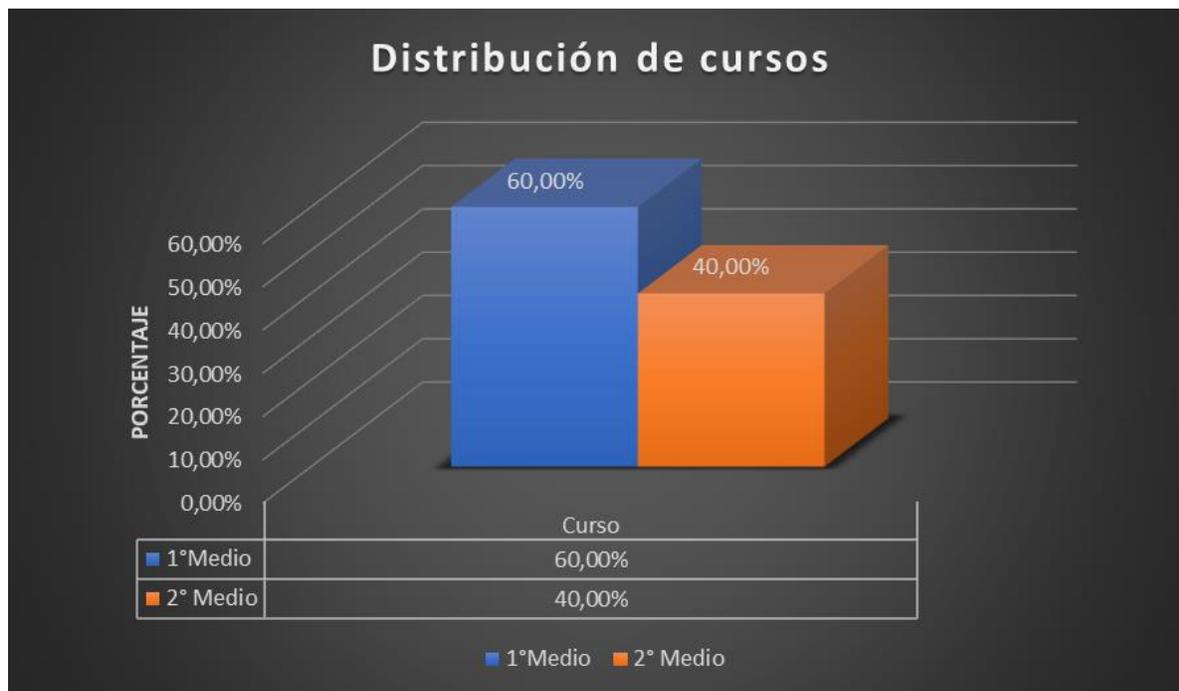


El nivel de los participantes corresponde a 1° Medio (60%) y 2° Medio (40%).

Tabla 3. Distribución de cursos

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Primero Medio	93	60%
Segundo Medio	62	40%
Total	155	100%

Gráfico 3. Distribución de cursos

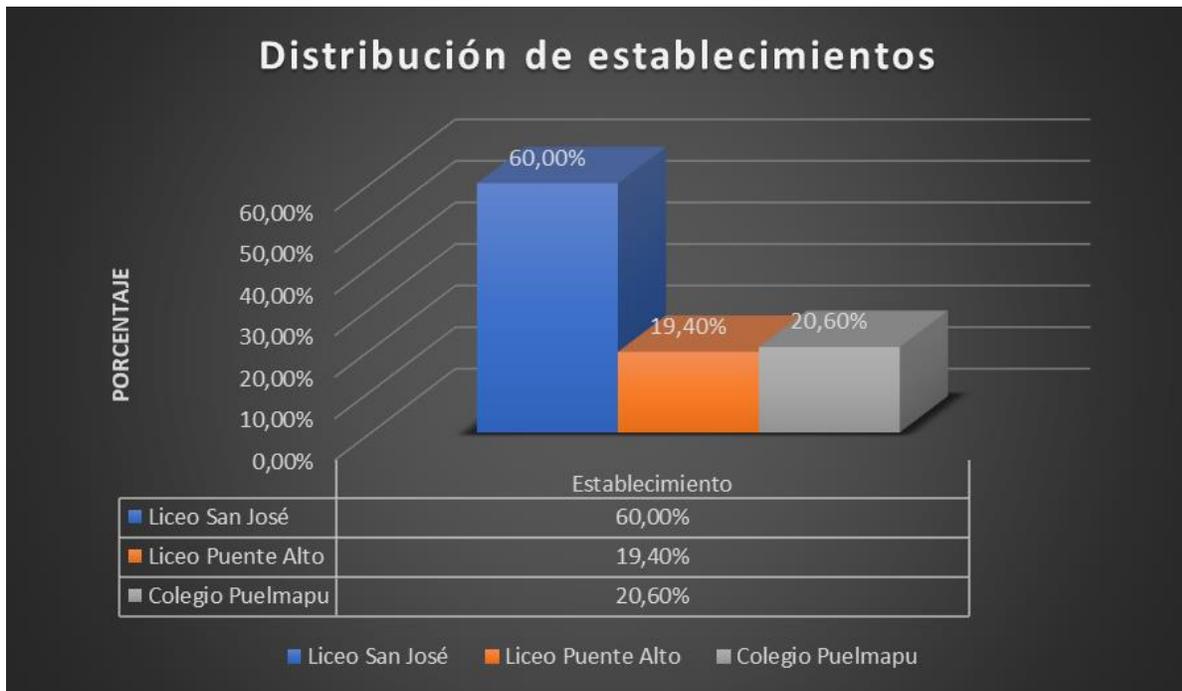


Los participantes corresponden a tres establecimientos educativos de la Región Metropolitana. Liceo Puente Alto (19,4%), Liceo San José de Quinta Normal (60%) y Colegio Puelmapu de Peñalolén (20,6%).

Tabla 4. Distribución de establecimientos educativos

Establecimiento educativo	Frecuencia	Porcentaje
Liceo San José	93	60%
Liceo Puente Alto	30	19,4%
Colegio Puelmapu	32	20,6%
Total	155	100%

Gráfico 4. Distribución de establecimientos educativos

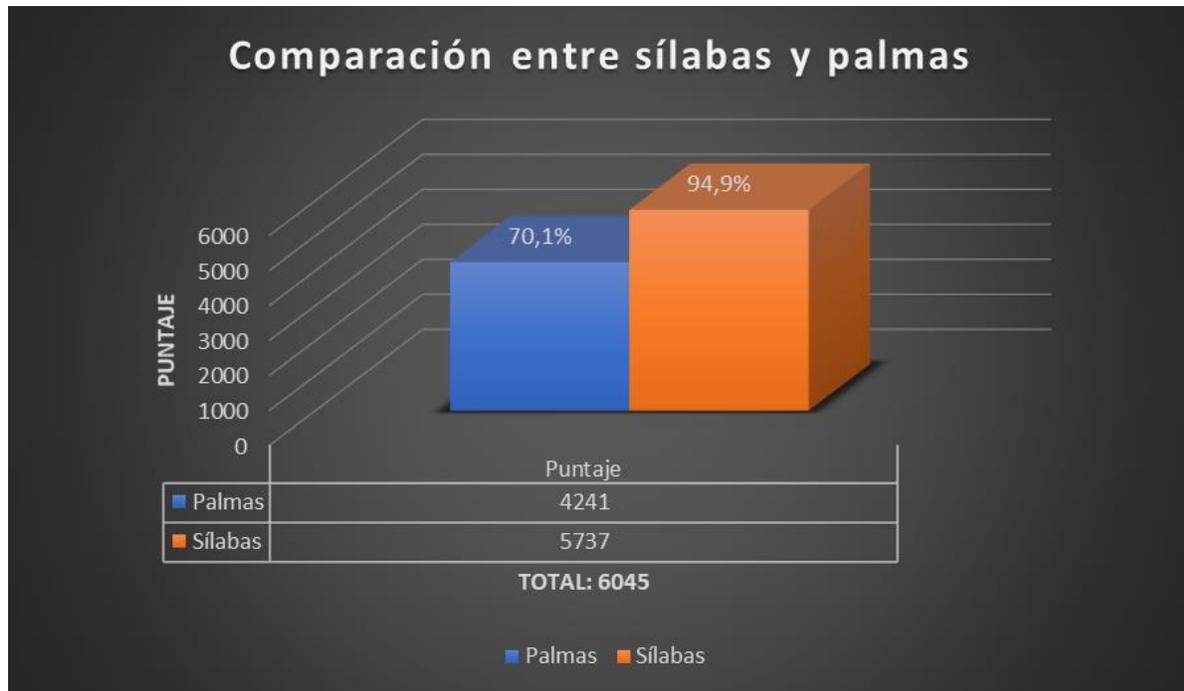


6.2 Análisis de los resultados

Dentro del puntaje general del *test* se obtiene como resultado que los participantes de esta investigación lograron reconocer y memorizar significativamente mejor las figuras rítmicas presentadas mediante sílabas en las secuencias rítmicas, independientemente de los factores como género, edad, establecimiento y grupo curso. Los resultados indican que en el ítem de sílabas se obtuvo un 94,9% de rendimiento respecto del puntaje ideal (5.737 de 6.045 puntos), en comparación con el ítem de palmas con un 70,1% (4.241 de 6.045 puntos). Diversas investigaciones han demostrado una relación entre el entrenamiento musical y estructuras cerebrales específicas, que se encuentran asociadas a regiones que también están involucradas en el procesamiento del lenguaje, como el giro de Heschl y las áreas de Broca y Wernicke (Moreno et al., 2011). La relación entre música y lenguaje también se ha observado en términos de funciones cognitivas. Por ejemplo, a nivel inferior, se refiere a habilidades básicas como la discriminación de tonos mientras que, a nivel superior, se relaciona con procesos más complejos, como el procesamiento del significado y la estructura gramatical (Sloboda, 2015). Esto quiere

decir que, el vínculo que existe entre el ritmo y el lenguaje tiene una gran relevancia al momento de memorizar y reconocer figuras rítmicas por medio de la realización del *test*, obteniendo así, resultados que evidencien la teoría.

Gráfico 5. Comparación entre sílabas y palmas



Existe un vínculo cognitivo entre el lenguaje y el ritmo, ya que ambos se construyen a partir de unidades básicas tales como las sílabas o la duración de las figuras rítmicas (Álamos-Gómez, 2023). Para obtener un beneficio entre la música y el lenguaje hablado estas deben ser trabajadas de manera conjunta en diversos contextos educativos. (Torrens y Forés, 2022). De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se destaca la importancia de trabajar colaborativamente entre estas dos formas de memorizar y reconocer figuras rítmicas, no únicamente con sílabas para obtener un mejor resultado, más bien, combinando ambas.

Gráfico 6. Comparación entre sílabas y palmas (ítem mixto)



El ítem mixto se divide de la siguiente forma:

- Mixto 1: sílabas
- Mixto 2: palmas
- Mixto 3: sílabas
- Mixto 4: sílabas
- Mixto 5: palmas
- Mixto 6: sílabas
- Mixto 7: palmas
- Mixto 8: palmas

Al analizar los resultados de este ítem, el reconocimiento y memorización de frases rítmicas presenta una mejoría al ser presentadas utilizando las sílabas, ya que de esta forma se obtuvo un 94,3% de aciertos (2.631 puntos) sobre el puntaje ideal (2.790 puntos). Por el contrario, al presentar las secuencias rítmicas utilizando las palmas se obtuvo un 79,2% de aciertos (2.579 puntos) sobre el puntaje ideal (3.255 puntos).

