



UNIVERSIDAD ACADEMIA DE HUMANISMO CRISTIANO  
FACULTAD DE PEDAGOGÍA  
PROGRAMA DE SEGUNDA TITULACIÓN  
EN PEDAGOGÍA BÁSICA

**Plan de trabajo apoyado en una intervención musical para  
favorecer la atención y concentración en el área lógico  
matemático de adición y sustracción, dirigido a estudiantes de  
primer año básico.**

Proyecto para optar al título de Profesor en Pedagogía en Enseñanza  
Básica

Autores  
Constanza Martínez  
Camila Encalada  
Judith Jeldes  
Sandra Bustos

Profesora guía  
Carla Guíñez Gutiérrez

Santiago, 2021

## **Agradecimientos**

Queremos mostrar nuestra gratitud a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de este proyecto de investigación que ha sido tan importante para nosotras, agradecer el apoyo, sus palabras motivadoras, conocimientos y consejos.

También queremos agradecer a nuestra profesora de proyecto, quien con su conocimiento fue una pieza fundamental para que pudiéramos desarrollar cada etapa de nuestro trabajo con éxito.

A nuestro equipo de trabajo (Constanza, Judith, Sandra y Camila) quienes a través del tiempo fuimos fortaleciendo una amistad por convivir todo este tiempo, compartir experiencias, alegrías y múltiples factores que ayudaron a que hoy seamos profesionales de la educación con más conocimiento.

Por último, queremos agradecer a nuestras familias por su paciencia y comprensión, sobre todo por el tiempo dedicado para el logro de nuestros sueños.

**¡Muchas gracias por todo!**

## Índice

Agradecimientos.....	2
Índice.....	3
Introducción.....	4
Capítulo 1: Presentación del Tema y Problema de Investigación.....	6
Capítulo 2: Marco Teórico.....	11
Inteligencias Múltiples.....	11
La música clásica como agente potenciador del aprendizaje.....	13
Causas que originan una atención deficiente.....	14
Acerca del empleo sistemático de recursos de procedencia Artística.....	15
Música de Mozart.....	18
El método de escucha musical interactiva.....	20
Desarrollo del pensamiento lógico - matemático.....	23
Justificación de la elección del marco teórico.....	26
Capítulo 3: Marco Metodológico.....	28
Capítulo 4: Resultados y análisis de datos.....	34
Caracterización de los participantes.....	34
Metodologías específicas para desarrollar las nociones lógicas matemáticas.....	35
Estrategias que emplean los docentes para promover la atención y concentración en sus estudiantes.....	38
Métodos artísticos que favorecen el trabajo en el aula.....	41
Metodología de trabajo con intervención musical utilizada por docentes para desarrollar la atención y concentración.....	42
Uso de diversas metodologías centrada en los estilos de aprendizaje de los estudiantes.....	44
Percepción de los docentes respecto a la aplicación de estas metodologías de intervención musical.....	46
Capítulo 5: Propuesta y Plan de Acción.....	51
Capítulo 6: Conclusiones.....	66
Referencias Bibliográficas.....	69
Anexos.....	72

## Introducción

Las habilidades del pensamiento son requisito para aspirar a una educación de calidad. Dichas habilidades potencian la capacidad de pensar y de crear en los individuos y por esta razón, según Lara (2012), pueden ser concebidas como dinamizadores del aprendizaje.

Así como la atención, percepción y la memoria son los principales procesos para el desarrollo cognitivo, Lara (2012) en su artículo sobre el “El desarrollo de habilidades de pensamiento y creatividad como potenciadores de aprendizaje”, nos señala la atención como la condición básica para el funcionamiento de los otros procesos, la cual requiere además de la disposición neurológica para la recepción de estímulos. Siendo de gran importancia los dos aspectos fundamentales de la atención: su carácter focal o selectivo y su carácter regulador o sostenido. Pero esas potencialidades se van a desarrollar de una manera o de otra dependiendo del medio ambiente, nuestras experiencias, la educación recibida, etc.

Por ende, muchas de estas potencialidades pueden ser estimuladas, mediante la actividad musical, según lo planteado por Egidio Contreras en su manual docente del programa de “*Un Análisis Musical Creativo*”; donde expone que la música, sin dudas, es un lenguaje universal y familiar que acompaña al hombre desde su origen, es decir, los niños desde su fase intrauterina son demasiado sensibles a la música y esta a su vez, favorece el desarrollo neurológico. Así mismo, desarrolla progresivamente habilidades de concentración, aprendizaje y creatividad en el niño, puesto que, la inteligencia musical es una de las más propias desde el nacimiento hasta el primer ciclo básico.

Según lo planteado por Edigio Contreras en su programa de Potenciación Musical, la música reúne características que la relacionan con distintos tipos de inteligencia, siendo una de estas la lógico-matemática. Entendiendo por ésta, la abstracción reflexiva, ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos.

Sabiendo que, al relacionar distintos tipos de inteligencias con la música, el desarrollo de éstas se ve favorecido. Por lo tanto, seleccionaremos en esta ocasión el aprendizaje de nociones lógico-matemáticas, específicamente la adición y sustracción como temática de investigación para este proyecto de título.

En el cuerpo de escrito que se presenta, se comienza presentado el capítulo de tema y problema de investigación, exponiendo el planteamiento del problema, especificando sus antecedentes y

delimitando el área de estudio. Luego, se plantean los objetivos de investigación, tanto generales como específicos, los cuales guiarán todo el proceso del proyecto.

En un segundo capítulo se presenta el marco teórico del proyecto, acá se procede a respaldar la investigación, para lo cual se realiza una revisión bibliográfica que permitirá levantar elementos teóricos. Dicho marco permite especificar antecedentes, conceptos y características, acerca de: las inteligencias múltiples, específicamente la inteligencia musical; las nociones lógico-matemáticas, la música clásica como agente potenciador del aprendizaje y creatividad y sobre el programa de potenciación creativa de Egidio Contreras.

Luego se comparte un capítulo que contiene las decisiones metodológicas para llevar a cabo esta investigación, donde se señala el tipo de metodología y método que se emplea, así también se muestran los criterios de selección de los participantes. Se avanza exponiendo la técnica que se utiliza para producir información que permita desplegar un diagnóstico frente al problema de investigación que se ha seleccionado y desde el cual se trabaja este proyecto de título, finalizando con el tipo de análisis que se ha empleado para trabajar los datos y exponer resultados para este proyecto de título.

En un cuarto capítulo se presenta un plan de acción, el cual tiene por finalidad estimular la atención y concentración en los estudiantes, donde se especifica la intervención de un método musical en las actividades de las nociones lógico matemático de adición y sustracción.

Finalmente, se presentan las principales conclusiones a las que se llega con este proyecto de título.

## Capítulo 1: Presentación del Tema y Problema de Investigación

Según lo expuesto por Medina (2018), “las matemáticas trabajan con cantidades (números) pero también con construcciones abstractas no cuantitativas” (p. 129) y por lo mismo, implementar las Matemáticas en los estudiantes, trae implícita la necesidad de potenciar habilidades tales como: razonar, imaginar, descubrir, intuir, probar, generalizar, utilizar técnicas, aplicar destrezas, estimar, comprobar resultados.

Siguiendo lo indicado por este autor, el objetivo de las matemáticas tiene un componente práctico, que permite desplegar abstracciones y potenciar razonamientos lógicos posibles de ser empleados para levantar modelos que permitan al estudiante desarrollar cálculos, cuentas y mediciones con correlato físico.

A partir de lo antes indicado, es posible indicar que el desarrollo de pensamiento lógico-matemático se vincula a las vivencias del estudiante y, emerge como un elemento decisivo para la comprensión de la realidad. Por lo mismo, resulta valioso que los docentes se concentren en programar y desplegar actividades, sustentadas en la realidad, que resulten significativas y útiles para los estudiantes. De acuerdo con Medina (2018):

“La inteligencia lógico-matemática está vinculada a distintas habilidades y fortalezas que puedes detectar y trabajar en clases para atender a la diversidad del aula y potenciar las capacidades de todos los alumnos. Concretamente, esta inteligencia se asocia al manejo de cifras, la resolución de problemas, la detección de patrones en series o grupos, la comprensión de la causa-efecto que subyace tras un hecho o un proceso, la capacidad de abstracción o el pensamiento crítico” (p. 126).

Por lo general, el pensamiento científico se relaciona con el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática, ya que permite al estudiante calcular, cuantificar, considerar distintas opciones, hacer hipótesis, así como realizar operaciones matemáticas complejas.

Según Medina (2018) algunas características que poseen los niños para el desarrollo del pensamiento lógico son:

- Perciben con exactitud objetos y sus funciones en el medio.
- Se familiarizan pronto con los conceptos de cantidad, tiempo, causa y efecto.
- Usan símbolos abstractos para representar objetos concretos y conceptos
- Demuestran gran habilidad para resolver problemas.

- Suelen percibir y discriminar relaciones y extraer la regla de las mismas.
- Usan con facilidad habilidades matemáticas con la estimulación, el cálculo de algoritmos, la interpretación de estadísticas y la representación gráfica de la información.
- Utilizan y construyen elementos consistentes para aceptar o rechazar cualquier información. Usan la tecnología para resolver problemas matemáticos
- Suelen ser introspectivos cuando estudian un problema y los procedimientos para resolverlos

En este sentido, es de vital importancia potenciar el desarrollo de lo lógico-matemático en los estudiantes, pues este resulta primordial para la comprensión de conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. De acuerdo con lo indicado por Medina (2018), la inteligencia lógico-matemática favorece:

- Desarrollo del pensamiento y de la inteligencia.
- Capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones.
- Fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlas.
- Permite establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda.
- Proporciona orden y sentido a las acciones y/o decisiones.

Uno de los aspectos que se ha investigado, dice relación con la vinculación que tiene la enseñanza y práctica de la música con el aprendizaje y el desarrollo de competencias vinculadas a las matemáticas. De acuerdo con lo indicado por Guamangallo (2010), la música favorece el aprendizaje, pues ella permite estimular la creatividad e imaginación desde temprana edad, a la vez que facilita la concentración y potencia el desarrollo cognitivo en niños y niñas.

En este sentido, Venegas, Tejeda, Cádiz, de la Cuadra, Thayer, Lecaros y Petrovich (2014), señalan que tanto la música como la matemática “utilizan números, patrones y relaciones entre objetos” (p. 136) y que esto puede llevar a pensar en una posible conexión entre ambas disciplinas. Luego estos autores declaran la existencia de evidencia empírica que ayuda a establecer una relación positiva entre los efectos de la música sobre el rendimiento matemática y, que la utilización de la música al momento de trabajar procesos formativos con niños

favorece la mejora del razonamiento espacio temporal y de paso, el desarrollo de habilidades cognitivas; así como también la motivación y la contextualización de problemas matemáticos.

Frente a lo anteriormente indicado, se ha podido evidenciar que la forma en que se trabaja el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, es más bien pasivo y sustentado en métodos tradicionales de enseñanzas, en palabras de Lugo, Vilchez y Romero (2019)

“En el centro educativo, hay una aparente pasividad en gran parte de los docentes al momento de desarrollar estrategias pedagógicas, sobre todo las dirigidas a potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños, así como también cierta resistencia a algunos cambios para acoplarse a los nuevos paradigmas relacionados con la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje” (p. 20).

En este sentido, investigar sobre lo que sucede en las aulas de básica que funcionan a lo largo de nuestro país, al momento de trabajar el pensamiento lógico matemático con los estudiantes, permite evidenciar lo siguiente:

Los docentes al planificar sus actividades para el aprendizaje de las nociones lógico-matemáticas se centran en el contenido y en la abstracción de este. Es decir, los docentes se rigen de acuerdo con los objetivos entregados por el ministerio de educación y los proyectos educativos institucionales para llevar a la práctica los contenidos mínimo obligatorios y que los estudiantes deben adquirir.

Los docentes utilizan métodos que conllevan más a la memorización de contenidos. En decir, la enseñanza de las matemáticas ha seguido tradicionalmente métodos rígidos que se basan en aprender los conocimientos de manera sistemática y operar a partir de ahí contenidos de memoria.

Los docentes no integran todos los estilos de aprendizaje de sus estudiantes en sus planificaciones. Es decir, sus materiales y planificaciones abordan una estructura general y estandarizada para toda la diversidad de estudiantes, la cual no abarca los estilos de aprendizaje de los estudiantes ni lo aprecia como un sujeto único para desarrollar sus habilidades y consolidar su aprendizaje.

La formación inicial de los docentes es muy estática en cuanto las estrategias del aprendizaje de las nociones lógico-matemáticas. Es decir, en la formación universitaria el foco central es

el contenido y secuencia de los planes y programas, por sobre la didáctica y métodos de enseñanza para abordar las diferentes realidades educativas.

Lo anteriormente indicado permite pensar en el siguiente problema de investigación para este proyecto de título, a saber: **“Los docentes carecen de estrategias que promuevan la atención y concentración al momento de desarrollar las nociones lógico matemático de la adición y sustracción en sus estudiantes”**

Algunas posibles consecuencias vinculadas al problema antes mencionado permiten exponer los siguientes aspectos:

El docente es incapaz de desarrollar la habilidad de la adición y sustracción cuando se centra en los contenidos mecánicos. Es decir, los docentes se centran en métodos rígidos que se basan en la enseñanza de manera sistemática o así como el temor a innovar en métodos no tradicionales y creer que el aprendizaje no se logre.

Los docentes consideran un estilo de aprendizaje único en sus planificaciones para la enseñanza de las nociones lógico matemática de sus estudiantes. Es decir, los docentes no se sienten capacitados para trabajar con DUA y que la carga laboral limita a poder interiorizarse y aplicar nuevos métodos.

Los docentes no planifican estrategias para la concentración y atención de los niños en clases de matemática. Es decir, los docentes carecen de conocimientos y herramientas para fortalecer y estimular la concentración y atención de los estudiantes en clases de matemática.

Lo que nos lleva a postular que actualmente los docentes no potencian otras habilidades en sus estudiantes al momento de desarrollar las nociones lógico matemático de la adición y sustracción.

Frente a las causas evidenciadas, el problema desplegado y las posibles consecuencias que se han podido avizorar sobre dicho fenómeno, es que se diseñan los siguientes objetivos de investigación

**Objetivo General:**

Conocer las estrategias que promuevan los docentes de 1° año básico para trabajar la atención y concentración al momento de desarrollar las nociones lógico matemático de la adición y

sustracción en sus estudiantes, con la finalidad de elaborar un plan de trabajo apoyado en una intervención musical para favorecer esta habilidad matemática.

**Objetivos Específicos:**

- Identificar las estrategias metodológicas que emplean los docentes de matemática de 1° básico para estimular las nociones matemáticas de la adición y sustracción.
- Reconocer el uso de métodos artísticos como una herramienta de apoyo para el aprendizaje de las nociones lógico matemático.
- Diseñar un plan de trabajo que promueva la atención y concentración sustentado en la intervención musical para las clases de matemática de adición y sustracción en primer año básico.

## **Capítulo 2: Marco Teórico.**

En el presente apartado se muestra el marco teórico del proyecto, se exponen elementos que ayudan a sustentar la investigación que se está realizando, y que busca conocer las estrategias que promuevan los docentes de 1° año básico para trabajar la atención y concentración al momento de desarrollar las nociones lógico matemático de la adición y sustracción en sus estudiantes. Por esta razón se realiza una revisión bibliográfica que ayuda a especificar antecedentes, conceptos y características, acerca de: las inteligencias múltiples, específicamente la inteligencia musical; las nociones lógico-matemáticas, la música clásica como agente potenciador del aprendizaje y creatividad y sobre el programa de potenciación creativa de Egidio Contreras.

### **Inteligencias Múltiples**

El Dr. Howard Gardner, profesor de psicología y ciencias de la educación en la Universidad Harvard ha propuesto su teoría de las Inteligencias Múltiples, la cual postula que los seres humanos poseen un espectro que incorpora al menos ocho tipos de inteligencias, las cuales pueden ser combinadas, desarrolladas, configuradas y utilizadas de manera personal, dependiendo de las características biológicas, sociales, culturales y contextuales del sujeto.

Hasta antes de esta teoría, se había supuesto que la cognición humana era unitaria y que era posible describir en forma adecuada a las personas como poseedoras de una única y cuantificable inteligencia. Pues la buena noticia es que en realidad tenemos por lo menos ocho inteligencias diferentes, cuantificadas por parámetros cuyo cumplimiento les da tal definición. Por ejemplo: tener una localización en el cerebro, poseer un sistema simbólico o representativo, ser observable en grupos especiales de la población tales, como "prodigios" y "tontos sabios" y tener una evolución característica propia.

La mayoría de los individuos tenemos la totalidad de este espectro de inteligencias. Cada una desarrollada de modo y a un nivel particular, producto de la dotación biológica de cada uno, de su interacción con el entorno y de la cultura imperante en su momento histórico. Las combinamos y las usamos en diferentes grados, de manera personal y única.

Según lo planteado por Gardner, podemos definir inteligencia como aquella capacidad para resolver problemas cotidianos, generar nuevos problemas, crear productos o para ofrecer servicios dentro del propio ámbito cultural.

En este sentido y de acuerdo con lo indicado por Gardner existen ocho tipos de inteligencias que cohabitan de manera paralela en los sujetos, entre las que se encuentran: la inteligencia Corporal-Kinestésica, Lingüística, Espacial, Naturalista, Interpersonal, Intrapersonal, Lógico-Matemática e Inteligencia Musical.

Por una cuestión de pertinencia, en virtud del tema que se trabaja en este proyecto, se procede a exponer las definiciones correspondientes a estos últimos dos tipos de inteligencia, a saber: inteligencia musical e inteligencia lógico-matemática. De acuerdo con Gardner,

La inteligencia musical: es la capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Incluye la sensibilidad al ritmo, al tono y al timbre. Ella se encuentra presente en compositores, directores de orquesta, críticos musicales, músicos, luthiers y oyentes sensibles, entre otros.

En este sentido, los niños que la evidencian se sienten atraídos por los sonidos de la naturaleza y por todo tipo de melodías. Disfrutan siguiendo el compás con el pie, golpeando o sacudiendo algún objeto rítmicamente.

La inteligencia lógico-matemática: es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente. Incluye la sensibilidad a los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones y las proposiciones, las funciones y otras abstracciones relacionadas. Alto nivel de esta inteligencia se ve en científicos, matemáticos, contadores, ingenieros y analistas de sistemas, entre otros.

Los niños que la han desarrollado analizan con facilidad planteos y problemas. Se acercan a los cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo.

## **La música clásica como agente potenciador del aprendizaje.**

Resulta conveniente señalar previamente que se abordará la concentración en el aula de clases desde una perspectiva fundamentalmente auditiva, relacionando su efecto en el buen rendimiento de los procesos lógicos matemáticos. La concentración auditiva puede ser entendida como aquella capacidad de atención para la retención y reproducción con el fin de acceder al conocimiento y desarrollar pensamiento (Motta, 2016)

Frente a lo antes expuesto es posible señalar que los problemas asociados a la falta de concentración, desde el punto de vista del enfoque que hemos escogido – *la percepción auditiva* -, ocurren cuando el estudiante no ha desarrollado la capacidad suficiente de sostener su atención en los estímulos que envía el docente o los relativos a una situación de aprendizaje específica.

Surge, por lo tanto, la necesidad de sensibilizar el oído con el propósito de entrenar sus habilidades de percepción auditiva, de modo que desarrolle su atención sostenida en el presente.

Junto con lo anterior, podemos mencionar que la atención tiene estrecha relación con la concentración, ya que el Diccionario de la Lengua Española define la concentración desde el punto de vista psicológico como un “*Estado mental que permite reflexionar sobre una sola cosa y mantener la atención en ella*”. En tanto la Atención está definida por la “*Capacidad para mantener la atención en una tarea*”

La Atención está determinada al menos por dos propiedades esenciales según se desprende de las definiciones iniciales: la propiedad de sostenerse durante un período de tiempo determinado (Atención sostenida) y la propiedad de seleccionar algunos estímulos respecto de otros (Atención Selectiva). A su vez, la concentración está relacionada con el acto de escuchar. Para Bérube (1991) la relación entre escucha y concentración está dada en virtud del proceso de selección y registro por el que una gran cantidad de información sensorial entra en el sistema de la memoria. Agrega que dependiendo del estado afectivo y de la capacidad de atención sostenida, la información será transferida a la memoria a largo plazo o se perderá. En este punto, el acto de escuchar trasciende la función de sostener únicamente la atención sobre algo y transita hacia una función en la que predomina el tratamiento de la información obtenida.

