



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROPUESTA DE UN OBJETO LÚDICO MUSICAL CAPAZ DE ESTIMULAR A  
LOS NIÑOS A LA CONVIVENCIA GRUPAL Y AL APRENDIZAJE MUSICAL

Autora

Sayana Mabel Mosquera Núñez

Año  
2018



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROPUESTA DE UN OBJETO LÚDICO MUSICAL CAPAZ DE ESTIMULAR A  
LOS NIÑOS A LA CONVIVENCIA GRUPAL Y AL APRENDIZAJE MUSICAL

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Licenciada en Diseño Gráfico e  
Industrial

Profesor Guía

Mgt. Juan Carlos Endara Chimborazo

Autora

Sayana Mabel Mosquera Núñez

Año

2018

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Juan Carlos Endara Chimborazo

Magister en Educación

C.I.: 1712336880

## DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Juan Francisco Fruci  
Magister en diseño estratégico  
C.I.: 170847296-2

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

---

Sayana Mabel Mosquera Núñez

C.I.: 0202549168

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos los que me impulsaron a seguir siempre adelante, a mis padres por su incondicional apoyo, a mis hermanas por sus buenos consejos y a mis tutores que me han guiado a lo largo de este tiempo de aprendizaje.

## DEDICATORIA

Dedico este presente trabajo a mis padres que siempre han sido un motor de inspiración para seguir adelante.

## RESUMEN

Se ha desarrollado un objeto lúdico a manera de instrumento musical, dirigido a niños de 3 a 5 años y específicamente que se encuentren en establecimientos educativos en el periodo Inicial 1.

La música como tal es el motor principal para el desarrollo de la propuesta, conjugadas con conocimiento de diseño gráfico e industrial. El trabajo se ha elaborado a través de la ejecución de distintas herramientas de recolección de información tales como: entrevistas y encuestas que permitieron determinar diferentes resultados para la construcción de criterios de diseño los que dieron paso a la creación de un concepto y posteriormente a la elaboración de bocetos y prototipos.

A partir de los mismos se continuó con la creación del prototipo final. Una caja musical interactiva capaz de despertar el interés por la música a temprana edad, diseñada para utilizarse en distintas ocasiones a lo largo del periodo escolar brindando resultados favorecedores para la formación en conjunto de los niños con su entorno.

De esta manera el producto podrá ser comercializado en instituciones educativas, brindando varios beneficios a los niños para que se instruyan en esta área del conocimiento. La idea principal del presente proyecto se fundamenta en la educación en conjunto de educandos en guarderías basados en el aprendizaje mediante el juego de cambio y diferenciación de sonidos.

## **ABSTRACT**

A ludic object has been developed as a musical instrument, aimed at children from 3 to 5 years old and specifically found in educational establishments in the Initial period 1. Music as the main engine for the development of the proposal, conjugated with the knowledge of graphic and industrial design.

This project was carried out through the execution of information gathering tools such as: interviews and surveys that allowed determining different results for the construction of design criteria, that came to the creation of a concept and then to the elaboration of sketches and prototypes. From these, the creation of the final prototype was continued. An interactive musical box capable of awakening interest in music at an early age, designed to be used on different occasions throughout the school period, providing favorable results for the joint training of children with their environment.

In this way the product may be marketed in educational institutions, receiving several benefits for children who are instructed in this area of knowledge. The main idea of the present project is based on the education of a group of learners in daycare centers based on learning through the game of change and differentiation of sounds.

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Formulación del problema .....	1
1.2. Justificación .....	2
1.3. Objetivos .....	4
1.3.1. Objetivo General.....	4
1.3.2. Objetivos Específicos .....	4
2. CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes .....	5
2.1.1. Definición de música.....	5
2.1.2. Armonía .....	6
2.1.3. Ritmo .....	6
2.1.4. Melodía.....	7
2.1.5. Historia de la música .....	7
2.1.6. Orígenes.....	7
2.1.6.1. La música en la época primitiva .....	7
2.1.6.2. Quadrivium .....	8
2.1.6.3. Aspectos musicales durante la Edad Media.....	9
2.1.6.4. Edad media y el ordenamiento de la tarea educativa.....	9
2.1.6.5. La música en el barroco .....	9
2.1.6.6. La música en la Revolución industrial .....	9
2.1.6.7. Diversidad de las pedagogías musicales .....	9
2.1.7. Definición de estimulación musical.....	10
2.1.8. Música desde un punto de vista lúdico .....	11
2.1.9. El sonido.....	11
2.1.9.1. Definición del sonido .....	11
2.1.9.2. Definición del silencio.....	11
2.1.9.3. Cómo escucha el ser humano.....	12
2.1.9.4. Parámetros del sonido.....	14
2.1.10. Definición de Estimulación musical.....	16
2.1.10.1. El Efecto “Mozart” .....	16

2.1.11. Aspectos musicales en los establecimientos educativos.....	16
2.1.12. Didáctica de la música.....	17
2.1.13. La música la primera infancia.....	17
2.1.14. Fundamentos psicopedagógicos.....	19
2.1.14.1. Metodologías sobre el aprendizaje de la música en la etapa infantil.....	19
2.1.15. Usos de la música en la clase.....	21
2.1.16. Beneficios de la música a temprana edad.....	21
2.1.17. Dominio del adiestramiento musical en los niños.....	23
2.1.18. Inteligencias múltiples.....	23
2.1.19. Tipos de inteligencia.....	24
2.1.19.1. Inteligencia Lingüística.....	24
2.1.19.2. Inteligencia lógico matemática.....	24
2.1.19.3. Inteligencia espacial.....	24
2.1.19.4. Inteligencia físico cinestésica.....	25
2.1.19.5. Inteligencia musical.....	25
2.2. Aspectos de Referencia.....	26
2.2.1. Recopilación de ideas similares aplicadas a un producto.....	26
2.2.2. Objetos lúdicos.....	27
2.2.3. Juguetes emocionales.....	28
2.2.4. Juguetes cognitivos.....	29
2.2.5. Juguetes físicos.....	31
2.2.6. Musicoterapia.....	32
2.2.7. Definición de musicoterapia.....	33
2.2.7.1. Resultados de la musicoterapia en las aulas.....	33
2.3. Aspectos Conceptuales.....	34
2.3.1. Diseño de la experiencia.....	34
2.3.2. Significado de los objetos.....	34
2.3.3. Etapas de desarrollo de Piaget.....	35
2.3.3.1. Etapa sensorio-motora o sensorio motriz.....	35
2.3.3.2. Etapa pre operacional.....	35
2.3.3.3. Etapa de las operaciones concretas.....	35

2.3.3.4. Etapa de las operaciones formales .....	35
2.3.4. Diseño emocional .....	36
2.3.4.1. El significado de los objetos .....	36
2.3.5. Psicología de la música .....	36
2.4. Aspectos Teóricos .....	38
2.4.1. Medida del sonido.....	38
2.5. Marco Normativo y Legal .....	38
<b>3. CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>39</b>
3.1. Tipo de investigación.....	40
3.2. Población .....	40
3.3. Muestra.....	40
3.4. Variables .....	41
<b>4. CAPÍTULO III. INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>43</b>
4.1. Planificación del diagnóstico .....	43
4.2. Investigación de campo.....	44
4.3. Desarrollo de encuestas.....	46
4.4. Interpretación de resultados .....	47
4.5. Desarrollo de entrevistas.....	49
4.6. Conclusiones de entrevistas.....	50
<b>5. CAPÍTULO IV. DESARROLLO Y PROPUESTA.....</b>	<b>52</b>
5.1. Brief .....	52
5.2. Target.....	52
5.3. Vida útil del producto.....	53
5.4. Materiales .....	53
5.5. Mandatorios.....	53
5.6. Presupuesto .....	54
5.7. Mantenimiento .....	54
<b>6. CAPÍTULO V. DETERMINANTES DE DISEÑO .....</b>	<b>54</b>

7. CAPÍTULO VI. CONCEPTO .....	57
8. CAPÍTULO VII. PROTOTIPOS Y BOCETOS .....	57
8.1. Bocetos.....	58
8.2. Prototipos .....	60
9. Capítulo VIII. Desarrollo de la Propuesta .....	63
9.1. Plan de producción .....	64
9.2. Presupuestos y costos.....	65
9.2.1. Inversión inicial .....	65
9.3. Comunicación estratégica.....	67
9.4. Presentación del producto .....	68
10. CAPÍTULO IX. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA .....	69
10.1. Validación con profesores de música .....	69
10.2. Validación con diseñador.....	70
10.3. Validación con el target.....	70
11. CAPÍTULO X. REDISEÑO DE LA PROPUESTA.....	72
11.1. Segunda Validación de la Propuesta.....	75
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	79
12.1. Conclusiones .....	79
12.2. Recomendaciones.....	79
REFERENCIAS .....	80
ANEXOS .....	83

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Vibración de las Ondas Sonoras.....	12
Figura 2. Altura, Cualidades de la música.....	14
Figura 3. Duración, cualidades de la música.....	15
Figura 4. Timbre, Física Básica.....	15
Figura 5. Música, pensamiento y educación. ....	18
Figura 6. Evolución de la Pedagogía Musical en el siglo XX.....	20
Figura 7. Desarrollo de las capacidades musicales según Dyson y Gabriel ...	22
Figura 8. Solid Drum. ....	28
Figura 9. Rhythm Box II.....	29
Figura 10. Balancing Cactus. ....	30
Figura 11. Animal Jamboree. ....	30
Figura 12. Double Drum. ....	31
Figura 13. Concertina. ....	32
Figura 14. Proceso del diseño centrado en el usuario .....	39
Figura 15. Evidencia de la investigación de campo.....	44
Figura 16. Evidencia de la investigación de campo.....	44
Figura 17. Encuesta para docentes en el area del aprendizaje musical .....	46
Figura 18. Encuesta para docentes en el area del aprendizaje musical .....	47
Figura 19. Encuesta para docentes en el area del aprendizaje musical .....	47
Figura 20. Encuesta para docentes en el area del aprendizaje musical .....	48
Figura 21. Encuesta para docentes en el area del aprendizaje musical .....	48
Figura 22. Encuesta para docentes en el area del aprendizaje musical .....	49
Figura 23. Desarrollo de la entrevista.....	50
Figura 24. Desarrollo de la entrevista.....	51
Figura 25. Metodología de enseñanza de educación musical.....	52
Figura 26. Pulpo que contiene actividades para cada rango de edad.....	58
Figura 27. Compendio de actividades que involucran distintos juegos .....	58
Figura 28. Módulos musicales agrupados para enseñar melodías .....	59
Figura 29. Caja musical con módulos intercambiables .....	59
Figura 30. Prototipo N°2.....	60
Figura 31. Prototipo N°2.....	61

Figura 32. Prototipo N°2, figura 3.....	61
Figura 33. Prototipo N°3, figura 1 .....	62
Figura 34. Prototipo N° 3.....	62
Figura 35. Planimetría del xilófono .....	63
Figura 36. Planimetría de la parte exterior .....	63
Figura 37. Planimetría del rodillo.....	64
Figura 38. Explosión del producto para el despiece.....	64
Figura 39. Presentación del producto.....	68
Figura 40. Complemento de la presentación del producto .....	68
Figura 41. Validación con profesores de música, figura 1 .....	69
Figura 42. Validación con profesores de música, figura 2.....	69
Figura 43. Validación con diseñadores, figura 1.....	70
Figura 44. Validación con el target, figura 1 .....	70
Figura 45. Validación con el target, figura 2 .....	71
Figura 46. Validación con el target, figura 3 .....	71
Figura 47. Propuesta rediseño 1 .....	72
Figura 48. Propuesta rediseño 2 .....	73
Figura 49. Propuesta rediseño 3 .....	73
Figura 50. Propuesta rediseño 4 .....	73
Figura 51. Logotipo de la propuesta del rediseño .....	75
Figura 52. Prototipo ubicado en la guardería .....	76
Figura 53. Cambio de la estética de las piezas movibles.....	76
Figura 54. Validación con la muestra seleccionada .....	77
Figura 55. Validación con la muestra seleccionada .....	77
Figura 56. Validación con la muestra seleccionada .....	78
Figura 57. Validación con la muestra seleccionada 4 .....	78

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Definición operacional de las variables .....	41
Tabla 2. Determinantes del Diseño .....	54
Tabla 3. Tabla de costos de Producción serial.....	66
Tabla 4. Punto de equilibrio.....	67

## **1. INTRODUCCIÓN**

La música en el ámbito preescolar, específicamente en la etapa pre operacional según Piaget (Piaget, 1985), tiene que ser tomada como un recurso clave para el desempeño del crecimiento de los niños. Las experiencias sensoriales son clave para la formación de estos, es importante proponer una experiencia que permita a los niños desarrollar sus sentidos a través de diferentes metodologías que permitan al niño desarrollar estas cualidades.

La experimentación como tal es la parte más importante para desarrollar el aprendizaje específicamente en este rango de edad, la música es capaz de incorporar procesos que le permitan a este expresarse en diferentes maneras, además de que lo ayuda a desarrollarse intelectualmente, socialmente e impulsa sus capacidades motrices.

Se ha visto evidenciado que los niños reaccionan a patrones y estructuras musicales, lo cual se ve reflejado en la respuesta de estos cuando se les expone a un estímulo de este tipo. A través de este estímulo el niño explora con diferentes sonidos, movimientos y desarrolla una mejor capacidad de memorización

Es por ese motivo que se ha desarrollado este proyecto, a través del diseño se puede compilar todas estas determinantes que posee el usuario en cuestión y de ahí generar soluciones posibles para satisfacer las necesidades del target. A través del presente documento se pueden evidenciar causas y efectos de la música en los niños a temprana edad debido a que se han realizado distintos procesos de recolección de información que han permitido interpretar posibles soluciones que han sido llevadas a cabo a través del diseño.

### **1.1. Formulación del problema**

El desarrollo de la pedagogía musical en niños comprendidos en edades de 3 a 5 años, no tiene la misma importancia y uniformidad que el resto de disciplinas desarrolladas en los pensum de estudio que actualmente se aplica a esta

población; por lo tanto es necesario profundizar en ella para obtener beneficios en los niños que se encuentran en esta etapa de desarrollo.

Según Keith Swanwick (Swanwick, 1988) "las lecciones de música escolar rara vez infunden al alumno un sentimiento de superación, salvo en una buena enseñanza instrumental...la música escolar parece tener como finalidad el "deleite",... aunque ese deleite deba quedar limitado por las circunstancias del aula..."

La aplicación del estudio de esta materia, enfocada en el área pedagógica, actualmente no está desarrollada e implementada en centros educativos, por lo que no causan ningún interés en el niño por desarrollar su potencial en esta área de conocimiento.

Según estudios realizados por Swanwick (Swanwick, 1988), se dice que la música debe ser asimilada por el ser humano desde la etapa prenatal y recién nacido, ya que se han visto resultados en la parte motriz, de atención y sonoras; más aún en niños de edades de 3 a 5 años, en donde los infantes pueden ya reproducir frases de canciones escuchadas, discriminan ritmos y armonías producidos por instrumentos musicales.

## **1.2. Justificación**

El presente proyecto pretende desarrollar múltiples beneficios para los niños que se encuentran en su primera etapa de desarrollo, debido a que por medio de un instrumento musical diseñado para este efecto estimule el juego y la inclinación por la música, lo cual sirva para mejorar sus habilidades no musicales.

La música, tomada como un elemento educativo tiene el potencial de aportar en el niño diferentes capacidades físicas y psíquicas que lo ayudan a realizarse como mejor ser humano en diferentes contextos sociales. Estas habilidades pueden ser de tipo cognitivo, lingüístico, de razonamiento abstracto, (Hargreaves, 1999) además de que ayuda a mejorar la conducta y potencializa la creatividad.

Es importante tener en cuenta el vínculo de la música con los niños a temprana edad, debido a que el desarrollo de las distintas facultades rítmicas, melódicas y armónicas pueden producir una evolución de sus aptitudes verbales, mejora el entendimiento con el lenguaje musical, y permite un acceso a diferentes maneras de expresión, entre otros.

Además la música, debe ser presentada como un nuevo lenguaje de expresión y formación del niño, puesto que tiene la facultad de ser explicativa y expresa emociones y sentimientos, a la vez que despierta la intuición del niño abriéndole nuevas perspectivas, como el florecimiento de aptitudes y el enriquecimiento de su vocabulario, tal como lo señala Zenatti en su libro “El niño y su entorno musical” (Zenatti, 1991)

La música como un elemento que se encuentra a lo largo de nuestra vida, representa un papel predominante en el desarrollo y crecimiento como ser integral; ya que se ha visto evidenciado en lo siguiente:

- En los niños que reciben instrucción musical desde temprana edad, mejoran sus destrezas de carácter oral lo que ayuda a la creatividad y son más alegres.
- Escuchar melodías que nos gusten ayudan a reducir la angustia y el estrés.
- Una melodía agradable constituye un gran apoyo para el alivio del dolor.
- Acelera el proceso de recuperación de los enfermos.
- La música nos convierte en seres humanos más positivos.
- Impulsa la cooperación comunitaria, comparte metas comunes y reafirma el trabajo en equipo.
- Los estudiantes que se involucran en un alto nivel de participación en música instrumental, llegaron a obtener logros académicos significativos.

- Según Mercé Vilar y Monmany (Monmany, 2004), la música es un lenguaje universal, que... “facilita la socialización de los individuos y les implica en el uso de un sistema expresivo que no encuentra paralelismo en otros sistemas simbólicos”.

En el contexto del centro educativo para niños, la música es empleada como un recurso fundamental para generar respuestas positivas en los infantes, debido a que aporta al desarrollo mental que se produce en consecuencia de la escucha de ritmos melódicos, este tipo de actividades aumentan sustancialmente las capacidades creativas favoreciendo así el aprendizaje.

Al mantener al niño en una rutina en donde se involucre la música este desarrollará diferentes hábitos de conducta, mejor desenvolvimiento en el entorno, mejoras en su atención, mejor capacidad de abstracción.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Estimular el aprendizaje musical y la convivencia grupal en niños de 3 a 5 años dentro del Centro Educativo “Alouette”, a través de un objeto lúdico o musical ubicado en el centro norte de la ciudad de Quito.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la forma de aprendizaje que tienen los niños del Centro Educativo “Alouette” sobre el arte de la música y cómo este aprendizaje se relaciona con su desarrollo integral.
- Desarrollar los componentes del objeto lúdico musical como medio de convivencia grupal y aprendizaje musical.
- Validar la propuesta con los estudiantes del taller educativo y con expertos.

## **2. CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Definición de música**

La música, es un arte que consiste en la organización y combinación de sonidos de todo tipo, sean estos vocales o instrumentales, de manera que en conjunto producen un sistema de melodías que tengan coherencia a través de sonidos y silencios y den como resultado armonías agradables al oído, dentro de estándares culturales entendidos por procesos psico-anímicos.

Esta disciplina se rige bajo tres principios fundamentales que son: ritmo, melodía y armonía, la misma que radica en la ordenación de diferentes sonidos que se constituyen en tonos distintos, para generar otros tipos de melodías o estructuras de ritmo.

Esta constituye el resultado de la organización lógica de los sonidos y silencios, siendo un elemento que se encuentra en todos los ámbitos culturales, religiosos, etc., tiene la facultad de agrupar personas con el fin de comunicar y entretener, directamente de acuerdo al campo de percepción del usuario.

La música como una manera de manifestación cultural, expresada por las personas para demostrar a través de ella las distintas emociones, ideas y pensamientos, es muy importante porque constituye un sustento por el cual los seres humanos se comunican con otros, así como también consigo mismo (porque la música no sólo puede ser deleitada en un grupo sino también de manera individual).

La música afecta directamente al campo de percepción del usuario, con el fin de comunicar y entretener. Esta constituye el resultado de la organización lógica de los sonidos y silencios; además tiene la facultad de agrupar personas, sin diferenciar su condición, social, política o económica, por lo que se considera un elemento que se encuentra en todos los ámbitos culturales, religiosos, etc.

La música es el fruto del procedimiento de la asociación de seres humanos formales o informales, que se organizan por medio del sonido para establecer vínculos de convivencia.