Para Sanmartí (2020), la evaluación y el aprendizaje se pueden considerar como un solo proceso, dado que la evaluación orienta al aprendiz y al maestro sobre las dificultades que se van presentando en el proceso educativo buscando formas de superar los obstáculos mediante la autoevaluación para la autorregulación. Desde este enfoque, la evaluación se visualiza como una oportunidad de aprendizaje, y es por esto que no se lleva a cabo en momentos específicos del proceso, sino que se desarrolla de forma natural cuando se aprende. Lo anterior toma relevancia al comparar los resultados en el ítem mixto con respecto al rendimiento de los estudiantes en el ítem de palmas y en el ítem de sílabas. En primer lugar, se puede observar que en la primera parte del *test* (palmas), los estudiantes obtuvieron un 70,1% de aciertos. Al comparar este resultado con la tercera parte del *test* (mixto) específicamente en las secuencias rítmicas presentadas con palmas, se obtuvo una mejoría en la capacidad de reconocimiento y memorización de figuras rítmicas, logrando un 79,2% de aciertos. Asimismo, al comparar el primer ítem de sílabas se obtuvo un rendimiento del 94,9% por parte de los estudiantes al reconocer las figuras rítmicas, resultado similar al que se obtuvo en el tercer ítem mixto con un 94,3% con un pequeño margen de diferencia.

Se sugiere que al usar la metodología de Kodaly, en donde se utilizan las sílabas, se logra evidenciar a través de los resultados que esta es más efectiva respecto a su reconocimiento y memorización de figuras rítmicas, debido a que el fundamento de su metodología indica que la música es el centro del currículum, siendo el aprendizaje musical un derecho al mismo nivel del aprendizaje del lenguaje propio y extranjero, interiorizado a través del cuerpo, la voz y el movimiento (Guillén, 2014). En el aspecto rítmico el principal objetivo de esta metodología de Kodály es acceder a la facilidad de memorizar frases rítmicas. Inicia con el concepto pulso y su doble velocidad; utilizando el lenguaje musical “Ta” y “Titi”, respectivamente para obtener una mayor precisión rítmica (Padilla, 2021).

Tabla 5. Puntaje total por ítem

Ítem	Puntaje	Porcentaje
Sílabas	5.737/6.045	94,9%
Palmas	4.241/6.045	70.1%
Mixto sílabas	2.631/2.790	94,3%
Mixto palmas	2.579/3.255	79,2%

6.3 Diferencias significativas entre las correlaciones y post hoc

6.3.1 Género

Se visualiza una diferencia significativa ($p=0,011$) en el ítem de palmas dentro del ejercicio 7 entre los géneros femenino y masculino, es decir, el género masculino obtuvo un mejor rendimiento ($,835$)

Tabla 5. Comparaciones múltiples entre géneros del ítem Mixto en el ejercicio número 7 (palmas)

Comparación múltiples					
DMS					
Variable dependiente			Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significancia
P7	Femenino	Masculino	-.835*	0,324	0,011

		Otro	-1,190	0,733	0,106
	Masculino	Femenino	,835*	0,324	0,011
		Otro	-0,355	0,730	0,627

Tabla 6. Comparaciones múltiples entre géneros del ítem Mixto en el ejercicio número 8 (palmas)

Comparación múltiples					
DMS					
Variable dependiente			Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significancia
M8P	Femenino	Masculino	-0,463	0,303	0,129
		Otro	-1,667*	0,685	0,016
	Masculino	Femenino	0,463	0,303	0,129
		Otro	-1,204	0,683	0,080
	Otro	Femenino	1,667*	0,685	0,016
		Masculino	1,204	0,683	0,080

Además, en el ítem mixto, ejercicio 8 de palmas, se visualiza una significancia de $p=0,016$, pero este dato no se considera “relevante”, puesto que la muestra identificada con el género “Otro”

fue demasiado pequeña (8 participantes). Se concluye que independientemente del género, ya sea masculino, femenino u otro, la mejora en el reconocimiento y memorización de figuras rítmicas estuvo marcado por la utilización de sílabas. Los resultados indican que en el ítem de sílabas se obtuvo un 94,9% de rendimiento respecto del puntaje ideal (5.737 de 6.045 puntos), en comparación con el ítem de palmas con un 70,1% (4.241 de 6.045 puntos).

Se cree que la importancia y relevancia que el docente le asigne al aspecto rítmico musical determina significativamente el interés y resultados esperados de esta investigación. Villegas y Chávez (2024), señala que el uso de estrategias didácticas basadas en el área de las artes musicales proporciona un enfoque lúdico y creativo dentro del aula, estimulando la imaginación y la participación activa del estudiantado, transformando el aprendizaje en una experiencia con valor y significado. Estas estrategias didácticas se adaptan a la diversidad de estilos de aprendizajes y necesidad individuales que el estudiantado posee, ofreciendo un espacio inclusivo que busca la participación en comunidad (Sánchez, 2020).

6.3.2 Edad

Se visualiza una diferencia significativa ($p=0,018$) en el ítem de palmas dentro del ejercicio 5 entre los participantes de 13 y 14 años y los participantes de 15 y 16 años, es decir, los participantes entre 13 y 14 años obtuvieron un mejor rendimiento (,685).

Tabla 7. Comparaciones múltiples entre edades del ítem de palmas en el ejercicio número 5

Comparaciones múltiples
DMS

Variable dependiente			Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significancia
P5	13-14 años	15-16 años	,685*	0,285	0,018

Es posible que el comportamiento dentro del aula haya dado con estos resultados. Maureira (2010) menciona que, la neurociencia es una disciplina que se centra en investigar el cerebro y su relación con la conducta y el aprendizaje. Asimismo, aborda el estudio del impacto que tiene en el entorno del aula y aspectos fundamentales como la motivación, la atención y las emociones, los cuales son clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje y para mantener un espacio óptimo en la sala de clases. En un estudio se investigó la conexión entre la habilidad musical y las funciones ejecutivas, analizando la monitorización de conflictos, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva en modalidades visuales y auditivas (Slevc et al., 2016). Los hallazgos revelaron que la habilidad musical presentaba una relación más sólida con el desempeño en tareas de la memoria de trabajo en ambas modalidades, incluso al considerar variables como, el nivel socioeconómico, el bilingüismo y la edad.

6.3.3 Establecimiento

En el caso del ejercicio 1 con palmas, dentro de los establecimientos se visualiza una diferencia significativa en el rendimiento del Liceo Puente Alto, respecto al Liceo San José con una diferencia de medias de -,954 y una significancia de $p=0,000$. Así como también, se visualiza una diferencia significativa en el rendimiento del Liceo Puente Alto, respecto al Colegio Puelmapu, con una diferencia de medias de -,796 y una significancia de $p=0,000$.

Dentro del ejercicio 2 con palmas el Liceo San José presenta una diferencia de medias 1,446 respecto del Liceo Puente Alto con una significancia de $p=0,000$, por lo que se concluye que el

primer establecimiento (LSJ) obtuvo un mejor rendimiento. Asimismo, el Colegio Puelmapu presenta un mejor rendimiento respecto del Liceo Puente Alto, con una diferencia de medias del 1,104 y una significancia de $p=0,001$. En el ejercicio 6 con palmas, el Liceo San José obtuvo un mayor rendimiento al compararlo con el Liceo Puente Alto, con una diferencia de medias de 1,489 y una significancia de $p=0,000$. Mientras que el Colegio Puelmapu obtuvo un mayor rendimiento en este ítem respecto del Liceo Puente Alto, con una diferencia de media de 1,208 y una significancia del $p=0,003$.

Tabla 8. Comparaciones múltiples entre establecimientos del ítem de palmas en el ejercicio número 1, 2 y 6.

Comparaciones múltiples					
DMS					
Variable dependiente			Diferencia de medias	Error estándar	Significancia
P1	Liceo San José	Liceo Puente Alto	,954*	0,172	0,000
		Colegio Puelmapu	0,158	0,168	0,348
	Liceo Puente Alto	Liceo San José	-,954*	0,172	0,000
		Colegio Puelmapu	-,796*	0,208	0,000
	Colegio Puelmapu	Liceo San José	-0,158	0,168	0,348
		Liceo Puente Alto	,796*	0,208	0,000

Comparaciones múltiples					
DMS					
P2	Liceo San José	Liceo Puente Alto	1,446*	0,280	0,000
		Colegio	0,342	0,274	0,213

		Puelmapu			
	Liceo Puente Alto	Liceo San José	-1,446*	0,280	0,000
		Colegio Puelmapu	-1,104*	0,339	0,001
	Colegio Puelmapu	Liceo San Jose	-0,342	0,274	0,213
		Liceo Puente Alto	1,104*	0,339	0,001
P6	Liceo San José	Liceo Puente Alto	1,489*	0,325	0,000
		Colegio Puelmapu	0,281	0,317	0,378
	Liceo Puente Alto	Liceo San José	-1,489*	0,325	0,000
		Colegio Puelmapu	-1,208*	0,394	0,003
	Colegio Puelmapu	Liceo San Jose	-0,281	0,317	0,378
		Liceo Puente Alto	1,208*	0,394	0,003

En el caso de los establecimientos, se pueden visualizar varias diferencias en los rendimientos, es posible que estas diferencias tengan que ver con aspectos como la preparación previa para rendir

el *test*, conocimiento del método Kodaly y valor que se le asigna al aspecto rítmico dentro de la asignatura de música.

En cuanto a la preparación, estuvo marcada por tres categorías:

- La primera corresponde al establecimiento que accede a un reforzamiento de 2 clases, abarcando contenidos como: enseñanza de la figura de la cuartina, percepción del metrónomo (pulso), percusión con palmas y sílabas de distintos ejercicios rítmicos que contengan 4, 5 y 6 figuras rítmicas y, además, controles que evalúen el proceso de esta instancia.
- La segunda corresponde al establecimiento en donde el docente está interesado en trabajar el aspecto rítmico en el estudiantado, por lo cual, el método principal que se utiliza es el método Kodaly. Según Jacobi (2011) menciona que la metodología de Kodály es una forma dinámica de enseñanza y aprendizaje de la música basada en el desarrollo potencial del estudiantado, durante este proceso existen una serie de habilidades y conceptos diseñados para que éste alcance su máximo nivel. La comprensión del ritmo está vinculada a actividades que usen el movimiento y las sílabas rítmicas, igualmente, la melodía y la armonía se relacionan con el uso de las sílabas de solmisación (Do, Re, Mi...). Asimismo, Rocha (2023), indica que esta metodología crea una ruta pedagógica que orienta al docente de música a trabajar los contenidos teóricos y prácticos de la educación artística musical, enfatizando en los procesos vocales, auditivos, rítmicos, la lectura y escritura musicales, siendo estos fundamentales para el aprendizaje musical. Como último punto, la música es parte del desarrollo del ser humano y tiene una relevancia crucial para convertirse en un vehículo para el desarrollo integral del estudiantado.
- La tercera corresponde al establecimiento que no accede a ninguna instancia de reforzamiento o acercamiento al aspecto rítmico, en este caso, los estudiantes solo reciben un reforzamiento de aproximadamente 30 minutos antes de realizar el *test*.

6.3.4 Curso

En el ítem de curso se observa una diferencia significativa ($p=0,015$) en el ejercicio de palmas número 2. Asimismo, se visualiza una diferencia significativa en los ejercicios con sílabas número 3 ($p=0,007$), 5 ($p=0,005$) y 8 ($p=0,0013$). Sin embargo, no se realizaron post hoc debido a que solo existen dos variables (1° y 2° Medio) y está considera hasta 3 o más variables.

Tabla 9. Comparaciones múltiples entre cursos del ítem de palmas en el ejercicio número 2.

			Curso estudiante	P1	P2
Rho de Spearman	Curso estudiante	Coefficiente de correlación	1,000	-0,038	-,195*
		Sig. (bilateral)		0,639	0,015

Tabla 10. Comparaciones múltiples entre cursos del ítem de sílabas en el ejercicio número 3, 5 y 8.

Rho de Spearman	Curso estudiante	Coefficiente de correlación	Curso estudiante
		Sig. (bilateral)	
		Coefficiente de correlación	,214**
		Sig. (bilateral)	0,007

S3	N	155
S5	Coeficiente de correlación	,224**
	Sig. (bilateral)	0,005
	N	155
S8	Coeficiente de correlación	,200*
	Sig. (bilateral)	0,013
	N	155

Se considera el grupo curso un factor relevante al momento de realizar el *test*, debido a que cada uno tiene sus dinámicas y particularidades. Yokus (2019) señala que, para un aprendizaje musical efectivo es necesario una estructuración e integración de los estímulos musicales, en consonancia con los diferentes procesos de memoria y percepción. En este sentido, dentro de los cursos de 1° Medio y 2° Medio, es posible que al poseer entre 1 y 2 años más de experiencia escolar (en el caso de 2° Medio), el comportamiento y la capacidad de seguir instrucciones se vea reflejada en la mejora de los resultados obtenidos, considerando el orden dentro de la sala, la concentración al momento de realizar el *test* y mantener el silencio durante toda la evaluación.