En este tratamiento subyacen, de acuerdo con Rodenbough (2004) complejas funciones de procesamiento de los datos obtenidos, distinguiéndose a lo menos dos fases claves: la retención y codificación de la información. Ante lo señalado por el autor, no sólo se está asociando *escucha con concentración*, sino, además, *escucha con memoria*, puesto que ésta última, es un proceso cognitivo que permiten conservar y evocar los estados de la conciencia pasados y lo que está asociado, de las informaciones adquiridas anteriormente y de las impresiones registradas en el cerebro y que siguen influenciando el comportamiento bajo formas de hábitos. Permite también la reviviscencia de un estado afectivo anterior, activo sobre nuestras representaciones, sin que nosotros seamos conscientes.

Por ende, el acto de escuchar es fundamental en el proceso de retención, tratamiento y almacenamiento de la información, y un estudiante que progresivamente entrena su oído para escuchar mejor puede optimizar naturalmente dichas funciones.

Luego de haber abordado los alcances de la escucha y su relación con la memoria o almacenamiento de la información, se hace necesario establecer un matiz diferenciador entre lo que conocemos como oír y escuchar. En otras palabras, el **oír** supone una percepción pasiva de los estímulos sonoros, el **escuchar** en cambio, supone un acto voluntario en virtud del cual seleccionamos determinados parámetros sonoros que nos interesan o llaman la atención respecto de otros.

### **Causas que originan una atención deficiente**

Los síntomas principales ante un problema de escucha están relacionados con lapsos de atención muy cortos, distracción o reacción inadecuada ante lo que el educador dice, por no entenderlo o interpretarlo mal.

En cualquier caso, las causas que propician la desconcentración son múltiples y variadas, pudiendo presentarse bajo las siguientes categorías generales:

- *Causas Fisiológicas*
- *Causas Psicológicas*
- *Causas Familiares*
- *Causas Ambientales*
- *Causas Socioculturales y económicas.*
- *Causas pertinentes al proceso enseñanza-aprendizaje*

De las causas antes indicadas, esta investigación se centra en este último factor, referidas a los procesos de enseñanza-aprendizaje, pues es la que se relaciona con la temática de este proyecto de título y con nuestra labor como docentes.

En este sentido, el aula es un espacio de trabajo en el que participan diferentes sujetos generadores de una compleja trama de relaciones con distintas funciones, responsabilidades, tiempos y motivaciones; y en ella, el proceso enseñanza-aprendizaje constituye un eje más o menos dinámico que puede favorecer y eventualmente inhibir tales interacciones. La multiplicidad de elementos que forman parte del quehacer pedagógico lo vuelven permeable a diversos estímulos intervinientes en el proceso educativo. De este modo, la atención de los actores se ve constantemente puesta a prueba y pueden condicionar algunas fases del proceso de enseñanza-aprendizaje determinando en gran medida el grado de logro de aprendizajes esperados.

### **Acerca del empleo sistemático de recursos de procedencia Artística**

En el sector curricular de la Educación Artística, el uso de recursos de procedencia artística para favorecer habilidades de aprendizaje trasciende la sectorización de la malla curricular, permeando la misma a objeto de que cualquier educador pueda servirse de ellos para apoyar cualquier área de interés académico o un proceso enseñanza-aprendizaje determinado. Esto hace que las Artes Musicales desde el punto de vista de la Reforma Educacional Chilena, sean una parte fundamental de la Educación Artística.

Cuando se aborda el empleo de la música con fines pedagógicos, surgen una serie de consideraciones que precisan tomarse en cuenta a diferencia de otras áreas del quehacer humano en las que de manera habitual se recurre a ella (salud, bienestar laboral, desarrollo humano, academias musicales, etc.). Particularmente en educación, los criterios tienden a ser aún más específicos, ya que deben atenerse a un proceso enseñanza-aprendizaje determinado.

Estas consideraciones deben tenerse en cuenta al momento de planificar y diseñar las unidades de aprendizaje, en virtud de los cuales, según Contreras (2002) el profesional de la educación se plantea un proceso sistemático con el propósito de lograr una determinada conducta

“Cuando un educador acude al concurso de un determinado recurso de procedencia artística, es conveniente que lo emplee con arreglo a una serie de criterios reguladores que suponen una ventaja implícita en el logro de conductas esperadas. Estos criterios dicen relación con un proceso sistemático, periódico e intencionado. La música

supone un agente potenciador del proceso educativo y sus efectos son más poderosos y prolongados en el tiempo, en virtud de su empleo sistemático e intencionado ”

Frente a este escenario, la música es una excelente fuente de estímulos sonoros. De esta forma, una melodía que posea determinados patrones rítmicos sincronizados estimulará de forma mayor o menor el movimiento, por medio de la movilización de los líquidos del laberinto vestibular y determinará la acción posterior de los músculos estimulados (Madaule, 1996)

Egidio Levi, especialista en el tema, se ha dedicado durante los últimos años a promover el empleo activo de la música clásica en colegios latinoamericanos, universidades y otras instituciones dedicadas a la educación y ha comprobado que la aseveración: “no me gusta la música clásica” más común en el adolescente, se debe principalmente a factores auditivos antes que a valoraciones estéticas acerca de la música. Es decir, quien no ha escuchado o escuchado poca música clásica en su vida, posee una escasa sensibilización auditiva a las frecuencias sonoras que caracterizan una obra de Mozart, por ejemplo. Ello, unido a recursos de composición comparativamente más complejos a los de la música popular, que en general, presenta características más simples de composición y de fácil retención auditiva, generan en el joven un hábito de escucha particular que determinará una tendencia a escuchar más música popular que clásica.

Apreciar una obra musical, significa que nuestro cuerpo-instrumento está modelado, preparado fisiológica y culturalmente para integrar a ese tipo de música (para ejecutarla en sí mismo).

Diversos autores como Gardner (1997), Tomatis (1985) o Lozanov (1970) asumen que la música como propuesta pedagógica, trasciende la esfera estética y cultural, pudiendo servir de ocasión para el desarrollo de procesos cognitivos y metacognitivos. Para muchos investigadores, por ejemplo, no es desconocido que en algunos estilos musicales (Barroco y Clasicismo) subyacen complejos procedimientos de composición análogos a funciones típicas del razonamiento matemático.

Cuando Gardner señala que la inteligencia auditiva - musical “es la que más estrechamente colabora en la modificación de estructuras cognitivas”, parece asumir oficialmente el fenómeno musical desde un punto de vista cognitivo, en virtud del cual, las actividades artísticas comienzan a considerarse en ocasiones para las actividades mentales y el desarrollo de nuevas habilidades de aprendizaje.

En 1997, Gardner señaló que la inteligencia musical influye más que las otras inteligencias en el desarrollo emocional, espiritual y cultural; que la música estructura la forma de pensar y trabajar, ayudando a la persona en el aprendizaje de matemáticas, lenguaje y habilidades espaciales.

Adicionalmente, en estudios realizados entre 1972 y 1992 (proyecto “Futuro de la música”) se estableció que la interacción participativa con actividades musicales mejora el aprendizaje de la lectura, lengua (incluidas lenguas extranjeras), matemáticas y rendimiento académico en general.

Finalmente, cabe señalar que las ventajas de un proceso orientado al desarrollo y potenciación de habilidades cognitivas a partir del empleo intencionado de recursos de procedencia musical, no son privativas de estudiantes más aventajados auditivamente, en tanto se cuente con modalidades de aplicación que supongan una experiencia sistemática, que garanticen una prolongación en el tiempo y que pongan el acento en un enfoque multisensorial (es decir, el oído, la vista, el movimiento, entre otros aspectos), de tal forma que independiente de las inteligencias que caracterizan a cada estudiante, podamos favorecer en cualquier caso, el desarrollo progresivo de sus habilidades creativas y de aprendizaje

Se puede trabajar, de esta forma, con el total de los alumnos de una clase y no asumiendo -o prejuiciado- a algunos como más hábiles o “inteligentes” musicalmente, dando la oportunidad a todos de desarrollar un mejor nivel a través del estímulo musical.

Podemos afirmar a manera de acercamiento a una conclusión en este punto, que la música conocida como clásica, puede llegar a constituir uno de los estímulos más poderosos para desarrollar el pensamiento creativo. En efecto, la producción musical de los períodos históricos conocidos como barroco y clásico, está dotada de sorprendentes recursos psicopedagógicos que recientemente algunos investigadores están descubriendo y aplicando a través de métodos y técnicas que estimulan rápidamente nuestra percepción auditiva fina y favorecen estados óptimos de aprendizaje, en donde el desarrollo de la concentración, la potenciación de la memoria y el surgimiento de indicadores de la creatividad son realidades concretas a corto plazo.

## Música de Mozart

Uno de los estilos musicales que mejor parecen favorecer el desarrollo de la concentración lo encontramos en las obras musicales de *W.A.Mozart* (Salzburgo, 1756 - Viena, 1791).

Durante los últimos 30 años, numerosos estudios han abordado sistemáticamente la producción del compositor austríaco, dando por resultado información que sugiere que su música puede incrementar algunas capacidades del cerebro humano. Adicionalmente, se han encontrado numerosas aplicaciones de tipo terapéutico.

- En 1993 la revista *Nature* publica investigaciones realizadas por la psicóloga Frances Rauscher y el neurobiólogo Gordon Shaw, de la Universidad de California, las cuales sugieren que la música del compositor austriaco podría incrementar algunas capacidades del cerebro humano. Aunque aquel estudio, desde entonces apodado como "*efecto Mozart*", se desarrolló en apenas 15 minutos posteriores a la escucha, fue lo suficientemente importante para concitar el interés de muchos investigadores.

Un grupo de 36 estudiantes escuchó durante 10 minutos la *Sonata para Dos Pianos en Re Mayor (KV 448)* para completar seguidamente unos tests para evaluar su razonamiento espacio temporal. En las salas contiguas otros dos grupos de compañeros realizan idénticas pruebas, con la única diferencia de haber pasado esa decena de minutos escuchando cintas de relajación unos, y en absoluto silencio otros.

Los resultados traducidos a puntuaciones según la escala del Coeficiente Intelectual resultaron ser de 8 a 9 puntos superiores después de escuchar a Mozart frente al resto de las situaciones.

Los efectos positivos de estas melodías podrían deberse a la relación entre el sistema de organización interno de la música (estructura) y la imagen espacial que procesa el cerebro a partir de la misma. Tanto Tomatis como Shaw, considerados "padres" del efecto Mozart, han desarrollado la hipótesis de que la actividad musical refuerza las vías neuronales implicadas en las habilidades espaciotemporales de la corteza cerebral.

- Por su parte, Gordon Shaw ha dirigido también algunas de sus investigaciones en este sentido. En marzo de 1999 publicaba un estudio, en el que se describe cómo los estudiantes de segundo grado que tocaban el piano mostraban puntuaciones de un 27 por ciento por encima de lo normal en tests de matemáticas y fracciones frente al resto

de sus compañeros. Y es que, para este neurobiólogo, las matemáticas guardan una relación directa, ya que "*al aumentar la habilidad espacial aumenta, a su vez, la destreza en matemáticas*".

De una breve y sencilla obra musical se pueden extraer variadas aplicaciones pedagógicas como recursos de apoyo a unidades específicas de aprendizaje. Existen muchas obras musicales, preferentemente en Mozart y Schumann, determinadas "formas de interacción" que pueden enriquecer el quehacer pedagógico del docente que carece de preparación musical acabada. Sin embargo, hay un aspecto ineludible: conviene conocer profundamente la música con la que vamos a apoyar nuestro quehacer.

Uno de los principales recursos pedagógicos que ofrece una obra musical dice relación con la naturaleza de su **ESTRUCTURA**; es decir, la forma en que la melodía se organiza (las partes, las frases, etc. De acuerdo con el diseño que presenta la estructura el educador puede determinar si constituye o no un apoyo directo al logro de los aprendizajes esperados).

Otro de los recursos importantes a tener en cuenta está asociado a la **REPETICIÓN** de partes o frases de la melodía. Este principio regulador está presente en muchos estilos musicales y en algunos constituyen verdaderos fundamentos técnicos de composición. Así, por ejemplo, una de las formas más típicas de repetición, lo constituye el recurso formal **IMITACIÓN**, característico de géneros fundamentales del período Barroco (cánones, fugas, etc.). En Mozart el recurso de la repetición tiende a estar supeditado al tratamiento de las frases musicales, favoreciendo con ello la pronta comprensión del discurso melódico. En Schumann, el recurso de repetición es empleado en pequeños motivos musicales (2 ó más motivos conforman una frase musical) logrando con ello un acierto pedagógico que revoluciona la forma de educación en la época (S. XIX) dado que antes de este compositor que dedicó una importante producción musical al mundo infantil, la repetición en tanto estrategia de instrucción no era ampliamente utilizada hasta ese momento. Recordemos que la repetición de pequeños motivos favorece el desarrollo de la memoria activa (a corto plazo) favoreciendo con ello el proceso de retención de información, facilitando posteriormente la memoria a largo plazo (recordar) y eventualmente procesos asociados a la comprensión de la información, y es en este sentido que una obra musical sometida al criterio técnico de la repetición supone un acertado recurso de valor pedagógico.

Un tercer recurso característico de las músicas de Mozart, guarda relación con el **CONTRASTE** temático, según se ha hecho habitual apreciar el tratamiento de sus frases en Contradanzas y Minuetos, obras musicales desarrolladas en la experiencia que precede a este informe. Las posibilidades que ofrece el recurso del contraste son magníficas, y van desde la posibilidad de discriminar y comparar distintos elementos entre sí, hasta la posibilidad de descomponer un todo en sus partes constituyentes y re - componerlas con arreglo a un modelo original.

Estos recursos convenientemente evidenciados en el marco de alguna herramienta metodológica interactiva con una obra musical de esta naturaleza favorecen el acceso rápido por parte del estudiante a la clarificación de la organización interna de una obra musical. Aunque la importancia de clarificar e internalizar la organización interna fue ya abordada con anterioridad en relación con los efectos cognitivos esperados de la música, se puede agregar que en el caso de la música de Mozart su clara, concisa y equilibrada exposición del material melódico favorece con creces el trabajo sistemático con las variables del pensamiento lógico operativo, asociado al razonamiento científico inductivo y deductivo.

Dado que, en este tipo de razonamiento, confluyen funciones cognitivas que reconocen códigos y operan con conceptos abstractos, simbólicos y geométricos (Gardner, 1997), podemos suponer que en la interacción sistemática con música de Mozart y la conveniente clarificación progresiva de su estructura organizativa interna. El estudiante accede a procesos complejos que van de la mano con la meticulosa y a veces compleja trama de los recursos de composición que Mozart utiliza, mismos en los que se pueden apreciar sofisticadas relaciones musicales asociadas a funciones y criterios de organización, interrelación dinámica, sistematización, clasificación y una marcada tendencia a disponer elementos musicales yuxtapuestos en equilibrado contraste, todo ello en una suerte de “trabajo de equipo”, en donde cada uno de los elementos de composición de naturaleza distinta, contribuyen marcadamente a la constitución de un todo perfectamente organizado y equilibrado.

### **El método de escucha musical interactiva**

La escucha musical interactiva puede ser entendida como una experiencia multisensorial para los estudiantes, pues implica la participación del oyente o quien escucha empleando para ello otros de los sentidos.

El desarrollo de este Método en el formato que se presenta actualmente en países latinoamericanos deriva de un proyecto personal que, como profesor de música, inició el autor

Edigio Contreras, cuando recién egresó de su formación como profesor de educación musical. El propósito del método que diseñó está orientado a conjugar desde un enfoque práctico, sistemático e intencionado, una serie de elementos que intervienen en el desarrollo de la creatividad de los estudiantes y convoca el empleo activo de recursos que proceden del Arte, preferentemente de la música conocida como clásica.

Este proyecto, actualmente ya consolidado, recibe el nombre de *Programa de Potenciación Creativa*®, y se concibe como una instancia que investiga, desarrolla y promueve recursos metodológicos basados en la interacción participativa con la música de grandes maestros, aplicados a la resolución de situaciones que afectan negativamente el normal desempeño del alumno en edad escolar y propone herramientas para el desarrollo progresivo de su potencial creativo y de aprendizaje.

En efecto, a partir de la aplicación sistemática de los recursos metodológicos del *Programa de Potenciación Creativa*, según reportes periódicos de docentes y el desarrollo de diversos estudios se han podido apreciar los siguientes resultados.

- Desarrollo progresivo de la concentración y atención sostenida en el presente.
- Incremento del rendimiento académico.
- Disminución de conductas agresivas.
- Potenciación de las habilidades de percepción auditiva.
- Potenciación de la memoria y comprensión lectora.
- Reenfoque positivo de la autoestima personal.
- Surgimiento de indicadores de creatividad.
- Incremento de la motivación y entusiasmo.
- Incremento de la participación e interés en las clases.
- Disminución de estrés antes de exámenes.

El cuerpo metodológico del Programa reúne variadas instancias favorecedoras de una interacción activa y participativa con el fenómeno artístico por parte del estudiante, algunas de ellas de creación original por parte del autor del presente informe; y en forma particular, una técnica específica que se remonta a inicios de los años setenta, cuya creación original la debemos al musicólogo rumano George Balan.

Balan hizo posible la manifestación de una original modalidad de escucha concentrada de música clásica, denominándose *La Escucha Consciente*, cuyo propósito es acceder a lo que él llama “*una escucha creadora de la música*” (Balan, 1992). Esta causa saca a la música clásica de la habitual orientación estética y de esparcimiento que habitualmente parece otorgarle; y nos permite descubrir en ella, en virtud de un acercamiento cotidiano y práctica sistemática, “*la fuerza que nos despierta espiritualmente y nos fortalece en la confrontación con la vida*”

La práctica sistemática de esta experiencia, inicialmente en un contexto individual durante algunos años, generó en el autor del presente informe, la inquietud de adaptar los principios técnicos de la *Escucha Consciente* de música a un diseño instruccional susceptible de ser aplicado con fines concretos en un ambiente formal de aula de clases, con la ventaja adicional de no mediar para su empleo un requerimiento asociado a la formación musical por parte del docente que desea aplicarlo.

Los siguientes años de experimentación personal en variados contextos educativos de Latinoamérica, fueron pródigos en aciertos; los cuales favorecieron el desarrollo de nuevas modalidades de interacción con la creación musical de grandes maestros por parte de la técnica aludida y fueron la clave para tender a un diseño convenientemente estructurado en cuanto a herramienta con fines pedagógicos en el contexto típico de la planificación de un proceso de enseñanza-aprendizaje.

En efecto, el concurso de un recurso de esta naturaleza en un ambiente formal de aula de clases, plantea de entrada un desafío de proporciones importantes; dado que, para utilizar la música clásica como un estímulo potenciador de habilidades de aprendizaje, necesitamos previamente entrenar en nuestros estudiantes – por lo general, más habituados a escuchar estilos musicales modernos - un *canal de escucha entrenado y sensible* a formas de composición que solicitan una forma distinta de escuchar.

Lo anterior tiende a estar justificado, dadas las características específicas que definen la llamada música clásica, como lo son algunos de los tipos de instrumentos que utiliza; los procedimientos y técnicas de composición, en ocasiones complejos; los aspectos físico-acústicos asociados a las melodías; y, básicamente dada la forma en que se organizan y estructuran sus componentes, tan diferente a la de muchos estilos musicales modernos, los cuales tienden a definir el nivel de sensibilización auditiva que poseen una gran mayoría de niños y jóvenes actualmente.

Como una forma de tender un puente entre la llamada música clásica y un oído poco habituado a escuchar este fenómeno musical en apariencia complejo, surge en escena un recurso metodológico adaptado de su precedente original que le permite al alumno y al docente acceder a una nueva dimensión de escucha; en virtud de la cual, el lenguaje musical se clarifica progresivamente, favoreciendo con ello, el desarrollo natural de habilidades de concentración.

La denominación *Escucha Musical Interactiva* es actualmente compartida por más de un programa dedicado al desarrollo humano o que interviene en el sector de la salud desde un enfoque musical participativo. El autor del presente informe ha sistematizado la experiencia en un Método específico definiéndolo de la siguiente manera:

Desde el punto de vista de una experiencia funcional e intencional, el Método de Escucha Musical Interactiva es *“Una herramienta cuyo uso sistemático estimula procesos de integración neurosensorial mediante el entrenamiento de las habilidades auditivas del estudiante, aplicado al desarrollo progresivo de su concentración y atención sostenida en el presente”* (Contreras, 2002, p. 42).

### **Desarrollo del pensamiento lógico - matemático**

Tal como plantea Ferrándiz et al. (2008) en su estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples, “las inteligencias lógico-matemática y lingüística han sido altamente valoradas en la cultura occidental” (p.213). Incluso, es posible afirmar que la enseñanza tradicional se ha enfatizado en destacar, principalmente, dos tipos de estudiantes: ligados a la ciencia y otros a las humanidades.