### **2.1.2. Armonía**

Dentro de los elementos de la música, la armonía, que en el ámbito musical viene a ser el balance o equilibrio de las partes que la componen. El resultado de un proceso armónico tiene como objetivo la creación de belleza al oído, de ser agradable a los sentidos, esta se vale de la percepción y de los procesos de entendimiento cultural para ser entendida y valorada como algo estético. Musicalmente la armonía estudia la percepción del sonido verticalmente o de manera espontánea a manera de acordes.

Un acorde es una combinación de tres o más notas que se ejecuten al mismo tiempo. Si la combinación corresponde a dos notas se denomina bicordio.

Es importante el estudio de la armonía debido a que es una progresión que se entiende por procesos concebidos desde la disposición de las notas y de la interpretación de estas de manera secuencial.

### **2.1.3. Ritmo**

El segundo elemento de la música es el ritmo, éste constituye la frecuencia de repetición del compás, está asociado con diferentes sonidos e intensidades, los mismos que pueden ser: sonidos de carácter largo o breve. Además existen diferentes ritmos no solo creados por el ser humano sino también creados por la naturaleza.

El ritmo no está visible en el pentagrama, es decir no se le escribe, este apoya en los acentos y su función principal es definir el compás. Si al pentagrama le agregamos notas musicales nos da como resultado el sonido, y si sumamos acentos, figuras y un compás definido por el ritmo nos da como resultado una melodía.

#### **2.1.4. Melodía**

La melodía viene a ser una secuencia de sonidos organizados de manera que conjuntamente generan una sucesión lineal que tenga significado e identidad. Está compuesta de sonidos graves o agudos, según sea el criterio del compositor. La melodía tiene como característica principal la construcción y organización de sonidos intercalados horizontalmente. No se le puede definir a todo lo que se encuentra de sonidos una melodía, debido a que ésta debe tener un carácter estético y una organización previa.

#### **2.1.5. Historia de la música**

La música tiene sus orígenes en la antigua Grecia, en donde esta estaba considerada como un elemento fundamental para la formación de una persona. Para Platón (428 - 347 s. C.), la música tenía tres funciones sobresalientes en primer lugar estaba la de instruir o educar, consiguiente a este estaba la de purificar y por último la de entretener, desde un inicio se sostuvo la idea de que la música tiene la facultad de formar el carácter un individuo, ya que es un buen canal para denotar sentimientos o emociones.

Martín Lutero (1483-1546), argumentaba que todos los educadores debían poseer una buena educación musical para que de esta manera logren impartir una buena enseñanza.

#### **2.1.6. Orígenes**

La música como un hecho proveniente de manifestaciones culturales está relacionada permanentemente con el desarrollo del ser humano a lo largo de la historia; es por esta razón que la música se ha desarrollado junto con las otras artes. (Grout, 1997)

##### **2.1.6.1. La música en la época primitiva**

Aunque no existen registros antropológicos del origen de la música, los investigadores concluyen que el ser humano desde la prehistoria sintió la necesidad de comunicarse con sus semejantes, imitando los sonidos de la naturaleza y lo hizo a través de la combinación de estos, ya sea de carácter vocal o con la percusión corporal. La voz fue el primer instrumento musical

empleado por el ser primitivo, consecuente a este están los utensilios hechos de troncos, piedras, dientes de animales, entre otros.

La música como creación de sonidos más complejos, se cree que apareció mucho más tarde, con la mitología griega y romana, cuyas deidades inspiraban a los hombres dedicados a las artes.

Dentro de la civilización griega, según Grout y Palisca (Grout, 1997), la música ha sido considerada en esta cultura como una fuente elemental en la educación, los griegos utilizaban a la música como un medio de expresión y siempre estuvo acompañada por el arpa y la lira con el fin de dar realce a la poesía épica.

Para Platón (427-347 a.C.) la música era un elemento básico y fundamental para la formación del hombre. Por otro lado Aristóteles (384-322) explica que el aprender música debe ser necesario y obligatorio al igual que la escritura y el dibujo.

La teoría del Ethos, está relacionada con el comportamiento de las personas, en el sentido de que la música sirve como un lenguaje de expresión de emociones ya que puede denotar la estructura psíquica del individuo.

La música dentro de la civilización Romana, no nace originalmente de sus propios conocimientos, es decir, en el momento de expansión por el Mediterráneo ellos logran absorber diferentes culturas y es ahí en donde se ven desarrollados los instrumentos tales como: la tibia, tuba, la buccina, entre otros.

#### **2.1.6.2.      **Quadrivium****

Boecio (siglo VI A.C) tomando los principios de Pitágoras, creía que la música debía ser considerada como una de las ciencias que harían que el hombre alcance la sabiduría, es por eso que lo denominan como quadrivium lo cual significa cuádruple vía hacia la sabiduría.

Con la desaparición de las escuelas clásicas y su metodología de enseñanza, aparecieron las siete artes liberales, que se articulaban con la organización de

la enseñanza, a quienes conformaba la iglesia en aquella época. Las siete artes se dividían en: 1.- El denominado “trivium” que se refería a la retórica, dialéctica y gramática; 2.- La música, la geometría, la astronomía y la aritmética, eran las cuatro ciencias que estaban contenidas por el “quadrivium”

#### **2.1.6.3. Aspectos musicales durante la Edad Media: El cristianismo**

La música desde que se oficializó el cristianismo como religión, pasa a ser de uso netamente religioso o de culto, la cual solo se lo practicaba en sinagogas. En un inicio el canto y la música en general fueron considerados como algo profanos.

#### **2.1.6.4. Edad media y el ordenamiento de la tarea educativa**

Al ser una época totalmente teocéntrica, la música estaba delegada a los monjes, tenían relación directa con la estructura social, siendo el canto religioso es uno de las respuestas predominantes de la época. El desarrollo de la notación musical le da formalidad a la estructura y composición de la música haciendo que esta deje su carácter improvisatorio.

#### **2.1.6.5. La música en el barroco**

En esta época la música se desliga ligeramente de la cuestión religiosa y se inclina por las “enseñanzas del humanismo”, sin embargo, la enseñanza de la música sigue estando en manos de la religión, tanto abadías como capillas son las delegadas de instruir y preparar a compositores y cantores.

#### **2.1.6.6. La música en la Revolución industrial**

La pedagogía avanza conforme llega la época de la revolución industrial, es ahí en donde surgen escuelas encargadas de instruir en este, arte así como la escuela de Viena.

#### **2.1.6.7. Diversidad de las pedagogías musicales**

En la actualidad la música relacionada con la pedagogía tiene su fundamento en la escuela nueva, se la denomina de esta manera debido a que esta toma

en cuenta la creatividad del individuo antes que la práctica y la teoría. A partir de este nuevo modelo.

### **2.1.7. Definición de estimulación musical**

Un estímulo, es un impulso que se controla a través de ciertas variables que se imparten para implantar una metodología. El oído musical, forma parte imprescindible del desarrollo de la música y su aprendizaje, ya que gracias a este es posible la percepción y la enseñanza de esta disciplina.

Para crear un estímulo musical interfiere el uso de la canción, el uso de melodías pensadas en niños pequeños, empezando desde las partes más básicas para llegar a un proceso más complejo; es decir, de menor a mayor.

El aprendizaje de este arte a temprana edad hace que los niños logren interpretar la música desde otros ámbitos generales, es decir empiezan a profundizar en el ritmo, en el tiempo y en la armonía.

El estímulo musical en niños tiene por objetivo el de abrir y nutrir sus formas de pensamiento en otros niveles, es decir todo estímulo que incluya a la música mantiene activas a las neuronas del cerebro fortaleciendo la inteligencia, gracias a los procesos que produce el cerebro al entender la música, estos procesos son técnicos, lógicos y estéticos.

El niño que recibe estimulación musical entiende su entorno de una manera distinta que la de uno sin instrucción previa, siendo capaz de expresar emociones y sentimientos, lo que hace que se vuelvan más creativos e imaginativos además de mejorar sus capacidades de atención. (Suzuki, 1969)

Un buen estímulo musical debe permitir al niño discernir entre la buena música y la sonoridad del mundo, debido a que hoy en día existe una variedad infinita de música. Se pueden tomar diferentes recursos básicos como el juego con rondas, canciones infantiles en donde el niño actúe y se sienta entusiasmado.

Shinichi Suzuki (1898-1998), pedagogo y músico japonés, desarrolló un sistema de aprendizaje basado en la hipótesis de que si los niños pueden aprender su lengua materna, por más compleja que esta sea, serán capaces

de aprender y entender a la música como una lengua más, que se debe mantener en constante práctica. Él toma diferentes criterios para lograr un buen aprendizaje musical, tales como: un buen ambiente de aprendizaje, el desarrollo cooperativo de los padres y de los educadores con los niños, ser cooperativo en vez de competitivo, su fin era el de formar personas en principios por medio de valores impartidos a través de la música.

### **2.1.8. Música desde un punto de vista lúdico**

En el campo educativo es necesario articular la música como una herramienta lúdico pedagógica para desarrollar las técnicas de enseñanza - aprendizaje, siendo un gran aporte al mejoramiento de la educación, a través del proceso innato del juego, la música, la estética, un ambiente adecuado y el uso de instrumentos musicales diseñados para la edad de los infantes, que permitan a los estudiantes tener una interacción social adecuada a su edad dentro de la comunidad educativa, con el fin de alcanzar un comportamiento motivador e interactivo en los estudiantes, para de esta forma eliminar el desinterés, el temor y la poca participación de los niños en las actividades diarias en la institución.

### **2.1.9. El sonido**

#### **2.1.9.1. Definición del sonido**

Es la vibración ejecutada por la oscilación a través de diferentes mecanismos que estimulan al oído humano. Físicamente el sonido se produce por el desplazamiento de cuerpos elásticos los cuales generan agitaciones producidas por un estímulo al órgano auditivo.

#### **2.1.9.2. Definición del silencio**

Se puede definir al silencio como un espacio que se toma en determinado momento durante una melodía, para darle sentido a la composición armónica, y constituyen todos los descansos dentro de la música. Los silencios como las notas musicales tienen cierta duración, los silencios de negra, de blanca y de redonda son los más utilizados.

### 2.1.9.3. Cómo escucha el ser humano

El sistema auditivo humano posee la facultad de comprender y examinar distintos tipos de vibraciones que se encuentran en el aire, de modo que este sistema se encarga de recibir estímulos vibratorios que producen los sonidos y de esta manera transferir hasta el cerebro la comunicación adquirida de entonaciones y sonidos que percibe el pabellón auditivo en formato de tonos y ruidos que llegan al oído y pasan al tímpano en donde hacen vibrar su membrana para provocar al nervio auditivo y que este envíe la información al cerebro y así produzca la decodificación de las señales recibidas sea este de naturaleza musical o ruidosa.

El oído humano está conformado de la siguiente manera: El oído se divide en tres zonas: oído externo, oído medio y oído interno, estos están ordenados de acuerdo a su ubicación en el cráneo.

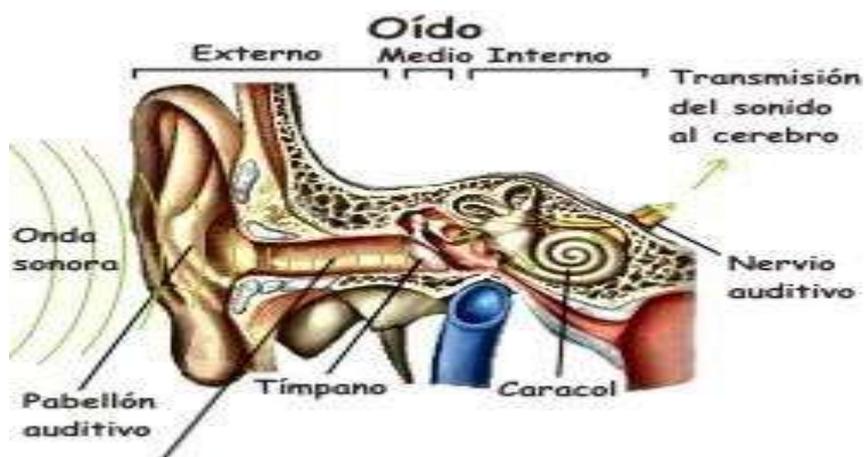


Figura 1. Vibración de las Ondas Sonoras

Tomado de (Bautista, 2008)

**El Oído Externo**, se conforma de las siguientes partes:

- El pabellón auricular
- El conducto auditivo externo
- El tímpano

La oreja o pabellón auditivo está conformado por cartílagos, este se encarga de recibir las ondas sonoras a manera de bocina.

**El Oído Externo**, está compuesto por la oreja conocida también como pabellón auditivo, el cual está encargado de transmitir las ondas captadas hasta el conducto auditivo externo por medio del orificio auditivo hacia el oído medio.

**El Oído Medio**, conecta directamente con el tímpano. Se compone de las siguientes partes anatómicas:

- La cavidad timpánica
- Los huesecillos del oído y sus músculos
- La trompa de Eustaquio

Los huesecillos del oído transmiten y amplifican al mismo tiempo las ondas vibratorias del sonido desde la parte del tímpano al oído interno, este esta conformado por:

- El órgano del equilibrio
- El órgano auditivo

El oído interno se encuentra situado en el hueso temporal, desde aquí este compone un sistema complejo de canales o laberintos. Estos canales complejos se pueden dividir en dos secciones las cuales son:

- El laberinto coclear conformado por el órgano auditivo
- El laberinto vestibular conformado por el órgano del equilibrio.

El hueso temporal aloja al oído interno tomando una apariencia de forma de caracol, por este pasan los canales y zonas al laberinto óseo que tiene apariencia membranosa.

Dentro del oído interno se encuentra un líquido llamado perilinfa, a diferencia del oído externo y medio los cuales están contenidos de aire.

#### 2.1.9.4. Parámetros del sonido

**Intensidad:** Conocemos como intensidad a la amplitud de la vibración o ancho de la onda, es por ello, que un sonido puede ser fuerte como el estruendo de un trueno, pero también puede ser débil como un susurro, este volumen se mide con decibelios que se escribe Db, indudablemente cuántos más decibelios haya es más fuerte el volumen y viceversa. En música la intensidad se expresa con matices, como: piano, forte, mesoforte y con reguladores. (P, F, MF, Mayor que y Menor que).

**Altura:** nos permite identificar los sonidos como agudos o graves, tomando en cuenta la frecuencia o la cantidad de veces oscilaciones empleadas por segundo, suena más agudo el sonido a mayor frecuencia.

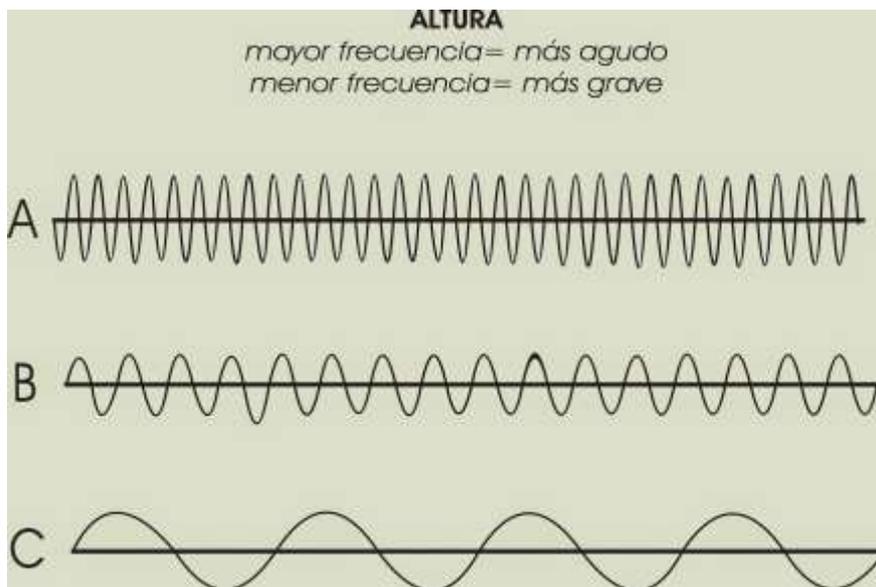


Figura 2. Altura, Cualidades de la música

Tomado de (Wordpress, 2012)

**Duración:** sirve para identificar a los sonidos como largos o breves, de acuerdo a como sea la onda. El gong producirá una onda más larga que el de las claves.



Figura 3. Duración, cualidades de la música

Tomado de (Wordpress, 2012)

**Timbre:** Calidad que sirve para determinar los tipos de sonidos; sean estos de naturaleza humana, natural o artificial. Se relaciona directamente con la armonía de donde proviene.

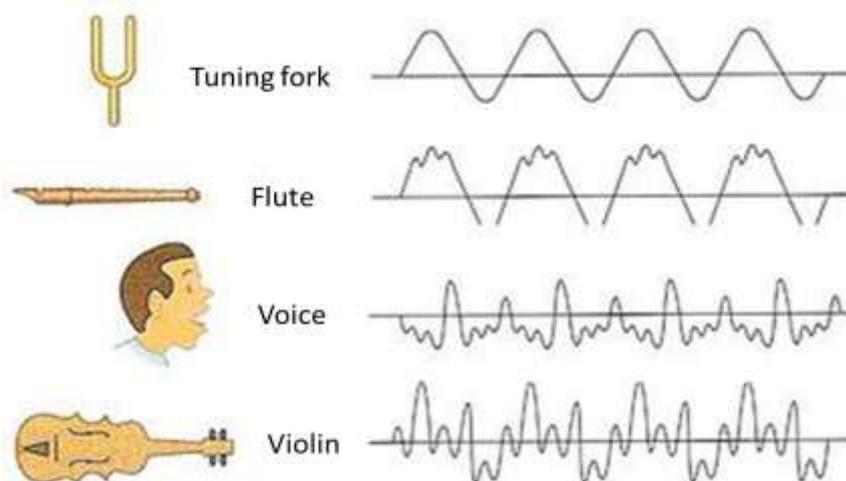


Figura 4. Timbre, Física Básica

Tomado de (Al-Majdalawi, 2005)

## **2.1.10. Definición de Estimulación musical**

### **2.1.10.1. El Efecto “Mozart”**

El efecto Mozart es un perfecto ejemplo de cómo la música se vuelve ese potencial que estimula a los niños desde antes del nacimiento, más que cualquier otra canción. Según el autor del libro El Efecto Mozart para Niños (Don Campbell), dice que las sinfonías de Mozart son de carácter puro y simple, así como misteriosa y accesible, lo que hace que estimule el crecimiento de las neuronas de los niños, de igual forma cuando el bebé nace y crece “la música mejora su fisiología, su inteligencia y su comportamiento”.

Por lo general este efecto tiene una duración bastante reducida, pero existen datos que se pueden tomar de este experimento, así como el de mejorar la percepción musical.

Se puede obtener una mejor ejecución de retentiva visual y auditiva de corto plazo, si se imparte un entrenamiento práctico musical que esté relacionado con recursos visuales y auditivos.

El entrenamiento musical tiene por objetivo el de impulsar las habilidades no musicales. Se ha demostrado que el entrenamiento musical en niños a temprana edad hace que desarrollen una mejor historia académica en contraste a aquellos que no reciben instrucción musical.

Un par de características dominantes de los niños que reciben educación musical es que tienden a evidenciar elevados niveles de motivación, son de naturaleza creativa y a la vez tienen autodisciplina.

### **2.1.11. Aspectos musicales en los establecimientos educativos**

La música tiene que ser tomada como un elemento de gran importancia en los establecimientos educativos, debido a que se ha comprobado que tiene el potencial de funcionar en diferentes niveles en cuanto a la convivencia en el aula. Por ejemplo, puede hacer más agradable el ambiente, dando lugar a una buena convivencia que mejore la interactividad grupal.

### **2.1.12. Didáctica de la música**

La música es un lenguaje de expresión que ayuda a los infantes a manifestar su imaginación y sentimentalismo más profundo. Es una forma de comunicación eficiente, además de incrementar su creatividad, ideal para resolver conflictos o situaciones inesperadas.