7. Discusión

Una vez presentados los principales resultados, el análisis y discusión serán tratados en función de 4 factores relevantes que responden a las preguntas de investigación: 1) reconocimiento y memorización de figuras rítmicas con palmas 2) reconocimiento y memorización de figuras rítmicas con sílabas 3) factor género, edad, grupo curso y establecimiento educativo y su repercusión en el rendimiento del reconocimiento y memorización de figuras rítmicas 4) orientaciones didácticas.

En primer lugar, los resultados obtenidos a partir del *test* rítmico coinciden con los hallazgos respecto a la importancia de la memoria para el desarrollo del aprendizaje, como también lo es la información almacenada en la memoria a partir del análisis crítico y reflexivo que realiza la persona que aprende. Esta se fundamenta en el enfoque del aprendizaje significativo, ofreciendo al estudiantado oportunidades para trabajar de forma colaborativa por medio de diálogos y experiencias grupales, construyendo significados y la búsqueda de soluciones a determinados problemas (Demera-Zambrano et al., 2020). Asimismo, se afirma que la memoria de trabajo fue la capacidad que permitió al estudiantado recordar instrucciones y evaluar diferentes opciones al realizar una tarea. Siendo esta habilidad de carácter crucial para identificar conexiones entre elementos que parecen no estar relacionados y para descomponer un conjunto integrado en sus partes individuales (Portowitz et al., 2014). Conjuntamente, se reafirma la existencia de un vínculo cognitivo tanto en el lenguaje como en el ritmo, ya que ambos se construyen a partir de unidades básicas tales como las sílabas o la duración de las figuras rítmicas (Álamos-Gómez, 2023) y para obtener un beneficio entre la música y el lenguaje hablado estas deben ser trabajadas de manera conjunta en diversos contextos educativos. (Torrens y Forés, 2022). Afirmando que, por medio de los resultados obtenidos en el ítem mixto de sílabas y palmas, la utilización del lenguaje se concibe entonces como una herramienta para fortalecer el aspecto rítmico dentro de la educación musical (Álamos-Gómez, 2023). Igualmente, estos resultados reafirman con bases cognitivas las metodologías pedagógicas- musicales del siglo XX, con autores mencionados como Orff, Martenot, Kodály, Jacques-Dalcroze, Ward, entre los principales, pasando a ser adaptaciones metodológicas a nivel mundial como válidas y factibles de reproducir (Padilla, 2021).

Otros resultados obtenidos a partir de la aplicación del *test* rítmico indican que los factores grupo curso y establecimiento educativo influyen significativamente en el porcentaje de reconocimiento y memorización de figuras rítmicas. Este hecho no resultó predictivo, debido a que la formación musical en la Enseñanza Media no fue exactamente lo que se esperaba, el grupo curso 1 accede a un reforzamiento intensivo de dos semanas respecto al contenido para realizar el *test* de forma óptima, el grupo curso 2 accede al contenido sobre el aspecto rítmico utilizando el método Kodaly y el grupo curso 3 y último no accede a ninguna instancia de reforzamiento o acercamiento al aspecto rítmico, solo reciben un reforzamiento de

aproximadamente 30 minutos antes de realizar el *test*. Esto quizás se explica porque la experiencia realizada en esta instancia se vincula necesariamente con la memoria de trabajo o memoria a corto plazo, exponiendo al estudiantado una única vez al estímulo. Por el contrario, si este contenido ya había sido trabajado, se obtenía una especie de recuerdo almacenado, considerado como memoria a largo plazo. Se puede decir entonces que, la información en la memoria a corto plazo se almacena de tal manera que esta luego pasa a ser una memoria a largo plazo, convirtiéndose en nuestra “base de datos” en donde se guarda la información relevante que en actividades futuras podrían ser necesarias (Álamos y Pérez, 2015), como sucedió en los casos del grupo curso 1 y 2. Otro punto a considerar es respecto a la relación del comportamiento dentro del aula con los resultados significativos respecto al grupo curso y el establecimiento educativo correspondiente. Maureira (2010) aborda el impacto que se tiene entre el entorno del aula y los aspectos fundamentales como la motivación, la atención y las emociones, los cuales son clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje y para mantener un espacio óptimo en la sala de clases.

Resulta interesante destacar el hecho de que se adquiere la habilidad de reconocer y memorizar figuras rítmicas haciendo el *test*, considerando esta evaluación como un aprendizaje. Resulta necesario contemplar otros elementos para que el *test* se desarrolle de forma óptima considerando el factor del orden en que se presentan los ítems, se sugiere el siguiente orden: ítem 1: sílabas, ítem 2: palmas, ítem 3: mixto entre sílabas y palmas. Asimismo, el orden en que se presenta la figura de la cuartina dentro de la secuencia rítmica resulta trascendental para su reconocimiento y memorización, ya que, si la figura se encuentra en medio de la secuencia, ésta es recordada con más facilidad, no así, si ésta se ubica en el principio o en el final de la secuencia rítmica. El uso de un metrónomo antes de cada secuencia rítmica es fundamental, ya que este permite marcar el pulso y guiar la velocidad de la secuencia rítmica.

8. Conclusiones

La pregunta 1: ¿El uso de sílabas contribuye al reconocimiento y memorización de secuencias

rítmicas? que se relaciona con el objetivo 1: Determinar en qué medida, el uso de sílabas contribuye al reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas. A partir de los resultados del *test* se puede decir que independiente de las variables de género, edad, establecimiento y curso, los estudiantes reconocen y memorizan de mejor manera las secuencias rítmicas cuando son presentadas en formato de sílabas.

La pregunta 2: ¿El uso de las sílabas tiene un mejor resultado en comparación con el uso de las palmas en el reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas? que se relaciona con el objetivo 2: Realizar una comparación, a partir de los resultados del *test*, entre la percusión con palmas y el uso de las sílabas para reconocer y memorizar secuencias rítmicas. En relación con ello se concluye que, al realizar la comparación de los rendimientos de reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas, el uso de las sílabas presenta un porcentaje de rendimiento del 94,9%, mientras que el uso de palmas obtuvo un 79,2% de rendimiento, lo que quiere decir que, al parecer las sílabas resultan un mejor método al momento de trabajar el reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas.

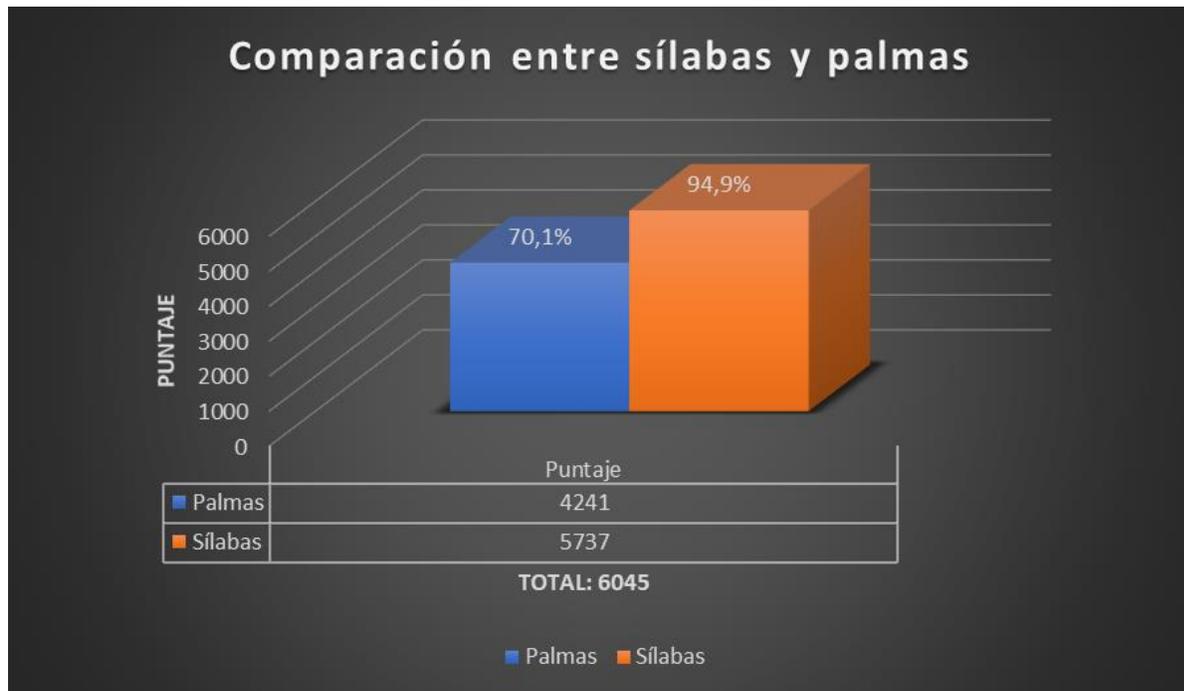
La pregunta 3: ¿Los factores de género, establecimiento educativo y grupo curso se relacionan con el reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas? que, a su vez se relaciona con el objetivo 3: Determinar si los factores de género, establecimiento educativo y grupo curso se relacionan con el reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas. En relación con ello se concluye que estos factores mencionados, excepto el género están significativamente vinculados a la capacidad de reconocer y memorizar secuencias rítmicas, debido a que el establecimiento educativo y grupo curso presentaron diferencias en los rendimientos, es posible que estas diferencias tengan que ver con aspectos como la preparación previa para rendir el *test*, conocimiento del método Kodaly y valor que se le asigna al aspecto rítmico dentro de la asignatura de música.

La pregunta 4: ¿Es posible realizar recomendaciones didácticas a partir de los resultados del estudio? que se relaciona con el objetivo 4: Recomendar alternativas o aplicaciones didácticas a partir de los resultados obtenidos en la investigación. En relación con ello se concluye que, es

posible realizar recomendaciones didácticas a partir de los resultados, estas se encuentran en las páginas 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 y 45 de esta investigación.

Finalmente, la pregunta de cierre es: ¿el uso de las sílabas contribuye al reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas en estudiantado de 1° Medio y 2° Medio de la Región Metropolitana? y a partir de esto, ¿qué recomendaciones didácticas se pueden considerar dentro del contexto educativo? que a su vez, se relaciona con el objetivo final de la investigación es: Determinar si el uso de las sílabas contribuye al reconocimiento y memorización de secuencias rítmicas en estudiantado de 1° Medio y 2° Medio de la Región Metropolitana, recomendando alternativas o sugerencias didácticas a partir de los resultados obtenidos en la investigación. En relación con ello se concluye que, a partir del análisis de los resultados del *test*, los participantes lograron reconocer y memorizar significativamente mejor las figuras rítmicas al presentarlas con sílabas, independientemente de los factores como género, edad, establecimiento o grupo curso. Los resultados indican que en el ítem de sílabas se obtuvo un 94,9% de rendimiento respecto del puntaje ideal (5.737 de 6.045 puntos), en comparación con el ítem de palmas con un 70,1% (4.241 de 6.045 puntos).

Gráfico 5. Comparación entre sílabas y palmas



Conectando con el punto anterior, la utilización del lenguaje se concibe entonces como una herramienta para fortalecer el aspecto rítmico dentro de la educación musical (Álamos-Gómez, 2023). Igualmente, es posible realizar recomendaciones didácticas a partir de los resultados, estas se encuentran en las páginas siguientes.

9. Orientaciones didácticas

A continuación, se sugieren algunas orientaciones didácticas, basadas en el marco teórico, estado del arte, las limitaciones que estuvieron presentes en esta investigación, los resultados del *test*, y, por último, en los Objetivos de Aprendizaje (OA) en este caso de 1° Medio del Currículum Nacional, del Ministerio de Educación de Chile, que son los siguientes:

- OA1: Apreciar musicalmente manifestaciones y obras musicales de Chile y el mundo

presentes en la tradición oral, escrita y popular, expresándose mediante medios verbales, visuales, sonoros y corporales.