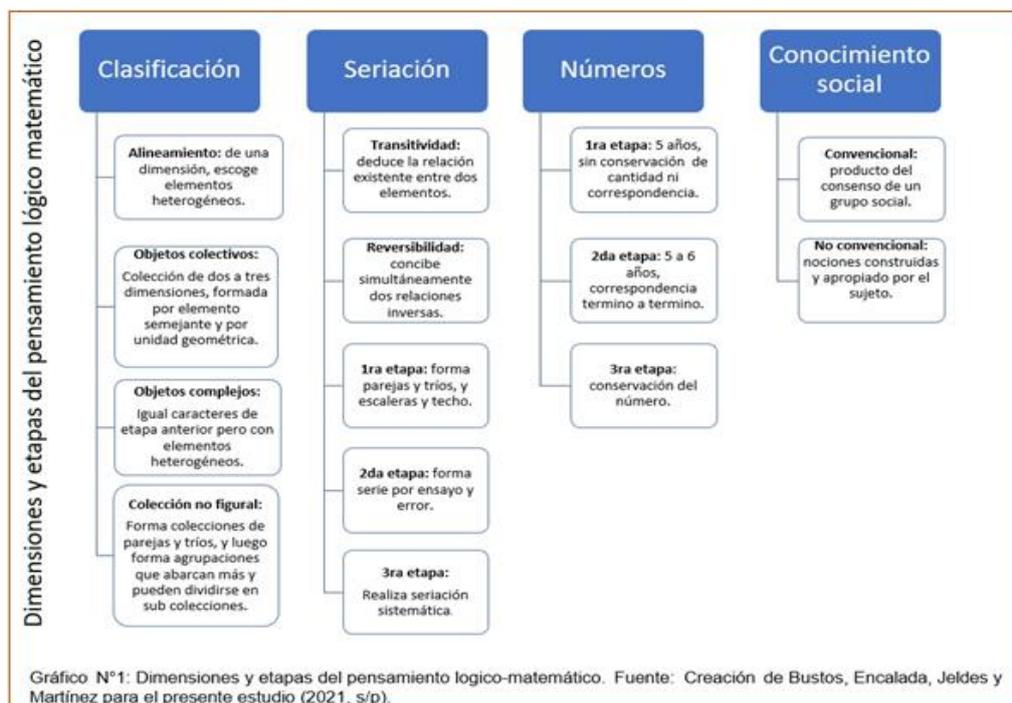
En este sentido, Gardner (1983) resguarda la idea de que ambas inteligencias juegan un papel importante en la educación formal, y por ello las incluye en su modelo de las Inteligencia Múltiples (IM). Sin embargo, amplía su tipología a ocho grandes áreas de conocimiento con el objetivo de ofrecer herramientas a los educadores para evaluar y potenciar el desarrollo de las capacidades individuales de las y los estudiantes.

Centrándonos en la inteligencia lógico-matemática para Piaget (1896-1980) estas nociones derivan desde la manipulación de objetos al desarrollo de la capacidad para pensar sobre los mismos. Este conocimiento surge a partir de la construcción mental del niño/a (o abstracción reflexiva) al relacionar experiencias obtenidas en la manipulación de objetos. Este

conocimiento no es observable, y va desarrollándose desde lo más simple a lo más complejo, donde su peculiaridad subyace en que una vez que se adquiere ya no se olvida a diferencia de otros conocimientos, puesto que la experiencia no lo genera el objeto manipulable, sino la acción coordinada ejercida del sujeto sobre estos mismos. Por lo tanto, a raíz de estas definiciones surge la idea de que:

*Las operaciones lógico matemática, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere en el preescolar la construcción de estructuras internas y del manejo de nociones, que principalmente son producto de la relación y acción del niño/a con objetos y sujetos, y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y noción de número (Rodríguez, 2019, p.1).*

A partir de estas ideas y considerando la relevancia de las interacciones que se producen en nuestro esquema cognitivo para la adquisición de nociones lógico matemático, es cabal señalar la importancia del conocimiento que adquieren las/os niños al relacionarse con sus pares o con el docente, en su relación niño-niño y niño-adulto. Este conocimiento social juega un papel igual de preponderante en el camino para incorporar o asimilar nuevos conceptos, esto quiere decir, que a medida que el sujeto va teniendo contacto con los objetos del medio y además comparte sus experiencias con otros, mejor va a ser la conformación de nociones lógico matemático. Por consiguiente, el pensamiento lógico matemático se estructuraría de la siguiente forma:



Según Piaget, existen 4 etapas en el desarrollo cognitivo de un niño o niña: Etapa sensorio motriz, Etapa preoperacional, Etapa operacional concreta y Etapa de las operaciones formales.

Los estudiantes de 1er año básico se encuentran en una transición de la etapa preoperacional a la etapa operacional concreta, lo cual favorece el pensamiento lógico, esto debido a la consecución del pensamiento reversible, a la conservación, la clasificación, la seriación, la transitividad y descentramiento. Piaget consideró esta etapa como un punto de inflexión del desarrollo cognitivo de un niño o niña, ya que marca el inicio del pensamiento lógico y operativo.

**Pensamiento reversible:** Consiste en la posibilidad de concebir simultáneamente dos relaciones inversas.

**Conservación:** La conservación es el entendimiento de que la cantidad de un objeto se mantiene igual, aunque este cambie.

Para comprender mejor, la conservación es la capacidad de entender que la redistribución de la materia no afecta el volumen, número, masa o longitud.

El ejemplo más simple, de evidenciar si el niño o niña ha logrado comprender la conservación de los objetos, es mostrarles el paso de un líquido en un vaso a otro vaso de diferente forma, los niños y niñas de alrededor 7 años logran identificar que el líquido no ha sufrido cambio alguno, solo se ha puesto en un recipiente de diferente forma.

**Clasificación:** Serie de relaciones mentales a través de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas y también se separan por diferencias.

**Seriación:** Establece relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto y ordenarlos, según sus diferencias, de manera creciente o decreciente.

**Transitividad:** Capacidad de establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos.

**Descentramiento:** Capacidad de considerar varios aspectos de una situación.

## **Justificación de la elección del marco teórico.**

Todo lo explicado en el presente marco teórico es la base para poder entender cómo utilizaremos actividades relacionadas con la audición musical para potenciar la atención y concentración para los aprendizajes relativos a la lógica-matemática.

La atención y concentración es un proceso fundamental para lograr que un aprendizaje sea significativo, ya que, cuando se logra, el niño es capaz de recibir la información que se le está entregando y al mismo tiempo esta, se almacena en su memoria.

En este proyecto de título abordaremos el proceso de la concentración y atención a través de la música, relacionándolo con la capacidad de retener y almacenar información en la memoria, específicamente de procesos lógico – matemáticos, propios de la etapa operatoria, las que están directamente relacionados con la adición y sustracción. La música agudiza los sentidos del niño y su capacidad de percibir es mayor, de esta manera es un puente entre su concentración y el aprendizaje adquirido.

Debido a lo mencionado anteriormente, la elección del programa de potenciación creativa como puente para la enseñanza de las matemáticas, específicamente, la adición y sustracción, fue realizada por contener todos los componentes mencionados; la música clásica como recurso para el aprendizaje y por ser la inteligencia musical, aquella que los párvulos mejor desarrollan, debido al interés innato que manifiestan por ésta.

Por último, las matemáticas han llegado a constituir uno de los grandes logros de la inteligencia humana, conformando un aspecto medular de la cultura contemporánea, un poderoso sistema teórico de alto nivel de abstracción, potencialmente muy útil.

Su importancia, en todos los niveles del sistema escolar, ha aumentado desde la década de los años cincuenta, a partir de lo que se denominó la revolución científica técnica. Ella ha desempeñado un papel central y protagónico en estos avances del conocimiento. En este contexto, el desarrollar en el niño un sistema estructurado de conocimiento y habilidades matemáticas, es hoy un elemento básico en el proceso educativo.

Al comenzar la etapa escolar, el niño debe iniciarse en el aprendizaje de la adición y sustracción; es por esto por lo que, desde una visión de educación integral, el siguiente proyecto de título propone una serie de actividades que favorecen y proporcionan oportunidades en

donde el niño sea capaz de fortalecer su atención y concentración para potenciar su proceso de enseñanza - aprendizaje en el área lógico matemático.

### **Capítulo 3: Marco Metodológico.**

El presente capítulo del proyecto de título tiene por finalidad dar cuenta de las diversas decisiones metodológicas adoptadas para llevar a cabo la presente investigación. Acá identificamos que el trabajo se sitúa desde una metodología cualitativa, empleando además el método de investigación acción. Así también, se exponen los criterios adoptados para seleccionar a los participantes. Luego se expone el tipo de técnica que se emplea para producir información, que en este caso corresponde a una encuesta on-line que permite diagnosticar la experiencia de los docentes consultados en relación a la enseñanza de las nociones lógico-matemáticas para la enseñanza de la suma y la resta. Finalmente, se indica el tipo de análisis a emplear para plasmar resultados a este estudio, en esta oportunidad se emplea análisis descriptivo a partir de seis grandes aspectos a conocer: Metodologías específicas para desarrollar las nociones lógico matemáticas; Estrategias que emplean los docentes para promover la atención y concentración en sus estudiantes; Métodos artísticos que favorecen el trabajo en el aula; Metodología de trabajo con intervención musical utilizada por docentes para desarrollar la atención y concentración; uso de diversas metodologías centradas en los estilos de aprendizaje de los estudiantes y, Percepción de los docentes respecto a la aplicación de estas metodologías de intervención musical.

#### **a) Tipo de Metodología y Enfoque Investigativo a emplear.**

Nuestra investigación establece trabajar desde una *investigación cualitativa*, esto porque nos aproximamos a estudiar un factor fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje que es *la atención y concentración*, la cual es fundamental para consolidar los aprendizajes de las nociones lógico matemática de adición y sustracción.

Según los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista (2010), la investigación cualitativa es aquella que permite al investigador la posibilidad de describir las experiencias de la vida de los participantes, para desde acá tener la oportunidad de otorgarles significado. Lo cualitativo tiene como propósito observar los acontecimientos, acciones, normas, valores, desde la perspectiva de la persona que está siendo estudiada, por tanto, posicionándonos desde la propia perspectiva del sujeto. Otra idea relevante y señalada por estos autores, es que la metodología cualitativa, permite contrastar entre los significados dados por el investigador y los entregados por los investigados, considerando como elementos fundamentales las percepciones, motivaciones y demás, de las propias unidades de muestreo.

Luego de identificar el tipo de metodología desde la cual se sitúa este proyecto de investigación, es valioso indicar el alcance de este trabajo. En el caso de esta investigación, se opta por emplear un enfoque descriptivo, pues de acuerdo con Hernández et al. (2010) se trabaja con la finalidad de describir un fenómeno específico indicando sus características y rasgos más importantes de manera específica focalizándose en los principales temas que estamos investigando.

Es importante indicar que en nuestro estudio nos encontramos indagando sobre un área que afecta directamente al proceso de enseñanza aprendizaje como es la atención y concentración. Por ende, nos propusimos conocer las estrategias que promueven los docentes de 1° año básico para trabajar la atención y concentración al momento de desarrollar las nociones lógico matemático de la adición y sustracción en sus estudiantes, con la finalidad de elaborar un plan de trabajo apoyado en una intervención musical para favorecer dicha habilidad.

#### **b) Tipo de Método de Investigación:**

Así mismo, para llevar a cabo este trabajo de investigación, establecimos situarlo desde un método de investigación-acción, correspondiente a un diseño que permite recopilar información a partir de evidencias en relación a un fenómeno que se está generando.

En este sentido, es preciso indicar que de acuerdo a Bausela (2004), la investigación acción es un tipo de diseño que potencia la reflexión, permitiendo al docente desplegar una búsqueda respecto a un problema relacionado con su propia práctica y quehacer profesional, para desde ese punto favorecer la resolución de un problema de manera colectiva incorporando en ese proceso a la comunidad estudiada tanto en el diagnóstico, diseño, planificación y puesta en práctica, evaluación del proceso de intervención, potenciando el cambio, transformación y apropiación al interior de la comunidad estudiada y los diversos sujetos que la componen.

En el caso de este proyecto concreto, se pretende plasmar el diseño de una propuesta que apunta a gestionar cambios en la práctica pedagógica de las nociones lógico matemático específicamente en la adición y sustracción para estudiantes de primer año básico, considerando que el factor de la atención y concentración afecta directamente al desarrollo de esta habilidad.

Para ello, se diagnosticado el problema detectado en dicha asignatura; se levantan teorías que fundamentan la importancia de atender la atención y concentración en los estudiantes como el foco del aprendizaje de las nociones lógico-matemáticas de adición y sustracción; se recopila información de los agentes participantes de la muestra de estudio y, se diseña un plan de acción en base a teorías estudiadas que busca mejorar el diagnóstico establecido.

### **c) Selección de los participantes:**

Para desarrollar esta investigación que tiene por finalidad conocer las estrategias que promueven los docentes de 1° año básico para trabajar la atención y concentración al momento de desarrollar las nociones lógico matemático de la adición y sustracción en sus estudiantes, fue necesario seleccionar participantes que pudiesen aportar información pertinente para el trabajo a desarrollar.

Por esta razón es que se optó por una selección intencionada de posibles participantes que pudiesen aportar información útil, pertinente y contextualizada en relación al tema que convoca a esta investigación. En virtud de lo antes señalado es que los participantes fueron escogidos en base a los siguientes criterios, previamente especificados por el equipo de investigación, a saber:

- Desempeñarse como docentes de la asignatura de matemáticas
- Ser profesores formados en enseñanza básica.

Esto se trabajó de esta manera porque nuestro objetivo apunta justamente a recopilar información de personas que tengan conocimientos de las enseñanzas de matemáticas en los niveles básicos de la educación.

### **d) Técnica e instrumento para la producción de datos**

La recogida de información se efectuará utilizando una encuesta on-line. De acuerdo con Thompson (2006) una encuesta puede ser entendida como aquel *método que permite obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa*".

Así también, se puede indicar que la encuesta es una técnica que facilita la producción de información de manera masiva, en un periodo de tiempo determinado. Todo ello con el objetivo de poder obtener una visión panorámica respecto del fenómeno que se está investigando.

En el caso concreto de este proyecto de investigación, se escoge emplear la encuesta-on line, porque con este tipo de instrumento se puede recoger información sobre el área de interés de nuestra investigación a partir de preguntas específicamente formuladas para ello y, porque nos permite llegar a conclusiones a partir de los resultados obtenidos de la muestra.

Esta fue diseñada para ser contestada de manera individual y realizada mediante formularios de Google permitiendo obtener datos de manera rápida y eficaz. Además, nos permite llegar al sector específico de nuestra investigación, lo que permite exactitud en la información. Finalmente, la encuesta va acompañada con una carta de presentación donde se detalla la finalidad de esta y se solicita el consentimiento de los participantes en este trabajo.

Este instrumento de recolección de datos fue implementado en docentes que realizan clases de matemática en cursos de enseñanza básica porque nuestro diagnóstico del problema indicó que hoy en día los docentes carecen de estrategias para trabajar la atención y concentración al momento de desarrollar las nociones lógico matemático de la adición y sustracción en sus estudiantes.

Este instrumento fue diseñado con preguntas dirigidas de selección múltiple, respuestas breves, casillas de verificación, párrafo y cuadrícula de opción múltiple. La estructura se basó a partir de las siguientes categorías:

- Caracterización de los participantes. Es importante conocer la información del participante en estudio y obtener información como la especialización, nivel en que imparte la asignatura de matemática, la edad y el género.
- Metodologías específicas para desarrollar las nociones lógico-matemáticas. Es fundamental conocer la experticia que poseen los docentes al momento de impartir una asignatura en específico y la diversidad de métodos que conocen.
- Estrategias que emplean los docentes para promover la atención y concentración en sus estudiantes. Es preciso identificar el manejo que el docente tiene en relación con un aspecto que se ve directamente relacionado con su proceso de enseñanza aprendizaje como lo es la atención y concentración.

- Métodos artísticos que favorecen el trabajo en el aula. Visto estos métodos como un medio que responde a las necesidades de los estudiantes y que depende de la creatividad de los docentes para introducir cambios y generarlos a partir de las características de estos.
- Metodología de trabajo con intervención musical utilizada por docentes para desarrollar la atención y concentración. Este aspecto es primordial para el posterior plan de acción que se pretende abordar ya que es relevante para señalar que la vinculación de habilidades de tipo cognitivas (atención y concentración), bajo una perspectiva fundamentalmente auditiva, crea un efecto en el buen rendimiento de los procesos lógicos matemáticos de los estudiantes.
- Uso de diversas metodologías centradas en los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Es relevante conocer la mirada docente hacia el significado de los estilos de aprendizaje puesto que estos no se presentan de manera pura, son tendencias presentes en cada estudiante y que permite que un estilo tome más fuerza que otros.
- Percepción de los docentes respecto a la aplicación de estas metodologías de intervención musical. Es interesante este punto para recoger las apreciaciones de los docentes frente a estrategias que suelen ser novedosas y fuera de lo común en las aulas.

**e) Tipo de Análisis para la información producida.**

Para el análisis de los datos obtenidos con esta investigación, se opta por emplear lo descriptivo, pues según lo indicado por Cognodata (2017) “Una de las principales características y beneficios del análisis descriptivo es que quien que investiga mantiene una posición neutral poco manipuladora de los datos por sesgos personales”. Por lo tanto, este tipo de análisis proporciona un enfoque que permite confeccionar un resumen de la información que dan los datos de muestra. Ya que una de sus características es arrojar información precisa, clara y donde se pueden vincular dos o más datos.

El análisis consistió en revisar todos los datos que arrojó la encuesta y organizarlos en categorías. Luego analizar y describir cada una de las categorías con sus respectivas respuestas para sacar conclusiones que nos ayuden a ampliar nuestro plan de acción en base a la necesidad que presentan hoy en día los docentes en relación a la atención y concentración en el aprendizaje de las nociones lógico matemático de la adición y sustracción en los estudiantes.

Finalmente, nuestra propuesta de acción pretende ser construida fundamentándose en el uso de la música como herramienta que favorece la atención y concentración de los estudiantes. Considerando su transversalidad al aplicar estas estrategias que utilizan los conocimientos de los elementos musicales en beneficio del aprendizaje y desarrollo de la facultad de los estudiantes.

#### **Capítulo 4: Resultados y análisis de datos**

En este apartado se exponen los principales resultados obtenidos luego de la aplicación de la encuesta on-line aplicada a docentes que ejercen en la asignatura de Matemática en enseñanza básica; para luego, efectuar el análisis descriptivo de estos datos, con la finalidad de ir estableciendo una primera aproximación respecto a las estrategias que promueven los docentes de 1° año básico para trabajar la atención y concentración al momento de desarrollar las nociones lógico matemático de la adición y sustracción en sus estudiantes .

Cabe señalar que este instrumento fue compartido de manera on-line con los profesores participantes en el mes de junio del 2021, para recabar información sobre el tema que nos convoca y posteriormente poder diseñar un plan de trabajo apoyado en una intervención musical para favorecer la atención y concentración en el área lógico matemático de adición y sustracción, dirigido a niños de primer año básico.

El análisis de la información tiene un carácter descriptivo y se desarrolla en torno a las siguientes grandes categorías: Caracterización de los participantes; Metodologías específicas para desarrollar las nociones lógico matemáticas; Estrategias que emplean los docentes para promover la atención y concentración en sus estudiantes; Métodos artísticos que favorecen el trabajo en el aula; Metodología de trabajo con intervención musical utilizada por docentes para desarrollar la atención y concentración; Uso de diversas metodologías centradas en los estilos de aprendizaje de los estudiantes y, Percepción de los docentes respecto a la aplicación de estas metodologías de intervención musical.

##### **Caracterización de los participantes**

En lo que refiere a esta categoría, con ella se busca recopilar información general de los encuestados que permita identificar el tipo de profesor con el cual se trabaja en esta investigación. En este sentido es posible señalar que todas las participantes de este estudio son

mujeres. De ellas tres tienen entre 41 años o más, dos de ellas tienen entre 31 y 40 años y, solo una dice encontrarse entre los 22 a 30 años de edad.