En este ámbito, la música pretende el cambio de actitudes mediante un aprendizaje diferente, impartido por medio de varias técnicas de recreación musical, de manera que se obtengan ciertos beneficios tanto recreativos como conductuales y cognitivos.

### **2.1.13. La música en la primera infancia**

La música como elemento implantado en la educación del niño en la etapa de desarrollo se relaciona con la teoría cognitiva del individuo planteada por Piaget (1896-1980), el cual explica que todos los procesos que el niño recorre hasta su crecimiento se producen a través de la organización en donde se ve plasmada la estructura de las ideas para que estas tengan un sentido lógico.

La adaptación en donde se incursiona en nuevas formas de pensamiento, estas se pueden dar ya sea por la asimilación o la acomodación

Enfocándose en el ámbito musical, Swanwick y Tillman (Swanwick, 1988) establecen a través de un espiral el desarrollo musical en los niños, que van desde los 3 años hasta la culminación de la educación secundaria. Este modelo pretende detallar la evolución acumulativa que adquiere el individuo cuando se ve influenciado por una educación musical.

En el primer nivel comprendido como la fase de dominio, el niño adquiere habilidades perceptivas (sensorial), con el fin de reconocer y explorar su entorno es aquí en donde tiene curiosidad e interés por desarrollar y experimentar con la parte musical (manipulativo).

En el segundo nivel, comprendido de cuatro a cinco años, los niños comienzan su periodo de imitación la cual se ejecuta haciendo que se comunique interpretando sonidos, creando composiciones más expresivas. En su fase inicial lo realiza de modo espontáneo y a los siete u ocho años es cuando

amplifican su conocimiento de sonidos musicales de carácter más complejo, tomando en cuenta los componentes de la música; como la altura, timbre, duración, intensidad, textura y silencio.

En el tercer nivel, los niños poseen ya un conocimiento que les permite expresarse de forma descoordinada, pero esta hace que se desarrolle el juego imaginativo, creando un interés en las partes de conforman la estructura musical.

En el cuarto bucle, se da la fase de modo vernáculo, comprendiendo las edades de siete a quince años, en esta fase se desarrolla la habilidad para captar o tener autoconciencia acerca de las emociones transmitidas en una pieza musical. Es aquí en donde se tiene la capacidad para reproducir esta pieza escuchada y entendida por este proceso. La meta esperada es que a partir de este proceso acumulativo el niño o en este caso el adolescente tengan la facultad para componer su propia música bajo la enseñanza que ha venido recopilando a través de los años.

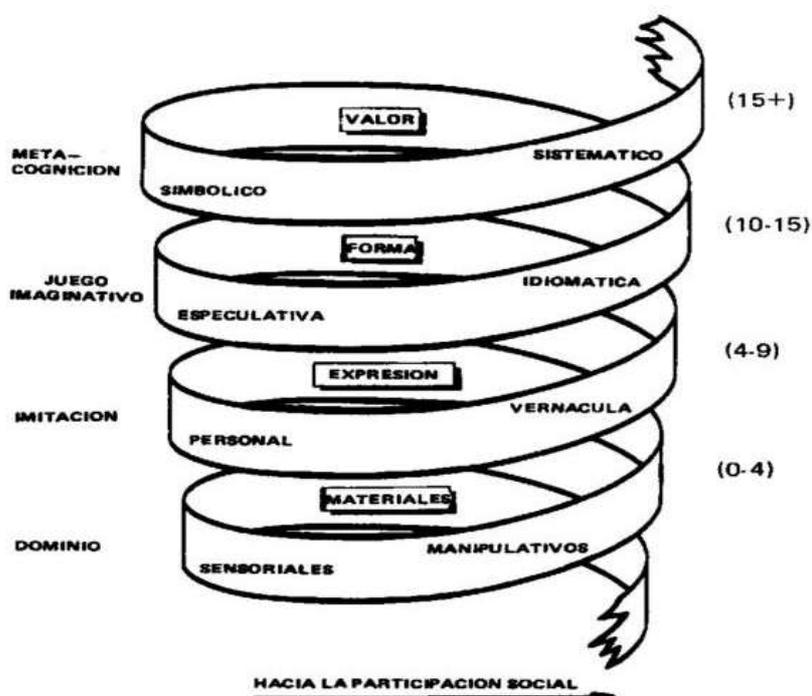


Figura 5. Música, pensamiento y educación.

Tomado de (Swanwick, 1988)

### **2.1.14. Fundamentos psicopedagógicos**

Para comprender los fundamentos psicopedagógicos, es necesario entender que la Psicopedagogía es una parte de la Psicología que estudia los fenómenos psicológicos capaces de mejorar los métodos didácticos y pedagógicos de los individuos. Es decir es la ciencia que estudia a la persona y el ambiente que lo rodea en las diferentes etapas de aprendizaje de su vida.

En el ámbito pedagógico se debe considerar la etapa inicial del niño por la sensibilidad musical que este adquiere, tomando en cuenta que este conocimiento le servirá para su siguiente progreso musical; si las interpretaciones de las primeras canciones infantiles son impartidas por la madre del niño estas coadyuvaran a robustecer su progreso psicológico, instituyendo lazos afectivos que reforzaran su crecimiento con seguridad y confianza.

La escuela nueva que aparece en el último tercio del siglo XIX, los grandes pedagogos como Piaget demuestran en su teoría el interés por integrar la música en la educación general, en la cual el individuo se interrelaciona de manera creativa con el entorno. El crecimiento cognoscitivo inicia con la etapa sensoriomotriz y concluye en el pensamiento operativo; es por ello que Piaget manifiesta que el conocimiento musical debe aprenderse con el desarrollo creativo en un contexto que le permita aprender en un ambiente sonoro para que el individuo se familiarice con este arte una vez que se desarrolle su inteligencia musical. Es necesario que se desarrollen mediante el oído y el movimiento los conceptos musicales en el niño.

#### **2.1.14.1. Metodologías sobre el aprendizaje de la música en la etapa infantil**

Existe una evolución marcada de distintos tipos de metodologías que caben recalcar con el objetivo de recoger ideas y pensamientos que se relacionen con los principios teórico-metodológicos

Tales como las que se observa en la siguiente imagen:



Figura 6. Evolución de la Pedagogía Musical en el siglo XX

Tomado de (Hemsey de Gainza, 2004)

El método Dalcroze o rítmica musical habla acerca de la música relacionada con la actividad corporal, el autor de este método diseñó una serie de ejercicios de entrenamiento auditivo enlazado con el movimiento cenestésico; haciendo que ambos formen parte del desarrollo rítmico provocando en el niño la enseñanza a partir de la experiencia de movimiento. Hoy en día los principios de esta terapia a base del ritmo sirven de tratamiento para personas que poseen problemas de carácter motriz, problemas de conducta, comunicación y personalidad.

El método de Edgar Willems, es un método que se relaciona con la psicología, tiene por objetivo el de desarrollar la personalidad del niño a través de analogías que permiten relacionar aspectos de la vida con la constitución de la música; es decir, en las partes conformadoras de la pieza musical iría el ritmo enlazado con la vida fisiológica, la melodía enlazada con la vida afectiva y la armonía con la vida mental.

Este método dio origen a lo que ahora se lo considera como musicoterapia (Willems, 1977) ejecutando los elementos mencionados anteriormente.

El método de Carl Orff se relaciona con el ritmo, lenguaje y movimiento, el autor de este método crea una serie de instrumentos a partir de la consideración de que la música debe ser tomada como una actividad práctica de carácter social. Esta metodología ha dado paso a distintas soluciones en los usuarios, ya que se ha visto que hay mejoras en el trastorno del lenguaje y coordinación, la parte motriz, orientación en el espacio y la integración a un grupo.

El método de Martenor explica acerca de las bases impuestas por Montessori: el cual inicia con una serie de procesos secuenciales que son la imitación, reconocimiento y la reproducción, todo esto con el objetivo de que el niño descubra su propio “tempo musical”.

#### **2.1.15. Usos de la música en la clase**

La música desarrolla diferentes formas de pensamiento; el uso de esta en el ámbito escolar ha aumentado significativamente debido a que se ha evidenciado los beneficios que ésta provee, esta disciplina se convierte en una herramienta fundamental debido a que está presente de manera permanente en desarrollo del ser humano. (Sirera, 2011)

La ventaja del uso de este recurso es que demuestra el beneficio en diferentes áreas para el crecimiento del niño ya sea como el desarrollo de la creatividad, la auto-expresión, pensamiento crítico, trabajo en conjunto. (Mejía, 2006)

Bernabeu y Goldstein (Bernabeu & Goldstein, 2009) plantean una manera de los distintos usos que se le puede dar a la música dentro del aula de clase que son: la música en su función ambiental, función informativa, función expresiva, función reflexiva, como elemento facilitador del movimiento, música para crear contextos imaginarios, recurso de anclaje memorístico.

#### **2.1.16. Beneficios de la música a temprana edad**

Los seres humanos desde su nacimiento adquieren cualidades rítmicas debido a las actividades fundamentales que realizan como respirar, caminar, partiendo desde ese punto es importante el relacionarlo con el ritmo musical.

Shuter – Dyson y Gabriel (Shuter- Dyson & Gabriel, 1981) plantean un cuadro organizado de manera cronológica, su objetivo es el de recalcar los beneficios que se obtienen en los niños si se imparte educación musical desde los 0 hasta los 17 años de edad.

Edad (años)	Capacidad musical
0-1	Reacciona a los sonidos.
1-2	Hace música espontáneamente.
2-3	Comienza a reproducir frases de canciones oídas.
3-4	Concibe el plan general de una melodía y podría desarrollar el oído absoluto si estudia un instrumento.
4-5	Puede discriminar registros de alturas y puede reproducir, por imitación, ritmos simples.
5-6	Entiende fuerte/suave y puede discriminar “igual” de “diferente” en esquemas melódicos o rítmicos sencillos.
6-7	Progresos en el canto afinado: percibe mejor la música tonal que la atonal.
7-8	Percibe consonancia y disonancia.
8-9	Mejora en las tareas rítmicas.
9-10	Mejora en la percepción rítmica y en la memoria melódica: percibe melodías a dos voces. Sentido de la cadencia.
10-11	Comienza a establecerse el sentido armónico y cierta apreciación de puntos álgidos de la música.
11-17	Desarrollo de la apreciación, tanto cognitivamente como en la respuesta emocional.

*Figura 7.* Desarrollo de las capacidades musicales según Dyson y Gabriel

Tomado de (Hargreaves, 1999)

Si se impartiera educación musical desde un principio, el niño podrá desarrollar diferentes habilidades tales como señala Lago Castro (Lago Castro, 2012) en donde especifica que un niño a los tres años será capaz de imitar fácilmente sonidos y enlazará estos sonidos con instrumentos de carácter básico como palmadas, silbatos, etc. También será capaz de cantar versos sueltos de canciones en un inicio fuera de tono, con progreso a coincidir en tonalidades simples.

Realza una reacción física sincronizando la música con el movimiento. A la edad de cuatro años explora los diferentes objetos sonoros, es capaz de identificar melodías simples, tiene mejor control sobre su voz, tiene la facultad de inventar canciones mientras se desempeña en el juego, aumentando su memoria auditiva

A la edad de cinco años, los niños consiguen cantar melodías cortas en el tono correcto, llega a conocer un largo repertorio de canciones, baila asociando el ritmo de la música, aumenta su discriminación por los instrumentos musicales, tiene una curiosidad por los instrumentos más complejos tales como el piano o la flauta.

#### **2.1.17. Dominio del adiestramiento musical en los niños**

Estudios relacionados con el adiestramiento de la música en niños (Rauscher & Hinton, 2006) han demostrado que se obtienen diferentes resultados en otro tipo de destrezas, empezando con la escucha de la música implementada en el efecto Mozart. Así mismo, la instrucción musical puede estimular a las habilidades matemáticas, agilizando su destreza para resolver problemas.

#### **2.1.18. Inteligencias múltiples**

La inteligencia se la define como la manera que poseen los seres humanos para entender y solucionar problemas.

La teoría de las inteligencias múltiples, habla acerca de la división de ocho distintos tipos de aprendizaje, de esta manera los individuos tienen opciones para entender o aprender según el lenguaje, el análisis lógico matemático, de la representación espacial, el pensamiento musical, la actividad cenestésica corporal y social.

Campbell y Dickenson (Campbell, Campbell, & D., 2000) plantean que este tipo de inteligencias múltiples; las cuales que no son nada más que herramientas que emplean las personas para entender el ambiente que les rodea. Utilizan los seres humanos para comprender el mundo que les rodea, con el fin de crear soluciones a las problemáticas de la vida.

## **2.1.19. Tipos de inteligencia**

### **2.1.19.1. Inteligencia Lingüística**

Esta inteligencia según Campbell (Campbell, Campbell, & D., 2000) "...consiste en la capacidad de pensar en palabras y de utilizar el lenguaje para expresar y apreciar significados complejos". Esta habilidad en niños hace que tengan un carácter más sensible ante sonidos y ritmos; además de tenerlas consciencia en el significado de las palabras o los diferentes usos del lenguaje.

Gardner (1983) plantea los distintos usos del lenguaje que son la retórica, explicativa, memorística y metalingüística (Gardner, 1993)

La retórica la expone como una capacidad de convencimiento hacia los demás a través del lenguaje, la parte explicativa como su nombre la denota esta con el fin de saber transmitir ideas, por otro lado la memorística almacena el conocimiento con el fin de recordarlo después, finalmente la meta Lingüística es la capacidad de análisis en donde se profundiza en el análisis del empleo del habla.

### **2.1.19.2. Inteligencia lógico matemática**

Este pensamiento según Campbell (2000) permite el cálculo y evaluación a través de operaciones mentales complejas, es decir implica el uso del razonamiento y la lógica para resolver problemas de carácter numérico.

Gracias a esta inteligencia los niños se ven relacionados con diferentes aspectos de carácter lógico en donde desarrollan sus capacidades de abstracción, es un proceso en el cual se desarrolla una capacidad de distinción de patrones *con el fin de solucionar problemas.*

### **2.1.19.3. Inteligencia espacial**

Campbell (2000) define a esta inteligencia como una "...capacidad de pensar en tres dimensiones. Permite al individuo percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas y modificarlas, recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran y producir o decodificar información gráfica". Está vinculada directamente con el proceso de representar ideas mediante recursos

visuales, indica también que ésta constituye una de las primeras maneras de expresión del ser humano, debido a que las imágenes fueron el primer recurso de expresión antes de la existencia de la escritura.

En niños comienza con el desarrollo de la percepción visual de los objetos, continúa desarrollándose mientras que se aprende a través de la proyección, manejo del espacio mental, manejo de escalas y proporciones. No está relacionada directamente con el órgano visual debido a que se ha visto que las personas que no poseen esta capacidad también desarrollan la facultad de discernir entre la escala de los objetos y logran “manejarse en el espacio”.

#### **2.1.19.4. Inteligencia físico cinestésica**

Esta inteligencia permite al ser humano expresarse a través de la actividad física que involucra la manipulación de objetos, es en donde se ejecutan movimientos de carácter manual con el fin de expresión y ejecución de gestos.

En el niño es de gran importancia el desarrollo de esta inteligencia debido a que puede desarrollar la interacción de los sentidos ligado a las acciones, ocupa un lugar importante dentro del desarrollo cognitivo ya que este aprenderá a explorar el mundo a través del movimiento. De tal manera que empieza a partir de controlar los movimientos automáticos en voluntarios, llevando a cabo una acción.

#### **2.1.19.5. Inteligencia musical**

Tiene que ver con la manera de expresión de los individuos en el ámbito sonoro. Está desarrollada por los seres humanos que tienen una mayor sensibilidad ante el ritmo, armonía y el tono; son capaces de identificar y discriminar sonidos imperceptibles y descomponer una melodía en los componentes básicos que la forman.

En niños se ha visto como una solución recreativa, que les permite desenvolverse a través del juego con el fin de mantenerlos motivados para la realización de una tarea. (Montes Sánchez, 2015)

Morán Martínez (Morán Martínez., 2009) afirma que la inteligencia musical tiene como consecuencia una gran actividad en el cerebro humano, es de vital importancia el impartir y relacionar al niño con esta disciplina debido a que en esta etapa es en donde se amplían los horizontes para el entendimiento de esta.

Las personas que gozan de este tipo de intelecto según Armstrong (2002) “...les gusta cantar, entonar, tocar instrumentos, escuchar y responder a la música; son buenos para memorizar canciones, recordar melodías, ritmos y mantener el tiempo en una pieza musical; aprenden mejor si se utilizan ritmos, melodías, canciones y música en general. Poseen sensibilidad al ritmo, compas y melodía y el timbre o tonalidad de una pieza musical, así como la comprensión figurada (global, intuitiva) o formal (analítica, técnica) de la música”.

## **2.2. Aspectos de Referencia**

### **2.2.1. Recopilación de ideas similares aplicadas a un producto**

El uso del juego para la enseñanza musical provoca un nuevo enfoque a la instrucción de esta disciplina, ya que muchos explican que puede perder la seriedad la materia, pero enfocarse en actividades lúdicas hará que el niño gane interés en desarrollar esta rama del conocimiento.

En la actualidad, el juego en el ámbito escolar está considerado como una de las actividades que dotan al niño de creatividad y los motiva a seguir en contacto con el ámbito musical. La ludicidad según Pascual (Pascual, 2006) explica que la pedagogía de la música es en donde el niño debe estar en contacto con actividades como el juego, ya que estos son de naturaleza curiosos e investigativos, siempre se debe explorar ese potencial que tienen los niños y convertir esa curiosidad en conocimiento, estimulando sus ganas de aprender, esta didáctica se relaciona también con los sentidos, en función de que los niños siempre quieren tocar, ver, saborear, oler todo lo que les rodea.

### 2.2.2. Objetos lúdicos

Pascual, P. (Pascual, 2006) comparte las ideas de Fröebel, en donde concluye que: para evitar la competitividad y el individualismo de los niños, se debe fomentar el aprendizaje mediante el trabajo en equipo y la delegación de funciones por medio de juegos musicales.

Los juegos musicales según Pascual, P (Pascual, 2006), fomentan la convivencia grupal evitando la competitividad, provocando el aprendizaje cooperativo.

El ser humano desde sus orígenes se ha enlazado con el juego como un recurso de asociación con aprendizajes en conjunto, como un simulacro de preparación para la vida adulta, lo cual le sirve para relacionarse de mejor manera dentro de la sociedad.

La música aporta al crecimiento del carácter de los niños porque al experimentar este aprendizaje con nuevas percepciones como el juego hacen que este crezca con un carácter motivado y creativo.

Vega, S. (Vega, 1999), se refiere al juego y a la música en el contexto infantil exponiendo:

“El juego, unido a la música, no solo potenciará aquellos aspectos del lenguaje musical en los que queramos incidir sino que también nos ayudará a trabajar la socialización, la adquisición de normas (si se trata de un juego colectivo), la estimulación del lenguaje y, el descubrimiento de las posibilidades corporales y espaciales.”

Muñoz, J. R., (Muñoz, 2003) explica que el juego debe ser tomado como un recurso de aprendizaje vinculado con la educación musical, con el uso de esta herramienta, los tutores encargados de los niños logran clasificar las actividades recreaciones en función del desarrollo de la aptitud musical. Muñoz también clasifica las actividades en las que se puede aprovechar la actividad lúdica con el conocimiento musical. Tales como:

- Juegos de percepción, en donde el niño estará usando sus sentidos para percibir auditivamente, visualmente y sensorialmente. Esta actividad conlleva al análisis en donde se espera que el niño distinga las cualidades de la estructura de la música, es decir que él logre discriminar la armonía, el ritmo y la melodía.
- Juegos de fuentes sonoras, en donde el niño logre distinguir la intensidad de la canción, tener un conocimiento de alturas sonoras, armonías, todo esto acompañado a través del uso de formas y texturas.
- Juegos de audio apreciación, de carácter perceptivo en donde el niño pueda conocer el lenguaje musical, ya sea este de expresión vocal o instrumental, todo esto con el fin de que el infante reciba un conocimiento en cultura musical.
- Juegos de estimulación, en donde el niño cumpla el rol de observador en primer lugar, se le presentará diferentes opciones en donde este pueda explorar, manipular y construir a partir de lo enseñado. El objetivo de la estimulación musical es la de dotar al niño de conocimientos que impulsen su creatividad y comunicación; y que con todos estos recursos logre tener un mejor desarrollo y capacidades creadoras.