- OA5: Improvisar y crear música dando énfasis a la experimentación con el material sonoro, arreglos de canciones y secciones musicales, basándose en ideas musicales y extra musicales.
- OA6: Analizar fortalezas y áreas de crecimiento personal en la audición, interpretación, creación y reflexión, y su influencia en el trabajo musical propio y colectivo, proponiendo alternativas de desarrollo.

En el caso de 2°Medio del Currículum Nacional del Ministerio de Educación de Chile, se utilizan los siguientes:

- OA 01: Valorar críticamente manifestaciones y obras musicales de Chile y el mundo presentes en la tradición oral, escrita y popular, comunicando sus fundamentos mediante medios verbales, visuales, sonoros y corporales.
- OA 03: Cantar y tocar repertorio diverso sobre la base de una selección personal, desarrollando habilidades tales como manejo de estilo, fluidez, capacidad de proponer y dirigir, identificación de voces y funciones en un grupo, entre otras.
- OA 07: Valorar críticamente el rol de los medios de registro y transmisión en la evolución de la música en diferentes periodos y espacios históricos.

Finalmente se dejan planteadas las siguientes orientaciones didácticas:

1. Se sugiere que el/la docente de la asignatura de música conozca previamente el nivel del grupo curso respecto al contenido del reconocimiento de figuras rítmicas a través del mismo *test* pero, tomando en cuenta los siguientes indicadores:
 - Identifica de forma auditiva la presencia de figuras rítmicas como la negra, la doble corchea y la cuartina en una secuencia escuchada.
 - Diferencia auditivamente las duraciones y patrones de las figuras rítmicas presentadas.
 - Transcribe correctamente en la hoja de respuestas la secuencia rítmica escuchada, utilizando la simbología adecuada para cada figura.
 - Ordena las figuras rítmicas de manera correcta según el patrón presentado en el audio.

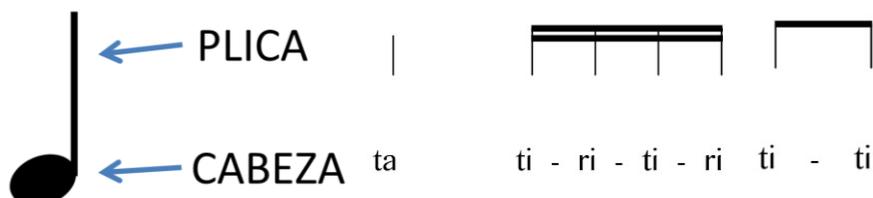
2. Se adquiere la habilidad de reconocer y memorizar figuras rítmicas haciendo el *test*, considerando esta evaluación como un aprendizaje, es decir, el lugar en donde el estudiantado aprende. Es por eso que, el *test* se desarrolla de forma óptima debido al orden en que se presentan los ítems, se sugiere el siguiente orden: ítem 1: sílabas, ítem 2: palmas, ítem 3: mixto entre sílabas y palmas.

3. El orden en que se presenta la figura de la cuartina dentro de la secuencia rítmica resulta trascendental para su reconocimiento y memorización, ya que, si la figura se encuentra en medio de la secuencia, ésta es recordada con más facilidad, no así, si ésta se ubica en el principio o en el final de la secuencia rítmica.

4. El uso de un metrónomo antes de cada secuencia rítmica permite marcar el pulso y guiar la velocidad de la secuencia rítmica. En este caso, el *test* utilizó el tempo en 80 BPM.

5. Se sugiere que la figura rítmica de mayor complejidad (en este caso, la cuartina) sea escrita como una de las primeras dentro de la secuencia rítmica, para luego completar a través de la repetición las figuras rítmicas restantes.

6. Para una mayor velocidad en la escritura musical de las figuras rítmicas se sugiere utilizar la siguiente notación rítmica la cual consiste en escribir primero las plicas y luego completar con las cabezas de notas:



7. La cantidad de figuras rítmicas dentro de las secuencias rítmicas permite desarrollar sus componentes en distintas métricas, ya que se usaron 4, 5 y 6 figuras rítmicas, por lo que posteriormente eso podría ayudar a introducir métricas como 4/4, 5/4 y 6/8.

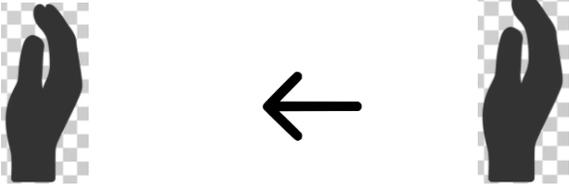
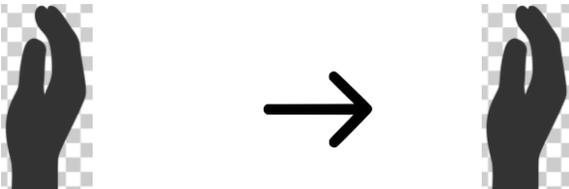
8. Si bien en la música cada figura rítmica tiene su representación convencional (notación tradicional en las partituras) a algunas personas se les hace difícil la comprensión de la duración de cada una de estas. Para esto es necesario representar/relacionar estas figuras con diferentes signos o significados.

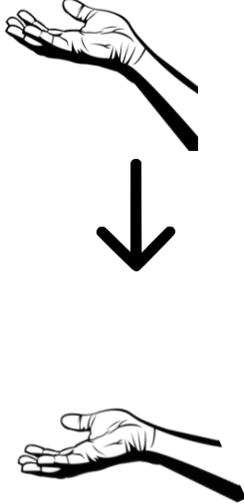
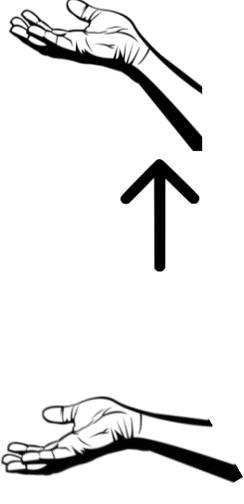
Una de estas sugerencias es representar las figuras rítmicas a través de las pulsaciones, es decir:

Nombre	Figura	Duración
Negra		1 Tiempo
Corchea (Doble corchea)		½ Tiempo
Semicorchea (Cuartina)		¼ Tiempo

Otra representación de las figuras podría ser por medio de movimientos corporales (se recomienda utilizar metrónomo), por ejemplo:

Nombre	Figura	Movimiento

Negra		<p>Al sonar el clic del metrónomo la mano derecha se moverá hacia la izquierda a una velocidad constante (Paso 1). Este movimiento es el equivalente a una negra. Al sonar otra vez el clic la mano volverá a su posición inicial a la misma velocidad, este sería otra negra (Paso 2). Y se repite el proceso las veces que sean necesarias.</p> <p>Paso 1</p>  <p>Paso 2</p> 
-------	---	--

<p>Doble corchea</p>		<p>La mano izquierda se moverá hacia abajo a una velocidad constante (Paso 1). Este movimiento es el equivalente a una corchea. Luego, la mano volverá a su posición inicial a la misma velocidad, este sería otra corchea (Paso 2). Y se repite el proceso las veces que sean necesarias.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Paso 1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Paso 2</p>  </div> </div>
<p>Cuartina</p>		<p>La cuartina será representada por medio de cuatro golpes al suelo con los pies. Al ser una figura rítmica con mayores subdivisiones es necesario que se ocupen más partes del cuerpo para poder realizarlo (al menos en principiantes). Para esto se recomienda que los golpes sean intercalados, es decir: pie derecho, izquierdo, derecho e izquierdo.</p>

O también existe la representación por medio de formas. Es decir:

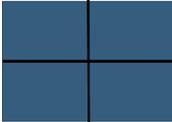
Nombre	Figura	Forma
Negra		La negra podría ser una línea mediana. —
Doble corchea		Para la doble corchea podrían ser dos líneas pequeñas. — —
Cuartina		Para la cuartina podrían ser cuatro líneas muy cortas. — — — —

Y, por último, se pueden representar por medio de ritmos silábicos, es decir:

Nombre	Figura	Palabras
Negra		La negra se puede representar con palabras que contengan una sílaba, como por ejemplo: Sol, luz, rey, sal, gol...

Doble corchea		La doble corchea se puede representar con palabras que contengan dos sílabas, como por ejemplo: Lu-na, la-na, al-ma, lla-ve...
Cuartina		La cuartina se puede representar con palabras que contengan cuatro sílabas, como por ejemplo: Cho-co-la-te, pa-na-de-ro, es-tu-dian-te...

Una opción también podría ser representar los patrones rítmicos por medio de gráficos, como, por ejemplo:

Nombre	Figura	Gráfico
Negra		
Doble corchea		
Cuartina		

9. El ritmo se puede aprender-enseñar de diversas maneras, considerando elementos de acuerdo al contexto en el que se encuentre.

Una manera de abordar el ritmo es por medio de actividades con diversos medios de representación, como, por ejemplo:

- Usar el cuerpo como instrumento de percusión (palmas, golpes, zapateos, entre otros).
- Improvisar patrones rítmicos, reunidos en un círculo. Esta actividad mejora la capacidad de percibir, comprender y reproducir patrones rítmicos. Además, los estudiantes toman decisiones en tiempo real, lo que desarrolla su capacidad de reacción y adaptación. Y, por último, improvisar en grupo implica que los estudiantes presten atención a sus compañeros para asegurar la sincronía rítmica y responder de forma apropiada, lo cual favorece el desarrollo de habilidades para trabajar en equipo.
- “Simón dice” (el docente realiza un patrón rítmico y el estudiantado lo repite). El aprendizaje por imitación es especialmente útil para desarrollar el sentido rítmico, ya que aprovecha la capacidad innata de observar, escuchar y reproducir patrones. Esto permite a los estudiantes comprender cómo se relacionan los sonidos en el tiempo y refuerza su percepción rítmica.
- Dictado rítmico. Es un recurso educativo que podría ser eficaz para fortalecer el sentido del ritmo, ya que combina la habilidad de escuchar atentamente con la capacidad de representar de diversas formas (como las nombradas en el punto 8) patrones rítmicos de forma escrita.
- Otra manera de aprender el ritmo es por medio de ritmos lineales. Los ritmos lineales consisten en patrones rítmicos donde cada sonido se produce de manera individual, evitando que dos o más instrumentos o partes rítmicas suenen al mismo tiempo. Para esto se pueden utilizar instrumentos de percusión. Se pueden utilizar instrumentos convencionales como: caja, tambor, bombo, congas, bongós, triángulo, entre otros. En caso de no contar con estos instrumentos, se puede optar por los no convencionales.

Se recomienda hacer uso del metrónomo al enseñar el ritmo, de esta manera los estudiantes tendrán una referencia de la duración del pulso, y, además, comprender y ejecutar la relación temporal entre los diferentes valores de las figuras rítmicas.

10. Principales limitaciones

Durante esta investigación hubo ciertas limitaciones que se encontraron a medida que se avanzaba en la investigación, las cuales fueron modificando la estructura del *test*, las características de los participantes para la recolección de datos y, la percepción que se tenía ante el nivel de conocimiento y reconocimiento sobre ciertas figuras rítmicas y el ritmo.

Las principales limitaciones fueron:

1.- Falta de formación rítmica: En un principio, el *test* contemplaba la utilización de figuras rítmicas derivadas de la cuartina tales como: galopa, galopa inversa, saltillo, saltillo inverso y síncopa. A su vez, este instrumento consideraba una espera de 6 segundos de espera antes de escribir la respuesta, sin posibilidad de repetir la secuencia rítmica. Sin embargo, a través de las entrevistas a docentes de la asignatura de música de diversos establecimientos educativos, se puso en evidencia una falta de formación rítmica de este contenido. A partir de esto, se determina un *test* que contemple las figuras rítmicas básicas, como la negra, doble corchea y cuartina, además de suprimir los 6 segundos de espera, añadiendo también una repetición por cada secuencia rítmica.

2.- Horas de música reducidas: Dentro de los centros educativos solicitados para realizar el *test*, se encontró que el horario de la asignatura de música contaba con sólo dos horas (2 hrs.) semanales, por lo que no existía un espacio para realizar el *test*. Esto fue un factor determinante, ya que influía en las horas que el docente tenía destinado para llevar a cabo toda su planificación.