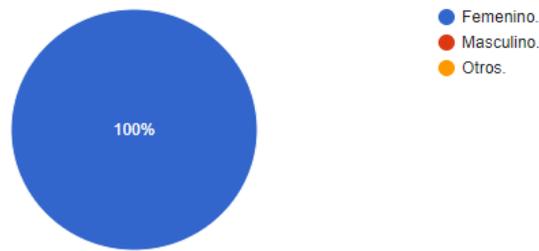


Gráfico 1. Género del participante

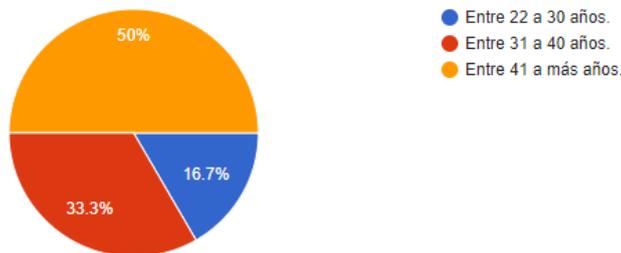


Gráfico 2. Rango de edad del participante

En lo que refiere a su formación profesional docente, es posible indicar que las participantes de esta investigación son profesoras de enseñanza básica y, en lo que refiere a mención o especialización pedagógica continua, tres de ellas indican no poseerla. Mientras que las que sí poseen mención, dos señalan haberla obtenido en el área de las matemáticas y, una de las participantes en educación tecnológica.

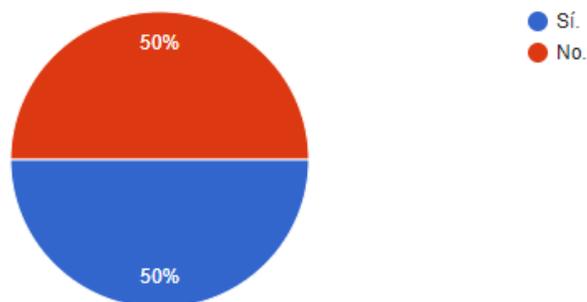


Gráfico 3. Especialidad del participante

Ahora bien, en lo que respecta a su labor docente cotidiana, las participantes de este estudio se desempeñan como docentes de aula, efectuando clases de matemáticas en enseñanza básica. Respecto al curso o nivel en el cual desarrollar su labor, es posible observar que la mayoría de estas profesoras realiza clases en 1° básico, y en menor cantidad trabajan enseñando en 3°, 4° y 5° año básico.

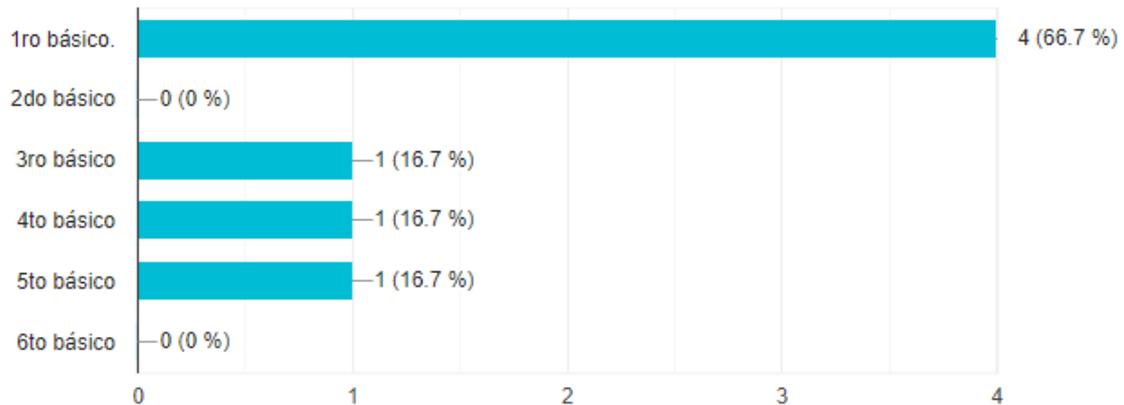


Gráfico 4. Niveles en los que ejerce docencia el participante

### Metodologías específicas para desarrollar las nociones lógicas matemáticas

Este apartado tiene como finalidad recopilar información respecto a los métodos que conocen y/o utilizan las docentes consultadas, al momento de desarrollar las nociones lógicas matemáticas con sus estudiantes. Además, se quiere indagar respecto a la frecuencia con la que utilizan estos métodos y, sobre los aspectos de las nociones lógico matemático -más y menos interesantes- al momento de trabajar con los estudiantes.

A partir de la información obtenida es posible observar que todas las participantes de esta investigación dicen **conocer una multiplicidad de métodos** para la enseñanza de las nociones lógico-matemáticas. Ahora bien, aquel mayormente seleccionado fue el método Singapur, seguido de los métodos: tradicional- memorístico, solución de problemas y el de algoritmos basados en números.

Luego, en orden decreciente, algunas participantes dicen conocer el método Montessori; los métodos Simulación por juegos y método por proyecto. En último lugar, el método competencia y juegos y el método Estándares de Núcleo Común.

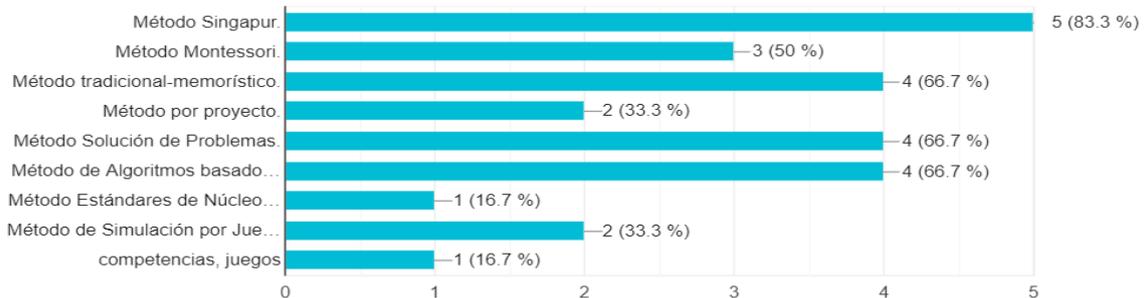


Gráfico 5. Métodos para desarrollar las nociones lógico matemático conocidos por los participantes

Ahora bien, se consulta por los **métodos que han utilizado** las docentes, para desarrollar las nociones lógicas matemáticas, antes de la pandemia. En este punto el método que más han empleado para la enseñanza de las matemáticas es el método Singapur, seguido por los métodos Tradicional - memorístico y el de Solución de Problemas. Esta situación puede ser explicada porque desde hace un par de año, desde el Ministerio de Educación se ha optado por emplear el programa “Yo Sumo” el cual se sustenta en el método Singapur para trabajar y desarrollar las competencias matemáticas en los estudiantes chilenos.

Habiendo considerado esta situación, entre las participantes, también se emplean métodos alternativos que ayudan a complementar la enseñanza de las matemáticas. Esto ya es más particular, dependiendo de las características del aula y sus estudiantes. Entre los métodos alternativos, emerge el de Algoritmos basados en Números, la enseñanza por Proyecto, el sustentado en Estándares de Núcleo Común, competencia y juegos y el método Simulación por juegos, sólo han sido utilizados por una docente. Por último, esta pregunta ha dejado en evidencia que ninguna de las encuestadas, ha utilizado el método Montessori para enseñar matemáticas.

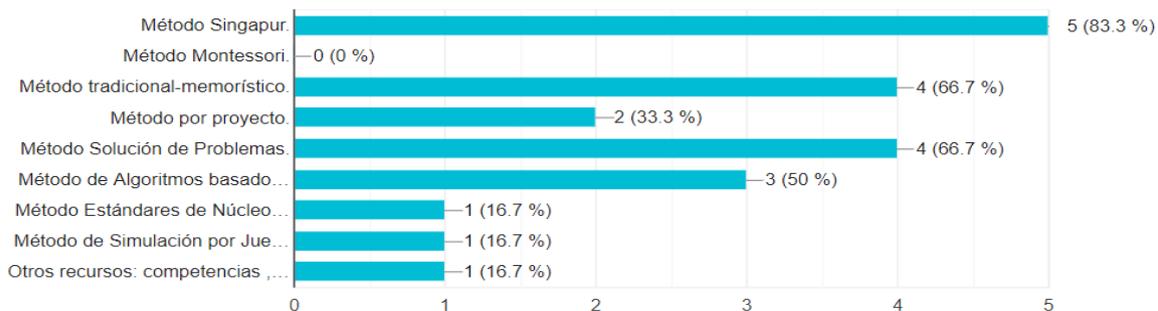


Gráfico 6. Métodos para desarrollar las nociones lógico matemático utilizados por los participantes

En lo que refiere a los **métodos que frecuentemente emplea** para desarrollar las nociones lógico matemático en sus estudiantes, es posible observar que la gran mayoría de ellas utilizan algún método específico. Al momento de solicitar explicitar o nombrar el método que emplean, se aprecia que cuatro de ellas trabajan con el método Singapur y sólo una de las docentes con el método de Resolución de Problemas.

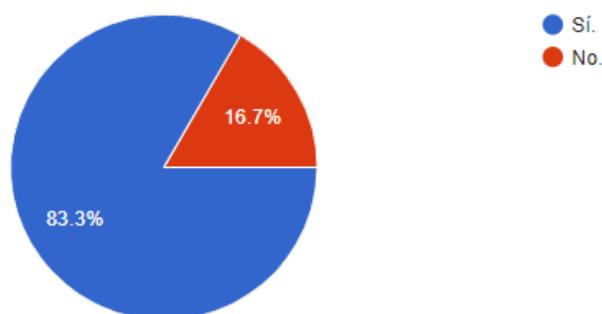


Gráfico 7. Frecuencia con la que utilizan algún método para desarrollar las nociones lógico matemático

Cuando se consulta respecto a los **aspectos que les resultaba más atractivo trabajar con sus estudiantes**, las profesoras que participan respondiendo este instrumento señalan que mayormente están los elementos asociados a la secuenciación y los cuantificadores, seguido por la seriación y los contenidos vinculados a la correspondencia. Algo que al parecer no resulta

tan estimulante de trabajar es lo concerniente a la Conservación, pues no fue seleccionado por ningún participante. (Gráfico 8)

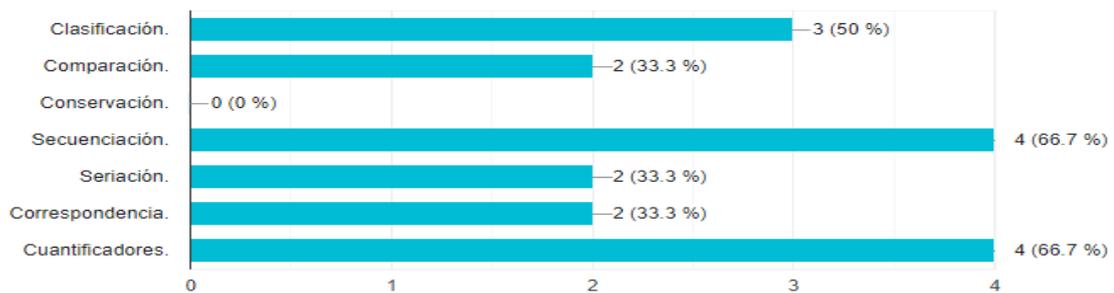


Gráfico 8. Aspectos más atractivos para trabajar con sus estudiantes

Para estas profesoras los **aspectos menos atractivos** de ser trabajados por sus estudiantes resultaron ser: clasificación y correspondencia, obteniendo cada uno dos votos, el resto de los aspectos fueron seleccionados sólo en una ocasión. (Gráfico 9)

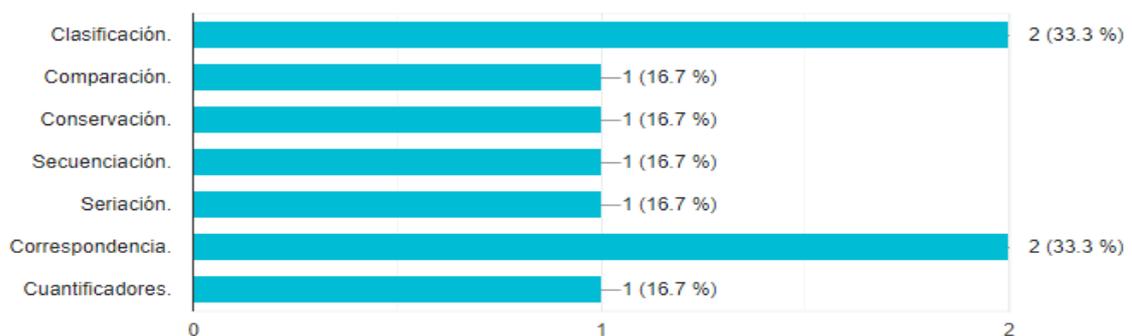


Gráfico 9. Aspectos menos atractivos para trabajar con sus estudiantes

### **Estrategias que emplean los docentes para promover la atención y concentración en sus estudiantes**

Esta nueva categoría de análisis tiene como propósito conocer las estrategias que emplean las docentes para promover la atención y concentración en sus estudiantes. Para esto se buscó identificar si emplean algún tipo de estrategias, saber cuáles son estas y la frecuencia con que las aplican.

En general todas las participantes declaran emplear este **tipo de estrategias**, como se observa en el gráfico 10. Así también, la unanimidad de las docentes, dicen o reportan conocer estrategias para promover la atención y concentración de sus estudiantes. Esta pregunta, contemplaba que los encuestados, incorporan información sobre cuál o cuáles conocían.

Se observa que la mayoría de ellas dice conocer la gimnasia cerebral. En menor medida utilizan material concreto, utilizan juegos o la implementación de pausas activas para potenciar los niveles de concentración y de atención en sus estudiantes cuando están trabajando contenidos de matemáticas.

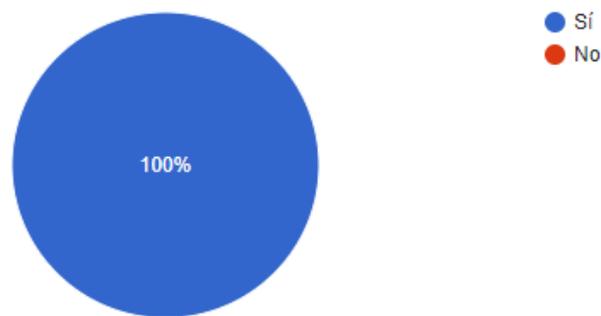


Gráfico 10. Conocimiento de estrategia para promover la atención y concentración de los participantes

En relación a las **estrategias que han empleado los docentes en sus clases**, para promover la atención y la concentración de los estudiantes al momento de enseñar y trabajar los contenidos vinculados a las matemáticas, se observa que estos son variados y diversos (Gráfico 11).

Entre las principales estrategias más empleadas por las participantes, emergen, por ejemplo: Plantear preguntas o desafíos, Controlar el nivel de dificultad de la tarea, Cambiar o variar las tareas durante la clase, Enseñar a través de estrategias lúdicas en las actividades que programó para la clase.

En orden decreciente se implementan espacios o tiempos para la Meditación y la respiración diafragmática; la gimnasia cerebral, el cambiar el nivel y tono de la voz durante la clase y la posibilidad de utilizar ejemplos cercanos, analogías o metáforas relevantes, con cuatro selecciones cada una.

Entre las estrategias que menos emplean las participantes en sus clases, encontramos la posibilidad de supervisar y controlar tiempos muertos entre actividades, con dos selecciones; el introducir cambio en las rutinas cada 15 o 20 minutos.

Dentro de esta pregunta, estaba la opción de escribir una estrategia que emplearán y que no estuviera en el listado; se puede observar que una docente indica emplear mucho material concreto al final de la clase y el otorgar 5 minutos a los estudiantes para que jueguen con ese material libremente.

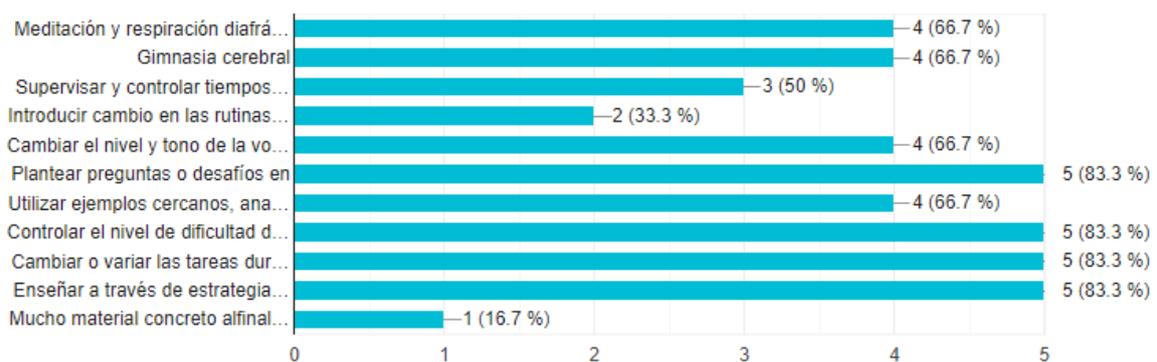


Gráfico 11. Estrategias para promover la atención y concentración utilizadas por los participantes

Los encuestados, además, debían señalar con qué **frecuencia utilizan estas estrategias para promover la atención y concentración de sus estudiantes**, indicando la mitad de las participantes emplear estas estrategias en “todas mis planificaciones realizadas”. En el resto de las profesoras consultadas, algunas lo hacen “Cuando se necesita, según las necesidades de los estudiantes” o las trabajan de manera mixta, planificando y empleando también según sean las necesidades de sus estudiantes en clases.



Gráfico 12. Frecuencia con la que utilizan las estrategias en sus estudiantes

### Métodos artísticos que favorecen el trabajo en el aula

En el siguiente apartado revisaremos las respuestas entregadas por las participantes respecto a los métodos artísticos que ellas conocen y que favorecen el trabajo en aula, visto estos métodos como un medio que responde a las necesidades de los estudiantes y que depende de la creatividad de los docentes para introducir cambios y generarlos a partir de las características de estos.

En relación a lo declarado la mayoría de las profesoras consultadas dicen no conocer métodos artísticos aplicados al trabajo en aula, mientras que sólo dos de ellas sí dicen conocer algunos métodos, entre los que destacan el método “Aschero - carl orff “y los “mantras y efecto Mozart”.

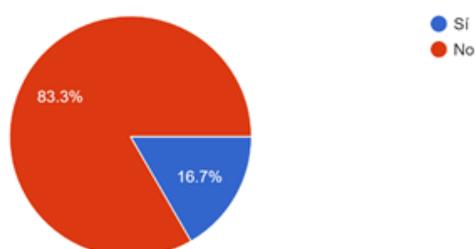


Gráfico 13. Conocimiento de los participantes sobre métodos artísticos para favorecer el trabajo en el aula

Probablemente el escaso conocimiento de estos métodos artísticos nos permite aventurarnos a generar conjeturas que responde al temor que surge muchas veces de parte de los docentes, y a la poca dedicación por innovar, por conocer e indagar en nuevas vías y recursos necesarios para que de manera autónoma el estudiante pueda regular y autorregular su funcionamiento en aras de lograr mayor efectividad en el estudio que realiza.

En lo que respecta a los métodos artísticos más conocidos por los docentes para la enseñanza en general al interior del aula, se puede indicar que reconocen la existencia del efecto Mozart, la escucha interactiva, el método Suzuki y el aschero & Carl Orff.

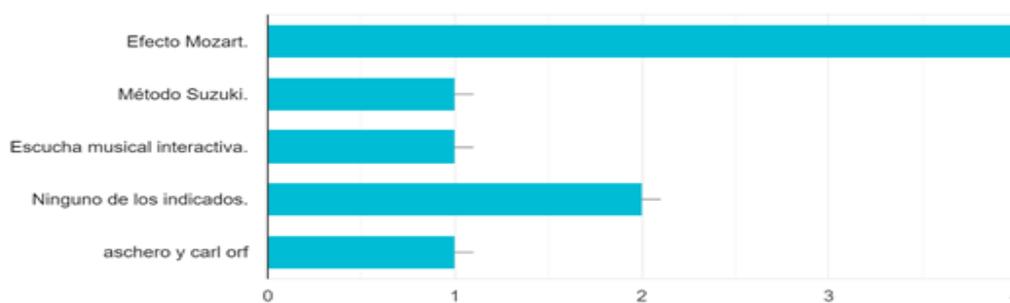


Gráfico 14. Conocimiento de los participantes sobre métodos de intervención musical

### **Metodología de trabajo con intervención musical utilizada por docentes para desarrollar la atención y concentración**

En este apartado conoceremos los resultados y análisis sobre los métodos de trabajo con intervención musical que han utilizado los docentes encuestados para el desarrollo de habilidades de atención y concentración para favorecer el aprendizaje matemático en sus estudiantes.