### 2.2.3. Juguetes emocionales

Los juguetes son considerados como una herramienta fundamental para el crecimiento del niño, en el caso de los juguetes emocionales.



*Figura 8. Solid Drum.*

Tomado de (Pettie Hippo., 2017)

Este juego consiste en la realización de la música partir del juego intuitivo a través de la acción de causa y efecto en el sentido de que el niño interactúa con él con sus manos y recibirá un efecto de carácter sonoro. Dentro del campo emocional este causa motivación en el niño desarrollando su propia manera de expresión. (Petite hippo, 2017)



*Figura 9.* Rhythm Box II.

Tomado de (Pettie Hippo., 2017)

Este juego consiste en la ejecución de la música a partir de la experiencia sensorial con el objeto. Con este, el niño podrá experimentar diferentes sonidos en un mismo instrumento.

Aporta a la motricidad gruesa, dentro de los aspectos sociales y emocionales, este artefacto sirve para la autoexpresión y como consecuencia de este el niño desarrolla confianza en sí mismo.

#### **2.2.4. Juguetes cognitivos**

Tienen por objetivo el de impartir algún tipo de conocimiento al niño a través del juego.



*Figura 10. Balancing Cactus.*

Tomado de (Pettie Hippo., 2017)

El propósito de este juguete es el de generar un ambiente de concentración y desarrollo de problemas a través del balance de los elementos que la conforman. (Pettie Hippo., 2017)

Es ideal para desarrollar la motricidad fina y dentro del campo social este ayuda al desenvolvimiento social.



*Figura 11. Animal Jamboree.*

Tomado de (Pettie Hippo., 2017)

Este es un juego de carácter dinámico el cual presenta a través de diferentes imágenes gráficas el número de combinaciones posibles con las que estas se

pueden mezclar. A través de la combinación de las imágenes visuales de los caracteres, los niños podrán crear un sin número de historias con los personajes creados. (Pettie Hippo. , 2017)

Este juego desarrolla la motricidad fina y el agarre de la mano.

Se lo relaciona este juego con la parte cognitiva debido a que desarrolla la creatividad a través de la imaginación de la creación de los personajes y de sus historias.



*Figura 12.* Double Drum.

Tomado de (Pettie Hippo., 2017)

Es un juguete que tiene por objetivo el de proporcionar el conocimiento musical para niños en edades de 2 a 5 años, este juguete ayuda al niño a desarrollarse en el conocimiento del ritmo. El ritmo ayuda al niño a mejorar sus habilidades de desarrollo verbal. Este tipo de juguetes cognitivos se manejan ante la acción y la reacción a través de escuchar y emplear el instrumento. (Pettie Hippo, 2017)

### **2.2.5. Juguetes físicos**

Involucran a la actividad motriz del niño a través del movimiento



*Figura 13.* Concertina.

Tomado de (Pettie Hippo., 2017)

Concertina, es un acordeón ubicado en el área de los juguetes físicos, es de carácter causa y efecto debido a que el niño verá realizada la acción que ejecuta a través del tacto y de la escucha.

Por otro lado, este instrumento aporta al desarrollo de la motricidad fina del niño, porque al sostenerlo estimula el ámbito musical al desarrollo del ritmo y la comunicación.

#### **2.2.6. Musicoterapia**

La música en general, puede ser ejecutada para fines terapéuticos, valiéndose de elementos necesarios con los cuales se pueda resolver problemáticas de tipo psíquicos y sociales. La musicoterapia no tiene una estructura rígida de como interactuar en un contexto, sino que dependiendo de la situación y el entorno con el que interactúe esta se puede valer de diferentes estrategias.

Mediante el juego cooperativo, el canto, la inclusión de actividades relacionadas con la música, relajación través de la música, entre otras alternativas.

Uno de los objetivos más famosos de la musicoterapia es el de conseguir relajación por medio del hecho sonoro.

### **2.2.7. Definición de musicoterapia**

La musicoterapia tiene como fin el de relacionar al niño con su ambiente y el de crear un vínculo con la música, para que esta funcione con el propósito de que el individuo logre desenvolverse emocionalmente.

Esta vista como una disciplina que involucra el sonido, el movimiento y la música para que intervengan en un efecto de regresión, de este modo crear una reacción en la cual el individuo se vea expresando sus emociones.

Bruscia, (Bruscia, 2013) plantea algunos métodos de improvisación en grupo que inician con: proveer a cada uno de los usuarios instrumentos musicales de manera que el usuario experimente con los instrumentos libremente. Consiguiente a esto, el terapeuta ofrece un sistema que indica la manera de improvisación para posteriormente poder explicar en palabras cómo se sintió durante todo este proceso.

#### **2.2.7.1. Resultados de la musicoterapia en las aulas**

La musicoterapia es entendida en el contexto escolar como un fenómeno estético en el cual intervienen el intelecto, el cuerpo y el pensamiento. Evidenciándose que ella tiene el potencial de desarrollar en los individuos habilidades de carácter visual, auditivo y sensorio-perceptivas. (Espinosa, 2015)

Según las investigaciones realizadas por las áreas de Neurociencia relacionada con la música (Hargreaves, 1999), se puede concluir que el desarrollo de una pedagogía de carácter musical dota de aptitudes a los niños tales como: en el ámbito psicomotor, psicoemocional, de tipo cognitivo, social, espiritual.

Dentro del contexto de la musicoterapia educativa intervienen como factor fundamental la integración de todas las personas que lo conforman haciendo de esta una actividad que favorezca la expresión verbal, desarrollando a la vez un interés por la educación musical.

## **2.3. Aspectos Conceptuales**

### **2.3.1. Diseño de la experiencia**

Según Norman (Norman D. , Psicología de los objetos cotidianos, 1990), el cerebro entiende por diferentes procesos tales como la racionalización y el entendimiento, es por eso que la manera de interpretar el universo que los rodea se enfoca en la ejecución de estos procesos mentales, es el caso de los objetos, si estos están diseñados de una manera correcta se presentarán ante el individuo como fáciles de usar y de carácter intuitivo; por otro lado, los objetos que tienen una difícil concepción de entendimiento por lo general producen en el ser humano confusión y frustración.

Dentro de las partes que constituyen al entendimiento de los objetos cotidianos, la visibilidad es uno de los factores más relevantes en la comprensión de los objetos. La visibilidad de un objeto debe presentar diferencias entre las partes del contexto similar, además de aportar visualmente la usabilidad y mecanismo de este objeto.

Por otro lado Norman, recalca que la presentación es un factor importante, ya que este debe contener pistas acerca del funcionamiento correcto de las cosas; cuando un objeto sencillo demuestra imágenes, etiquetas o instrucciones se puede inferir que el diseño como tal fracasó. (Norman D. , Psicología de los objetos cotidianos, 1990)

### **2.3.2. Significado de los objetos**

Un objeto bien diseñado en cuanto a forma, uso y comunicación visual, causa gratos momentos a las personas, lo que se traduce en un vínculo emocional que perdura por el resto de su vida.

Para D'Hertefelt (D'Hertefelt, 2000) la experiencia del usuario representa una problemática relacionada con la usabilidad del objeto la cual no se encuentra limitada a mejorar el rendimiento del usuario en la interacción - eficacia, eficiencia y facilidad de aprendizaje-, sino que se intenta resolver el problema estratégico de la utilidad del producto.

Considera de mucha importancia la utilidad del producto, puesto que su interacción con el usuario debe demostrar efectividad a la vez que debe ser comprensible en su uso para mejorar la experiencia deseada con la relación conjunto.

### **2.3.3. Etapas de desarrollo de Piaget**

Para Piaget, el crecimiento cognoscitivo pasa por diferentes etapas que van desde la etapa sensorio-motriz hasta el pensamiento operativo, sufriendo variaciones en la edad las mismas que pueden estar motivadas por el ambiente físico, social y cultural. A través del aprendizaje musical, el niño empieza con una percepción, en la que aprende a discriminar tanto de manera auditiva, sonidos, entonación o el reconocimiento de diferentes formas musicales.

#### **2.3.3.1. Etapa sensorio-motora o sensorio motriz**

Según Piaget (1985) esta etapa comprende desde los 0 a 2 años, más conocida como sensorio motor, aquí es en donde el niño se vale de sus sentidos y de sus facultades motoras para conocer lo que le rodea.

#### **2.3.3.2. Etapa pre operacional**

Etapa comprendida según Piaget desde los 2 a 6 años, en este periodo, los niños hacen uso de su pensamiento simbólico, es en el que se ve implicada la parte del lenguaje oral, sin embargo, en esta etapa los niños mantienen una perspectiva personal del mundo que les rodea, desde su propio pensamiento.

#### **2.3.3.3. Etapa de las operaciones concretas**

De 7 a 11 años de edad. Según Piaget (1985), el niño logra hacer uso de sus capacidades de razonamiento lógico, a pesar de todo aún son incapaces de desarrollar su pensamiento abstracto.

#### **2.3.3.4. Etapa de las operaciones formales**

Comprende desde los 12 años en adelante. Según Piaget (1985), este periodo conocido como el de las operaciones formales, es en donde se potencializa el

pensamiento abstracto, es aquí en donde adquiere el pensamiento hipotético de realización de tareas.

#### **2.3.4. Diseño emocional**

Donald Norman (Norman D. , Emotion and Design: Attractive things work better., 2002) expone acerca de la interacción que relaciona a los objetos con el usuario, en esta interacción interviene la forma, la estética en cuanto al volumen, proporción, color, textura. Las emociones son un factor dominante en la decisión de elección entre los objetos que nos rodean, es capaz de predominar en decisiones antes que el mismo sistema de raciocinio.

El diseño emocional debe ser de carácter atractivo estéticamente, tiene que tener una relación entre el entorno cultural en el que el usuario se ve desenvuelto y debe cumplir un propósito que otorgue una buena experiencia.

##### **2.3.4.1. El significado de los objetos**

Existen tres niveles de procesamiento para el entendimiento de los objetos. Según Norman esos son el modelo visceral, conductual y reflexivo.

El nivel visceral se ve relacionado con las percepciones de las características físicas, está entendido por procesos que el ser humano ha venido realizando desde el inicio de los tiempos que implica toda la evolución estética.

El nivel conductual, por otro lado entiende todas las cuestiones que se basan en la usabilidad del objeto, es por eso que se toma en cuenta como factor primordial a la funcionalidad y a la relación que tiene el objeto con el usuario.

El nivel reflexivo se mantiene ligado a los procesos culturales, ya que en este nivel se ve expresado el significado de los objetos, un objeto bien diseñado se desenvuelve en el contexto cultural para que el que fue creado, con el fin de provocar una experiencia de uso.

#### **2.3.5. Psicología de la música**

La música está considerada como arte, como un idioma universal, por el cual los seres humanos expresan sus emociones y sentimientos. Gracias a la música se desarrolla la capacidad de abstracción o análisis en el individuo, el

hacer música implica el distinto grado de creatividad y sincronía de una persona.

La música, estimula el campo de percepción del ser humano haciendo que los centros cerebrales se vean involucrados moviendo las emociones y siguiendo un camino de interiorización, el cerebro es el encargado de generar una reacción psicomotriz el cual consiste en activar directamente el campo de las emociones tales como alegría, tristeza, júbilo, entre otras.

El cerebro realiza distintos tipos de actividades sensoriales que impliquen su parte derecha e izquierda, la actividad sensorial está localizada en la zona bulbar, se activa cuando se ve envuelta en la percepción musical ya que esta zona distingue ritmos.

En cuanto a las letras que contiene la música, estas se ven analizadas en la parte del diencefalo, es aquí en donde el cerebro codifica las emociones, la música tiende a ser un medio de expresión de sentimientos acompañados con la melodía. Es por ello que el diencefalo recibe en conjunto la melodía y las letras de manera que estos tengan un significado.

El nivel cortical es el encargado de recibir la actividad intelectual, es decir su parte armónica en la cual se ve comprendida la parte más compleja de análisis de una canción, es aquí cuando el cerebro desarrolla una actividad de análisis psíquico.

La música dota al ser humano de construir un equilibrio dinámico de las partes izquierda y derecha de su cerebro, es una actividad que requiere que todas las partes se desarrollen conjuntamente y así se desarrolle mejor.

Gracias a la música el cerebro realiza un “equilibrio dinámico” entre sus partes izquierda y derecha, es un elemento que fortalece la capacidad de aprendizaje y análisis del ser humano, es una actividad que involucra a las partes neurofuncionales y neuropsicológicas. (Lacárcel, 2003)

## **2.4. Aspectos Teóricos**

### **2.4.1. Medida del sonido**

Los sonidos están conformados por series irregulares de trastornos de la presión en una manera positiva y negativa, dando importancia a la presión atmosférica de equilibrio, debido a que existen tantos trastornos positivos como negativos podríamos inferir que el valor medio del trastorno de la presión atmosférica es cero.

Para calcular la intensidad del sonido, tenemos que descifrar la diferencia entre la intensidad real o física de un sonido. Físicamente hablando la intensidad está determinada por la proporción de potencia que es atravesada por segundo de la unidad que se encuentra en la superficie colocada de manera perpendicular a la propagación de la onda sonora. (Física Básica, s.f.)

## **2.5. Marco Normativo y Legal**

De acuerdo a la Norma INEN UNI-EN71 se han tomado varios aspectos que se relacionan con la fabricación correcta de los juguetes pensados para niños.

Dentro de algunos temas relacionados a la realización del objeto lúdico musical, destacan la temática de la estática, dinámica, electricidad en cuerdas y acústica.

También se han de tomar en consideración algunas partes de la norma que tratan acerca del aspecto físico del juguete tales como:

- Bordes
- Forma y tamaño

Requisitos generales:

- Limpieza de materiales
- Ensamblaje

Elementos solicitados

- Embalaje
- Advertencias correspondientes
- Acuidad de las puntas

### 3. CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

El tipo de metodología pensado para este proyecto es el del diseño centrado en el usuario, planteado por Donald Norman, el cual consiste en una serie de procesos de carácter cíclico dirigido por la intervención de ambas partes que van a hacer uso del producto, de tal manera que satisfaga sus necesidades a través del mismo, este proceso incluye la constante retroalimentación del usuario.

Esta técnica propone una aproximación metodológica nueva con el objetivo de satisfacer el mayor número de exigencias de una población mínima de individuos, que represente a quienes forman parte de una gran mayoría y se basa en observar al usuario en sus diferentes etapas de interacción con un producto (Montero & S., 2017). A partir de la norma UNE-EN ISO 13407, en la que se distinguen distintas fases con una guía de actividades que consisten en:

- Entendimiento y la especificación del contexto de uso del producto
- Especificación de la organización y del usuario
- Proceso de diseño de soluciones
- Evaluación de diseños con respecto a los requerimientos

La planificación del proyecto tiene que permitir la interacción conjunta tanto del diseñador como del usuario, el intercambio de opiniones para llegar a un producto que sea de beneficio para estos.



*Figura 14.* Proceso del diseño centrado en el usuario

Tomado de (Hassan, 2003)

### **3.1. Tipo de investigación**

La investigación que se ejecutará en el presente trabajo es de carácter mixto, cualitativo y cuantitativo. La investigación cualitativa se interesa en cómo ocurren diferentes procesos o dinámicas en donde se da el problema, se inclina por cómo piensan los sujetos a estudiar, cuál es su perspectiva en el contexto de la situación, en este caso se necesita de este recurso debido a que se requiere saber datos como la pedagogía del tutor, los gustos del usuario, en cuanto a texturas, colores y sonidos.

En cambio la investigación de tipo cuantitativa recoge en su mayoría datos numéricos en el que se explican de diferente manera referencias de la población del problema. Se deben recoger notas puntuales y numéricas acerca de la estatura del usuario, el peso, entre otros.

### **3.2. Población**

Dentro de la zona Norte de la ciudad de Quito existen alrededor de 25 centros educativos que ofertan Educación Inicial los que reciben a niños de entre 2 a 5 años de edad. Cada establecimiento atiende entre 20 a 40 niños en cada una.

Como caso de estudio se escogió la población de los niños del Centro Educativo "Alouette", el cual contiene a una población de 59 niños, los cuales van desde los 2 a 5 años. Con esto se pretende estudiar su entorno cotidiano para validar la propuesta del objeto.

### **3.3. Muestra**

La muestra que se utilizará para este proceso comprende a las personas que conforman el Centro de Educación o taller infantil "Alouette", el estudio incluirá tanto a docentes como a niños que asisten a la misma. Lo que permitirá que se encuentren datos importantes para desarrollar y comprobar la propuesta.

Para este proyecto se ha seleccionado a una población de 15 niños pertenecientes al nivel avanzado del taller los cuales van desde los 3 a 5 años de edad. Para discernir la muestra se seleccionará a niños de distintos rangos

de edad es decir 5 niños de 3 años, 5 de 4 años y por último 5 de 5 años, de esta manera se tomará en cuenta la percepción del tutor para saber a qué niños se puede escoger para la muestra, resaltando algunas maneras de comportamiento y desempeño en el aula, así como la dificultad para relacionarse con el grupo y el déficit de atención.

### 3.4. Variables

Tabla 1

*Definición operacional de las variables*

Definición operacional de las variables				
Especificación	Variable	Definición	Tipo de variable	Posible valor
<i>De usuario</i>	<i>Edad</i>	<i>Tiempo que ha vivido una persona</i>	<i>Cuantitativa</i>	<i>1-90 años</i>
	Género	Agrupamiento de personas o cosas con particularidades universales	Cualitativo	Masculino Femenino
	Experiencia con juguetes musicales	Nivel de familiarización de los niños con este tipo de juguetes	Cualitativo	Alta Media Baja Nula
	Status socio económico	Posición que una persona ocupa en la sociedad o dentro de un grupo social.	Cualitativo	Clase alta Clase media Clase media - baja Clase baja
	Estructura familiar	Grupo de personas conformado por individuos unidos que interactúan entre sí, están organizados por parentesco, roles y jerarquía	Cualitativo	Familia nuclear o elemental  Extensa o consanguínea  Familia monoparental  Padres separados
	Estatura Niños	Altura de una persona desde los pies hasta la cabeza.	Cuantitativo	89-1,10m
	Peso	Fuerza de gravitación universal que ejerce un cuerpo celeste sobre una masa.	Cuantitativo	15,1 kg - 18,03 kg

	Tiempo de actividades recreacionales	Tiempo que una persona emplea ejerciendo cierta actividad con fines de entretenimiento	Cuantitativo	de 0 a 15 min de 0 a 30 min de 1 a 2 horas
	Posturas	Modo en que está puesto alguien o una parte de su cuerpo.	Cualitativo	Erguida Arqueada Tipo militar Aplanada
Tutores encargados de los usuarios (niños)	Edad tutor	Tiempo que ha vivido una persona.	Cuantitativo	1-90 años
	Género	Agrupamiento de personas o cosas con particularidades universales	Cualitativo	Masculino Femenino
	Metodología utilizada	Procedimientos empleados para el aprendizaje de alguna rama científica, teórica y práctica	Cualitativo	Metodología Katz y Katz Metodología Paidós Metodología Montessori
	Experiencia musical	Grado de conocimiento que posee una persona acerca de las disciplinas musicales.	Cuantitativo	de 1 a 2 meses de 1 a 5 meses de 1 a 12 meses
	Status socio-económico	Situación económica que los seres humanos ocupan dentro de un colectivo	Cualitativo	Clase alta Clase media Clase media-baja Clase baja
Área del desempeño de tareas	Dimensiones	Medida de una magnitud en una determinada dirección	Cuantitativo	Entre 200 m <sup>2</sup> a 500 m <sup>2</sup>
	Tipo de iluminación	Alumbrar, dar luz o bañar de resplandor.	Cualitativo	Luz natural y artificial Ambas Ninguna
	Temperatura	Nivel de calor de los cuerpos en el ambiente	Cualitativo	Fría Normal Media Caliente

	Acústica	Parte de la física que trata de la producción, control, transmisión, recepción y audición de los sonidos, ultrasonidos e infrasonidos.	Cualitativo	Acústica geométrica  Acústica Ondulatoria  Efecto Hass  Acústica de sonido directo y reflejado
--	----------	--	-------------	--

#### 4. CAPÍTULO III. INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO

##### 4.1. Planificación del diagnóstico

Durante la fase de diagnóstico se utilizaron herramientas de recolección de información tales como encuestas y entrevistas a personas que aportaban directamente al desarrollo de la propuesta. Se realizaron encuestas únicamente a docentes en el área musical y tres entrevistas a docentes de música.