3.- Ausencia de asignatura en niveles de 3° y 4° Medio: el *test* estaba pensado para ser realizado en estudiantes de 4° Medio, debido a la dificultad de las figuras rítmicas (después se bajó la dificultad tal como se dijo en el punto uno). Sin embargo, por sugerencia del profesor guía se cambió por 3° Medio, esto debido a que, el estudiantado de 4° Medio está concentrado en terminar la Enseñanza Media y además de prepararse para rendir la Prueba de Acceso a la Educación Superior (PAES), por lo tanto, estas situaciones podrían haber sido un impedimento para la mayoría de los participantes para realizar el *test* por falta de tiempo y, por consecuencia,

haber tenido menos muestras. Para ese entonces no se había conversado con los respectivos profesores de Música de los establecimientos. Al hacerlo surgió otro inconveniente y es que, un establecimiento, tanto en 3° y 4° Medio no contaban con la asignatura de Música. Cabe destacar que, en el punto dos se explica lo dificultoso que es para el docente realizar toda la planificación con tan pocas horas a la semana. En este establecimiento derechamente no hay asignatura de música en estos cursos, impidiendo así profundizar en la teoría, la práctica, la improvisación, la composición, la producción musical, y aprender (o repasar, nivelar) figuras rítmicas como las que se señalan en el punto uno.

11. Propuesta de investigaciones futuras

En relación a trabajos de investigación futuros, es necesario darle continuidad a la realización de estudios empíricos sobre la memorización y reconocimiento de figuras rítmicas en términos de su facilidad/dificultad para ser percibidos y producidos. Podría contribuir en el diseño y planificación de programas rítmicos para ser utilizados dentro de la Enseñanza Media, incluso, esta puede extenderse a conservatorios de música, otras regiones del país o incluso, en el extranjero, con el objetivo de nivelar los conocimientos que se tienen en relación al aspecto rítmico musical.

Así mismo, también se podría agregar una dificultad mayor al *test* de reconocimiento y memorización de figuras rítmicas, agregando figuras derivadas de la cuartina, tales como síncope, galopa, galopa inversa, saltillo, saltillo inverso, etc., las cuales ya están consideradas dentro de la metodología de Kodály y, además, aplicar 6 segundos de espera después del ejercicio rítmico para una mayor complejidad en cuanto a la memorización de este. Un avance de esta investigación sería realizar el *test* a cursos de niveles superiores como 3° Medio y 4° Medio, debido a la falta de información en el ciclo de Enseñanza Media.

Dentro de esta investigación, luego de los resultados obtenidos se establecen orientaciones didácticas que consideran el nivel de conocimiento que posee el estudiantado mediante la

realización del *test* y considerando factores relevantes como género, grupo curso, establecimiento educativo y edad. Esta investigación estuvo más enfocada en el factor grupo curso y establecimiento educativo, sin embargo, los establecimientos participantes de este estudio fueron de carácter municipal, por lo que otro eje a considerar puede ser agregar establecimientos particulares al estudio y contrastar los resultados con establecimientos de tipo municipal o particular subvencionado daría posiblemente una perspectiva más acabada del nivel de la educación musical a escala nacional. Asimismo, resultaría interesante que se profundizará respecto al género y la edad del estudiantado y en cómo este afecta dentro de la investigación.

Otras líneas de investigación altamente desarrolladas en las últimas décadas que vincula los elementos rítmicos, son autores mencionados anteriormente en este estudio como Orff, Martenot, Kodaly, Jacques-Dalcroze, Ward, entre los principales, se han convertido en los referentes metodológicos en sus respectivos países, así como también fueron acogidos en otras naciones, pasando a ser adaptaciones metodológicas a nivel mundial como válidas y factibles de reproducir (Padilla, 2021).

12. Bibliografía

Abrahamson, D., y Lindgren, R. (2014). Embodiment and embodied design. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (p. 358–376). Cambridge University Press. [10.1017/CBO9781139519526.022](https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.022)

Álamos, J., y Pérez, M. (2015). Paralelos cognitivos entre música y lengua materna en estudiantes de Educación Primaria. Un estudio sobre la influencia del lenguaje verbal y de las características melódicas específicas en la memoria musical a corto plazo. *Revista Electrónica de LEEME*, pp. 1-27. <http://musica.rediris.es/leeme>

Álamos-Gómez, J. y Tejada J. (2020). Interrelaciones entre acción y cognición. Aportaciones de la neurociencia a la educación rítmico-musical. *Opus*, 26 (2), 1-21. [10.20504/opus2020b2606](https://doi.org/10.20504/opus2020b2606)

Álamos-Gómez, J. (2023). Approach to musical rhythm in Primary Education. Perceptions of Chilean specialist teachers. *Revista Electrónica de LEEME*, (51), 36-54. [10.7203/LEEME.51.25579](https://doi.org/10.7203/LEEME.51.25579)

Allen, E. J et al., (2017). Representations of pitch and timbre variation in human auditory cortex. *Journal of neuroscience*, 37(5), 1284-1293. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2336-16.2016>

Andrews, S. et al., (2002). Targeting washback—a case-study. *System*, 30(2), 207-223.

Atkinson, Q. D., y Gray, R. D. (2005). Curious Parallels and Curious Connections—Phylogenetic Thinking in Biology and Historical Linguistics. *Systematic Biology*, 54(4), 513-526. <https://doi.org/10.1080/10635150590950317>

Bamford, J. y Davidson J. (2019). Trait Empathy associated with Agreeableness and rhythmic

entrainment in a spontaneous movement to music task: Preliminary exploratory investigations. *Musicae Scientiae*, 23(1), 5-24. <https://doi.org/10.1177/1029864917701536>

Barbieri, C et al., (2022). A global analysis of matches and mismatches between human genetic and linguistic histories. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, 119(47). <https://doi.org/10.1073/pnas.2122084119>

Bengtsson S, L et al., (2005). Extensive piano practicing has regionally specific effects on white matter development. *Nat Neurosci.*8(9): 1148-1150. 10.1038/nn1516

Bergman Nutley et al., (2014). Music practice is associated with development of working memory during childhood and adolescence. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 926. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00926>

Besson, M. et al., (2011). Transfer of training between music and speech: common processing, attention, and memory. *Frontiers in psychology*, 2, 94. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2011.00094/full>

Birenbaum, M. et al., (2015). International trends in the implementation of assessment for learning: Implications for policy and practice. *Policy Futures in Education*, 13(1), 117-140.

Black, P., y Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability (formerly: Journal of personnel evaluation in education)*, 21, 5-31.

Bouckaert, R et al., (2018). The origin and expansion of Pama–Nyungan languages across Australia. *Nature Ecology & Evolution*, 2(4), 741-749. <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0489-3>

Broadfoot, P et al., (2002). *Assessment for learning: 10 principles.*

Campos, A. (2014). Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia. Centro Iberoamericano de Neurociencia, Educación y Desarrollo Humano. *Cerebrum Ediciones*. https://www.unicef.org/bolivia/056_NeurocienciaFINAL_LR.pdf

Castellanos, N. (2022). Neurociencia del cuerpo: cómo el organismo esculpe el cerebro. *Editorial Kairós*.

Castiñeiras, L. y Díaz, M. (2017). La toma de consciencia del ritmo en Educación Infantil. [10.17979/REIPE.2017.0.04.2592](https://doi.org/10.17979/REIPE.2017.0.04.2592)

Chafin, S. et al., (2004). Music can facilitate blood pressure recovery from stress. *British journal of health psychology*, 9(3), 393-403.
doi: [1359107041557020](https://doi.org/10.1359107041557020)

Clark, I. (2012). Formative assessment: Assessment is for self-regulated learning. *Educational psychology review*, 24, 205-249.

Codina, M. (2014). Neuroeducación en virtudes cordiales. Recuperado de:
http://www.academia.edu/12975357/Tesis_doctoral_Neuroeducaci%C3%B3n_en_virtudes_cordiales._Una_propuesta_a_partir_de_la_Neuroeducaci%C3%B3n_y_de_la_%C3%A9tica_discursiva_cordial

Costanza, P., y Russell, T. (2017). Methodologies in music education. In *Critical essays in music education* (pp. 255-266). Routledge.

Cortés, A., y Garcia, G. (2017). Estrategias pedagógicas que favorecen el aprendizaje de niñas y niños de 0 a 6 años de edad en Villavicencio-Colombia. *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP*, 10(1), 125-143.

Coull, J. T. (2004). fMRI studies of temporal attention: allocating attention within, or towards, time. *Cognitive Brain Research*, 21(2), 216-226. [10.1016/j.cogbrainres.2004.02.011](https://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2004.02.011)

Boud, D., y Falchikov, N. (2006). Aligning assessment with long-term learning. *Assessment & evaluation in higher education*, 31(4), 399-413.

Davies, A. et al., (2011). Emphasising assessment 'as' learning by assessing wiki writing assignments collaboratively and publicly online. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(5).

De Barros Camargo, C., y Fernández, A. H. (2016). Función simbólica y representaciones mentales. Un enfoque desde el lenguaje. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 2(4), 189-200.

De la Barrera et al., (2009). Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje. *Revista digital Universitaria*, 10 (4), 1-17.

<http://www.revista.unam.mx/vol.10/num4/art20/art20.pdf>

Demera-Zambrano, K. et al., (2020). Memorización y pensamiento crítico-reflexivo en el desarrollo del aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 474-495.

<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1294>

Díaz, M. et al., (2014). La música como recurso pedagógico en la edad preescolar. *Infancias Imágenes*, 13 (1), 102-108. <https://doi.org/10.14483/16579089.5455>

Donohue, M., y Dedham, T. P. (2010). Farming and Language in Island Southeast Asia. *Current Anthropology*, 51(2), 223-256. <https://doi.org/10.1086/650991>

Fernández Rodríguez, J. P., y Escudero Gutiérrez, K. I. (2018). Memoria de codificación y memoria de evocación diferida en niños, niñas y adolescentes con desnutrición. (Seminario, Universidad Cooperativa de Colombia)

Fiveash, A et al., (2021). Processing rhythm in speech and music: Shared mechanisms and implications for developmental speech and language disorders. *Neuropsychology*, 35(8), 771–791. <https://doi.org/10.1037/neu0000766>

Francois, C. y Schon, D. (2011). Musical Expertise Boosts Implicit Learning of Both Musical and Linguistic Structures. *Cerebral Cortex*, 21(10), 2357-2365.
<https://doi.org/10.1093/cercor/bhr022>

García Molina, M. (2014). *La importancia de la música para el desarrollo integral en la etapa de Infantil* (Bachelor 's thesis).

Gaser, C y Schlaug, G. (2003). Brain structures differ between musicians and nonmusicians. *Journal of Neuroscienci*, 23(27), 9240-9245.

George, E. y Coch, D. (2011). Music training and working memory: An ERP study. *Neuropsychologia*, 49 (5), 1083–1094. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.02.001>

González, M. (2020). Música y desarrollo de la inteligencia emocional en la escuela. *Revista de Psicología Educativa*, 23(2), 87-101.