Resulta relevante señalar que la vinculación de habilidades de tipo cognitivas, como atención y concentración, bajo una perspectiva fundamentalmente auditiva, crea un efecto en el buen rendimiento de los procesos lógicos matemáticos de los estudiantes. Por lo tanto, a partir de las respuestas entregadas por los mismos docentes, podemos observar gráficamente que la mitad de las profesoras consultadas declaran haber utilizado en alguna oportunidad algunos de los métodos de intervención musical mencionados, ya sea método Suzuki, escucha musical interactivo y método Carl Orff. Asimismo, sólo un participante menciona no utilizar ningún

método de intervención musical, mientras que el resto de los participantes en su mayoría seleccionó ninguno de los métodos de intervención musical indicados por las investigadoras.

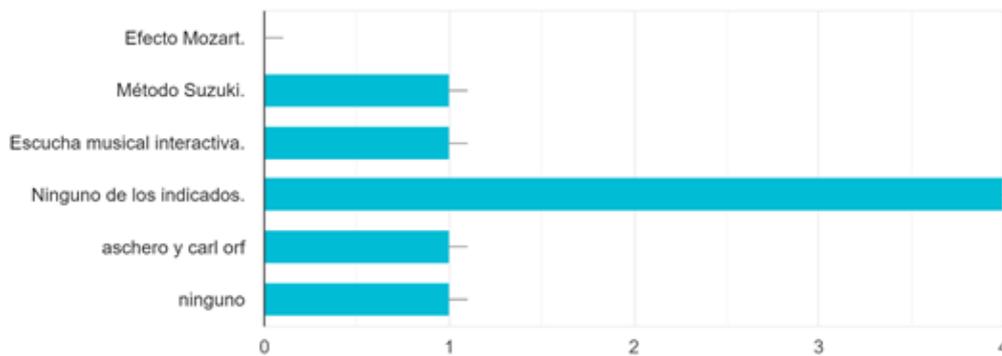


Gráfico 15. Métodos de intervención musical utilizados por los participantes

Otros puntos de análisis importantes de mencionar es que, en primer lugar, a partir de estas respuestas entregadas por las docentes pudimos comprender que la aplicación de estas estrategias no se limita a un área determinada, es decir, quienes han aplicado estas estrategias de intervenciones musicales lo han hecho no solo en el área de las matemáticas, sino también han sido aplicadas a asignaturas como artes musicales, e incluso lenguaje y comunicación. Dejando en claro la transversalidad de este recurso que utiliza los conocimientos de los elementos musicales en beneficio del aprendizaje y desarrollo de las facultades de los estudiantes.

Y, en segundo lugar, respecto a la experiencia docente aplicando dichos métodos, se puede observar coincidencias a partir de los testimonios entregados por los participantes. Estas coincidencias apuntan principalmente a lo positivo que ha resultado la implementación de dichos métodos en sus aulas, además del reconocimiento que les dan a estos recursos, como un facilitador de aprendizaje, además de generar en los estudiantes un mayor grado de motivación.

En relación con lo que implica un nivel de acuerdo respecto a la implementación de estas metodologías de trabajo de intervención musical al momento de enseñar en las profesoras consultadas, frente a diversos beneficios que puede tener el uso de ellos para los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes. Es posible observar que la mayoría de las docentes se encuentran altamente de acuerdo con las ventajas que se pueden obtener implementando este

tipo de metodología de trabajo, pues lo ven como beneficiosos para: potenciar la capacidad de memoria en sus estudiantes, aumentar el nivel de concentración; promover la participación de los estudiantes en clases y elevar el nivel de motivación por lo que se está aprendiendo.

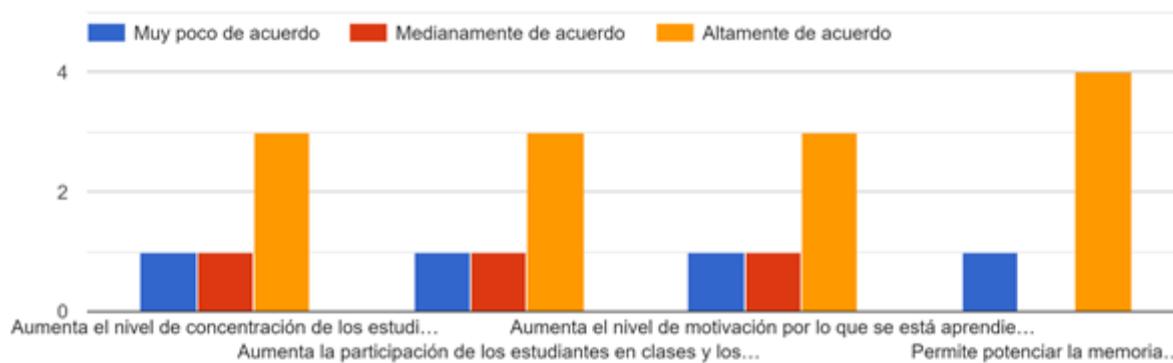


Gráfico 16. Valoraciones de los participantes frente a afirmaciones sobre la implementación de métodos de intervención musical

### Uso de diversas metodologías centrada en los estilos de aprendizaje de los estudiantes

Los estilos de aprendizaje no se presentan de manera pura, son tendencias presentes en cada estudiante, que permiten que unos estilos tomen más fuerzas que otros. Por lo tanto, en este apartado identificamos el uso que les dan los docentes participantes de esta encuesta a las diversas metodologías centradas en los estilos de aprendizaje de sus estudiantes. A partir de la muestra constituida por las docentes que participaron de esta investigación se logró comprender que el 100% de las participantes unánimemente reconocen dentro de sus estudiantes los distintos estilos de aprendizaje predominante en cada uno.

Por otro lado, en cuanto a la información facilitada por la muestra sobre la presencia de los estilos de aprendizaje predominante en sus propios estudiantes, y, como podemos ver en la siguiente tabla, los estilos de aprendizaje que tienen una presencia más notoria son los de tendencia más kinestésica, visual y auditiva representada por un 83.3% de prevalencia. Siguiendo con el recuento, podemos observar que dos de las 6 personas representadas por el 33.3% identifican en sus estudiantes la prevalencia de aptitudes más ligadas al ámbito social, a diferencia de las aptitudes lógicas, intra e interpersonales representadas sólo por un 16.7% de prevalencia.

6 respuestas

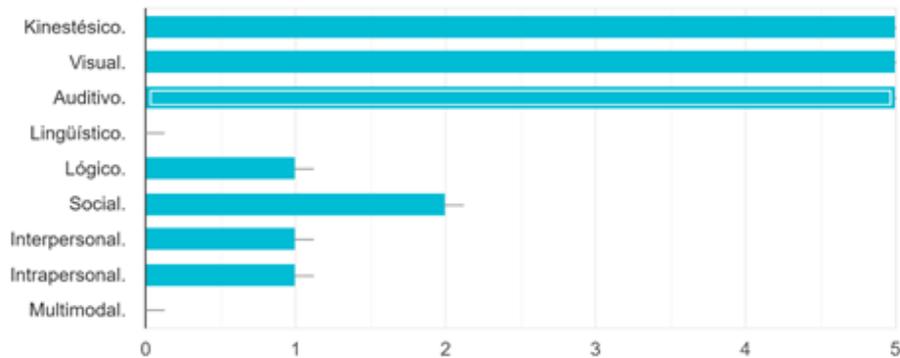


Gráfico 17. Estilos de aprendizaje que los participantes han identificado en sus estudiantes

Como último punto, y no menos relevante, apunta a las adecuaciones curriculares, vista como la opción directa para poder prevenir el bajo desempeño académico y como una forma de impulsar el aprendizaje, considerando en algunos casos el estilo de aprendizaje predominante en los grupos curso de los profesionales encuestados. Según las respuestas entregadas por los participantes, un 50% de ellos reconoce realizar adecuaciones curriculares tomando en consideración los estilos de aprendizaje preponderantes en cada uno de sus cursos.

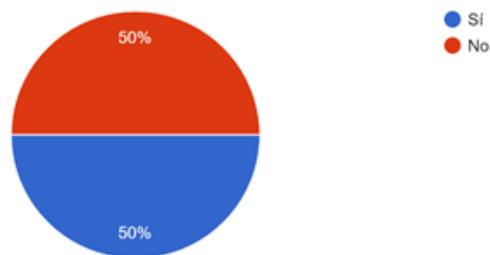


Gráfico 18. Realización de adecuaciones curriculares según los estilos de aprendizaje de los participantes

De ese 50% de profesores que realizan adecuaciones curriculares tomando en cuenta los estilos de aprendizaje, consideran como recursos facilitadores en su acción pedagógica el desarrollo de la clase en base a estilos de aprendizaje activo, acompañado del icónico y simbólico. Hay un participante que considera relevante el uso de material concreto, apuntando a metodologías

alternativas como “el aprender haciendo”. Mientras que otro considera relevante realizar actividades que cubran esos estilos de aprendizaje, aportando en otras observaciones, como, por ejemplo, expresar que con la modalidad on line es más difícil detectar esos estilos en sus estudiantes, debido a que se pesquisa información a través de la pantalla mayoritariamente.

### **Percepción de los docentes respecto a la aplicación de estas metodologías de intervención musical**

La finalidad de esta categoría es conocer las apreciaciones de los docentes al momento de aplicar metodologías de intervención musical para el apoyo de la atención y concentración de sus estudiantes al momento de trabajar las nociones lógico-matemáticas.

La primera pregunta pretende conocer si las participantes consideran pertinente trabajar la atención y concentración en sus estudiantes al momento de desarrollar las nociones lógico matemático, observando que para todas ellas respondieron afirmativamente. (Gráfico 19)

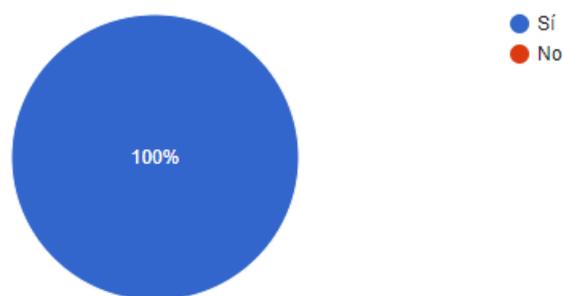


Gráfico 19. Pertinencia de trabajar la atención y concentración en sus estudiantes

En esta misma pregunta, se les dio la oportunidad a las docentes a desarrollar su respuesta anterior, lo cual resultó en lo siguiente. La mayoría de las docentes, señalan que es necesario que los estudiantes estén atentos y concentrados para poder internalizar lo aprendido, en este caso, las nociones lógico-matemáticas.

**Docente 1:** *“Creo que la atención y concentración facilitan todo aprendizaje”.*

**Docente 2:** *“La concentración es un procedimiento cognitivo, una destreza que se aprende, es susceptible de mejorarse y desarrollarse con la práctica”.*

**Docente 3:** *“La atención y concentración son elementos claves a la hora de desarrollar nociones lógico matemático, ya que les permite hacer consciente su proceso de aprendizaje y, por ende, lograr relaciones y conexiones más profundas, lo cual permite internalizar lo aprendido de mejor manera”.*

**Docente 4:** *“Es que es la única manera de tener aprendizajes, debo tenerlos motivados”.*

**Docente 5:** *“Les cuesta concentrarse, pero lo hago a través de juegos, por ejemplo aplaudir cuando escuchen nombrar una figura geométrica, el profesor rápidamente nombra figuras y cuerpos geométricos, evalúa contenido y ve que tan concentrados están”.*

**Docente 6:** *“Es conveniente para que aumente su capacidad de comprensión”.*

Se les consultó a los docentes, si estarían dispuestos a implementar un plan de acción para promover la atención y concentración de sus estudiantes en el desarrollo de las nociones lógico-matemáticas, la totalidad de las docentes, señaló que Sí. (Gráfico 20)

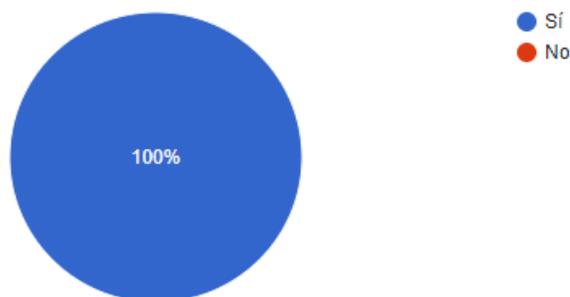


Gráfico 20. Disposición de los participantes a implementar un plan de acción que promueva la mejora en relación con la atención y concentración de sus estudiantes

El desarrollo de la respuesta anterior de las docentes resultó en que les interesaría aplicar este plan de acción para mejorar sus prácticas pedagógicas y así mejorar el aprendizaje significativo de sus estudiantes.

**Docente 1:** *“Si ayuda al aprendizaje por supuesto.”*

**Docente 2:** *“Sin concentración es prácticamente imposible aprender algo, por tanto, la concentración es imprescindible para el aprendizaje. En el aprendizaje, la atención te permite seleccionar lo más importante de lo que se quiere aprender. A través de la atención, nos centramos en un estímulo de entre todos los que hay a nuestro alrededor e ignoramos a todos los demás. La concentración es una de las habilidades fundamentales en el proceso de conocimiento. Con la concentración mantenemos la atención focalizada sobre un punto de interés, durante el tiempo que sea necesario.”*

**Docente 3:** *“Sin duda estaría dispuesta, ya que solo traería beneficios para el proceso.”*

**Docente 4:** *“Si, yo lo haría”*

**Docente 5:** *“Si me permite mejorar las prácticas pedagógicas”*

**Docente 6:** *“Sería interesante”*

Como nuestro plan de acción está enfocado en una metodología musical, es que también le consultamos a las docentes sobre su disposición a utilizar un plan de acción musical, con la finalidad de apoyar las nociones lógico matemáticos. Las seis docentes que realizaron la encuesta señalaron que Sí. (Gráfico 21)

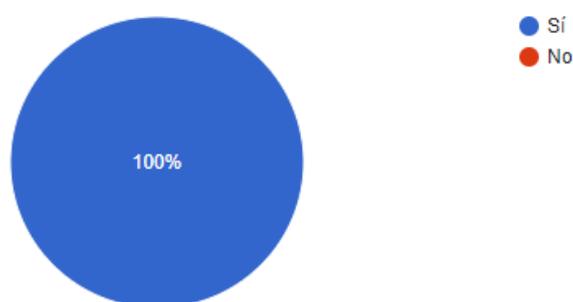


Gráfico 21. Disposición a utilizar un plan de acción de intervención musical para apoyar las nociones lógico matemático

Nuestro interés en este ítem, también se concentró en saber si los docentes se sienten capacitados para emplear este tipo de metodologías musicales. Si bien en la pregunta anterior

todas utilizarían el plan de acción, solo dos se sentían capacitadas para implementarlo en sus clases, mientras que las restantes, señalaron que no, pero que estaban dispuestas a aprender.

**Docente 1:** *“No tengo estudios musicales, pero me encantaría aprender.”*

**Docente 2:** *“Sí, pues enseño música de 3° a 8° grado a través del método Aschero y Orf.”*

**Docente 3:** *“No, ya que no conozco mucho del tema.”*

**Docente 4:** *“Si por supuesto lo aplicaría.”*

**Docente 5:** *“No, pero puedo aprender.”*

**Docente 6:** *“No, al menos que sea capacitada al respecto o se envíe información clara de cómo realizarlo.”*

En este ítem, además, las docentes señalaron algunas ventajas y desafíos que presenta este tipo de metodologías musicales. Dentro de las ventajas señaladas, mencionan que la música ayuda a internalizar los conceptos claves de forma dinámica, ayuda a la motivación y facilita el proceso de los aprendizajes de las habilidades matemáticas.

**Docente 1:** *“Ayudaría a la concentración de los y las estudiantes.”*

**Docente 2:** *“Diseñar una herramienta musical para el aprendizaje significativo y comprensivo facilitando el proceso de aprendizaje de las habilidades matemáticas”*

**Docente 3:** *“La música permite internalizar conceptos claves de forma más dinámica y, a su vez, aumenta los niveles de motivación y entusiasmo en los niños.”*

**Docente 4:** *“Por ser motivantes, atractivas, hace más alegre las clases de matemática”*

**Docente 5:** *“Cantan, bailan, juegan es más lúdico. Es motivador y parte del juego.”*

**Docente 6:** *“Sería bueno si aumenta la capacidad de aprendizaje y beneficia emocionalmente también a los estudiantes.”*

Mencionaron, a su vez, algunos desafíos que podrían existir al momento de implementar un plan de acción musical. Tales como, aburrimiento de los estudiantes que no son auditivos, mala disposición de los colegas, que la música sea el centro de la enseñanza y el sistema de enseñanza híbrido.

**Docente 1:** *“La resistencia al cambio de colegas que no quieran aceptar modificaciones en sus métodos.”*

**Docente 2:** *“La relación entre la matemática y la música que para muchas personas resulta atípico, debido a que la relación no es directa sino indirecta. Se inicia la comprensión de ella, cuando se tiene conocimientos previos de la música teniendo en cuenta su estructura. Las problemáticas que se encuentran entre la comprensión y el amor en las matemáticas, como dificultades para la ejecución de sumas por parte de los niños”*

**Docente 3:** *“Que la música no se convierta en el centro de la enseñanza y, por ende, distraiga a los niños del objetivo matemático que hay detrás.”*

**Docente 4:** *“Preparar a los estudiantes debido a la situación social que viven, los desafíos son a largo plazo.”*

**Docente 5:** *“Que los estudiantes que no son auditivos se aburran y tengan mala disposición a la actividad.”*

**Docente 6:** *“El sistema de enseñanza híbrida.”*

## **Capítulo 5: Propuesta y Plan de Acción.**

Hoy en día ser un docente en nuestro país conlleva muchos desafíos a nivel personal y por sobre todo profesional. Nuestras metas educativas deben permitir mejorar la calidad de enseñanza aprendizaje de nuestros estudiantes a pesar de que muchas veces el camino es complejo y con resultados inciertos.

Cada vez la educación adquiere mayor dinamismo para responder a las demandas de la sociedad, la producción de innovaciones y conocimientos, la formulación de competencias en los programas de formación y la innovación curricular centrada en el aprendizaje del estudiante

El desafío de cada docente es utilizar estrategias metodológicas que favorezcan el aprendizaje activo y autónomo de los estudiantes.

### **1. Campo de acción**

Nuestro proyecto se sustenta a partir de la identificación de una problemática vinculada a las falencias y desafíos que enfrentan los docentes para aplicar estrategias motivadoras que promuevan la atención y concentración al momento de desarrollar las nociones lógico matemático de la adición y sustracción en sus estudiantes. Para esto se implementó una encuesta on-line donde se consulta a los participantes respecto a el nivel de disposición y preparación de los docentes consultados para trabajar la atención y concentración de sus alumnos utilizando métodos de carácter artísticos.

El contextualizar esta propuesta de intervención desde el sector curricular de la Educación Artística, específicamente centrado el uso de recursos o estrategias de procedencia artística para favorecer habilidades de aprendizaje, para desarrollar la atención y concentración en los estudiantes al momento de aprender de manera significativa contenidos de otras disciplinas, trasciende la sectorización de la malla curricular, donde cualquier docente pueda apoyarse de ellos para un proceso enseñanza-aprendizaje determinado.

### **2. Hipótesis de acción**

La hipótesis de acción de este proyecto de título, la cual es el foco de la propuesta de acción que guía y orienta el impacto de esta investigación, se expone de la siguiente forma: “el desarrollo de una intervención de la escucha musical interactiva favorece que los estudiantes

de primer año básico logren una mayor atención y concentración en la adquisición de las habilidades de las nociones lógico matemático de adición y sustracción”

Habiendo declarado la hipótesis de acción de este proyecto de título, en este punto es importante poder fundamentar lo que se está proponiendo como ella y, en sentido es necesario indicar que esta propuesta de implementación está pensada como un **programa en el aula basado en la escucha musical interactiva**, el cual estará mediado por el docente para fortalecer un aspecto que es fundamental en los estudiantes al momento de iniciar una clase: la atención y concentración.

Se basa en una serie de elementos que intervienen en el desarrollo de la creatividad de los niños y estudiantes, el cual convoca el empleo activo de recursos que proceden del Arte. Además, implementar este programa permite investigar, desarrollar y promover una interacción comunicativa y participativa con la música de grandes autores de la categoría “música clásica” para ser aplicados en las diferentes situaciones que pueden afectar de manera negativa el desempeño académico y social de los estudiantes durante su paso por la educación. Así mismo, entrega herramientas para potenciar su área creativa de manera progresiva al igual que su proceso de enseñanza aprendizaje.

El plan de trabajo consiste en la aplicación de actividades de inicio basada en actividades de escucha musical interactiva (EMI), extraída del Programa de Potenciación Creativa diseñado el año 1997 por el profesor de música Egidio Contreras. Estas actividades consisten en la escucha silenciosa de un tema de Mozart previamente jerarquizado por dicho Programa.