Por otro lado, se presenciaron clases con la muestra seleccionada, en donde se obtienen diferentes puntos de vista claves para el desarrollo de la propuesta. Se estudió la muestra en diferentes ocasiones recibiendo clases de música.

Posterior a este procedimiento, se continuó con la creación de un *brief* además de una resolución de las entrevistas que dieron paso a la creación de determinantes. A partir de la tabla de determinantes se prosiguió a la creación de bocetos y prototipos bajo un concepto de diseño.

## 4.2. Investigación de campo



*Figura 15.* Evidencia de la investigación de campo



*Figura 16.* Evidencia de la investigación de campo

Se realizaron visitas al centro educativo Alouette con el objetivo de conocer como a muestra participaba en distintos contextos educativos; de la observación se concluye lo siguiente:

- Los niños pueden tener un amplio campo de aprendizaje de 3 a 5 años en el ámbito de estimulación musical, su experiencia con la música debe ser sensorial, utilizando principalmente el tacto y la audición. Esta estimulación le prepara para un futuro en varios aspectos de convivencia grupal y seguridad emocional para expresarse libremente.
- La estimulación musical, ayuda a desarrollar la capacidad de imaginar situaciones, personajes y añadir emociones a la música.

Para una estimulación musical básica se necesita tener en cuenta dos datos importantes:

- La frecuencia de la melodía, debido a que se ha observado que en los niños la velocidad de la música tiene una gran respuesta por parte de ellos, por ejemplo, ellos responden moviéndose de manera más rápida cuando la velocidad de la melodía aumenta y de la misma manera los niños disminuyen su respuesta motriz cuando la melodía decrece en velocidad.
- Las melodías pertenecientes a la escala mayor son las que los niños tienen interés por escuchar, melodías de carácter simétrico y fáciles de memorizar; en este caso si se acompaña a una melodía con letra, esta deberá ser de fácil entendimiento y fácil de recordar; así, el niño sentirá participativo con la clase y su entorno social.
- El movimiento es importante para las partes de la clase, en la fase de observación se notó que los niños reaccionan rápidamente a la música utilizando sus extremidades inferiores cuando necesitan generar un sonido.
- La organización del espacio en donde se desarrolla la clase tanto los niños como la tutora guía se encuentran en espacios específicos para que se pueda entender de mejor manera la clase; en este caso, la tutora se sienta en la parte central de la clase en donde los niños se sientan al rededor haciendo un semicírculo pero con distancias marcadas en el

piso, de esta manera la tutora guía logra visualizar a todos los niños y de igual manera ellos a las instrucciones de la clase.

- El juego es la clave para un entendimiento rápido del niño enlazado a la música, el juego colectivo hace que los niños desarrollen sus habilidades para poder socializar con su entorno. Además, la experiencia que adquiere el niño al estar enlazado con el juego le ayuda a estar preparado para nuevos retos.

### 4.3. Desarrollo de encuestas

El objetivo de la encuesta era el de conocer la realidad de los tutores en los centros educativos, por lo cual se encuestó en línea a diez personas. En esta se obtuvieron resultados en donde se evidencia que la mejor manera de aprender música en esta edad es a través del juego y en conjunto con más niños.

El formato de la encuesta consta de 10 preguntas de selección múltiple vía internet, de los cuales se obtuvieron resultados de interés para la construcción de esta tesis.

**Encuesta para docentes en el área del aprendizaje musical para niños**

El objetivo de esta encuesta es la de conocer datos puntuales acerca de la enseñanza y la estimulación musical en niños

¿Qué etapa considera usted ideal para estimular al niño en el ámbito musical?

La etapa prenatal

La etapa preoperatoria de 3 a 5 años

La etapa sensoriomotriz de 5 a 8 años

Desde su experiencia, recomienda usted el aprendizaje musical como una actividad en conjunto?

SI

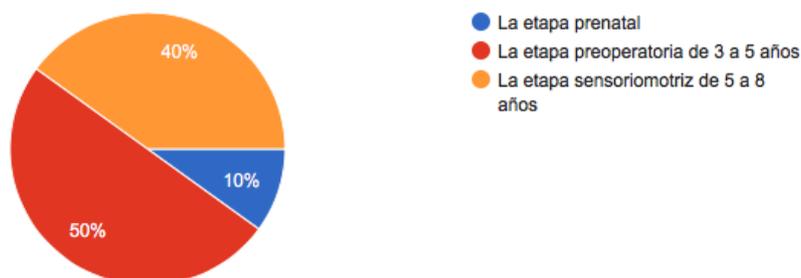
NO

Figura 17. Encuesta para docentes en el área del aprendizaje musical

#### 4.4. Interpretación de resultados

¿Qué etapa considera usted ideal para estimular al niño en el ámbito musical?

10 respuestas

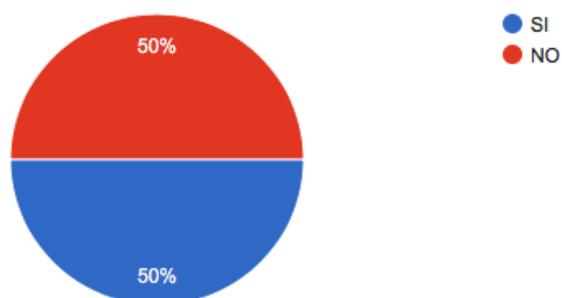


*Figura 18.* Encuesta para docentes en el área del aprendizaje musical

En la presente pregunta se quiere conocer los diferentes criterios que tienen los educadores para la enseñanza musical, muchas veces las personas tienen distintas ideas de cuál sería la edad ideal para este aprendizaje, sin embargo, un 50% concluye que la etapa preoperatoria de 3 a 5 años es la mejor para estimular al niño en el ámbito musical.

Desde su experiencia, recomienda usted el aprendizaje musical como una actividad en conjunto?

10 respuestas



*Figura 19.* Encuesta para docentes en el área del aprendizaje musical

Se realizó esta interrogante debido a que existen criterios compartidos para la enseñanza musical, 50% de las personas que no están de acuerdo con la enseñanza compartida explican que les resulta difícil el entendimiento rápido de los niños; por otro lado las personas que recomiendan el aprendizaje en

conjunto explican que los niños se desarrollan mejor en torno a la convivencia y manejo de la clase.

### Cuales son los cambios beneficiosos que ha notado en sus alumnos al impartir una clase de música?

10 respuestas

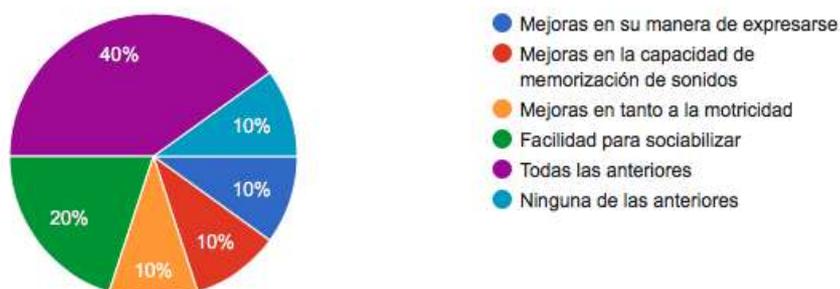


Figura 20. Encuesta para docentes en el área del aprendizaje musical

Se han colocado un sin número de posibilidades de acuerdo a la información consultada previamente acerca de los beneficios de la música a temprana edad. Por lo que se concluye que un 40% de las personas encuestadas coinciden que han sido testigos de mejoras en la manera de expresión de los niños, mejoras en la capacidad de memorización de sonidos, mejoras en tanto a la motricidad, facilidad para sociabilizar. Mientras que un 10% no ha visto evidenciado ningún resultado en sus alumnos.

### ¿Cuántas veces cree usted que sea importante impartir una clase de música?

10 respuestas

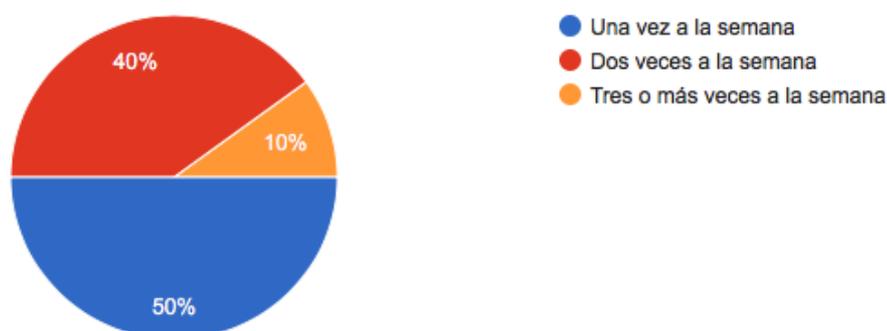


Figura 21. Encuesta para docentes en el área del aprendizaje musical

El 50% de las personas encuestadas concluyen que es importante dar una clase a la semana de música en niños, mientras que un 40% cree que es relevante impartir clases de música dos veces a la semana y finalmente un 10% considera relevante dar clases de música tres o más veces a la semana.

### ¿Tiene usted un material didáctico que le facilita el aprendizaje con los niños?

10 respuestas

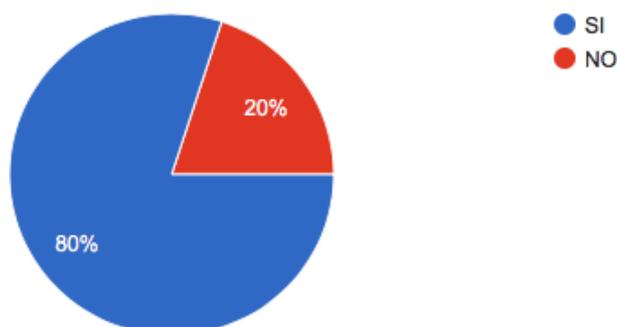


Figura 22. Encuesta para docentes en el área del aprendizaje musical

El 80% de personas encuestas especializadas en la enseñanza musical a niños no posee ningún tipo de material didáctico que permita enseñar directamente a los niños los principios de estimulación musical. Mientras que un 20% de las personas si se proveen de materiales que le permiten desarrollar la clase en conjunto con objetos que aportan al aprendizaje.

#### 4.5. Desarrollo de entrevistas

El motivo de la realización de las entrevistas es el de conocer los diferentes puntos de vista de las personas con conocimiento pedagógico musical. De esta manera se realizaron entrevistas a 3 personas especializadas en educación musical; de las tres entrevistas se concluyó lo que se encuentra a continuación.

## Ficha de observación

Fecha: 19 de septiembre del 2017

No.1

Persona de contacto: Carolina Pástor

Cargo: Encargada de la dirección del centro educativo Alouette

Objetivo:

Recopilar información relacionada con el manejo de la guardería, la metodología y estrategias de aula en niños de 3 a 5 años.

### Observaciones:

Se realizaron diferentes preguntas relacionadas al pensum de estudio y a la metodología de trabajo, la guardería "Alouette" contrata profesores externos a la institución con el fin de que se imparta una clase de estimulación musical a los niños de entre los 2 a 4 años de edad inscritos en este periodo lectivo. Es importante recalcar que estas clases que son organizadas por otra institución externa al centro educativo, y la disposición de esta clase es solamente una vez a la semana y 30 minutos para cada clase.

Dentro de algunas temáticas importantes, se preguntó acerca de como se maneja el entorno de aprendizaje, cuantos niños estan involucrados en este ambiente y cuales son los resultados al final del curso.

Las personas encargadas de impartir esta clase de estimulación musical explicaron que se imparte clases con un maximo de 20 niños para cada clase, y la dinámica de esta consiste en enseñar diferentes tecnicas que involucran al niño con los primeros cimientos musicales, tales como la velocidad, la altura y la vibración. Tambien se les da la posibilidad de ejecutar instrumentos libremente, estos son de caracter básico y de motricidad gruesa ya que involucran el movimiento para que estos generen algun tipo de sonido.

Se concluyó con que es importante diferenciar entre aprender musica y estimular al niño a interesarse en la musica.



Figura 23. Desarrollo de la entrevista

### 4.6. Conclusiones de entrevistas

- Los niños aprenden estimulación musical de dos formas básicas, por sus sentidos en la parte de escuchar y mover objetos que producen sonidos; así también por el lado imaginativo, a través de la recepción auditiva de sonidos que le ayudan imaginar a partir de la escucha.
- La estimulación musical debe ser concebida como un juego en donde exista una dinámica que permita a este comprender los primeros

aspectos musicales, que no tengan una duración muy larga debido a que se pueden distraer fácilmente si algo se vuelve monótono.

- El plano cartesiano expuesto en uno de las entrevistas, planteado por el profesor de música Andrés Guerrero, es el principal recurso para la elaboración del proyecto, debido a que los niños pueden aprender distintas fases musicales a través de este. El cuadro plantea en el eje x la escala grave y aguda del sonido mientras que en el eje y se encuentra la frecuencia del sonido desde lo más lento hasta lo más rápido de la melodía. De acuerdo a este plano, los niños pueden entender la música de una manera básica, manejada por la reacción de la

### Ficha de observación

No. 3

Persona de contacto: Andrés Guerrero

Cargo: Profesor de música para niños

Objetivo:

Recopilar información acerca de la experiencia en el aprendizaje y desenvolvimiento de los niños en el aula de clase.

#### Observaciones:

La entrevista estuvo basada en las preguntas que se le hicieron al entrevistado anterior, se concluyeron las siguientes ideas y opiniones acerca del aprendizaje y estimulación musical.

La experiencia de este profesor es de 10 años en el ámbito académico específicamente en niños que van desde los 5 años hasta los 13 años.

Desde su experiencia, él señala que los niños a edad temprana se manejan en cierta escala de sonidos (DO mayor sin alteraciones) que les permite desarrollar su imaginación.

La mayoría denominados sonidos "simétricos" son aquellos que suenan agradable al oído humano.

Se destacan varios puntos interesantes desde la experiencia del profesor en la enseñanza a niños pequeños, tales son:

-Los niños reaccionan a los sonidos básicos, simétricos y agradables al oído

-Los niños usan su imaginación para interpretar cada melodía. Le dan historias a cada una de ellas, le añaden integrantes imaginarios como animales hasta llegar a imitar el sonido.

-La música es transmisora de emociones, sensaciones, es decir, si a un niño se le pone una melodía con tonos graves automáticamente va a imaginar un cuadro triste, así mismo con una melodía con tonos que van desde lo estándar a lo agudo el niño va a cambiar su perspectiva y va a empezar a

imaginar otro ámbito más alegre.

-También señala que la velocidad y el silencio son claves para lograr un aprendizaje de estimulación como tal, debido a que es en donde el niño podrá darse cuenta de cómo funciona la música.



Figura 24. Desarrollo de la entrevista

- combinación de la frecuencia del sonido con la entonación que esta tenga.



Figura 25. Metodología de enseñanza de educación musical

## 5. CAPÍTULO IV. DESARROLLO Y PROPUESTA

### 5.1. Brief

Realizar un instrumento musical que se base en integrar recursos de enseñanza paulatina para estimular musicalmente en conjunto con el aprendizaje con cromática y formas. De tal manera que funcione como un elemento que aporte al desarrollo en conjunto de los niños en tanto motricidad, estimulación musical y desarrollo de su capacidad imaginativa. (Chaurand & Prado, 2001)

### 5.2. Target

Usuarios:

- Niños de 3 a 5 años que se encuentren en un centro educativo en el periodo de enseñanza (Inicial 1).
- Tutores de educación musical en centros educativos.
- Cliente: Propietarios de centros educativos, guarderías.

### 5.3. Vida útil del producto

La enseñanza con este tipo de objeto deberá permitir desarrollarse o ejecutarse en el centro educativo a lo largo de un semestre. De igual manera se lo podrá utilizar en años posteriores con diferentes alumnos.

En cuanto a materiales, el producto está hecho de diferentes materiales que permiten la percusión y la acústica del instrumento, además de permitir el alto tráfico de los niños.

### 5.4. Materiales

**Metal:** Ideal para las notas que se encuentran colocadas en la parte principal del instrumento, cada pieza de metal está cortada en diferentes medidas para que se diferencie el sonido.

**Madera de pino y nogal:** Estos materiales conforman la parte del rodillo que permite el giro del instrumento musical, este cilindro se encuentra hueco en su interior por lo que permite una mejor resonancia al momento de tocar las piezas con el metal.

**Caña de bambú hueco:** Este material está hecho para mejorar la longitud de onda del sonido que se encuentra debajo de las barras de metal que conforman el sonido principal del instrumento.

### 5.5. Mandatorios

El objeto debe estar sujeto a las normativas legales en tanto a uso de materiales no tóxicos, así también como aspectos antropométricos que permitan que el objeto se maneje de acuerdo a las medidas ergonómicas del target.

En este caso, la parte móvil del instrumento está pensado para adecuarse al percentil 50 de los niños entre 3 a 5 años. (Diríjase a ANEXOS para conocer las medidas ergonómicas del target).

### 5.6. Presupuesto:

El presupuesto no debe exceder a los 200 dólares, está destinado para centros educativos de clase media.

### 5.7. Mantenimiento

El instrumento musical tiene una resistencia al alto tráfico, debido a que las piezas que proporcionan el sonido están hechas de manera que no se puedan destruir fácilmente.

## 6. CAPÍTULO V. DETERMINANTES DE DISEÑO

Cada criterio ha sido seleccionado de acuerdo a las conclusiones logradas de la fase de observación en la clase con la muestra seleccionada y también en base a las conclusiones obtenidas de las entrevistas y de las encuestas a docentes en el área musical. En general es importante saber que los niños en esta edad entienden la música y la interpretan a través de sensaciones acompañadas con la variedad cromática.

Tabla 2.  
*Determinantes del Diseño*

<b>Criterio</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Especificación</b>
<b>Funcional</b>	Táctil	El objeto en cuestión debe funcionar con diferentes elementos que permitan al niño interactuar con este a través de la manipulación.
	Resistencia	Debe estar hecho de un material que permita utilizarse para diferentes ocasiones en el juego en conjunto.
	Interactividad	El objeto en cuestión tiene que permitir la interacción de todas las partes del público, para que aporte a la actividad lúdica.

	Usabilidad	El objeto tendrá que ser de fácil uso y manipulación para el target seleccionado; es decir: niños de 3 a 5 años de edad.
	Mecanismo	El objeto debe funcionar a manera de acción y reacción en concordancia con la dinámica de la música.
	Movimiento	El objeto debe promover a la motricidad de los niños.
<b>De uso</b>	Peso ligero	El objeto debe adecuarse a las medidas antropométricas de 3 a 5 años.
	Manipulación del objeto	El objeto debe permitir al niño interactuar fácilmente con éste.
	Ergonomía	El objeto debe tener las medias del target de 3 a 5 años, en cuanto a la agarradera de la mano y la medida de la palma.
	Materiales no tóxicos	El objeto debe fabricarse de un material que no sea de carácter nocivo para el usuario.
<b>Estética</b>	Forma	Debe tener una forma orgánica, para así evitar bordes filosos, o algún tipo de acabados que haga que el niño se lastime con el objeto.
	Cromática	La cromática debe estar manejada en cuanto a los sonidos musicales, ajustándonos a los sonidos graves, el uso de cromática ascenderá desde los tonos fríos hasta los cálidos con tonalidades agudas.
	Textura	El objeto deberá tener texturas visuales y en pocos casos sensoriales, para que de esta manera logren diferenciar cada propiedad del producto.
<b>Social</b>	Interactividad	El objeto debe interactuar con el salón de clase en conjunto, debiendo permitir la interactividad en

		grupos, como máximo 5 niños.
	Actividad en conjunto	El objeto funciona a partir de que todas las partes interactúen con el objeto, produciendo así una reacción en colectiva.
	Cultura	El objeto deberá estar adaptado para entenderse en la cultura local.
<b>Ambiental</b>	Durabilidad	Debe estar hecho de un material que tenga un ciclo de vida prolongado y dispuesto al alto tráfico debido a que se trata de un instrumento que va a estar manipulado por varios niños a la vez.
	No contaminante	No tóxico ni para el usuario, ni para el ambiente.
	Costo	Rango de compra accesible para centros educativos al rededor del país.
<b>Económico</b>	Rentabilidad	El objeto debe funcionar a manera de inversión para los centros infantiles que lo adquieran.
	Accesibilidad	El objeto debe ser accesible para los centros educativos de clase media.
	Costo de proceso	El objeto debe estar hecho de materiales que se puedan conseguir en el medio local, de tal manera que sean accesibles para la construcción de la propuesta.