Gonzalez-Sanchez, V. et al., (2018). Correspondences Between Music and Involuntary Human Micromotion During Standstill. *Frontiers in Psychology* 9, pp. 1–10.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01382>

Goswami, U. (2019). Speech rhythm and language acquisition: an amplitude modulation phase hierarchy perspective. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1453(1), 67-78.
<https://doi.org/10.1111/nyas.14137>

Graeber, D. y Wengrow, D. (2021). The Dawn of Everything: A New History of Humanity 704, Vol 1. https://docdrop.org/download_annotation_doc/The-Dawn-of-Everything_-A-New-H---Graeber-David-f17pr.pdf

- Gracia, R. (2020). La enseñanza instrumental. Cuenca. Obtenido de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/revpos/article/view/3292>
- Grassi M et al., (2017). Auditory and cognitive performance in elderly musicians and nomusicians. *PLoS One*. 12(11), 1-21.
- Grauer, V. (2022). Looking Backward: Music and Language in Deep history. *Music in Human Experience: Perspectives on a Musical Species, 1*.
- Grandas, N. J. (2021). La música y el desarrollo cognitivo. Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/admin,+2.pdf
- Grollemund, R et al., (2015). Bantu expansion shows that habitat alters the route and pace of human dispersals. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, 112(43), 13296-13301. <https://doi.org/10.1073/pnas.1503793112>
- Guillen, M. S. (2014). El Método Kodály en su nivel de iniciación como herramienta para favorecer el proceso lecto-escritor de los niños entre 5 y 6 años de edad. *Colombia: Editorial Milla Ltda*.
- Hallam, S et al., (2016). The Oxford handbook of music psychology, 2nd ed. *Oxford University Press*. <https://psycnet.apa.org/record/2016-08556-000>
- Hanna-Pladdy, B. y MacKay, A. (2011). The relation between instrumental musical activity and cognitive aging. *Neuropsychology*, 25(3), 378-386. <https://doi.org/10.1037/a0021895>
- Hanna-Pladdy, B. y Gajewski, B. (2012). Recent and Past Musical Activity Predicts Cognitive Aging Variability: Direct Comparison with General Lifestyle Activities. *Frontiers In Human Neuroscience*, 6. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00198>
- Hannon, E. E., y Trainor, L. J. (2007). Music acquisition: Effects of enculturation and formal

training on development. *Trends in Cognitive Sciences*, 11 (11), 466–472.

[10.1016/j.tics.2007.08.008](https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.08.008)

Herholz S. C., y Zatorre R.J. (2012). Musical training as a framework for brain plasticity: Behavior, function, and structure. *Neuron*. 76(3): 486-502.

Houlahan, M., y Tacka, P. (2015). *Kodály today: A cognitive approach to elementary music education*. Oxford University.

Igamberdiev, A. U. (2024). Reflexive neural circuits and the origin of language and music codes. *Bio Systems*, 246(105346), 105346. <https://doi.org/10.1016/j.biosystems.2024.105346>

Jacobi, B. (2011). Kodály, Literacy, and the Brain: Preparing Young Music Students to Read Pitch on the Staff. *General Music Today*, 11-18.

Jacoby, N., y McDermott, J. H. (2017). Integer Ratio Priors on Musical Rhythm Revealed Cross-culturally by Iterated Reproduction. *Current Biology*, 27(3), 359-370.
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.12.031>

Johnson D. (2017). How Orff is your Schulwerk? *Musicworks: Journal of the Australian Council of Orff Schulwerk*, 22, 9–14.

Jurado, M y Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: A review of our current understanding. *Neuropsychology Review*, 17 (3), 213–233. [10.1007/s11065-007-9040-z](https://doi.org/10.1007/s11065-007-9040-z)

Kpoile, E et al., (2022). Phylogeographic analysis of the Bantu language expansion supports a rainforest route. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, 119(32).
<https://doi.org/10.1073/pnas.2112853119>

Lamilla Caicedo, H. G., y Lozada Posligua, J. J. (2024). *Música como estrategia didáctica para el desarrollo del lenguaje en niños de educación inicial* (Bachelor 's thesis).

Llanga Vargas, E. F. e Insuasti Cárdenas, J. P. (2019). La influencia de la música en el aprendizaje. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*.

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/musica-aprendizaje.html>

[//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1906musica-aprendizaje](https://hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1906musica-aprendizaje)

Lehmann, A., y Kopiez, R. (2016). Sight-reading. In S. Hallam, I. Cross & M. Thaut (Eds.), *Oxford handbook of music psychology (2nd ed.)* (pp. 547–559)

<https://psycnet.apa.org/record/2016-08556-034>

Lepping, R. J et al., (2016). Neural processing of emotional musical and nonmusical stimuli in depression. *PloS one*, *11*(6), e0156859.

Levitin, D. J et al., (2018). The psychology of music: Rhythm and movement. *Annual review of psychology*, *69*(1), 51-75. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011740>

Loui, P., y Przyssinda, E. (2017). Music in the brain: Areas and networks. In *The routledge companion to music cognition* (pp. 13-24). Routledge

Luen, L et al., (2017) Kodaly 's Teaching Method Increasing Preschool Children' s Solfege Singing Skills. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, *7*(3), 340-347. [10.6007/IJARBS/v7-i3/2739](https://doi.org/10.6007/IJARBS/v7-i3/2739)

Marrón et al., (2013). Bases neuroanatómicas del aprendizaje y la memoria. *Fundamentos del aprendizaje y del lenguaje*, 63-94.

Martínez, A. (2020). Desarrollo del lenguaje y el uso de las Tics. España. Obtenido de <https://revista.uclm.es/index.php/ensayos/article/view/2337>

Martínez, J. (2021). Efectos de la música en la memoria y el lenguaje. *Journal of Educational Psychology*, *45*(3), 321-335.

Martínez Llano, M. (2015). Concepción pedagógica de superación profesional para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico del Instructor de Arte de música en la educación preuniversitaria (Doctoral dissertation, Universidad de Pinar del Río " Hermanos Saíz Montes de Oca". Facultad de Educación Infantil. Departamento de Educación Artística).

Maureira, F.(2010). Neurociencia y educación. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Maureira_Cid/publication/271328225_Neurociencia_y_educacion/links/54c57bfb0cf219bbe4f50411/Neurociencia-y-educacion.pdf

McDermott, J. H et al., (2016). Indifference to dissonance in native Amazonians reveals cultural variation in music perception. *Nature*, 535(7613), 547-550. <https://doi.org/10.1038/nature18635>

Mehr, S. A. et al., (2021). Origins of music in credible signaling. *Behavioral and Brain Sciences*, 44, e60. [10.1017/S0140525X20000345](https://doi.org/10.1017/S0140525X20000345)

Medina, I. T. (2020). Propuesta de fortalecimiento de las habilidades comunicativas del inglés desde la didáctica musical para estudiantes de segundo grado de básica primaria. Facultad de Educación Programa de Maestría en Educación Bucaramanga, Colombia 2020.

Mertel, K. et al., (2024). Can Music Enhance Working Memory and Speech in Noise Perception in Cochlear Implant Users? Design Protocol for a Randomized Controlled Behavioral and Electrophysiological Study. *Audiology Research*, 14(4), 611-624.

Miendlarzewska, E. A., y Trost, W. J. (2014). How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables. *Frontiers in neuroscience*, 7, 279.

Molina, M. et al., (2016). Memoria: estructura y funciones. In *Mente y cerebro: de la psicología experimental a la neurociencia cognitiva: Pío Tudela, una trayectoria científica* (pp. 205-236). Alianza.

- Moncada, B. S. (2016). Importancia de la música como recurso en el aprendizaje escolar. *Revista iberoamericana de producción académica y gestión educativa*, 3(6). ISSN 2007 - 8412
- Montoya, J. (2018). El recorrido de las metodologías de principios del siglo XX en la enseñanza de la música en España: aproximación bibliográfica e interpretativa. *Anuario Musical*, (72), 219-232. [10.3989/anuariomusical.2017.72.10](https://doi.org/10.3989/anuariomusical.2017.72.10)
- Moreno, S. y Bidelman, G.M. (2014). Examining neural plasticity and cognitive benefit through the unique lens of musical training. *Hearing Research*, 308, 84–97. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2013.09.012>
- Moreno et al., (2011). Short-Term Music Training Enhances Verbal Intelligence and Executive Function. *Psychological Science*, 22(11), 1425-1433. <https://doi-org.biblioteca-ucsh.idm.oclc.org/10.1177/0956797611416999>
- Nettl, B. (2006). Response to Victor Grauer: on the concept of evolution in the history of ethnomusicology. *The world of music*, 59-72.
- Niangoran-Bouah, G., y Ahouo, L. R. (2003). Le langage des tambours. *Africultures*, 56(3), 51-51.
- Ortega Loubon, C y Franco J. (2010). Neurofisiología del aprendizaje y la memoria. *Plasticidad neuronal*, 6(1), 2. [10.3823/048](https://doi.org/10.3823/048)
- Orts, M. et al., (2014). Efectos de los modos de presentación de información en la exactitud de la producción rítmica de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista electrónica de LEEME*, (34), 36-55. <https://doi.org/10.7203/LEEME.34.9863>
- Ozaki, Y et al., (2023). Cultural evolution of music and language. *PsyArXiv*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/s7apx>

Palmero, M. L. R., y Palmero, M. L. R. (2008). La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva (pp. 7-45). Editorial Octaedro.

Parbery-Clark et al., (2011). Musical Experience and the Aging Auditory System: Implications for Cognitive Abilities and Hearing Speech in Noise. *PLoS ONE*, 6(5), e18082.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018082>

Patel, A. D., y Morgan, E. (2017). Exploring cognitive relations between prediction in language and music. *Cognitive Science*, 41, 303-320. <https://doi.org/10.1111/cogs.12411>

Paz Lara, J. Y. (2022). *Diseño de instrumentos y estrategias para la identificación del estado de la memoria (MT), mediante la enseñanza de los modelos atómicos, en el grado noveno de los Colegios Renfort y Cafam* (proyecto curricular de licenciatura en química, Universidad Distrital Francisco José de Caldas)

Pereira, L. C., y Pereira, M. D. P. D. (2017). A toma de consciencia do ritmo em Educação Infantil. Um estudo comparativo entre Dalcroze y Kodály. *Revista de estudos e investigação em psicologia y educación*, 4, 80-84.

Phillips-Silver, J. y Trainor L. (2007). Hearing what the body feels: Auditory encoding of rhythmic movement. *Cognition*, 105(3), 533-546.

<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.11.006>

Plaza, Á. M. (2014). La influencia de la memoria y las estrategias de aprendizaje en relación a la comprensión lectora en estudiantes de educación primaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 6(1), 343-350.

<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v6.753>

Portowitz et al., (2014). En Harmony: Un modelo de educación musical basado en la tecnología para mejorar la comprensión musical y las habilidades generales de aprendizaje. *Revista*

internacional de educación musical, 32 (2), 242-260.

<https://doi.org/10.1177/0255761413517056>

Pozo, J. I. (2016). La psicología cognitiva y la educación científica. *Investigações em ensino de ciências*, 1(2), 110-131.

Robbeets, M et al., (2021). Triangulation supports agricultural spread of the Transeurasian languages. *Nature*, 599(7886), 616-621. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04108-8>

Rodríguez, M. (2017). Aprendizaje musical con métodos integrados para la formación de valores patrios en niñas y niños de tres a once años desarrollado en la Embajada de Ecuador en Lima, 2016. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Unidad de Posgrado].

Roncaglia-Denissen et al., (2013). Speech rhythm facilitates syntactic ambiguity resolution: ERP evidence. *PLoS ONE*, 8, e56000. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0056000>

Salas, R. (2013). ¿La educación necesita realmente de la Neurociencia? *Estudios pedagógicos*, 29, 155-171. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052003000100011

Sánchez, L. (2020). Estrategia didáctica inclusiva en el aula de música. *International Journal of Inclusive Education*, 15(4), 567-580.

Sánchez, S. P et al., (2019). Contribución de las metodologías activas al método Kodály: estudio de caso en el aula de música de educación secundaria. *Metodologías Activas en Ciencias de la Educación*, vol 2.

Sanmartí, N. (2020). Evaluar y aprender: Un único proceso. *Barcelona: Octaedro*.

Savage, P. E et al., (2015). Statistical universals reveal the structures and functions of human

music. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, 112(29), 8987-8992.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1414495112>

Savage, P. E et al., (2017). Global Music Recordings Support the Motor Constraint Hypothesis for Human and Avian Song Contour. *Music Perception An Interdisciplinary Journal*, 34(3), 327-334. <https://doi.org/10.1525/mp.2017.34.3.327>

Savage, P. E. (2018). Alan Lomax's Cantometrics Project. *Music & Science*, 1. <https://doi.org/10.1177/2059204318786084>

Savage, P. E et al., (2021). Music as a coevolved system for social bonding. *Behavioral and Brain Sciences*, 44, e59. [10.1017/S0140525X20000333](https://doi.org/10.1017/S0140525X20000333)

Slevc, L.R (2012). Language and music: sound, structure, and meaning
Wiley Interdisc. Rev. *Cogn. Sci.*, 3 (4) pp. 483-492, [10.1002/wcs.1186](https://doi.org/10.1002/wcs.1186)

Slevc, L. R., y Okada, B. M. (2015). Processing structure in language and music: A case for shared reliance on cognitive control. *Psychonomic Bulletin & Review*, 22, 637-652.