A partir de lo antes expuesto, es que para esta investigación se ha pensado implementar actividades de aula, las cuales se implementarán progresivamente en el tiempo con los estudiantes. Los pasos de estas actividades están organizados de la siguiente forma:

- Presentación de la audición musical sin asociarla a consignas específicas.
- Exploración gestual individual y espontánea.
- Presentación de la partitura.
- Desarrollo de esta, poniendo el énfasis en el proceso de escucha musical interactiva asociado a la coordinación de habilidades motrices, visuales y auditivas.
- Aproximación a la memorización de la partitura (opcional).

Habiendo expuesto los pasos de las actividades organizadas para implementar este programa en el aula, es necesario indicar que la ejecución de esta propuesta se ha pensado en tres grandes apartados, a saber:

### **Primera parte: Motivación inicial.**

Es el momento donde los estudiantes participan identificando lo que ellos escuchan, para luego expresar de diferentes maneras lo que van sintiendo con la música, llegando a finalizar este proceso con el trabajo de representar de manera gestual e individual y espontánea lo mismo que verbalizan.

Posteriormente, se comienza con un proceso de interacción con la partitura de escucha, la cual permite a los estudiantes adquirir un contacto directo y recibir la explicación de los elementos que la conforman. (Revisar anexo donde se adjunta la partitura modelo)

### **Segunda parte: Memorización de la partitura.**

Este segundo apartado tiene por finalidad trabajar con los estudiantes la memorización de la partitura presentada por el docente, para lo cual se debe trabajar con ellos empleando la memoria corporal, visual y la repetición constante de los ejercicios.

### **Tercera parte: Práctica del pensamiento musical.**

Esta etapa del programa se realiza al segundo mes de haber iniciado esta propuesta, ya que en esta ocasión se desarrollará la escucha musical interactiva, la cual, consiste en la práctica con ejercicios de relajación, respiración profunda y breves periodos de silencio (más conocida como los tres silencios). Lo que se pretende con esta tercera parte es que el estudiante pueda manejar completamente una partitura presentada inclusive tarareándola mentalmente, logrando el conocimiento de todas sus partes, formas y notas musicales.

#### **\*Práctica de los tres silencios (extracto del programa de potenciación creativa)**

**Primer silencio:** Realizan un momento de apresto auditivo, favorecido por el desarrollo de una sencilla y breve relajación en donde la respiración profunda juega un rol esencial. Durante esta primera fase, el educador invita a los estudiantes a escuchar atentamente los sonidos del entorno con el fin de lograr un adecuado silencio que favorecerá un buen clima de escucha musical posterior.

**Segundo silencio:** Dos a tres escuchas interactivas de la obra musical seleccionada, favoreciendo el tarareo moderado y sin hablar durante la actividad, favoreciendo el desarrollo del hábito de crear espacios breves de silencio entre cada audición.

**Tercer silencio:** El educador concede un espacio más prolongado de silencio al finalizar la tercera audición. Ocasionalmente y en voz suave, invita a su grupo a tomar contacto con su respiración y latido de su corazón.

### **Melodías para ser aplicadas en la propuesta**

Esta propuesta consiste en escuchar una melodía clásica de forma consciente. Al mismo tiempo que la escuchan, los niños van reproduciendo el movimiento con sus manos y ayudados con una partitura denominada del oyente (se adjunta modelo), la cual representa la velocidad de los sonidos de la canción.

Se sugiere utilizar las obras musicales con las siguientes secuencias.

1. Contradanza 1 de Mozart, la cual tiene una duración aproximada de 1:36 minutos
2. Contradanza 4 de Mozart, la cual tiene una duración aproximada de 1:28 minutos
3. Contradanza 2 de Mozart, la cual tiene una duración aproximada de 1:51 minutos.
4. Minueto 4 de Mozart, la cual tiene una duración aproximada de 1:30 minutos

## Programa de actividades

<b>Hipótesis de acción</b>											
El desarrollo de una intervención de la escucha musical interactiva favorece que los estudiantes de primer año básico logren una mayor atención y concentración en la adquisición de las habilidades de las nociones lógico matemático de adición y sustracción.											
ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RECURSOS	SEMANAS								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ACCION:</b> Implementar actividades de inicio basado en actividades de escucha musical interactiva (EMI) extraída del programa de potencialización creativa.	Docentes de las clases de matemática de primer año básico.	-Test para medir atención y concentración. -Partituras. -Pieza musical									
<b>ACTIVIDADES:</b> 1.Lectura de la bibliografía del programa de escucha musical interactiva.			x								
2.Selección de la melodía para ser incorporadas dentro de la planificación.			x								
3. Incorporar dentro de las planificaciones de matemáticas las sesiones de escucha musical interactiva propuestas.			x								
4.Aplicación del test por parte del docente para medir la atención y concentración de los estudiantes.				x							
5.Aplicación de la primera sesión del plan de acción denominada clasificación de la escucha.					x	x					
6. Aplicación de la segunda sesión del plan de acción denominada memorización de la partitura.							x	x			
7. Aplicación de la tercera sesión del plan de acción denominada canto mental.									x	x	
8. Aplicación del test por parte del estudiante para medir la atención y concentración durante las clases de matemáticas.										x	
9.Evaluación del plan y posibles mejoras.											x

## Aplicación

Antes de implementar esta propuesta se debe realizar al grupo curso un test para medir de forma diagnóstica el nivel de atención y concentración que evidencian los estudiantes al inicio y luego de aplicado el programa. La finalidad de la aplicación de este instrumento apunta a verificar en el tiempo los resultados que trae dicha propuesta.

A continuación, se adjunta en imagen el test proporcionado por el programa de escucha musical interactiva. ([hacer click aquí para acceder al archivo](#))

### TEST

*Para medir grado de concentración en situaciones de aprendizaje  
que solicitan atención mental sostenida*

Marque la celdilla que mejor represente para usted la conducta observada para cada estudiante.

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

Fecha Medición: \_\_\_\_\_

El estudiante en el contexto de un proceso formal de enseñanza – aprendizaje en el aula.	Muy a Menudo	A Menudo	Ocasional mente	Rara vez
<i>Con relación a su lapso de atención en general</i>				
1. Tiende a mantener un lapso de atención adecuado mientras el profesor se dirige al grupo curso.				
2. Tiende a mantener un lapso de atención adecuado en el desarrollo de las actividades.				
<i>Con relación a las instrucciones impartidas</i>				
3. Escucha con atención las instrucciones antes de iniciar una actividad.				
4. Desarrolla las actividades de acuerdo a las instrucciones impartidas.				
5. Recuerda claramente las instrucciones durante el desarrollo de la actividad.				
6. Puede seguir una secuencia de varias instrucciones para alguna actividad específica.				
<i>Con relación al desarrollo de alguna actividad encomendada</i>				
7. Desarrolla las actividades sin cometer errores.				
8. Tiende a mantener la atención en la clase pese a la aparición de estímulos irrelevantes a la misma (Ej: ruidos ambientales externos o internos)				
9. Mantiene silencio mientras desarrolla alguna actividad que solicite su atención mental.				

10. Se concentra adecuadamente en su actividad individual mientras otros compañeros conversan.				
11. En trabajos de grupo está concentrado en la actividad a desarrollar.				
12. En los trabajos de grupo que solicitan intercambio de opiniones escucha atentamente a sus compañeros.				
13. Permanece sentado en su puesto mientras lo solicite el desarrollo de alguna actividad determinada.				
14. Interviene activamente durante el desarrollo de una actividad que solicita su participación (preguntas del docente, formulación de opiniones o comentarios, etc.)				
Con relación a otras conductas de carácter general				
15. Le resulta fácil abstraerse de eventuales distracciones.				
16. Se concentra con facilidad en tareas que parecen <u>disgustarle</u> .				
17. Recuerda con facilidad sus obligaciones y actividades diarias.				
18. Es cuidadoso en sus tareas y actividades escolares afines en el aula.				
19. Completa sus tareas en el tiempo asignado.				
20. Organiza de forma eficiente sus cuadernos y demás materiales escolares.				
21. Conserva sin extraviar <u>sus</u> útiles escolares.				
22. Sus calificaciones de la asignatura que usted imparte en general son altas (promedio sobre 5.0)				

Este instrumento viene además con instrucciones para la evaluación de los resultados, a partir de una rúbrica de puntuación, donde se señala el nivel en el que se encuentra el estudiante luego de su aplicación.

### **Puntuación del instrumento**

A partir de las modificaciones y previo a la estandarización del instrumento, se asignó puntuación a cada una de las posibles respuestas para cada declaración, quedando como sigue:

Declaración:	<i>Muy a Menudo</i>	<i>A Menudo</i>	<i>Ocasionalmente</i>	<i>Rara Vez</i>
<b>Puntuación:</b>	<b>4 puntos</b>	<b>3 puntos</b>	<b>2 puntos</b>	<b>1 punto</b>

#### *Decisión a partir de la puntuación obtenida*

Seguidamente se escogen las alternativas *Muy a menudo* y *A menudo* como indicadores de presencia de atención sostenida durante la primera media hora de una clase que solicite concentración mental (en nuestro estudio, matemáticas.)

Para ello se establece previamente o siguiente:

Para los puntajes totales entre <b>0 y 22 puntos:</b>	<i>El estudiante <b>rara vez</b> logra concentrarse</i>
Para los puntajes totales entre <b>23 y 43 puntos:</b>	<i>El estudiante <b>ocasionalmente</b> logra concentrarse</i>
Para los puntajes totales entre <b>44 y 65 puntos:</b>	<i>El estudiante <b>a menudo</b> logra concentrarse</i>
Para los puntajes totales entre los <b>66 y 88 puntos:</b>	<i>El estudiante <b>muy a menudo</b> logra concentrarse.</i>

A partir de lo anterior y con el propósito de estimar si existe facilidad o dificultad para concentrarse durante la primera media hora en las asignaturas escogidas, se decide previamente a la experiencia.

Para los puntajes totales iguales o inferiores a <b>44 puntos</b> :	Al estudiante le es <b>más difícil</b> concentrarse.
Para los puntajes totales superiores a <b>45 puntos</b> :	Al estudiante le es <b>más fácil</b> concentrarse.

### TEST PARA EL ESTUDIANTE

Estimado (a) estudiante:

Deseo invitarte a participar de una nueva experiencia que tiene por objeto conocer antecedentes acerca de cómo nos concentramos en el aula y apoyar de esa forma tu rendimiento escolar.

*Instrucciones:*

Lee atentamente cada declaración y coloca una marca en el recuadro que mejor represente tu situación personal como estudiante.

<b>Declaraciones</b>	<b>Siempre</b>	<b>A menudo</b>	<b>Ocasional mente</b>	<b>Rara vez</b>
1. Cuando el profesor se dirige al curso, logro concentrarme con facilidad en lo que dice.				
2. Me resulta fácil mantener un lapso de atención adecuado mientras desarrollo mis labores.				
3. Escucho con atención las instrucciones que da el profesor cuando hay que desarrollar alguna labor.				

4. Antes de desarrollar alguna labor encomendada tengo las instrucciones bien claras.				
5. Recuerdo las instrucciones mientras <u>desarrollo</u> alguna actividad.				
6. Cuando el profesor da varias instrucciones para una actividad, puedo recordarlas y seguirlas sin perderme.				
7. Desarrollo mis actividades en clases sin cometer errores.				
8. Estoy atento(a) y concentrado(a) en la clase aunque aparezcan ruidos dentro o fuera de la sala.				
9. Me resulta fácil quedarme en silencio mientras <u>desarrollo</u> alguna actividad que requiera mi atención mental.				
10. Me resulta fácil concentrarme en mi actividad mental mientras otros compañeros conversan.				
11. Cuando tengo que trabajar con compañeros en grupo me concentro con facilidad.				
12. Cuando tenemos que intercambiar opiniones en trabajos de grupo, <u>escucho</u> atentamente a mis compañeros.				
13. Me resulta fácil permanecer sentado mientras tengo que desarrollar alguna actividad en mi puesto.				

14. <u>Participo</u> en la clase levantando la mano para responder cuando el profesor pregunta algo o para expresar opiniones.				
15. Si alguna vez me distraigo en clases me resulta fácil volver a concentrarme en lo que estaba haciendo.				
16. Aunque no tenga ganas de desarrollar alguna actividad me concentro con facilidad.				
17. Me acuerdo con facilidad de mis obligaciones escolares.				
18. Soy cuidadoso(a) con mis tareas y otras actividades escolares mientras estoy en el aula de clases.				
19. Termino mis tareas a tiempo.				
20. Organizo muy bien mis cuadernos y demás materiales escolares.				
21. <u>Conservo</u> sin perder mis útiles escolares.				
22. Mis calificaciones por lo general están por sobre el 5.0				

La importancia de la aplicación del test aplicado desde el docente y desde la visión del estudiante, trasciende a la relación que existe entre la atención-concentración para el logro del aprendizaje en el área de matemática de la adición y sustracción.

Para esto es fundamental medir:

- El **lapso de atención**, lo cual se refiere al tiempo de concentración y atención durante el desarrollo de la clase.
- Las **instrucciones impartidas** en lo referente a su escucha, seguimiento, comprensión y ejecución.

- Las **actividades encomendadas**, es decir, desarrollar las actividades propuestas siguiendo hábitos, comprensión y atención sostenida para la correcta ejecución de una tarea determinada.
- **Conductas de carácter general**, las cuales tiene relación en la organización, ejecución, conducta y rutina escolar diaria.

### **Sesiones del plan de acción**

#### **Primera sesión. Clasificación de la escucha.**

##### **Objetivo:**

Sensibilizar a los estudiantes en la escucha activa de las melodías de Mozart.

##### **Materiales:**

- Melodía de Mozart a utilizar.
- Partitura de la melodía seleccionada. Esta puede ser ilustrada según las características del grupo curso.

##### **Duración:**

10 minutos previos a la clase de matemática.

##### **Actividades:**

- Realizar la escucha completa de la obra musical contradanza 1 de Mozart.
- Solicitar a los estudiantes que expresen verbalmente lo que les provocó la escucha musical.
- Luego, motivar a que levanten la mano cada vez que descubran un cambio importante en la melodía (será necesario repetir la escucha de la canción).
- Invitar a cerrar los ojos y representar con movimientos de brazos en el aire el ritmo y la melodía.
- Mostrar la partitura (se adjunta video en anexos) y explicar brevemente lo que representa los trazos de colores, la función de la línea vertical divisoria e invitarlos a

seguir la música con movimientos alternados (el docente puede utilizar un puntero para guiar la melodía).

- Finalmente, repetir esta escucha musical interactiva dos veces más.

### **Segunda sesión: memorización de la partitura.**

#### **Objetivo:**

Desarrollar la escucha consciente de las melodías de Mozart para ir aproximándonos a su memorización

#### **Materiales:**

- Melodía de Mozart a utilizar.
- Partitura de la melodía seleccionada. Esta puede ser ilustrada según las características del grupo curso.
- Puntero digital o físico.

#### **Duración:**

10 minutos previos a la clase de matemática.

#### **Actividades:**

- Se inicia esta sesión con una escucha musical interactiva con apoyo de un puntero para recordar.
- Si la melodía es simple puede prescindir del apoyo del puntero en las repeticiones de cada frase.
- Finalmente, realizar una escucha consciente memorizada completa.

### **Tercera sesión: canto mental.**

#### **Objetivo:**

Estimular el tarareo y el canto de la melodía, mediante la memorización y la escucha consciente de las melodías escogidas.

**Materiales:**

- Melodía de Mozart a utilizar.
- Partitura de la melodía seleccionada. Esta puede ser ilustrada según las características del grupo curso.

**Duración:**

10 minutos previos a la clase de matemática.

**Actividades:**

- Realizar una escucha consciente con tarareo y apoyo del puntero para recordar. Se debe dar un espacio de silencio al terminar (se puede utilizar la técnica mencionada de los tres silencios).
- Repetir algún paso de la segunda sesión si es necesario. Realizar una escucha consciente del tarareo de manera mental, es decir, sin apoyo visual.
- Escucha consciente cantando toda la melodía (el docente baja el volumen en la repetición de cada frase). Este aspecto es importante repetirlo con los ojos cerrados.
- Finalmente, según el nivel de concentración de cada grupo curso intentar cantar mentalmente sin apoyo musical parte de la obra con los ojos cerrados y sin gestos. En este momento, es importante conceder un silencio más prolongado.

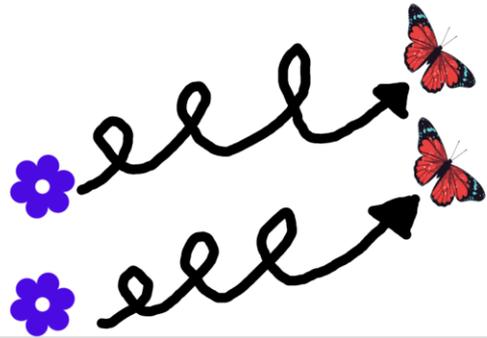
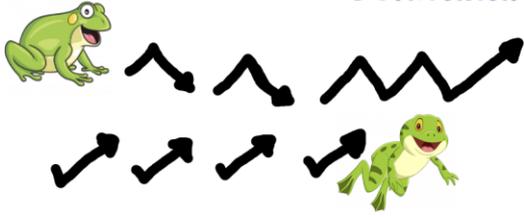
Esta propuesta de las tres sesiones es un procedimiento que debe ser aplicado diez minutos antes de iniciar una clase de matemática, utilizándose como motivación para los alumnos con la idea de ir preparando el ambiente para el aprendizaje. Es recomendable a su vez, realizar sesiones de relajación durante la jornada escolar utilizando la misma obra musical.

Cada una de las partituras puede ser modificada por el docente, en relación a sus dibujos y líneas para explicitar el movimiento.

A continuación, se presenta un modelo de partitura de la contradanza 1 de Mozart, la cual puede ser utilizada por el docente y un video sobre su utilización.

[https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1AncCbU\\_VRqaOtgSNsq15nczK2KVAw3eV](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1AncCbU_VRqaOtgSNsq15nczK2KVAw3eV)

*Contradanza 1 de Mozart*



## Conclusión

Una vez finalizado nuestro proyecto de título, podemos concluir que utilizar la música como una herramienta de apoyo en el aula puede resultar efectiva puesto que se espera que los niños manifiesten interés de este tipo, reafirmando así que la inteligencia musical, entendida como esa capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales; incluyendo para ello, la sensibilidad al ritmo, al tono y al timbre, resulta manifestarse de manera más natural y cotidiana en los niños y niñas.

En virtud de lo antes indicado y teniendo en consideración los resultados obtenidos con el instrumento aplicado a los docentes que forman parte de esta investigación, se puede observar que:

- En relación con las estrategias metodológicas que emplean los docentes de matemáticas de primer año básico para estimular las habilidades de adición y sustracción en sus estudiantes, podemos evidenciar que manejan una multiplicidad de métodos, sustentados en las formas tradicionales empleadas para enseñar esta disciplina en el aula. También se aprecia que las estrategias metodológicas que emplean para enseñar no se enfocan en el área musical, por desconocimiento o ausencia de formación en esta línea didáctica de trabajar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ende, es necesario e importante para el desarrollo formativo de sus estudiantes que los docentes puedan incorporar en sus planificaciones una instancia que promueva el implementar actividades musicales para así estimular de manera más integral el desarrollo cerebral del niño puesto que ambos hemisferios del cerebro se ven beneficiados.
- En lo que refiere al uso de métodos artísticos como una herramienta de apoyo para trabajar las nociones lógico matemático con sus estudiantes, podemos resumir que los docentes están conscientes de los beneficios que pueden obtener implementando este tipo de estrategias innovadoras, pues ellas pueden favorecer el trabajo en el aula y así poder desarrollar de una mejor manera distintos contenidos que se requieran trabajar. En este caso, fue de gran importancia el conocer una nueva metodología musical, como lo es el Programa de Potenciación Creativa de Escucha Musical Interactiva (PPC-EMI), cuya finalidad apunta a promover recursos metodológicos basados en la interacción participativa con la música de grandes maestros, aplicados a la resolución de situaciones

que afectan negativamente el normal desempeño del alumno en edad escolar y propone herramientas para el desarrollo progresivo de su potencial creativo y de aprendizaje.