## **7. CAPÍTULO VI. CONCEPTO**

Para la decisión de concepto de este producto, se tomaron en cuenta distintos condicionales que se habían propuesto previamente, tales como su vida útil, en tanto al número de veces que se pueden usar en el transcurso del año escolar. Así también, factores como la manera de hacer que los niños interactúen y generen un entorno lúdico de conjunto, entre otros.

Se eligió basarse en la interactividad como concepto para el desarrollo de bocetos y prototipos. La interacción se define como aquella acción que se ejerce de manera recíproca entre 2 o más sujetos, objetos, agentes, fuerzas o funciones.

Desde el diseño el objeto se relaciona con el usuario y así de manera recíproca uno interactúa con otro.

## **8. CAPÍTULO VII. PROTOTIPOS Y BOCETOS**

Las propuestas están desarrolladas en base al concepto planteado anteriormente. Se tomaron diferentes opciones tomando en cuenta las determinantes de diseño y se fueron descartando algunas ideas en torno a la factibilidad y viabilidad de las mismas.

## 8.1. Bocetos



Figura 26. Pulpo que contiene actividades para cada rango de edad

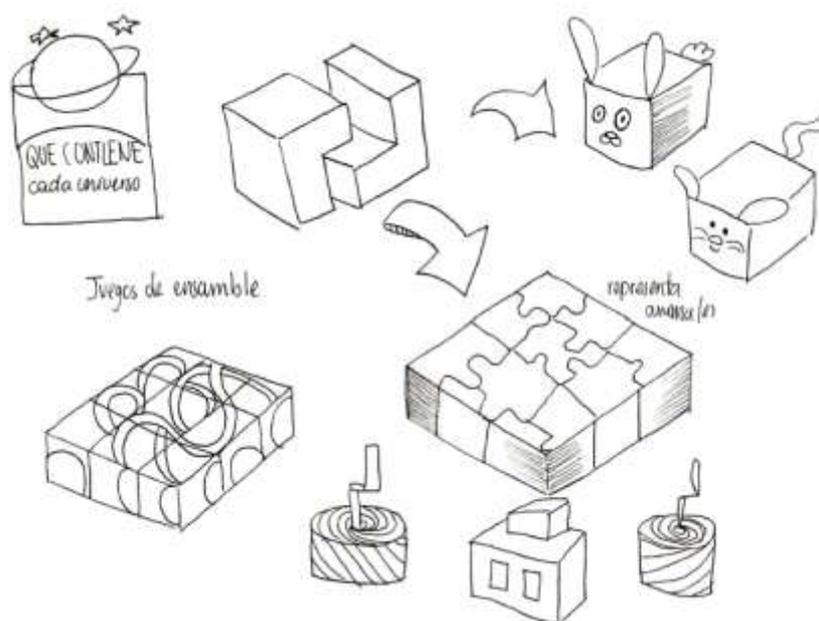


Figura 27. Compendio de actividades que involucran distintos juegos

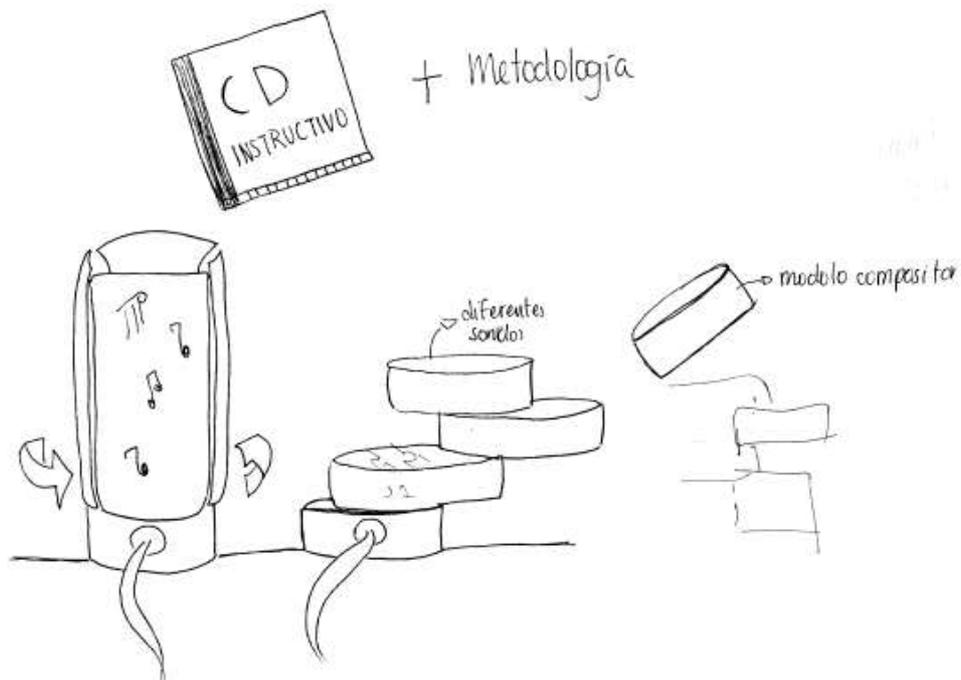


Figura 28. Módulos musicales agrupados para enseñar melodías

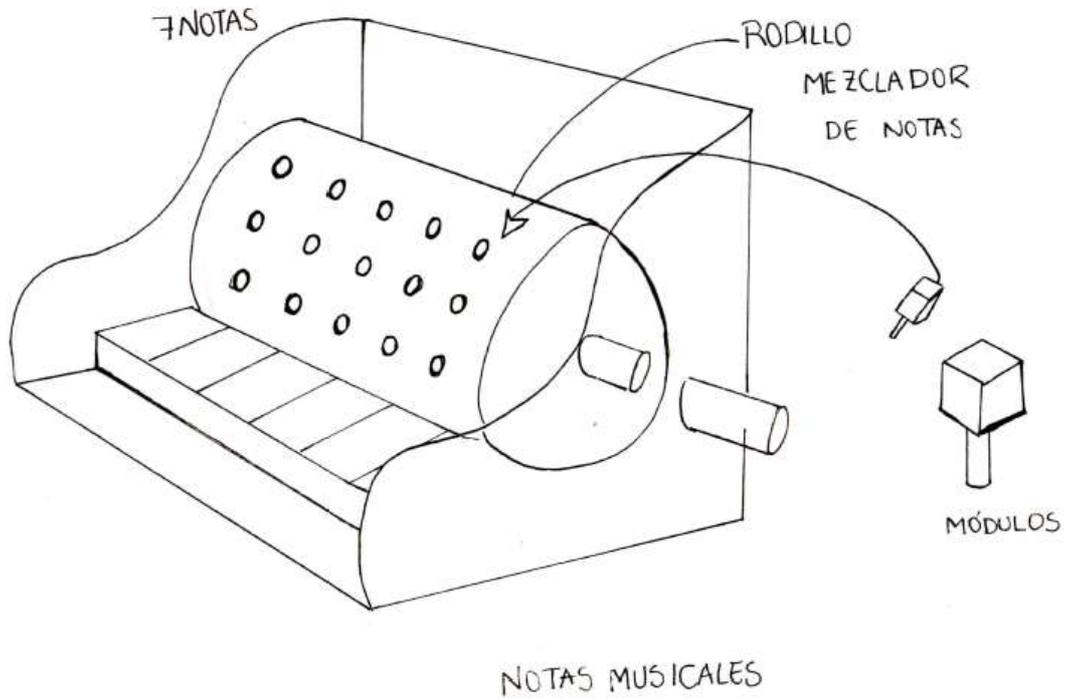


Figura 29. Caja musical con módulos intercambiables

Se determinó que la tercera propuesta de los bocetos sería la que se llevaría a cabo debido a que lograba sustentar todos los objetivos planteados en la tabla de determinantes.

## 8.2. Prototipos

**Prototipo N° 1:** Rodillo de caja musical hecho de madera (balsa), acrílico

### Ventajas y desventajas del prototipo

- Se elaboró en primer lugar un rodillo hecho de madera en donde se pretendía evidenciar distintos materiales, la resonancia y la capacidad de crear sonido.
- En general el material del que está elaborado le da estabilidad, en cuanto a las piezas movibles estas fueron realizadas en acrílico, lamentablemente este tipo de material no produce un sonido diferenciador por lo que se descarta el material para generar sonido.
- La escala no es la ideal como para validar su funcionamiento como un objeto lúdico. Por otro lado, el material en una escala pequeña no permitió modificaciones mayores por lo que se tuvo que continuar con la elaboración de un segundo prototipo.

**Prototipo N° 2:** Caja musical hecha de cartón y tubos PVC



*Figura 30.* Prototipo N°2



*Figura 31. Prototipo N°2*



*Figura 32. Prototipo N°2, figura 3*

### **Ventajas y desventajas del prototipo**

- El rodillo elaborado en cartón permitió evidenciar la escala del producto, de igual manera la incorporación de los tubos PVC contribuyeron a evidenciar la longitud de la onda del plástico.
- El material PVC no resultó adecuado para generar sonido de esta manera, debido a que el rodillo de la caja musical funciona únicamente al girar y topar una peinilla hecha de metal.

### Prototipo N°3: Caja musical realizada en madera y metal



Figura 33. Prototipo N°3, figura 1

#### Ventajas y desventajas del prototipo

- El rodillo elaborado en madera de pino y nogal permite una mejor absorción del sonido.
- Se realizaron diferentes pruebas de sonido con diferentes materiales, para la realización de esta propuesta se dejó a las láminas de metal afinadas como la parte fundamental que ocasiona el sonido.
- Se desarrolló un sistema de generación del sonido inspirado en los órganos antiguos, el sistema consiste en pequeños tubos que golpean la lámina de metal provocando así el sonido.



Figura 34. Prototipo N° 3

## 9. Capítulo VIII. Desarrollo de la Propuesta

El proyecto de diseño abarca todos los procesos necesarios a cumplir para realizar la producción en serie del instrumento. Tal proyecto comprende los distintos tipos de materiales, mano de obra, entre otros.

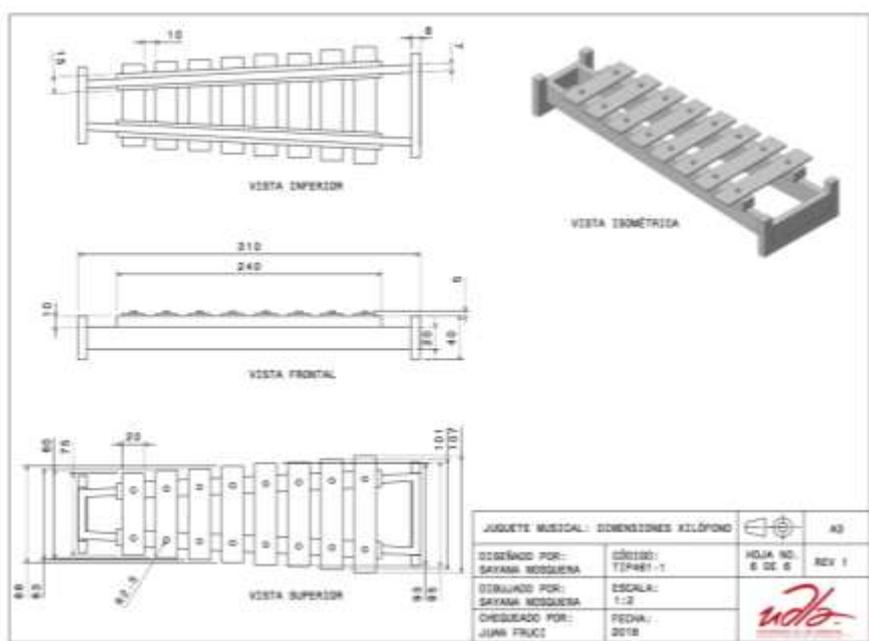


Figura 35. Planimetría del xilófono

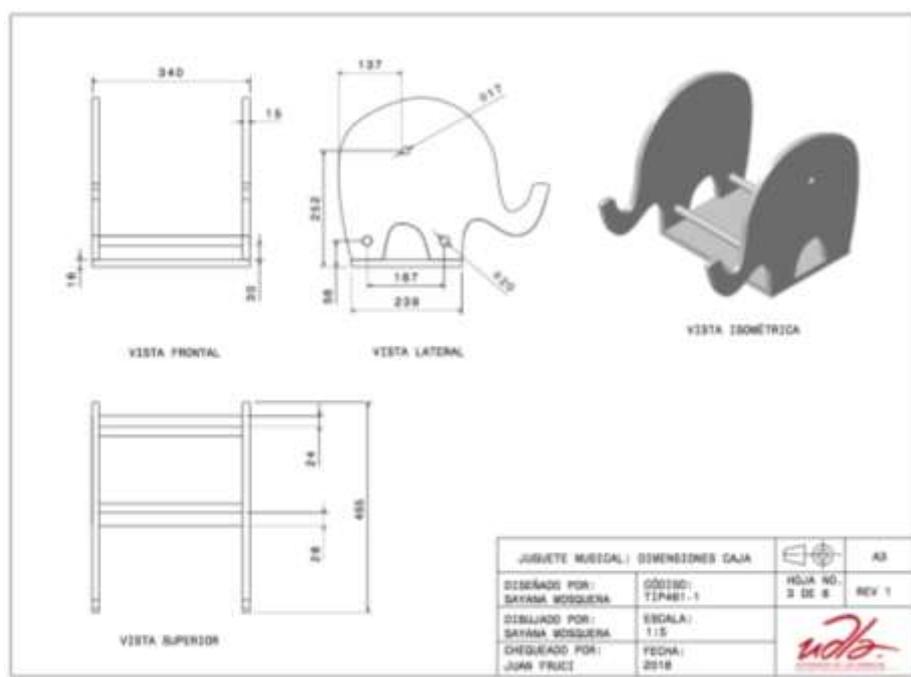


Figura 36. Planimetría de la parte exterior

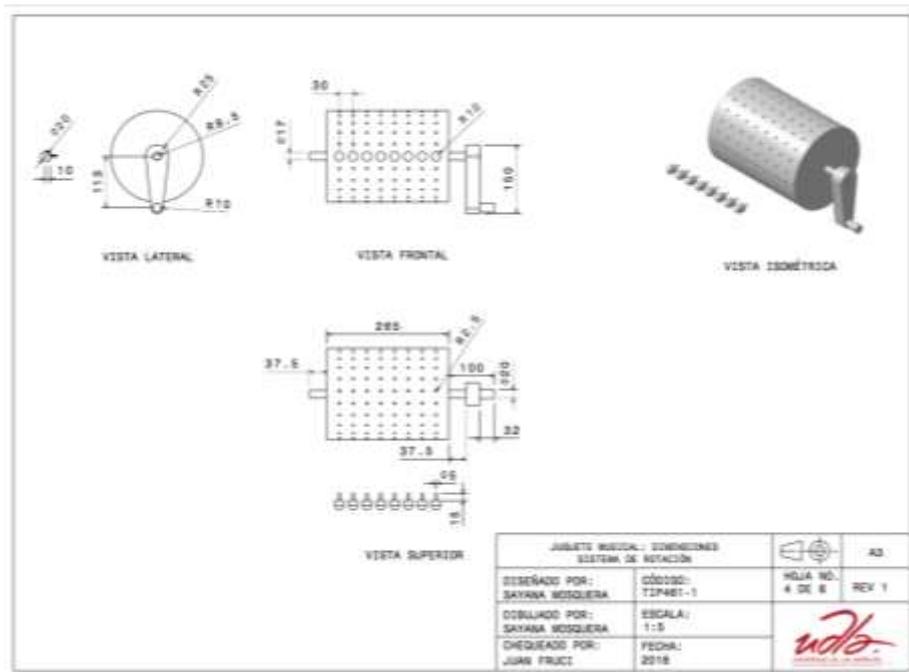


Figura 37. Planimetría del rodillo

## 9.1. Plan de producción

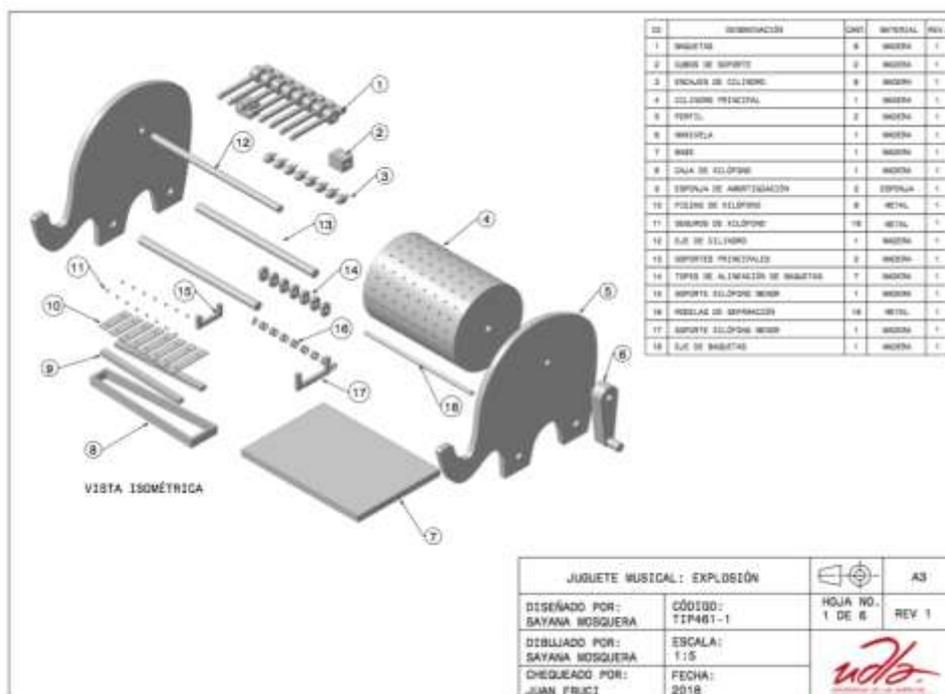


Figura 38. Explosión del producto para el despiece

Dentro del plan de producción existen varias posibilidades de materiales disponibles en Ecuador para la realización del instrumento musical. El instrumento está compuesto por distintos materiales por lo cual, ciertas piezas tienen que fabricarse indistintamente con diferentes proveedores. Por ejemplo el rodillo, para abaratar costos puede ser de un material plástico por lo que se necesitaría un lugar en donde se realicen fundiciones y moldes por inyección. Por otro lado, las láminas de metal que conforman el xilófono son lo único que tiene que pedirse desde el extranjero debido a que en el país no se fabrica este tipo de instrumentos en metal, existen instrumentos derivados pero realizados con otros materiales por lo que se prefiere la importación de este.

La mano de obra por otro lado, tiene que ver con la fabricación y ensamble del instrumento musical, se ha pensado dividir la producción por número de ítems realizados en vez del mes trabajado debido a que se pueden realizar 50 ítems en dos semanas.

## **9.2. Presupuestos y costos**

### **9.2.1. Inversión inicial**

En la siguiente tabla se explican ciertos aspectos que corresponden a la inversión inicial del instrumento, el margen mínimo para generar ganancia arranca desde la elaboración del ítem 67 de 500 elaborados.