Slevc, L. R et al., (2016). Tuning the mind: Exploring the connections between musical ability and executive functions. *Cognition*, 152, 199–211.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2016.03.017>

Schmidt-Kassow, M. y Kotz S. A. (2008). Entrainment of syntactic processing? ERP-responses to predictable time intervals during syntactic reanalysis. *Brain Research*, 1226, 144 –155.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.brainres.2008.06.017>

Schulze, K et al., (2011). Neuroarchitecture of verbal and tonal working memory in nonmusicians and musicians. *Human Brain Mapping*, 32 (5), 771-783.
<https://doi.org/10.1002/hbm.21060>

Spitz, E. (2019). From idea to institution: The development and dissemination of the orff-schulwerk from Germany to the United States. *Current Musicology*, (104).

<https://doi.org/10.7916/cm.v0i104.5390>

Stock, J. P. (2006). Clues from our present peers?: a response to victor grauer. *The World of Music*, 73-91.

Szwed, J. F. (2011). *Alan Lomax: The Man Who Recorded the World Reprint edn.* Random House.

Tchetgen, P. V. N. (2024). Can multimodal rhythmic interaction impact the literacy and socio-emotional development of children: the case of the African Talking Drums. In *Proceedings of the 19th International Audio Mostly Conference: Explorations in Sonic Cultures* (pp. 116-129).

[10.1145/3678299.3678311](https://doi.org/10.1145/3678299.3678311)

Torrens, D. B. y Forés A. (2022). Música, llengua parlada i cervell: aportacions a la neuroeducació. *LSC-Llengua, Societat i Comunicació*, 2022, num. 20, p. 4-16.

<https://doi.org/10.1344/LSC-2022.20.1>

Velásquez et al., (2009). El cerebro que aprende. *Tabula Rasa*, 11: 329-347.

<http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n11/n11a14.pdf>

Villegas, M. F. C., y Chávez, O. E. B. (2024). Estrategia didáctica basada en la música para el desarrollo del lenguaje oral en los niños de educación inicial. *Polo del Conocimiento*, 9(3), 952-978.

Von Schnehen, A et al., (2023). Sensorimotor Impairment in Ageing and Neurocognitive Disorders: Beat Synchronisation and Adaptation to Tempo Changes. *Journal of Alzheimer's Disease*, 100(3), 945-959. <https://content.iospress.com/articles/journal-of-alzheimers-disease/jad231433>

Weinberger, N. (2015). New perspectives on the auditory cortex: learning and memory. *Handbook of clinical neurology*, 129, 117-147. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-62630-1.00007-X>

Xiao B. y J. N. (2010). Two sides of one coin: The combination of Orff and Kodály in music teaching. *Journal of Xinjiang Education Institute*, 2, 19.

Yokuş, H. (2019). Effects of The Lexical Rhythm Learning Strategy on Music Teacher Candidates' Success in Rhythm Dictation. *TED EĞİTİM VE BİLİM*. [10.15390/EB.2019.8060](https://doi.org/10.15390/EB.2019.8060).

Zaki, J., y Williams, W. C. (2013). Interpersonal emotion regulation. *Emotion*, 13(5), 803. <https://doi-org.biblioteca-ucsh.idm.oclc.org/10.1037/a0033839>

Zentner, M. y Eerola T. (2010). Rhythmic engagement with music in infancy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(13), 5768-5773. <https://doi.org/10.1073/pnas.1000121107>

Zuk, J et al., (2014). Behavioral and neural correlates of executive functioning in musicians and non-musicians. *PLOS ONE*, 9(6) e99868. [10.1371/journal.pone.0099868](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099868)

13. Anexos

13.1 Formulario de asentimiento informado para seminarios de grado



FORMULARIO DE ASENTIMIENTO INFORMADO PARA SEMINARIOS DE GRADO

Utilización del lenguaje verbal para mejorar la capacidad de memorización a corto plazo de figuras rítmicas en Enseñanza Media

Docente guía: José Álamos

Estudiantes: Rodrigo Pérez, Bryan Aravena y Rebeca Riffo

Facultad de educación, Escuela de Artes y Humanidades, carrera Pedagogía en Educación Artística, mención Artes Musicales

Hola, mi nombre es José Álamos y trabajo en la carrera de Pedagogía en Educación Artística, mención Artes Musicales de la Universidad Católica Silva Henríquez. Actualmente me encuentro a cargo del proyecto de seminario de grado de los/las estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Artística, mención Artes Musicales quienes están realizando un estudio para determinar a través de una prueba si el uso de las sílabas contribuyen a la memorización de secuencias rítmicas que contengan figuras derivadas de la cuartina de semicorcheas en alumnos de tercero medio y para ello queremos pedirte que nos apoyes.

Estamos invitando a participar a todos tus compañeros y compañeras de curso a completar una prueba de memoria anónima, es decir, en el que no se preguntará tu nombre, y que no tiene respuestas buenas ni malas. La idea, es conocer la relación entre la memoria rítmica y verbal. Responder la prueba no debería tomarte más de 20 minutos.

Tu participación en el proyecto es voluntaria, por lo que, aunque tu papá/mamá/tutor haya dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el proyecto. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el proyecto, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, puedes manifestarlo libremente sin que signifique problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas ni daremos a conocer que eres tú quien las ha emitido, sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este proyecto de seminario de grado.

También puedes pedirle a tu papá/mamá/tutor que puedan tomar contacto con Marina Alvarado Cornejo, presidenta del Comité Ético Científico de la Universidad Católica Silva Henríquez al correo eticainvestigacion@ucsh.cl, en caso de que sientas que tus derechos han sido vulnerados.

Por favor, marca tu opción con una cruz y complete sus datos:

Acepto participar en el seminario de grado.

No acepto participar en el seminario de grado.

13.2 Carta de autorización dirigida a instituciones para Seminarios de Grado



CARTA DE AUTORIZACIÓN DIRIGIDA A INSTITUCIONES PARA SEMINARIOS DE GRADO

Estimada Directora Alejandra Saavedra:

Su comunidad ha sido invitada a participar en el Seminario de Grado "UTILIZACIÓN DEL LENGUAJE VERBAL PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE MEMORIZACIÓN A CORTO PLAZO DE FIGURAS RÍTMICAS EN ESTUDIANTADO DE 1ºMEDIO Y 2ºMEDIO DE LA REGIÓN METROPOLITANA" a cargo del docente José Álamos-Gómez, Facultad de Educación, Escuela de Artes y Humanidades, carrera Pedagogía en Educación Artística, mención Artes Musicales, de la Universidad Católica Silva Henríquez. El objetivo de esta carta es brindarle la información para ayudarlo a tomar la decisión de que su comunidad pueda participar en el presente proyecto de Seminario de Grado.

¿De qué se trata el Seminario de Grado?

El objetivo de este Seminario de Grado es determinar a través de un test si el uso de las sílabas contribuyen a la memorización de secuencias rítmicas en alumnos de 1º Medio y 2º Medio.

¿En qué consiste la participación de su comunidad?

Se seleccionarán los cursos de 1ºMedio y 2ºMedio del Colegio Puelmapu. Su participación implicará responder un test que medirá la memorización de secuencias rítmicas. Para ello, no se realizará ninguna grabación de audio ni video. Este test tendrá un tiempo estimado de 30 minutos y se dividirá en tres partes. La primera parte corresponde al informe que señala el sustento del estudio y los derechos de los encuestados (consentimiento informado); la segunda parte corresponde a los datos personales de los participantes (género y curso); la tercera y última parte consistirá en una serie de audiciones de frases rítmicas que los estudiantes escucharán y anotarán según lo que recuerden. Inicialmente, los estudiantes van a escuchar frases rítmicas grabadas a partir del sonido de unas palmas, anotando sus resultados en la hoja de respuestas al cabo de 6 segundos. En la segunda parte, escucharán una voz hablada utilizando sílabas y anotarán los resultados en la hoja de respuestas al cabo de 6 segundos. La tercera y última parte, será una combinación de la utilización de sílabas y el sonido de las palmas. Luego anotarán los resultados en la hoja de respuestas al cabo de 6 segundos.

¿Tiene algún riesgo o beneficio su participación?

La participación de su comunidad es voluntaria y no remunerada. No existe ningún riesgo asociado a su participación, así como tampoco alguna retribución o beneficio directo. Sin embargo, se espera que su apoyo en este seminario de grado pueda ayudar a la construcción de saberes que aporten al desarrollo de la educación musical en nuestro país.

¿Qué se hará con la información de este Seminario de Grado?

Su información será utilizada para fines de investigación científica, tesis de grado y publicación de material en bases de datos y/o revistas de investigación. En caso de que la información se utilice

nuevamente, solo podrá hacerse con los datos anonimizados en una investigación científica, que continúe en la misma línea investigativa. De no ser así, transcurridos 36 meses del término del Seminario de Grado, la información será destruida.

¿A quién puedo contactar para saber más de este seminario de grado?

Si tiene cualquier pregunta acerca de este Seminario de Grado, puede contactar a José Álamos, Facultad de Educación, Escuela de Artes y Humanidades, carrera Pedagogía en Educación Artística, mención Artes Musicales. Su teléfono es el +56224601100 y su email es jalamos@ucsh.cl.

Si usted tiene alguna consulta o preocupación respecto a los derechos de los/las participantes de este proyecto de Seminario de Grado, puede contactar al Comité Ético Científico de la Universidad Católica Silva Henríquez, presidido por Marina Alvarado Cornejo. Contacto: eticainvestigacion@ucsh.cl

Si autoriza que su comunidad pueda participar de manera libre y voluntaria en el proyecto de Seminario de Grado, complete los siguientes datos:

_____ Autorizo la participación de mi comunidad educativa en el Seminario de Grado.

_____ No autorizo la participación de mi comunidad educativa en el Seminario de Grado.

Nombre, firma y RUT director/a

Nombre, firma y RUT de docente guía

Nombre, firma y RUT de estudiante

Nombre, firma y RUT de estudiante

Nombre, firma y RUT de estudiante

Fecha: ____ de ____ de ____

(Firmas en duplicado: una copia para el/la participante y otra para el/la entrevistador/a)

13.3 Formulario de consentimiento informado para seminarios de grado



FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA SEMINARIOS DE GRADO

UTILIZACIÓN DEL LENGUAJE VERBAL PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE MEMORIZACIÓN A CORTO PLAZO DE FIGURAS RÍTMICAS EN ESTUDIANTADO DE 1° MEDIO Y 2° MEDIO DE LA REGIÓN METROPOLITANA

Docente guía: José Álamos

Estudiantes: Rodrigo Pérez, Bryan Aravena y Rebeca Riffo

Facultad de educación, Escuela de Artes y Humanidades, carrera Pedagogía en Educación Artística, mención Artes Musicales

Le invitamos a participar en el proyecto "Utilización del lenguaje verbal para mejorar la capacidad de memorización a corto plazo de figuras rítmicas en estudiantado de 1° Medio y 2° Medio de la Región Metropolitana" a cargo de José Álamos Gómez, de la carrera de Pedagogía en Educación Artística mención Artes Musicales, de la Universidad Católica Silva Henríquez. El objetivo de esta carta es ayudarlo a tomar la decisión de participar en el presente proyecto.

Su participación es voluntaria y anónima. Si decide participar, puede retirarse en cualquier momento sin que por ello se vean afectados sus derechos ni acceso a los servicios que actualmente tiene. Esta investigación de seminario de grado ha sido aprobada por el Comité Ético Científico de la Investigación de la Universidad Católica Silva Henríquez. Para que pueda decidir si quiere o no formar parte de este proyecto le ofrecemos información respecto a su razón y objetivos, así como lo que implica su participación. Por favor lea detenidamente la siguiente información.

¿De qué se trata el seminario de grado al que se le invita a participar a su hijo/hija, pupilo/pupila?