Es posible indicar que el PPC-EMI, puede impactar directamente en el aula y los estudiantes, entendiendo que tiene múltiples ventajas frente a los procesos de enseñanza-aprendizaje que evidenciamos en las clases. Entre los beneficios que se declaran con la implementación de PPC-EMI, se observan: el desarrollo progresivo de la concentración y atención sostenida en el presente; incrementar del rendimiento académico; disminuir las conductas agresivas; potenciar las habilidades de percepción auditiva; potenciar la capacidad de memoria y comprensión lectora; trabajar reenfocando la autoestima personal desde una perspectiva positiva; potenciar la creatividad; aumentar los niveles de motivación y entusiasmo; favorecer la participación y reorientar el interés de los estudiantes en el aula; disminuir los niveles de estrés y ansiedad al momento de someterse a evaluaciones

En cuanto al diseño de nuestro plan de acción, este resulta valioso pues se está implementando una propuesta que traspasa las metodologías de enseñanza tradicional y que tiene un reconocido impacto al momento de trabajar los niveles de atención y concentración de los estudiantes frente a los contenidos académico-curriculares a compartir.

Podemos decir que este plan ha sido pensado para ser desarrollado de manera sistemáticas y transversal en el aula, para los cual se han estructurado planificaciones de aula y secuenciar las actividades musicales posibles y fáciles de desarrollar en clases con los estudiantes, con la finalidad de poder obtener logros en nuestro foco propuesto que es la atención y concentración.

Finalmente, podemos concluir que los docentes están más concentrados en la utilización de estrategias tradicionales enfocadas precisamente en el área de matemáticas como lo es el material concreto y no en estrategias que apuntan al desarrollo de otro tipo de inteligencias como la musical. En la encuesta realizada, los docentes señalaron incertidumbres hacia la implementación de este tipo de propuestas debido a la falta de conocimiento de la relación existente entre el área lógico matemático con lo musical. Concluyendo así, que actualmente muchos docentes no manejan el vínculo entre un tipo de inteligencia y otra; por ende, nuestro propósito fue crear un plan de acción amigable que pueda ser utilizado por cualquier docente sin importar su formación inicial.

A medida que construimos y analizamos este estudio, nos dimos cuenta de que la atención y concentración es fundamental para el desarrollo de logros y aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, se vuelve necesario que los docentes lo internalicen e incorporen en cada una de sus planificaciones para que no sea un ámbito ajeno dentro del área, convirtiendo así una actividad sin propósito y poco significativa para el aprendizaje de los estudiantes.

Es importante considerar este tipo de vinculación en las distintas áreas para la toma de decisiones respecto a la estructura de la enseñanza y al fortalecimiento de las prácticas educativas e inclusivas, logrando de esta manera que las actividades de aprendizaje no sean consideradas como una barrera para los estudiantes, sino que como una oportunidad para desarrollar otras habilidades y afrontar nuevos desafíos.

## Referencias Bibliográficas

- Baratta, M. (2003). Traducción y adaptación de Matemáticas a su manera. Manual para el profesor. Ed. Educando juntos.
- Bérube, L. (1991). Terminologie de neuropsychologie et de neurologie du comportement. Montréal. Les Editions de la Cheneliere Inc.
- Motta, M. (2016). Memoria auditiva y atención y su relación con el rendimiento académico en niños de 3° y 4° de primaria. Tesis Máster de Neuropsicología y Educación. Universidad Internacional de La Rioja. Disponible en: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4874/MOTTA%20LIZCANO%20C%20MARIA%20CAMILA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cognodata Consulting S.L. (2001-2017) *¿Qué es el análisis descriptivo?* Cognodata Consulting S.L. Disponible en: <https://www.cognodata.com/blog/que-es-analisis-descriptivo/>
- Contreras, E. (2005). Un Análisis Musical Creativo: Programa de Potenciación Creativa. Manual para el Docente. Ed. Impresiones Artesofía. Santiago, Chile.
- Guamangallo, O. (2010). Implementación del taller de música para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños/as de primer año de educación básica de la Escuela Fiscal “Atahualpa” del Barrio Chan de la parroquia Eloy Alfaro durante el año electivo 2009-2010. Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Educación, mención Parvularia. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga: Ecuador. 110 p. Recuperado de: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/247>
- Howard, G. (2001). Arte, mente y cerebro: una aproximación cognitiva a la creatividad. Ed. Paidós. Barcelona, España.
- Ferrándiz, C. et al. (2008). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples. *Anales de Psicología*, 24(2),213-222. [fecha de Consulta

26 de abril de 2021]. ISSN: 0212-9728. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16711589005>

Lara, A. (2012). Desarrollo de habilidades de pensamiento y creatividad como potenciadores de aprendizaje. *Revista Unimar*, (59), 85-96. Disponible en:  
<http://editorial.umariana.edu.co/revistas/index.php/unimar/article/view/232/203>

Lugo, K.; Vílchez, O. & Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11 (3), 18-29.

Medina, I. (2018). Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, IX (1), 125-132

Piaget y Szeminska (1975). Génesis del número en el niño. Ed. Guadalupe. Buenos Aires, Argentina.

Rencoret, M. (1995). Iniciación matemática. Ed. Andrés Bello. Santiago, Chile.

Rodríguez, M. (2019, mayo). El pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de Piaget. Web del maestro Cmf. [Recuperado el 27 de abril de 2021]. Disponible en:  
<https://webdelmaestrocmaf.com/portal/pensamiento-logico-matematico-desde-la-perspectiva-piaget/>

Thompson, L. (2006, Julio). Definición de encuesta. *Revista electrónica Promonegocios.net*. Disponible en: <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion-1p.html>

Venegas, A. Et al. (2014). Audio gráficos: Implementación y evaluación de un programa informático para el aprendizaje de la interpretación y representación matemática de coordenadas a través de la música y el sonido. *Revista Electrónica Europea de Música en la Educación (LEEME)*, (22), 135-155.

Vergara, C. (2020). Etapa de las operaciones concretas. *Actualidad en Psicología*. Disponible en: <https://www.actualidadenpsicologia.com/etapa-de-las-operaciones-concretas/>

## **Anexos**

Encuesta- formulario de Google: <https://forms.gle/AYiEPrpbie7dxJrD9>

## Proyecto de intervención para la atención y concentración en la asignatura de matemática.

Estimados colegas

Sin duda esta pandemia nos ha llevado a replantear nuestra mirada de la educación y hemos generado cambios para que nuestros estudiantes puedan lograr los aprendizajes esperados en las diferentes áreas. El factor más importante, es el estímulo que le entregamos a nuestros estudiantes generando la atención y concentración necesaria para lograr los objetivos en los diferentes recursos y actividades.

El propósito de este estudio es crear un plan de trabajo apoyado en una intervención musical para favorecer la atención y concentración en el área lógico matemático de adición y sustracción, dirigido a niños de primer año básico.

Los datos recopilados son totalmente confidenciales y utilizados solo para el desarrollo de la presente investigación, a la cual solo tendrán acceso los investigadores responsables y la docente a cargo; la información personal sólo será usada para validación de respuestas.

La encuesta toma alrededor de 10 minutos, por favor responda pensando en su contexto escolar y en las asignaturas competentes a la investigación.

Investigadoras: Judith Jeldes, Sandra Bustos, Constanza Martínez, Camila Encalada.

**\*Obligatorio**

### Información personal.

1.- Dirección de correo electrónico: \*

Tu respuesta

---

2.- Marque su edad. \*

- Entre 22 a 30 años.
- Entre 31 a 40 años.
- Entre 41 a más años.

3.- Seleccione su sexo. \*

- Femenino.
- Masculino.
- Otros.

**Información Docente.**

4.- ¿Posee alguna especialidad o mención? \*

- Sí.
- No.

Si tu respuesta anterior fue Sí, señala cuál o cuáles.

Tu respuesta \_\_\_\_\_

5.- Selecciona los niveles en el que se desempeña como profesor de matemáticas. \*

- 1ro básico.
- 2do básico
- 3ro básico
- 4to básico
- 5to básico
- 6to básico

Información con relación a la enseñanza de las nociones lógico matemáticas.

6.- ¿Qué métodos conoces para desarrollar las nociones lógico matemático? \*

- Método Singapur.
- Método Montessori.
- Método tradicional-memorístico.
- Método por proyecto.
- Método Solución de Problemas.
- Método de Algoritmos basado en Números.
- Método Estándares de Núcleo Común.
- Método de Simulación por Juegos.
- Otros: \_\_\_\_\_

7.- ¿Has utilizado alguno de los siguientes métodos para desarrollar las nociones lógico matemático? \*

- Método Singapur.
- Método Montessori.
- Método tradicional-memorístico.
- Método por proyecto.
- Método Solución de Problemas.
- Método de Algoritmos basado en Números.
- Método Estándares de Núcleo Común.
- Método de Simulación por Juegos.
- Otros: \_\_\_\_\_

8.- ¿Utilizas o empleas algún método frecuentemente para desarrollar las nociones lógico matemático con tus estudiantes? \*

- Sí.
- No.

Si tu respuesta anterior fue Sí, señala cuál o cuáles.

Tu respuesta \_\_\_\_\_

9.- ¿Qué aspectos de las nociones lógico matemáticas son los que resultan más atractivos de ser trabajados por sus estudiantes? \*

- Clasificación.
- Comparación.
- Conservación.
- Secuenciación.
- Seriación.
- Correspondencia.
- Cuantificadores.

11.- ¿Conocen estrategias para promover la atención y concentración en sus estudiantes? \*

- Sí
- No

Si tu respuesta fue Sí, señala cuál o cuáles.

Tu respuesta \_\_\_\_\_

12.- ¿Qué tipo de estrategias para promover la atención y concentración en sus estudiantes a aplicado en sus clases? \*

- Meditación y respiración diafrágica
- Gimnasia cerebral
- Supervisar y controlar tiempos muertos entre actividades
- Introducir cambio en las rutinas cada 15 o 20 minutos
- Cambiar el nivel y tono de la voz durante la clase
- Plantear preguntas o desafíos en
- Utilizar ejemplos cercanos, analogías o metáforas relevantes
- Controlar el nivel de dificultad de la tarea
- Cambiar o variar las tareas durante la clase
- Enseñar a través de estrategias lúdicas en las actividades que programo para la clase
- Otros: \_\_\_\_\_

Si tu respuesta fue afirmativa, ¿Con qué frecuencia lo utilizas en tus estudiantes?

- En todas mis planificaciones realizadas.
- Cuando se necesita, según las necesidades de los estudiantes.
- Otros: \_\_\_\_\_

**Métodos artísticos para la enseñanza.**

13.- ¿Conoces algún método artístico que favorezca el trabajo en el aula? \*

- Sí
- No

Si tu respuesta anterior fue Sí, señala cuál o cuáles.

Tu respuesta \_\_\_\_\_

14.- De los siguientes métodos de intervención musical. ¿Cuáles conoces? \*

- Efecto Mozart.
- Método Suzuki.
- Escucha musical interactiva.
- Ninguno de los indicados.
- Otros: \_\_\_\_\_

15.- ¿Cuál de los siguientes métodos de intervención musical has utilizado? \*

- Efecto Mozart.
- Método Suzuki.
- Escucha musical interactiva.
- Ninguno de los indicados.
- Otros: \_\_\_\_\_

16.- ¿Cuándo y en qué condiciones ha aplicado ese método de intervención musical?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

17.- ¿Cómo ha sido esta experiencia de emplear ese método de intervención musical?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

18.- Le solicito, que por favor indique qué tan de acuerdo o en desacuerdo se encuentra frente a cada una de las siguientes afirmaciones en relación a implementar métodos de intervención musical al momento de enseñar:

	Muy poco de acuerdo	Medianamente de acuerdo	Altamente de acuerdo
Aumenta el nivel de concentración de los estudiantes frente al contenido que se enseña.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumenta la participación de los estudiantes en clases y los contenidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumenta el nivel de motivación por lo que se está aprendiendo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permite potenciar la memoria en general y la memoria de trabajo en los estudiantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Estilos de aprendizaje.**

19.- ¿Identificas dentro de tus estudiantes los distintos estilos de aprendizajes? \*

- Sí
- No

20.- Selecciona los 3 estilos de aprendizaje que consideres predominante en tu grupo de estudiantes. \*

- Kinestésico.
- Visual.
- Auditivo.
- Lingüístico.
- Lógico.
- Social.
- Interpersonal.
- Intrapersonal.
- Multimodal.

21.- ¿Realizas adecuaciones curriculares según el estilo de aprendizaje predominante en tu grupo curso? \*

- Sí
- No

Si tu respuesta anterior fue Sí, señala cuál o cuáles.

Tu respuesta \_\_\_\_\_

22.- ¿Considera pertinente trabajar la atención y concentración en sus estudiantes al momento de desarrollar las nociones lógico matemático? \*

Sí

No

Desarrolle la respuesta de la pregunta anterior. \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

23.- ¿Estaría dispuesto a implementar un plan de acción que promueva la mejora en relación a la atención y concentración de sus estudiantes en el desarrollo de las nociones lógico matemáticas? \*

Sí

No

Desarrolle la respuesta de la pregunta anterior. \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

### Propuesta musical para la enseñanza

24.- ¿Utilizarían un plan de acción de intervención musical para apoyar las nociones lógico matemático? \*

Sí

No

Si su respuesta es afirmativa, ¿Se siente capacitado(a) para utilizar un plan de acción en escucha musical interactiva? Explique.

Tu respuesta \_\_\_\_\_

25.- ¿Cuál crees que puede ser la ventaja de implementar una propuesta de intervención musical para trabajar las nociones lógico-matemáticas en tus estudiantes?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

26.- ¿Cuál crees puede ser el o los desafío(s) que puede existir al momento de aplicar una propuesta de intervención musical para trabajar las nociones lógico-matemáticas con sus estudiantes?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

**Enviar**

**IMPORTANTE:**

**N.A. La autoría del siguiente documento corresponde al Prof. Egidio Contreras Rodríguez y forma parte oficial del cuerpo teórico del Programa de Potenciación Creativa® con registro de Propiedad Intelectual para Latinoamérica. 2002©**

**Aunque este material está sujeto a derechos de autor, se puede usar libre de cargo, siempre que la autoría se indique claramente.**

**Correo electrónico: [potenciacioncreativa@yahoo.com.mx](mailto:potenciacioncreativa@yahoo.com.mx)**

**Nota: Se han suprimido algunas ilustraciones para facilitar el envío vía mail.**

**Antecedentes para Citas Bibliográficas:**

Contreras, Egidio: **Efectos de la Escucha Musical Interactiva en estudiantes de 7º Básico.** Escuela de Graduados Universidad de Concepción. Año 2004

Contreras, Egidio **La Escucha Musical Interactiva. Programa de Potenciación Creativa. Manual del Docente.**  
Reg. Prop. Industrial 528.753, Chile. Año 2002

Contreras, Egidio **Un Análisis Musical Creativo. Programa de Potenciación Creativa. Manual del Docente.**  
Reg. Prop. Industrial 528.753, Chile. Año 2002

## **EL METODO DE ESCUCHA MUSICAL INTERACTIVA**

*LA ESCUCHA MUSICAL INTERACTIVA: Una experiencia multisensorial.*

### Antecedentes

El desarrollo de este Método en el formato que se presenta actualmente en países latinoamericanos deriva de un proyecto personal que como profesor de música, inició el autor del presente informe recién egresado de su formación como profesor de educación musical, y cuyo propósito está orientado a conjugar desde un enfoque práctico, sistemático e intencionado, una serie de elementos que intervienen en el desarrollo de la creatividad de los estudiantes y convoca el empleo activo de recursos que proceden del Arte, preferentemente de la música conocida como clásica.

Este proyecto, actualmente ya consolidado, recibe el nombre de *Programa de Potenciación Creativa®*, y se concibe como una instancia que investiga, desarrolla y promueve recursos metodológicos basados en la interacción participativa con la música de grandes maestros, aplicados a la resolución de situaciones que afectan negativamente el normal desempeño del alumno en edad escolar y propone herramientas para el desarrollo progresivo de su potencial creativo y de aprendizaje.

En efecto, a partir de la aplicación sistemática de los recursos metodológicos del *Programa de Potenciación Creativa*, según reportes periódicos de docentes y el desarrollo de diversos estudios se han podido apreciar los siguientes resultados.

- Desarrollo progresivo de la concentración y atención sostenida en el presente.
- Incremento del rendimiento académico.
- Disminución de conductas agresivas.
- Potenciación de las habilidades de percepción auditiva.
- Potenciación de la memoria y comprensión lectora.
- Reenfoque positivo de la autoestima personal.
- Surgimiento de indicadores de creatividad.
- Incremento de la motivación y entusiasmo.
- Incremento de la participación e interés en las clases.
- Disminución de estrés antes de exámenes.

El cuerpo metodológico del Programa reúne variadas instancias favorecedoras de una interacción activa y participativa con el fenómeno artístico por parte del estudiante, algunas de ellas de creación original por parte del autor del presente informe; y en forma particular, una técnica específica que se remonta a inicios de los años setenta, cuya creación original la debemos al musicólogo rumano George Balan<sup>1</sup>.

Balan hizo posible la manifestación de una original modalidad de escucha concentrada de música clásica, denominándola *La Escucha Consciente*, cuyo propósito es acceder a lo que él llama “una escucha creadora de la música”. (Balan, 1992). Este proceso saca a la música clásica de la habitual orientación estética y de esparcimiento que habitualmente parece otorgársele; y nos permite descubrir en ella, en virtud de un acercamiento cotidiano y práctica sistemática, “la fuerza que nos despierta espiritualmente y nos fortalece en la confrontación con la vida”<sup>2</sup>

La práctica sistemática de esta experiencia, inicialmente en un contexto individual durante algunos años, generó en el autor del presente informe, la inquietud de adaptar los principios técnicos de la *Escucha Consciente* de música a un diseño instruccional susceptible de ser aplicado con fines concretos en un ambiente formal de aula de clases, con la ventaja adicional de no mediar para su empleo un requerimiento asociado a la formación musical por parte del docente que deseara aplicarlo.

Los siguientes años de experimentación personal en variados contextos educativos de Latinoamérica, fueron pródigos en aciertos; los cuales favorecieron el desarrollo de nuevas modalidades de interacción con la creación musical de grandes maestros por parte de la técnica aludida y fueron la clave para tender a un diseño convenientemente estructurado en cuanto a herramienta con fines pedagógicos en el contexto típico de la planificación de un proceso de enseñanza-aprendizaje.

---

<sup>1</sup> George Balan, musicólogo y filósofo de origen rumano, funda en 1979 la Escuela Internacional de Musicosophia, la cual tiene por propósito mostrar a los amantes de la música un camino para llegar a la escucha consciente. Desde 1996 desarrolla las semanas pedagógicas estivales para niños, padres y educadores, en las que la música de los grandes maestros se transmite de forma lúdica. N. del A.

<sup>2</sup> G. Balan. “El ABC de la Escucha Creadora”. Musicosofía, Alemania 1992.

En efecto, el concurso de un recurso de esta naturaleza en un ambiente formal de aula de clases, plantea de entrada un desafío de proporciones importantes; dado que, para utilizar la música clásica como un estímulo potenciador de habilidades de aprendizaje, necesitamos previamente entrenar en nuestros estudiantes – por lo general, más habituados a escuchar estilos musicales modernos - un *canal de escucha entrenado y sensible* a formas de composición que solicitan una forma distinta de escuchar.

Lo anterior tiende a estar justificado, dadas las características específicas que definen la llamada música clásica, como lo son algunos de los tipos de instrumentos que utiliza; los procedimientos y técnicas de composición, en ocasiones complejos; los aspectos físico-acústicos asociados a las melodías; y, básicamente dada la forma en que se organizan y estructuran sus componentes, tan diferente a la de muchos estilos musicales modernos, los cuales tienden a definir el nivel de sensibilización auditiva que poseen una gran mayoría de niños y jóvenes actualmente.

Como una forma de tender un puente entre la llamada música clásica y un oído poco habituado a escuchar este fenómeno musical en apariencia complejo, surge en escena un recurso metodológico adaptado de su precedente original que le permite al alumno y al docente acceder a una nueva dimensión de escucha; en virtud de la cual, el lenguaje musical se clarifica progresivamente, favoreciendo con ello, el desarrollo natural de habilidades de concentración.

La denominación *Escucha Musical Interactiva* es actualmente compartida por más de un programa dedicado al desarrollo humano o que interviene en el sector de la salud desde un enfoque musical participativo. El autor del presente informe ha sistematizado la experiencia en un Método específico definiéndolo de la siguiente manera:

Desde el punto de vista de una experiencia funcional e intencional el Método de Escucha Musical Interactiva es *“Una herramienta cuyo uso sistemático estimula procesos de integración neurosensorial mediante el entrenamiento de las habilidades auditivas del estudiante, aplicado al desarrollo progresivo de su concentración y atención sostenida en el presente”* (Contreras, Egidio; 2002).