Tabla 3.  
Tabla de costos de Producción serial

Determinación del Costo de Producción								
Producto	Musicalizando							
Unidades producidas	500							
Cantidad	Elementos del Costo	Relación Costo	Precio	Rendimiento	Costo unitario	Costo por unidades producidas	Subtotal Costos Fijos	Subtotal Costos Variables
83	Tablero contrachapado de 12mm (1,80m x 1,40m)	Costo por tablero	\$ 29,85	0,17	\$ 4,98	\$ 2.487,50		\$ 2.487,50
10000	Producción de los módulos móviles en plástico (4cm x 2,5cm)	Costo por módulo	\$ 0,60	20,00	\$ 12,00	\$ 6.000,00		\$ 6.000,00
167	Troquelado del packaging	Costo por plancha y troquel de cartón	\$ 5,75	0,33	\$ 1,92	\$ 958,33		\$ 958,33
167	Impresión del packaging	Costo por serigrafía en cartón	\$ 5,50	0,33	\$ 1,83	\$ 916,67		\$ 916,67
4000	Producción de los martillos que golpean la nota	Costo por módulo	\$ 2,50	8,00	\$ 20,00	\$ 10.000,00		\$ 10.000,00
500	Láminas de metal afinadas (8 notas)	costo por set de xilofonos (proveedor externo)	\$ 10,00	1,00	\$ 10,00	\$ 5.000,00		\$ 5.000,00
500	Tablero mdf fibralight (1,80m x 1,40m)	costo por tablero	\$ 17,80	1,00	\$ 17,80	\$ 8.900,00		\$ 8.900,00
500	Esferas de plástico PET (Diámetro 1cm)	costo por unidad	\$ 3,00	1,00	\$ 3,00	\$ 1.500,00		\$ 1.500,00
1000	Varillas de madera de nogal (1/2" x 2,40m)	costo por metro	\$ 3,50	2,00	\$ 7,00	\$ 3.500,00		\$ 3.500,00
100	Pintura acrílica (6 LT)	costo por bote de pintura	\$ 6,47	0,20	\$ 1,29	\$ 647,00		\$ 647,00
25	Esponja polyon base de las placas de metal	costo por rollo	\$ 5,50	0,05	\$ 0,28	\$ 137,50		\$ 137,50
1000	Tubo recto redondo cromado (1/2" x 2,40m)	costo por metro	\$ 6,47	2,00	\$ 12,94	\$ 6.470,00		\$ 6.470,00
	Lacado (4 LT)	costo por bote	\$ 7,50	1,00				
500	Producción de manivela en madera (5cm x 2cm ancho)	costo por item	\$ 2,00	1,00	\$ 2,00	\$ 1.000,00		\$ 1.000,00
71	Pegamento (11700 LT)	Costo por bote	\$ 3,75	0,14	\$ 0,54	\$ 267,86		\$ 267,86
	Molde por inyección del rodillo	Costo por bote de caucho	\$ 32,00	0,02				
10	Rodillo de plástico	costo por molde y proveedor de plástico	\$ 47,80	0,02	\$ 0,96	\$ 478,00		\$ 478,00
1	Costo del Diseño del producto	Costo por proyecto	\$ 1.000,00			\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	
1	Cortadora CNC	Costo por número de piezas cortadas	\$ 350,00			\$ 350,00	\$ 350,00	
1	Costos de ensamblado y mano de obra	Costo por ensamblaje de 100 items más maquinaria	\$ 387,00			\$ 387,00	\$ 387,00	
		Totales					\$ 1.737,00	\$ 48.262,86

Costo por unidad	Costo
Costo Fijo	\$
Unitario =	3,47
Costo Variable	\$
Unitario =	96,53
Costo Total	\$
Unitario =	100,00

Tabla 4.  
Punto de equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO			
<b>Nombre producto:</b>	Musicalizando	<b>Precio Unitario</b>	<b>\$ 131,68</b>
<b>Costos Fijos</b>		<b>Costo Variable Unitario</b>	
Descripción	Valor	Descripción	Importe
<b>COSTO FIJO</b>	<b>\$ 2.384,0</b>	<b>COSTO VARIABLE UNITARIO</b>	<b>\$ 96,53</b>
<b>PUNTO EQUILIBRIO</b>	<b>67,8</b>	<b>Unidades</b>	
		<b>Unidades a producir</b>	<b>500</b>
<b>VENTAS TOTALES</b>	<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>UTILIDAD TOTAL</b>	<b>ROI</b>
<b>\$ 13.168,18</b>	<b>\$ 12.036,57</b>	<b>\$ 1.131,60</b>	<b>9,40%</b>

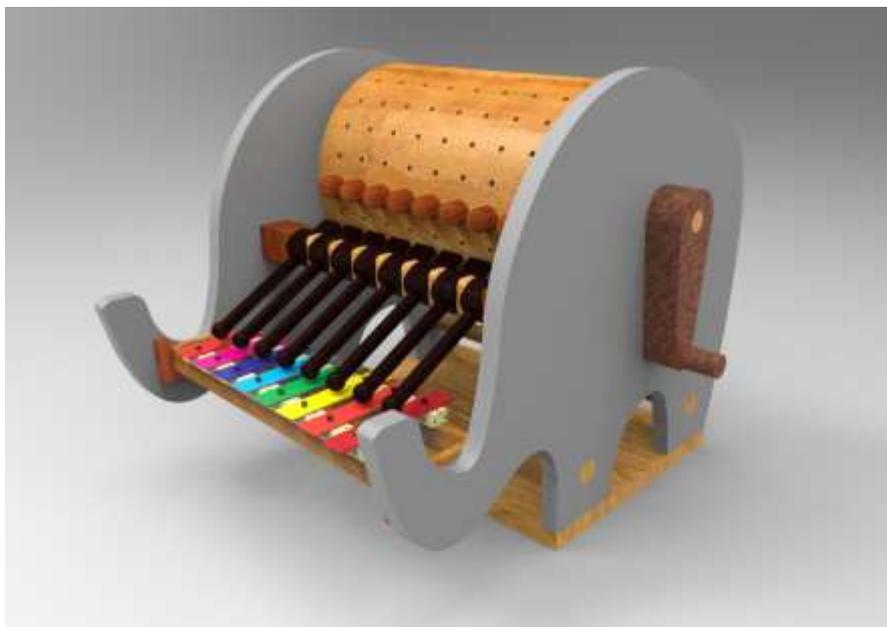
### 9.3. Comunicación estratégica

Debido a que se trata de un objeto lúdico para guarderías o centros educativos, el ítem no podría estar colocado en una juguetería o local comercial ordinario, por lo que el canal de difusión es la venta directa a centros educativos a través de personal que trabaje en horas hábiles de las guarderías para que de esta manera la venta sea de manera personalizada, evidenciando en si el funcionamiento del instrumento y teniéndolo ya en el contexto de la clase.

Acompañado de esta estrategia se adjunta un tríptico informativo, con el fin de detallar al cliente que en este caso es el propietario de la guardería cómo funciona el instrumento y que se obtiene a través de la aplicación de este. Otra estrategia de venta añadida es la de un video de igual manera con el objetivo de detallar el funcionamiento del instrumento.

#### 9.4. Presentación del producto

El producto comercializado incluiría las sugerencias de uso, el instrumento musical, las piezas móviles del instrumento y su respectivo empaque.



*Figura 39.* Presentación del producto



*Figura 40.* Complemento de la presentación del producto

## 10. CAPÍTULO IX. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

### 10.1. Validación con profesores de música

Una vez realizado el instrumento funcional se procedió a validar con el profesor de música Andrés Guerrero Floril en donde se discutieron temas relacionados con la calidad del sonido, la escala del sonido implementado en el instrumento, el formato de las piezas que componen el sonido, entre otras.

Se concluyó la validación con criterios positivos acerca de la escala implementada en el instrumento, el mecanismo de funcionamiento y algunas sugerencias de mejora en cuanto a la calidad del sonido.



*Figura 41.* Validación con profesores de música, figura 1



*Figura 42.* Validación con profesores de música, figura 2

## 10.2. Validación con diseñador



*Figura 43.* Validación con diseñadores, figura 1

Posterior a la validación con el docente de música, se continuó con la validación a un experto en diseño de producto, Juan Francisco Fruci docente de la Universidad de las Américas. Se discutieron temas relacionados a la forma del instrumento, la cromática, aspectos ergonómicos, entre otros. De todos los aspectos el docente señala que se logró la parte mecánica del instrumento, sugiriendo mejoras en su mayoría relacionadas con la usabilidad ergonomía.

## 10.3. Validación con el target



*Figura 44.* Validación con el target, figura 1



*Figura 45.* Validación con el target, figura 2

Finalmente se realizó la validación con dos niñas comprendidas de 3 a 5 años. Se pidió a las niñas que interactúen con el objeto, en un inicio el objeto no era del todo claro para las niñas, pero una vez interpretado con la guía se entendió el funcionamiento.

La interacción por otro lado inició con la observación hasta que paulatinamente se iba entendiendo el mecanismo del instrumento.

La idea de interactuar creando sus propias melodías convirtió el ejercicio de la validación en un juego en conjunto entre los dos usuarios.



*Figura 46.* Validación con el target, figura 3

## 11. CAPÍTULO X. REDISEÑO DE LA PROPUESTA

De acuerdo a los resultados obtenidos en la validación se ha decidido proponer el rediseño del instrumento musical basado en las determinantes propuestas inicialmente, tales como la resistencia al alto tráfico, la interactividad, la usabilidad en cuanto a las piezas movibles, y la cromática del instrumento.

Se eligió crear un personaje que lograra globalizar las características que se requería para el instrumento musical. Posterior a esto, se hizo un estudio de las partes importantes obtenidas en la validación. Qué funcionó y que no funcionó, en este caso el modelo inicial estaba encerrado en una caja, debía poseer una cromática más dinámica que logre comunicar su valor lúdico. En cuanto a la usabilidad, el objeto debía ser fácil de limpiarlo y almacenarlo.

Dentro de las propuestas se resolvió concretar la creación de un personaje que logre empatar con los atributos de la propuesta lúdica. A partir de esta idea, se elaboraron las siguientes propuestas realizadas a escala.



*Figura 47.* Propuesta rediseño 1



*Figura 48.* Propuesta rediseño 2



*Figura 49.* Propuesta rediseño 3



*Figura 50.* Propuesta rediseño 4

Se decidió continuar con la propuesta del elefante debido a que sus atributos como animal encajan en la figura que se quiere dar al instrumento musical. Ya que el elefante posee una memoria prodigiosa, tanto visual como social, además tiene un mejor entendimiento con los mensajes sonoros y comparten el apoyo mutuo entre especie.

A través de la validación se vieron evidenciados ciertos aspectos clave que fueron el cimiento del cambio de las piezas movibles, se formuló un estudio ergonómico de las piezas movibles debido a que su diseño original se basaba en figuras en forma de cubos con un pequeño tarugo en la mitad. A partir de la información obtenida se realizó la propuesta de las piezas, la diferencia con las mencionadas anteriormente son su forma redonda semicircular.

Otro aspecto a tener en cuenta era la cromática y aspecto físico del instrumento, ya que se vio evidenciado que no atraía el interés del target a primera vista, por lo que se elaboró un moodboard basado en la cromática de los juguetes que siguen la línea de materiales similares con el objetivo del estudio de estas partes para la realización de la nueva propuesta.

En cuanto a la apariencia de la guía de uso, se realizaron cambios en cuanto a la cromática y al formato, en un inicio este era un folleto A4 anillado escrito en un lenguaje simple y conciso para que cualquier docente parvulario pueda implementarlo en su clase, la nueva propuesta tiene un formato de fichas ilustradas de tal manera que estas sean atractivas tanto para el niño como para el docente guía.

Se han ejecutado cambios con el fin de promover a una mayor interacción de esta guía de usuario para que no se quede como un folleto únicamente. Es por esto que se decidió cambiar el formato a fichas informativas impresas en tiro y retiro igualmente divididas en capítulos.

Además de esto, se creó un logotipo que represente a este instrumento, basado en los atributos del animal que representará al objeto.



# Musicalizando

*Figura 51.* Logotipo de la propuesta del rediseño

Para finalizar y a partir de la rama de los costos del producto a nivel serial se ha implementado el diseño de un tríptico informativo acerca del juguete debido a que su canal comercial no se encuentra en jugueterías sino en visitas periódicas a centros educativos por lo que se pensó en invertir en la realización de este.

## **11.1. Segunda Validación de la Propuesta**

La validación tuvo lugar en el centro educativo Alouette con la muestra seleccionada en donde se prosiguió a utilizar todos los componentes del instrumento tales como las piezas movibles, el instrumento musical y las sugerencias de uso.

Dentro de algunas conclusiones puntuales del mismo, la forma del instrumento es entendible, es de fácil comunicación, lo cual permite que los niños comprendan que se trata de un juego.

En cuanto a la ergonomía el cambio del diseño anterior de las piezas movibles por uno más orgánico permitió un mejor desempeño para el instrumento musical. A diferencia de las anteriores estas piezas poseen un diseño orgánico, el cual permite el fácil agarre, además se ha tomado en cuenta el alto tráfico

por la que pasan estas por lo que se ha añadido un anillo de caucho en la parte superior, lo cual mejorará la vida útil del mismo.

A través de esta validación surgieron ideas que se han ido recopilando para el perfeccionamiento del prototipo, en cuanto al almacenamiento de las piezas, cambio de texturas y cambio de cromática de las piezas que generan el sonido.



*Figura 52.* Prototipo ubicado en la guardería



*Figura 53.* Cambio de la estética de las piezas móviles



*Figura 54. Validación con la muestra seleccionada*



*Figura 55. Validación con la muestra seleccionada*



*Figura 56. Validación con la muestra seleccionada*



*Figura 57. Validación con la muestra seleccionada 4*

## **12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **12.1. Conclusiones**

El instrumento musical logra cumplir los objetivos propuestos inicialmente, tales como la enseñanza de la estimulación musical y el desarrollo de la convivencia grupal.

Por otro lado, logra ser una ayuda importante para el desarrollo de la formación musical de los niños. Debido a sus componentes así como las sugerencias de uso las cuales permiten que el docente comprenda la mejor manera de utilizar el instrumento y enseñar a los niños a partir de este.

Los cambios puntualizados en la segunda validación logran perfeccionar áreas del instrumento dando paso a soluciones de alojamiento de las piezas movibles, ergonomía de las piezas, cromática del objeto, entre otros.

Las piezas movibles tienen un mejor desempeño en contraste a las piezas diseñadas inicialmente debido a los criterios de ergonomía estudiados para niños de 3 a 5 años.

Existen productos similares en el mercado relacionados con el mecanismo y la producción del sonido, la diferencia con esos es la distribución de la enseñanza debido a que está dirigido a guarderías o centros educativos se enseña paso a paso desde un nivel básico hasta alcanzar un buen nivel de aprendizaje.

### **12.2. Recomendaciones**

Se recomienda usar el instrumento en un espacio amplio para que los niños puedan visualizar a la perfección todos los componentes del mismo.

Se recomienda implementar más piezas movibles para un mejor desempeño del instrumento.

## REFERENCIAS

- Bernabeu, N., & Goldstein, A. (2009). *Creatividad y aprendizaje: el juego como herramienta pedagógica*. Madrid: Narcea, S. A de Ediciones.
- Bruscia, K. (2013). *Definiendo Musicoterapia*. Amaru Ediciones.
- Campbell, L., Campbell, B., & D., D. (2000). *Inteligencias múltiples: usos prácticos de enseñanza y aprendizaje*. Troquel.
- Chaurand, R., & Prado, E. (2001). *Dimensiones antropométricas de población latinoamericana*. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño.
- D'Hertefelt, S. (2000). *Emerging and future usability challenges: designing user experiences and user communities*. Recuperado de InteractionArchitect.com:  
<http://www.interactionarchitect.com/future/vision20000202shd.htm>
- Espinosa, J. (2015). *Didáctica de la música : manual para maestros de Infantil y Primaria*. Logroño: UNIR Editorial.
- Física Básica. (s.f.). Recuperado de <http://scarlettthompson1995.blogspot.com/2015/05/sonido.html> el 11 de julio de 2017
- Gardner, H. (1993). *Frames of Mind. The Theory of Multiple Inteligences*. New York: Basic Books, división de Harper Collins Publisher Inc.
- Grout, D. y. (1997). *Historia de la música occidental, 1.* . Palisca: Madrid: Alianza.
- Hargreaves, D. J. (1999). *The Functions of Music in Everyday Life: Redefining the Social in Music Psychology*. En A. C. David J. Hargreaves, *The Functions of Music in Everyday Life: Redefining the Social in Music Psychology* (págs. 40-50). Leicester: Sage.
- Lacárcel, J. (2003). *Psicología de la música*. *EDUCATIO SIGLO XXI N° 20-21*, 1-14.
- Lago Castro, P. (2012). *LA MUSICOTERAPIA PARA EL TRATAMIENTO EDUCATIVO DE LA DIVERSIDAD* . UNED. UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA.

- Mejía, P. (2006). *Didáctica de la música para educación infantil*. Madrid: Pearson/Prentice Hall.
- Monmany, M. V. (2004). *Acerca de la educación musical*. Lista electronica europea de música en la educación, 1-23.
- Montero, H., & S., O. (2017). Informe APEI sobre usabilidad. Recuperado de [Nosolousabilidad.com](http://www.nosolousabilidad.com):  
<http://www.nosolousabilidad.com/manual/3.htm>
- Montes Sánchez, M. (2015). *Influencia del entrenamiento musical en la memoria visual y verbal en niños y niñas*. Recuperado de [http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/40490/1/Montes\\_Sanchez\\_Miguel.pdf](http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/40490/1/Montes_Sanchez_Miguel.pdf)
- Morán Martínez., M. (2009). *Psicología y Música: inteligencia Musical y desarrollo estético*. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num11/art73/art73.pdf>
- Muñoz, J. R. (2003). *El juego en la Educación Musical*. *Didáctica de la Música*. Eufonía. Nº29.
- Norman, D. (1990). *Psicología de los objetos cotidianos*. New York: Basic Books Ink.
- Norman, D. (2002). *Emotion and Design: Attractive things work better*. Recuperado de *Interactions Magazine*, pp. 36-42  
[http://www.jnd.org/dn.mss/emotion\\_design\\_at.html](http://www.jnd.org/dn.mss/emotion_design_at.html)
- Norman, D. (2002). *Emotion and Design: Attractive things work better*. Recuperado de *Interactions Magazine*:  
[http://www.jnd.org/dn.mss/emotion\\_design\\_at.html](http://www.jnd.org/dn.mss/emotion_design_at.html)
- Pascual, P. (2006). *DIDACTICA DE LA MUSICA INFANTIL*. Madrid: Pearson Educación. pp. 107-140.
- Petite hippo*. (2017). Recuperado de <https://www.petitehippo.com/collections/language/products/solid-drum>
- Pettie Hippo*. (2017). Recuperado de <https://www.petitehippo.com/collections/social-emotional/products/double-drum>

- Pettie Hippo*. (2017). Recuperado de <https://www.petitehippo.com/collections/language/products/animal-jamboree-mix-match>
- Pettie Hippo*. (2017). Recuperado de <https://www.petitehippo.com/collections/cognitive/products/balancing-cactus>
- Piaget, J. (1985). El nacimiento de la inteligencia en el niño. . *Barcelona: Crítica*.
- Rauscher, F. H., & Hinton, S. C. (2006). Mozart and the mind: Factual and fictional evental effects of musical enrichment. *EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST*, 1-7.
- Shuter- Dyson, R., & Gabriel, C. (1981). *The psychology of musical ability*. New York: Routledge; Edición: 2nd Revised edition.
- Sirera, R. &. (2011). El maestro especialista formación musical inicial y praxis de la educación musical escolar. La Laguna: Servicio de Publicaciones, Universidad de La Laguna.
- Suzuki, S. (1969). Hacia la música por amor . New York: Exposition Press.
- Swanwick, K. (1988). Música, pensamiento y educación. En K. Swanwick, *Música, pensamiento y educación* (pág. 161). Madrid: Editoriales Morata S. L.
- Teplov, M. B. (1966). *Psychologie des aptitudes musicales*. Paris: Pres. Univ. Franc.
- Vega, S. (1999). Juegos que suenan... en la escuela infantil. Aula, Música y Juegos. Grao, pp.31-32.
- Willems, E. (1977). EL OIDO MUSICAL: LA PREPARACION AUDITIVA DEL NIÑO. Barcelona: PAIDOS IBERICA.
- Zenatti, A. (1991). Aspectos del desarrollo musical del niño en la historia de la psicología del siglo XX. *CL & E Comunicación, lenguaje y educación*, 57-70.