El objetivo principal de este seminario de grado es determinar a través de una prueba si el uso de las sílabas contribuyen a la memorización de secuencias rítmicas en estudiantado de 1° Medio y 2° Medio, en el Colegio Puelmapu de Peñalolén.

¿Cuál es el propósito concretamente de la participación de su hijo/hija, pupilo/pupila en este seminario de grado?

Implicará participar en un test de memoria musical a corto plazo de 30 minutos de duración aproximadamente.

¿Qué implicará la participación de su hijo/hija, pupilo/pupila en este seminario de grado?

Su participación implicará responder un test que medirá la capacidad de memorización de secuencias rítmicas. Para ello, no se realizará ninguna grabación de audio ni video. Esta prueba, consistirá en tres partes. La primera parte corresponde al informe que señala el sustento del estudio y los derechos de los encuestados (consentimiento informado); la segunda parte corresponde a los datos personales de los participantes (género y curso); la tercera y última parte consistirá en una serie de audiciones de frases rítmicas que los estudiantes escucharán y anotarán según lo que recuerden. Inicialmente, los estudiantes van a escuchar frases rítmicas grabadas a partir del sonido de unas palmas, anotando sus resultados en la hoja de respuestas al cabo de 6 segundos. En la segunda parte, escucharán una voz hablada utilizando sílabas y anotarán los resultados en la hoja de respuestas al cabo de 6 segundos. La tercera y última parte, será una combinación de la utilización de sílabas y el sonido de las palmas. Luego anotarán los resultados en la hoja de respuestas al cabo de 6 segundos.

¿Cuánto durará la participación de su hijo/hija, pupilo/pupila?

Se estima que su participación tendrá una duración de aproximadamente 30 minutos.

¿Cuáles son los beneficios de la participación de su hijo/hija, pupilo/pupila?

Los beneficios directos previsible y potenciales de este seminario de grado para su hijo son permitir el aprendizaje y desarrollo continuo de nuestra carrera profesional como docentes del área de música, proporcionando conocimientos nuevos y fomentando el pensamiento crítico, por medio del acompañamiento de expertos.

¿Qué riesgos corre al participar su hijo/hija, pupilo/pupila en este seminario de grado?

El riesgo que se corre al participar del seminario de grado es que no se puede llevar a cabo por distintos motivos relacionados con la participación de los estudiantes, ya sea por motivos de fuerza mayor.

¿Cómo se protege la información y datos que su hijo/hija, pupilo/pupila entregue?

Confidencialidad y tratamiento de los datos; todos los datos estarán protegidos y serán tratados de acuerdo con la ley de protección de datos que rige en Chile, relativos a la protección de las personas naturales en cuanto al tratamiento de datos de carácter personal y a la circulación de estos datos. (Ley 19.628)

Su identidad y resultados serán resguardados por medio de un seudónimo, es decir, a cada participante se le asignará el siguiente apodo según se le indique, por ejemplo: sujeto 1, sujeto 2, sujeto 3... etc. Los datos y la información recopilada serán destruidos pasados tres años finalizada la investigación. Estarán almacenados en un disco duro en los computadores privados de los investigadores con acceso restringido, al cual sólo tendrán acceso los estudiantes investigadores (Rodrigo Pérez, Rebeca Riffo y Bryan Aravena) y el profesor guía (José Álamos) encargados de custodiar el material. Asimismo, se entrega el informe que señala el sustento del estudio y los derechos de los encuestados (consentimiento informado). Además, se solicitan los datos personales de los participantes (género y curso) a través de otro documento que deben rellenar. Por último, el uso que se le dará a la información recopilada será la publicación de material en bases de datos y revistas de investigación.

Si usted tiene alguna consulta o preocupación respecto a sus derechos como participante de este seminario de grado, puede contactar al Comité Ético Científico de la Investigación de la Universidad Católica Silva Henríquez, presidido por Marina Alvarado Cornejo. Contacto: eticainvestigacion@ucsh.cl

HE TENIDO LA OPORTUNIDAD DE LEER ESTA DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO Y HE PODIDO HACER PREGUNTAS ACERCA DEL PROYECTO DE SEMINARIO DE GRADO, CON LA FINALIDAD DE COMPRENDER LOS ALCANCES DE MI PARTICIPACIÓN. HE CONOCIDO MI DERECHO A RETIRARME CUANDO LO DESEE, Y LOS DERECHOS QUE ME ASISTEN, TAL COMO CONSTA EN LA INFORMACIÓN FACILITADA EN EL ESCRITO DE LA PRESENTE CARTA.

Acepto participar en el seminario de grado.
 No acepto participar en el seminario de grado.

Nombre, firma y RUT de participante del SG

Nombre, firma y RUT de docente guía

Nombre, firma y RUT ministro/a de fe de la
institución

Nombre, firma y RUT de estudiante

Fecha: _____ de _____ de _____

(Firmas en duplicado: una copia para el/la participante y otra para el/la entrevistador/a)

13.4 Declaración de responsabilidad ética de docente guía y estudiantes para Seminario de Grado



DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD ÉTICA DE DOCENTE GUÍA Y ESTUDIANTES PARA SEMINARIOS DE GRADO

Yo, José Álamos Gómez, en calidad de docente guía del seminario de grado *Utilización del lenguaje verbal para mejorar la capacidad de memorización a corto plazo de figuras rítmicas en Enseñanza Media*, declaro solemnemente que asumo la responsabilidad total de todos los aspectos del seminario de grado, así como de la documentación y antecedentes que la acompañan. Los/las estudiantes y docente guía aquí firmantes se hacen responsables dentro de sus propias funciones del cuidado ético de las personas participantes en el proceso de investigación.

En particular, me comprometo a garantizar la exactitud de toda la información proporcionada en la documentación que acompaña a este seminario de grado, incluyendo, los protocolos de investigación, los informes de progreso y los informes finales, en caso de que corresponda.

Me comprometo a cumplir con todas las leyes, regulaciones y políticas aplicables a este seminario de grado, incluyendo las normas éticas y de integridad científica. Cualquier error, omisión o falsedad en la documentación o en los antecedentes que acompañan a este seminario de grado es de responsabilidad de las partes. Asimismo, me comprometo a informar de inmediato a las autoridades competentes, al Comité Ético Científico, y jefaturas y direcciones de carrera cualquier problema o violación de las normas éticas o de integridad científica que surja durante el desarrollo del seminario de grado.

Entiendo que cualquier incumplimiento de estas responsabilidades podría tener consecuencias graves, la invalidación del seminario de grado y eventuales acciones legales en contra de quien corresponda.

Por lo tanto, afirmo que he leído y comprendido completamente las responsabilidades y compromisos que se derivan de esta declaración como docente guía, y me comprometo a cumplir con ellas de manera diligente y responsable.

Fecha: ____ de ____ de _____, Santiago.

Nombre, firma y RUT de docente guía

Nombre, firma y RUT de estudiante

Nombre, firma y RUT de estudiante

Nombre, firma y RUT de estudiante

13.5 Hoja de respuestas

HOJA DE RESPUESTA - TEST DE MEMORIA MUSICAL

Edad: _____ años
 Género: hombre: _____ mujer: _____ Otro: _____

PRESENTACIÓN: Buenos días estudiantes, a continuación, realizarán un test de memoria musical en el que deben recordar figuras rítmicas. Este test no tiene nota y es anónimo, es decir, no deben poner sus nombres, por lo que pueden responder con toda tranquilidad, pero haciendo su mejor esfuerzo de igual forma. Se les solicita concentración y el máximo de silencio por favor.

PRIMERA PARTE

INSTRUCCIONES: A continuación, escucharás 8 secuencias rítmicas que contienen 4, 5 y 6 figuras rítmicas percutidas con las palmas, deberás recordar la secuencia rítmica y anotarla en la hoja de respuestas. En la siguiente tabla encontrarás las figuras rítmicas que debes ocupar para anotar tus respuestas.

Figura rítmica	Nombre
	Negra
	Doble corchea
	Cuartina

- Antes de comenzar, recordamos y percutimos en conjunto las figuras rítmicas que pueden salir en los ejercicios y que se encuentran en la tabla anterior
- Ahora, se realizarán 2 ejemplos, después de los cuales, puedes preguntar si tienes dudas.

Ejemplos:

1)    

2)    

Secuencias rítmicas:

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

SEGUNDA PARTE

INSTRUCCIONES: A continuación, escucharás 8 secuencias rítmicas que contienen 4, 5 y 6 figuras rítmicas con una voz hablada, deberás recordar la secuencia rítmica y anotarla en la hoja de respuestas. En la siguiente tabla encontrarás las figuras rítmicas que debes ocupar para anotar tus respuestas.

Figura rítmica	Nombre (sílabas)
	Negra (ta)
	Doble corchea (ti-ti)
	Cuartina (tiri-tiri)

- Antes de comenzar, recordamos y percutimos en conjunto las figuras rítmicas que pueden salir en los ejercicios y que se encuentran en la tabla anterior
- Ahora, se realizarán 2 ejemplos, después de los cuales, puedes preguntar si tienes dudas.

Ejemplos:

1)

2)

Secuencias rítmicas:

1)						
2)						
3)						
4)						
5)						
6)						
7)						
8)						

TERCERA PARTE

INSTRUCCIONES: A continuación, escucharás 8 secuencias rítmicas que contienen 4, 5 y 6 figuras rítmicas combinando las dos formas anteriores, deberás recordar la secuencia rítmica y anotarla en la hoja de respuestas. Guíate por las tablas anteriores (estas serán proyectadas por los facilitadores).

- Antes de comenzar, recordamos y percutimos en conjunto las figuras rítmicas que pueden salir en los ejercicios y que se encuentran en las tablas anteriores (proyectadas en la pizarra).
- Ahora, se realizarán 2 ejemplos, después de los cuales, puedes preguntar si tienes dudas.

Ejemplos:

1)				
2)				

Secuencias rítmicas:

1)				
2)				
3)				

4)

5)

6)

7)

8)

¡Muchas gracias por tu participación!



13.6 Respuestas correctas

Primera parte: Uso de palmas

Ejemplos:

- 1) Negra - negra - corchea - cuartina
- 2) Corchea - negra - cuartina - corchea

Secuencias rítmicas:

- 1) Negra - corchea - negra - negra
- 2) Corchea - corchea - negra - corchea
- 3) Cuartina - negra - corchea - negra
- 4) Negra - negra - cuartina - corchea - corchea
- 5) Cuartina - corchea - cuartina - negra - negra
- 6) Cuartina - negra - corchea - corchea - cuartina
- 7) Corchea - corchea - cuartina - negra - negra - cuartina
- 8) Cuartina - corchea - negra - negra - cuartina - corchea

Segunda parte: Uso de sílabas

Ejemplos:

- 1) Negra - negra - corchea - corchea
- 2) Cuartina - corchea - corchea - negra

Secuencias rítmicas:

- 1) Cuartina - negra - negra - corchea
- 2) Negra - corchea - corchea - corchea
- 3) Negra - negra - negra - cuartina
- 4) Corchea - corchea - cuartina - negra - cuartina
- 5) Cuartina - corchea - negra - negra - corchea
- 6) Corchea - negra - negra - corchea - cuartina
- 7) Cuartina - corchea - cuartina - negra - corchea - corchea
- 8) Negra - cuartina - negra - corchea - corchea - cuartina

Tercera parte: Mixto entre palmas y sílabas

Ejemplos:

- 1) Corchea - cuartina - corchea - negra (sílabas)
- 2) Negra - cuartina - corchea - negra (palmas)

Secuencias rítmicas:

- 1) Negra - cuartina - corchea - corchea (sílabas)
- 2) Cuartina - negra - corchea - corchea (palmas)
- 3) Cuartina - negra - negra - corchea (sílabas)

- 4) Corchea - cuartina - negra - negra - corchea (sílabas)
- 5) Corchea - cuartina - cuartina - corchea - negra (palmas)
- 6) Cuartina - negra - cuartina - negra - corchea (sílabas)
- 7) Negra - negra - corchea - cuartina - cuartina - corchea (palmas)
- 8) Corchea - negra - corchea - cuartina - corchea - cuartina (palmas)