Desde el punto de vista descriptivo como técnica, corresponde a: *“La práctica coordinada de estímulos auditivos, visuales y motores a partir de obras musicales seleccionadas y referentes*

*visuales, objetivos que el estudiante traduce a movimientos gestuales y corporales dirigidos o espontáneos.” (Contreras, Egidio; 2002).*

A continuación, abordaremos brevemente la importancia de cada uno de los tres términos componentes del Método en el contexto del presente estudio.

### ESCUCHA

Escuchar es integrar, y ello consiste en un acto voluntario, ya que pasamos de un acto pasivo a uno activo. Este pasar a un acto activo, tiene entre otras ventajas, la de cargarnos de energía nerviosa. Entre más escuchamos, más nos estimulamos y todo el cuerpo participa de este acto de escucha (Tomatis, 1980)

Cuando el oído ha sido entrenado adecuadamente, al individuo le resulta menos difícil cambiar a voluntad una dinámica pasiva a una activa. En el caso de un estudiante, y desde el punto de visto de lo estudiado hasta ahora, la capacidad de escuchar cada vez mejor va aparejada a un incremento de energía en la corteza cerebral, lo que se traduce en mayores períodos de alerta consciente y sostenida. En otras palabras, un estudiante que escucha bien, es menos presa del aburrimiento y la fatiga, dado que sus altos niveles de energía lo llevan a generar situaciones de aprendizaje continuo.

El logro de la conducta de Escuchar se ve favorecida al desarrollar un método (el *Método de Escucha Musical Interactiva*), cuya aplicación permite reducir considerablemente el período de tiempo que lleva a un estudiante discriminar con precisión, una serie de elementos básicos que componen una obra musical determinada.

En el desarrollo sistemático de esta experiencia, se sensibiliza y estimula su potencial innato de percibir y discriminar elementos sonoros, cuyas características específicas favorecen el desarrollo natural y progresivo de la habilidad de escuchar correctamente, logrando con ello la habilidad progresiva de concentrarse a voluntad y por períodos mayores de tiempo. *“Con ello, no solo se aprecia una reducción de sus habituales lapsos de distracción en las clases, sino que además, se potencia el hábito de experimentar estados de vivencia en el presente, condición básica para que se manifiesten indicadores de creatividad.”* (Contreras, Egidio; 2002). Los primeros efectos apreciados en períodos de entrenamiento auditivo dicen relación con, una mejora en la capacidad de escuchar, comunicarse y deseos de aprender.

## MÚSICA

Si los sonidos del idioma han sido bien integrados y reproducidos sin distorsión, pueden ser transmitidos con mayor facilidad al lenguaje escrito. El estudiante aprende, entonces, a escribir, leer y deletrear sin dificultad (Tomatis, 1980) Dado que la música es un fenómeno artístico de sonidos altamente organizados, escucharla, sobre todo en estado de concentración, favorece un progresivo desarrollo del oído, en virtud del cual el estudiante aprende a percibir los sonidos de manera organizada.

La necesidad, entonces, de educar el oído y hacerlo sensible al mundo de los sonidos de alta frecuencia, es evidente. Normalmente precisamos de un período de tiempo relativamente corto para tal entrenamiento. En efecto, se observa en la aplicación sistemática del *Método de Escucha Musical Interactiva*, un período de tiempo que oscila en tres semanas – *aplicando la herramienta día por medio* – como lapso promedio para que un grupo curso se habitúe a escuchar periódicamente la música clásica.

En cualquier caso, la música ha pasado a ser parte fundamental en diversas áreas del quehacer humano, especialmente en el campo de la salud. En 1999, había sólo en Estados Unidos, más de cinco mil terapeutas musicales trabajando en hospitales, unidades de rehabilitación, establecimientos de asistencia sanitaria y educación, clínicas, residencias para ancianos, cárceles, escuelas, guarderías y hogares. Más de la mitad trabaja con enfermos mentales, discapacitados por mal desarrollo y ancianos. El resto trata a pacientes de enfermedades crónicas (especialmente por *enfermedad de Alzheimer* y el *Sida*), discapacidades físicas, traumas por abuso sexual, autismo, trastornos de audición y habla, drogadicción y problemas de aprendizaje. Setenta institutos universitarios y universidades ofrecen cursos normales o de postgrado en terapia musical.<sup>3</sup>

Sin embargo, como ya se ha abordado anteriormente, cuando se desea considerar la música como un recurso de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje, se precisan algunas consideraciones especiales con relación a su tratamiento en el aula.<sup>4</sup>

El profesional de la educación que desee emplear sistemática e intencionadamente un recurso

---

<sup>3</sup> Don Campbell, "El Efecto Mozart" Pág. 132. Ediciones Urano.

<sup>4</sup> Egidio Contreras. Del Manual del Docente: "La Escucha Musical Interactiva" Programa de Potenciación Creativa. Chile, 2002.

de procedencia musical – de cualquier estilo - precisa plantearse inicialmente 3 preguntas generales. Las respuestas obtenidas a las mismas no sólo orientarán el proceso, sino que tenderán a garantizar en cierta medida el aprendizaje esperado.

Las preguntas son:

1. *¿Para qué se utiliza un recurso de procedencia musical?*

Antes que seleccionar algún estilo musical, se necesita determinar lo más claramente posible el logro de conducta que se espera lograr. Nos referimos a un proceso intencionado, en donde el educador espera ver manifestada una conducta específica. La ventaja adicional de perfilar un aprendizaje a lograr, permitirá sistematizar un contexto de referencia, favoreciendo asimismo, un adecuado seguimiento del proceso y facilitando una eventual evaluación de los resultados obtenidos.

Algunas opciones a considerar:

- Para desarrollar la concentración.
- Para entrenar la imaginación creadora.
- Para favorecer la manifestación de conductas asociadas a valores.
- Para favorecer habilidades de aprendizaje veloz.
- Para desarrollar nuevas habilidades motrices.
- Para apoyar un programa de prevención de drogas.
- Para fortalecer el aprendizaje de unidades de aprendizaje específicas, etc.

2. *¿Cómo se selecciona la obra musical apropiada?*

Una vez definido qué se espera lograr, se procede a escoger un estilo u obra musical. Para ello, precisamos echar mano de las investigaciones en el campo de la música, educación, neurología y salud, en donde han surgido una serie de interesantes estudios, muchos ya validados y que pueden orientar la selección del o los estilos más apropiados.

En cualquier caso, en la selección de obras o estilos musicales, subyacen una serie de recursos pedagógicos que los investigadores asocian a determinados procedimientos técnicos de composición o a recursos físicos-acústicos tales como:

- La tonalidad de la obra musical
- Tratamiento de su melodía
- Tipos de instrumentos al que recurre el compositor.

- Espectro físico-acústico de las ondas sonoras.
- El ritmo y la velocidad de la composición.
- Tratamiento de la textura armónica.
- Forma estructural de la obra musical, etc.

3. Una vez seleccionado el estilo o la obra musical: *¿De qué manera se aplica la obra musical escogida?*

Algunas opciones:

- Escuchar música como telón de fondo; es decir, de forma pasiva.
- Escuchar música coordinando activamente más de una función sensorial (ejemplo: audición y movimiento)
- Escuchar música coordinando varias funciones sensoriales en forma simultánea (ejemplo: audición, visión, movimiento)
- Escuchar música en el contexto de una experiencia multisensorial e interactiva (ejemplo: audición, movimiento, visión, memoria gestual, memoria, visual, memoria auditiva, tarareo, imaginación, etc.)

Sin embargo, es preciso formular aún nuevas interrogantes, cuyas respuestas están determinadas por el nivel de edad cronológica, la carga horaria, entre otros factores.

Así, por ejemplo, preguntas asociadas a cuándo, cuántas veces y cuánto tiempo prolongar el empleo de una misma música, pueden determinar el grado de aprovechamiento de la misma por parte de los estudiantes.

Mención aparte merece el hecho de que algunos estilos y obras musicales específicas (Bach, Mozart, Schumann, entre otros) pueden servir de apoyo directo en el aprendizaje de algunas unidades académicas específicas (matemáticas, lenguaje, etc.) Lo anterior está relacionado con la forma en que los compositores organizan el material melódico, en cuya organización subyacen elementos afines a los contenidos operacionales de determinadas unidades de aprendizaje

## INTERACTIVA

Interacción, palabra clave que sugiere organización, coordinación y eventualmente integración de la diversidad en la unidad.

El desarrollo de la percepción se ve ampliamente favorecido, cuando un acontecimiento educativo se da en un contexto en donde más de una función sensorial participa de forma simultánea como respuesta ante un estímulo o grupo de estímulos específicos. Los sentidos del cuerpo humano son considerados por la psicología moderna como ventanas de la percepción y sus funciones sensoriales, como procesos que permiten describir a nivel individual la forma cómo interpretamos los acontecimientos.

Puede comprenderse entonces, la creciente demanda en el plan de estudios actual, de espacios concretos en donde la manifestación de experiencias multisensoriales reemplace algunas formas marcadamente racionalistas de aprendizaje. En este sentido la Escucha Musical Interactiva surge como una definida y concreta propuesta de inserción progresiva de espacios de sensibilización, en donde el sentir reemplace de forma natural y progresiva al pensar mecánico y recurrente por parte del niño.

¿Es posible diseñar modelos pedagógicos, los que en virtud de técnicas y métodos de enseñanzas interactivos supongan una experiencia multisensorial por parte de los estudiantes, de tal modo que las tres áreas – dominio motor, dominio afectivo y dominio cognitivo - estén presentes en el acontecer educativo? Una vez más el lenguaje artístico - en este caso la música – sale al paso, favoreciendo la presencia coordinada y simultánea de estos tres dominios básicos en el proceso del aprendizaje.

¿De qué manera la música supone un agente activo, cuando sabido es, no todos tienen desarrollada su capacidad de percibir los sonidos de manera discriminada, reconociendo timbres y tonalidades (Inteligencia Auditiva Musical), destacando en cambio en otras áreas (Inteligencia corporal kinestésica o Visual Espacial, por ejemplo)?

El Método de Escucha Musical Interactiva supone una forma de escucha musical distinta, y para ello, recurre inicialmente a tres funciones básicas, sobre las que el niño construye la gran mayoría de los aprendizajes; y lo hace sacando la música de su habitual empleo como “telón de fondo” – *el cual supone una escucha pasiva* -, para transitar progresivamente a un proceso

activo y participativo con el fenómeno musical, situándolo naturalmente en el contexto de un momento educativo vivido en el presente y favoreciendo con ello el entrenamiento de la atención sostenida por parte del niño.

Estas tres funciones básicas han sido formuladas bajo diferentes denominaciones, aunque muchos autores suelen referirse a ellas con el nombre de *habilidades de percepción auditiva, destrezas motrices y habilidades de percepción visual*.

En todo caso, existe coincidencia de que a mayor desarrollo de estas funciones (audición, movimiento y visión) existen más posibilidades de lograr aprendizajes significativos.

Acerca de la *audición* ya nos hemos referido en profundidad anteriormente, de modo que abordaremos algunos aportes adicionales con relación al movimiento y a la visión.

Es sabido que en el desarrollo del niño, el movimiento tiene un papel esencial en el aprendizaje. Weikart (2001) señala que el juego y el movimiento naturales contribuyen a forjar nuevas rutas neuronales para el desarrollo cognitivo, la adquisición del lenguaje, la resolución de problemas, las actividades de pensar, planear y recordar, y la creatividad. Añade que lo que llamamos personalidad integrada y bien asentada sólo puede desarrollarse en un niño que se lleva bien con su cuerpo. El movimiento desarrolla el cerebro y es esencial para el desarrollo neural, sobre todo de las zonas de la memoria y la función cognitiva superior. El investigador agrega que, cuando los niños están ocupados en desarrollar su capacidad para planear movimientos y llevarlos a cabo, para elegir un movimiento concreto, pensar en el movimiento mientras lo hacen y recordarlo y hablar de él después, desarrollan el vínculo cognitivo – motor y la base motora para el aprendizaje.<sup>5</sup>

Con relación a la *Visión*, los mayores aportes tienden a darse en el contexto del proceso de formación del raciocinio, en particular las funciones de representación mental y su relación con la realidad simbólica. “Entre los 2 y 6 años, los niños recorren el enorme camino que los transforma de animales exploradores en seres humanos usuarios de símbolos” (*D.J. Hargreaves 1991*) “El hombre vive en un universo simbólico”, señala Gardner. “Los símbolos son el funcionamiento del pensamiento, no son herramientas del pensamiento. Son los medios de que disponemos para “hacer” la realidad y sintetizar el mundo, y en el proceso de la actividad

---

<sup>5</sup> Paul Weikart es docente del Departamento de Kinesiología en la Universidad de Michigan.

simbólica, los seres humanos se ocupan de crear significado, de resolver problemas de modo imaginativo, y de producir problemas con igual creatividad”<sup>6</sup>

En nuestro caso, la percepción visual juega un papel importante en el proceso de decodificación por parte del cerebro de una serie de referentes gráficos que representan el comportamiento objetivo de una frase musical. Las representaciones gráficas en el diseño de una Partitura de Escucha (Ver anexo) susceptibles de ser representadas gestualmente, sintetizan una serie de elementos asociados a criterios objetivos técnicos por un lado – altura, duración, timbre e intensidad y criterios subjetivos asociados al desplazamiento – sentido, dirección, proporción espacial - cuyo concurso favorece el reconocimiento de la organización melódica por parte del estudiante que la reproduce gestualmente al tiempo que una melodía suena.

Tal relevancia asume estas tres funciones básicas – audición, movimiento y visión - que la mayoría de los expertos coinciden en que una clase tiende a repartirse entre estudiantes auditivos, visuales y kinestésicos (Condemarín, Chadwick, Milicic. 1996)

El Método de Escucha Musical Interactiva favorece el concurso de estas tres funciones, mismas que convergen progresivamente en una Coordinación Interactiva<sup>7</sup> y en el contexto de una experiencia multisensorial a partir de la presencia de una obra musical seleccionada.

Sin embargo, a estos tres aspectos básicos (Audición, Movimiento y Visión) se adicionarán otros elementos a medida que se va desarrollando la metodología de escucha con el paso de los días, estos nuevos factores enriquecen aún más la propuesta, llevando a que el estudiante vivencie una Experiencia Multisensorial de manera progresiva y natural.

Estos aspectos posteriores, son entre otros, la memoria gestual, la memoria visual, la memoria auditiva, el tarareo, y la imaginación creadora, entre otros, para transitar finalmente de una experiencia individual a una grupal, en donde las actividades a desarrollar (sin la partitura de escucha luego de sesiones posteriores) introducen consignas lúdicas para favorecer un

---

<sup>6</sup> Howard, Gardner. *“Arte, mente y cerebro: una aproximación cognitiva a la creatividad”* Paidós. Barcelona, 2001.

<sup>7</sup> Entendemos por coordinación a la disposición adecuada entre diferentes partes o funciones del cuerpo en el curso de una actividad. N. del A.

intercambio altamente participativo, entusiasta y afectivo de alto valor socio-emocional en donde las condiciones para experimentar la manifestación de valores trascendentes por parte del estudiante en su colectivo, se generan espontáneamente y de manera natural.

Cada una de las fases posteriores quedan explicitadas en la descripción posterior de la *Propuesta Metodológica Básica para la Escucha Musical Interactiva*, y la adición progresiva de cada uno de los elementos pueden darse en un orden determinado o según lo requiera la actividad.

Inicialmente se desarrolla como proceso activo, desde la facilitación conducida por parte del docente, para transitar progresivamente a la vivencia de una experiencia multisensorial con un amplio margen de libertad personal que lleva de forma natural al estudiante a experimentar un estado de unidad consigo mismo y posteriormente con su colectivo, proceso en el cual, la vivencia en el estado de atención sostenida en el presente, constituye la base ideal para la manifestación de indicadores de la creatividad.

### LA PARTITURA DE ESCUCHA

Finalmente, para entender un poco mejor el desarrollo del Método de Escucha Musical Interactiva, es necesario señalar un instrumento clave en virtud del cual se desarrolla la práctica sistemática de recursos auditivos, visuales y kinestésicos. Nos referimos a la partitura de escucha

El autor del presente método, define la Partitura de Escucha como un “referente visual confeccionado a partir de *criterios objetivos* (elementos formales de la melodía, como son por ejemplo, la altura y la duración de los sonidos) y *criterios subjetivos* (representación de grafías no tradicionales de la melodía) que sirven de referencia para clarificar la forma en que la melodía se organiza dentro de una obra musical”.

Este referente ofrece muchas y variadas alternativas posibles de graficar la organización de la melodía, y representa una modalidad susceptible de ser representada gestualmente. En efecto, luego de un proceso natural de reconocimiento gestual de la melodía, en el que los estudiantes recrean con movimientos gestuales libres distintas posibilidades motrices de la melodía, el educador introduce en sesiones posteriores una versión de partitura de escucha de la melodía

trabajada, favoreciendo con ello una propuesta de representación motriz común para el grupo, con el propósito de clarificar la manera en el que el estudiante percibe el mundo sonoro organizado.

Cada compositor posee un rasgo distintivo de organización musical o de procedimientos usuales a partir de los cuales aborda una labor de composición, de ahí que el diseño gráfico de las partituras pueda diferir según el estilo musical abordado.

Por otro lado, existen partituras en diseño facilitado según la edad cronológica del estudiante, pero, en cualquier caso, se tiende a comenzar con músicos que favorecen un acercamiento más natural a la comprensión del lenguaje musical organizado. Así, por ejemplo, las melodías de *Mozart* o Schumann emplean criterios de composición bastante lógicos y ordenados en su estructura musical y representan una excelente manera de educar el oído del estudiante. Estos músicos tratan la melodía a través de criterios muy sencillos de comprender, contrastes muy marcados en la frase melódica, declinación casi predecible de una frase musical y funciones de repetición periódica, todo lo cual facilita una rápida clarificación y retención del discurso melódico por parte del estudiante.

### ***PROPUESTA METODOLÓGICA BÁSICA***<sup>8</sup>

#### ***Para una Escucha Musical Interactiva***

Una de las propuestas metodológicas elaboradas por el autor de la presente investigación y que forma parte de un programa para potenciar la creatividad<sup>9</sup> que actualmente se desarrolla en diversas ciudades latinoamericanas, consiste en el método en tres partes

Este método se divide en tres partes. La primera, incluye motivación inicial por parte del educador; clarificación de la escucha, en donde los alumnos participan identificando lo que ellos escuchan en ésta, para luego lograr que expresen de diferentes modos lo que sienten, llegando a concretar el proceso de exploración gestual individual y espontánea. Luego,

---

<sup>8</sup> El presente Método responde a un diseño original creado por el autor.

<sup>9</sup> El *Programa de Potenciación Creativa*→, posee un cuerpo teórico y metodológico, dentro del cual, el *Método de Escucha Musical Interactiva* corresponde a uno de ellos. Actualmente se difunde por medios de cursos de capacitación a docentes latinoamericanos.

comienza el proceso de interacción con la partitura de escucha, en el cual, los alumnos tienen un contacto directo con la partitura junto con recibir la explicación de los elementos que la conforman y de realizar los ejercicios específicos.

La segunda parte del método consiste en la memorización de la partitura de escucha; la cual, se logra con la memoria corporal, visual y la repetición constante de los ejercicios.

La tercera parte de la metodología se desarrolla a partir del segundo mes de haber iniciado la experiencia. Para ello, se dispone de un tiempo aproximado a 10 minutos, ocasión en que se desarrolla la *escucha musical interactiva* tres veces, combinando la práctica con ejercicios de relajación, respiración profunda y breves períodos de silencio. Una consigna muy efectiva y utilizada por muchos educadores, es conocida como *los tres silencios*.

### ***Los tres silencios***

#### **Primer silencio:**

Realizan un momento de apresto auditivo, favorecido por el desarrollo de una sencilla y breve relajación en donde la respiración profunda juega un rol esencial. Durante esta primera fase, el educador invita a los estudiantes a escuchar atentamente los sonidos del entorno, con el fin de lograr un adecuado silencio que favorecerá un buen clima de escucha musical posterior.

#### **Segundo silencio:**

Dos a tres escuchas interactivas de la obra musical seleccionada, favoreciendo el tarareo moderado y sin hablar durante la actividad, favoreciendo el desarrollo del hábito de crear espacios breves de silencio entre cada audición.

#### **Tercer silencio:**

El educador concede un espacio más prolongado de silencio al finalizar la tercera audición. Ocasionalmente y en voz suave, invita a su grupo a tomar contacto con su respiración y latido de su corazón.

La tercera parte de la metodología de la escucha musical interactiva corresponde a la *práctica del pensamiento musical; en la cual, se realiza un acercamiento a la memoria auditiva hasta llegar al grado de manejar completamente una partitura inclusive tarareándola mentalmente, logrando el conocimiento de todas las partes de ésta, forma y cambios (notas musicales).*