**ANEXOS**

## Anexo 1. ENCUESTAS Y FICHAS DE OBSERVACION

### Ficha de observación

Fecha: 19 de septiembre del 2017

No.1

Persona de contacto: Carolina Pástor

Cargo: Encargada de la dirección del centro educativo Alouette

Objetivo:

Recopilar información relacionada con el manejo de la guardería, la metodología y estrategias de aula en niños de 3 a 5 años.

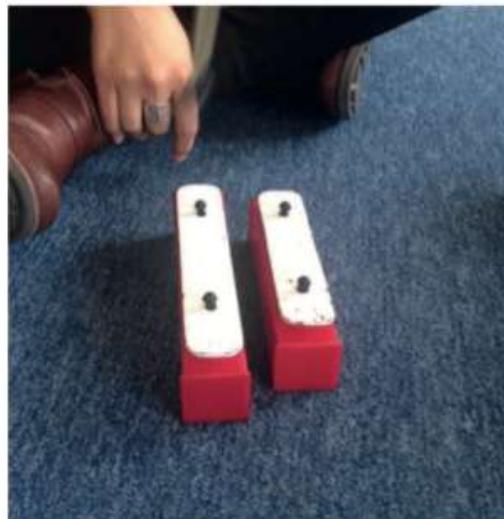
#### Observaciones:

Se realizaron diferentes preguntas relacionadas al pensum de estudio y a la metodología de trabajo, la guardería "Alouette" contrata profesores externos a la institución con el fin de que se imparta una clase de estimulación musical a los niños de entre los 2 a 4 años de edad inscritos en este periodo lectivo. Es importante recalcar que estas clases que son organizadas por otra institución externa al centro educativo, y la disposición de esta clase es solamente una vez a la semana y 30 minutos para cada clase.

Dentro de algunas temáticas importantes, se preguntó acerca de como se maneja el entorno de aprendizaje, cuantos niños estan involucrados en este ambiente y cuales son los resultados al final del curso.

Las personas encargadas de impartir esta clase de estimulación musical explicaron que se imparte clases con un maximo de 20 niños para cada clase, y la dinámica de esta consiste en enseñar diferentes tecnicas que involucran al niño con los primeros cimientos musicales, tales como la velocidad, la altura y la vibración. Tambien se les da la posibilidad de ejecutar instrumentos libremente, estos son de caracter básico y de motricidad gruesa ya que involucran el movimiento para que estos generen algun tipo de sonido.

Se concluyó con que es importante diferenciar entre aprender musica y estimular al niño a interesarse en la musica.



## Ficha de observación

No. 2

Persona de contacto: Paolo Scartaccini

Cargo: Profesor de música

Objetivo:

Recopilar información relacionada con el manejo de la clase y el aprendizaje del niño en el ámbito musical.



### Observaciones:

Se realizó la entrevista en donde se trataron temas acerca de la experiencia de aprendizaje a un niño, si utilizaba alguna metodología en particular, cuales son los principales puntos a tomar en consideración cuando se dicta una clase, entre otras.

La persona entrevistada resume acerca de estas inquietudes que los niños pueden tener una gran capacidad de aprendizaje en la primera etapa de su infancia, pero no una enseñanza musical integral como tal sino solo una estimulación que lo prepara a futuro para la música.

En cuanto al manejo de la clase, explica el que la clase no debería durar más de una hora a la semana debido a que los niños pueden aburrirse fácilmente.

La manera en la que se maneja la clase en este caso es particular, es decir impartida solo para un niño a la vez.

Persona de contacto: Andrés Guerrero

Cargo: Profesor de música para niños

Objetivo:

Recopilar información acerca de la experiencia en el aprendizaje y desenvolvimiento de los niños en el aula de clase.

Observaciones:

La entrevista estuvo basada en las preguntas que se le hicieron al entrevistado anterior, se concluyeron las siguientes ideas y opiniones acerca del aprendizaje y estimulación musical.

La experiencia de este profesor es de 10 años en el ámbito académico específicamente en niños que van desde los 5 años hasta los 13 años.

Desde su experiencia, él señala que los niños a edad temprana se manejan en cierta escala de sonidos (DO mayor sin alteraciones) que les permite desarrollar su imaginación.

La mayoría denominados sonidos "simétricos" son aquellos que suenan agradable al oído humano.

Se destacan varios puntos interesantes desde la experiencia del profesor en la enseñanza a niños pequeños, tales son:

-Los niños reaccionan a los sonidos básicos, simétricos y agradables al oído

-Los niños usan su imaginación para interpretar cada melodía. Le dan historias a cada una de ellas, le añaden integrantes imaginarios como animales hasta llegar a imitar el sonido.

-La música es transmisora de emociones, sensaciones, es decir, si a un niño se le pone una melodía con tonos graves automáticamente va a imaginar un cuadro triste, así mismo con una melodía con tonos que van desde lo estándar a lo agudo el niño va a cambiar su perspectiva y va a empezar a

imaginar otro ámbito más alegre.

-También señala que la velocidad y el silencio son claves para lograr un aprendizaje de estimulación como tal, debido a que es en donde el niño podrá darse cuenta de cómo funciona la música.



Persona de contacto: Carolina

Cargo: Profesora de las clases de música en el centro educativo Alouette

Objetivo:

Conocer el manejo de la clase en la guardería, además del desenvolvimiento de los niños ante la metodología.

### Observaciones

Se realizó la primera observación con la muestra seleccionada del centro educativo Alouette, la se maneja de la siguiente manera:

-PRIMERA CLASE (niños de 3 años):esta se realizó a las 9:00 AM y tiene una duración de 30 minutos como tope, con 15 niños atendiendo a la clase.

Esta empieza con una dinámica en donde se saluda cantando los nombres de los integrantes de la clase. Posterior a este se les dota de instrumentos iguales a cada uno de los niños, explicando con anterioridad las reglas de manejo del instrumentos, asi como el de no llevarse el objeto a la boca, no golpearse con el instrumento, no golpear al resto con el mismo. La clase sigue con instrucción del guía en donde acompañado con una pista de fondo hace que los niños toquen el instrumento a través de golpes y diferente velocidad.

La clase sigue cuando los niños dejan de tocar este instrumento y la docente guía empieza a hacer sonidos de animales para obtener respuesta de los niños.

Para finalizar la clase, la docente guía dota nuevamente de instrumentos a los niños, esta vez son todos diferentes y por ende se les indica previamente que se les va a ir rotando los instrumentos, la mayoría de estos instrumentos reaccionan al golpe es decir son de percusión. Una vez finalizada la tarea de tocar instrumentos libremente pero bajo

una pista seleccionada por el docente, los niños prosiguen a acostarse y a relajarse con una pista más lenta, de tal manera que los niños se quedan en cada uno de sus puestos. Conclusiones de la interacción de los niños con la estimulación :

Los niños de 3 años son manejables al momento de llamar su atención con la música, muchos de estos todavía no controlan su motricidad al 100% por lo que estos instrumentos que funcionan a base de golpes son efectivos para que estos sepan como se maneja el sonido.

Es interesante ver como los niños se manejan de manera ordenada al momento de obtener instrumentos que son totalmente distintos, considero ademas que es importante que se den las reglas de la clase antes de obtener un instrumento.



Persona de contacto: Carolina

Cargo: Profesora de las clases de música en el centro educativo Alouette

Objetivo:

Conocer el manejo de la clase en la guardería, además del desenvolvimiento de los niños ante la metodología.

### Observaciones

Se realizó la primera observación con la muestra seleccionada del centro educativo Alouette, la se maneja de la siguiente manera:

-SEGUNDA CLASE: (niños de 3 y medio años a 4)

esta se realizó a las 9:30 AM con una duración de 30 minutos al igual que la clase anterior.

La clase esta compuesta por 17 alumnos.

Esta clase tiene la misma estructura que la anterior, es decir se empieza con la dinamica del saludo en donde se mencionan los nombres de cada alumno de la clase, despues de esta se les dota de instrumentos homogeneos y despues variados para el desenvolvimiento de los niños.

La diferencia de esta clase con la anterior es que los niños tienen una participación significativa en la clase, atienden a la solicitud de la tutora guía con más rapidez a diferencia de los niños menores.

Conclusiones de la clase:

-Los niños reaccionan rapidamente al estímulo musical impartido por pistas que ofrece el docente guía.

-Reaccionan rapidamente a la velocidad de la canción, y entienden como se maneja los instrumentos de percusión.

-La mayoría de los niños explica imaginativamente como entiende a la musica

-Se distraen facilmente si la dinamica dura demasiado tiempo

-Les interesa mucho las melodías simetricas y con letra faciles de recordar.

-Los niños esperan siempre al final una especie de recompensa por atender a la clase, la tutora guía les pone un sello en la mano como gratificación por la atención impuesta para la clase.



**Anexo 2. TABLA DE MATERIALES QUE RESPONDAN AL SONIDO**

<b>MATERIALES QUE RESPONDAN AL SONIDO</b>			
<b>No.</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>ACÚSTICA DEL SONIDO</b>
1	Madera de bambú	Tiene alta absorción del sonido, la afinación cambia de acuerdo a longitud de onda	Sonido variable según la longitud del tubo min 440hz
2	Madera de ciprés	Caracterizada por ser fácil para realizar instrumentos musicales, por sus características de sonido generado través de la percusión.	Capacidad de producir propiedades amplificadoras de sonido
3	Madera de cedro rojo	Posee un color rojizo con una estructura resistente a la humedad.	Capacidad de producir propiedades amplificadoras de sonido
4	Madera de nogal	Tiene resistencia al alto impacto, es menos densa y fácil de secar.	Capacidad de producir propiedades amplificadoras de sonido
5	Madera de Caoba	Posee una estética libre de nudos, es durable y flexible	Capacidad de producir propiedades amplificadoras de sonido

6	Placas de metal	Tiene una resonancia más alta que los instrumentos realizados en madera	Sonido variable según la longitud de la barra
7	Madera de capulí	tiene una estructura dura y fina, tiene buena resonancia	Capacidad de producir propiedades amplificadoras de sonido

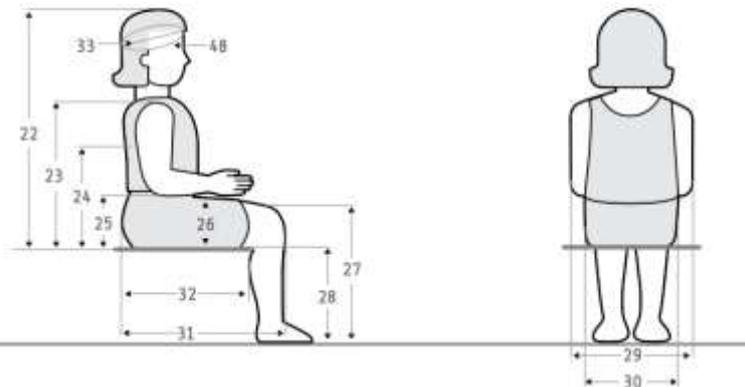
### **Anexo 3. TABLAS ERGONÓMICAS**

Dimensiones antropométricas de niños/as comprendidos en edades de 3 a 5 años de edad.

Se tomaron medidas tales como el tamaño del usuario, la longitud de la palma de la mano, el agarre de la mano, altura sentado,

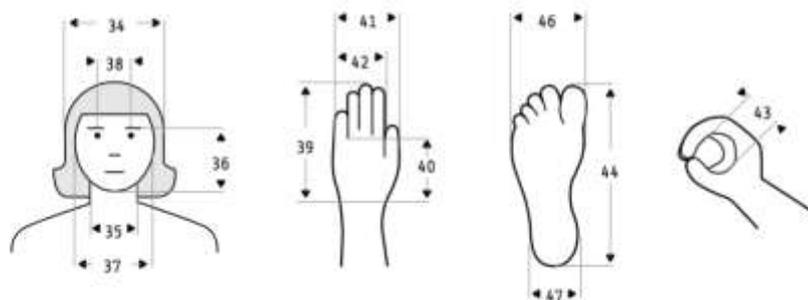
Dimensiones:		2 años (n=85)					3 años (n=56)				
				Percentiles					Percentiles		
		$\bar{x}$	D.E.	5	50	95	$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
22	Altura normal sentado	519	25	478	522	560	544	31	493	550	595
23	Altura hombro sentado	303	23	265	304	341	321	26	278	321	364
24	Altura omoplato sentado	241	17	213	242	269	255	18	225	254	285
25	Altura codo sentado	*	*	*	*	*	147	22	111	145	183
26	Altura máx. muslo	75	7	64	74	87	79	8	66	79	92
27	Altura rodilla sentado	251	17	223	252	279	275	21	240	275	310
28	Altura poplitea	210	17	182	210	238	236	19	205	234	267
29	Anchura codos	283	29	248	292	329	292	27	247	291	338
30	Anchura cadera sentado	193	17	165	193	221	205	17	179	206	233
31	Longitud nalga-rodilla	278	22	242	280	313	309	19	278	310	340
32	Longitud nalga-popliteo	234	22	198	237	270	256	19	225	255	287
33	Diámetro a-p cabeza	166	7	154	166	178	170	6	160	170	180
48	Perímetro cabeza	480	12	455	480	500	488	15	463	490	513

**En posición sentado**  
**Preescolares**  
**Sexo femenino**  
**2 y 3 años**



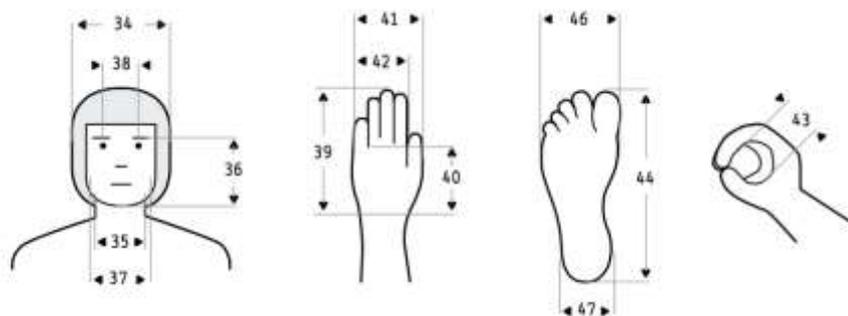
Dimensiones		2 años (n=85)					3 años (n=56)				
				Percentiles					Percentiles		
		$\bar{x}$	D.E.	5	50	95	$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
34	Anchura cabeza	133	6	123	134	143	137	6	127	137	147
35	Anchura cuello	73	6	63	72	83	74	6	64	73	84
36	Altura cara	94	7	83	95	106	98	8	85	97	111
37	Anchura cara	104	7	92	104	116	107	7	95	108	119
38	Diámetro interpupilar	40	6	30	41	49	41	5	33	41	49
39	Longitud de la mano	101	6	91	101	111	108	7	97	109	120
40	Longitud palma mano	58	5	50	59	66	62	5	54	62	70
41	Anchura de la mano	61	4	54	61	68	63	6	53	62	72
42	Anchura palma mano	49	4	42	49	56	51	4	44	50	58
43	Diámetro empuñadura	22	1	20	22	25	23	2	20	23	26
44	Longitud del pie	143	8	130	143	156	153	9	138	153	168
46	Anchura del pie	61	3	56	61	66	63	5	55	63	71
47	Anchura talón	45	5	37	45	53	47	5	39	46	55

**Cabeza, pie, mano**  
**Preescolares**  
**Sexo femenino**  
**2 y 3 años**



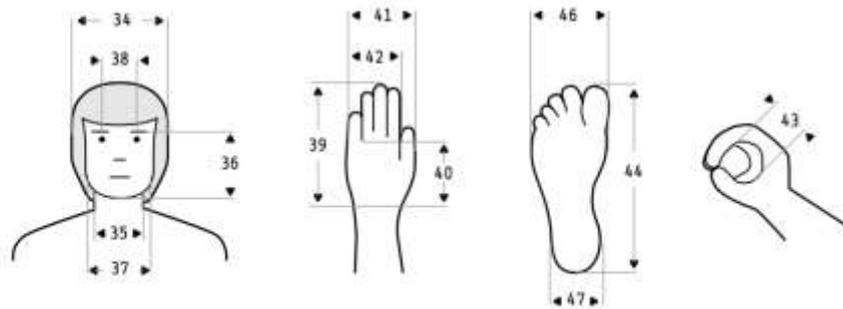
Dimensiones	2 años (n=118)					3 años (n=106)				
	$\bar{x}$	D.E.	Percentiles			$\bar{x}$	D.E.	Percentiles		
			5	50	95			5	50	95
34 Anchura cabeza	136	6	126	136	146	138	6	128	139	148
35 Anchura cuello	73	5	65	73	81	75	5	67	74	83
36 Altura cara	96	7	85	95	107	99	6	89	98	109
37 Anchura cara	106	7	95	106	118	107	7	96	106	119
38 Diámetro interpupilar	42	5	34	42	50	43	4	35	43	50
39 Longitud de la mano	102	6	92	102	112	109	7	98	110	121
40 Longitud palma mano	59	5	51	60	67	63	5	55	63	71
41 Anchura de la mano	61	4	54	61	68	63	5	55	63	73
42 Anchura palma mano	50	3	44	50	55	51	4	45	51	58
43 Diámetro empuñadura	22	2	19	22	25	23	2	20	23	26
44 Longitud del pie	144	8	131	144	157	154	8	141	154	167
46 Anchura del pie	61	5	53	61	69	64	5	56	64	72
47 Anchura talón	47	5	39	46	55	48	5	40	47	56

**Cabeza, pie, mano**  
**Preescolares**  
**Sexo masculino**  
**2 y 3 años**



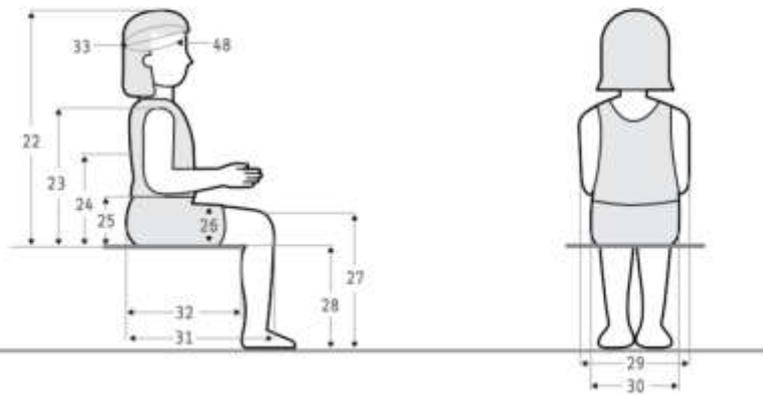
Dimensiones	4 años (n=73)					5 años (n=54)					
	x̄	D.E.	Percentiles			x̄	D.E.	Percentiles			
			5	50	95			5	50	95	
34	Anchura cabeza	141	5	131	141	151	142	6	132	143	152
35	Anchura cuello	76	6	66	78	86	81	7	70	80	93
36	Altura cara	102	7	90	102	114	105	6	95	104	115
37	Anchura cara	111	8	98	112	124	112	7	100	112	124
38	Diámetro interpupilar	45	6	36	45	55	46	5	38	46	56
39	Longitud de la mano	116	7	105	116	128	121	7	109	121	133
40	Longitud palma mano	67	5	59	66	75	69	5	61	70	77
41	Anchura de la mano	66	5	58	66	74	68	5	60	68	76
42	Anchura palma mano	54	4	47	53	61	57	4	50	57	64
43	Diámetro empuñadura	24	2	21	24	27	26	2	23	26	29
44	Longitud del pie	166	9	151	166	181	175	10	159	175	192
46	Anchura del pie	67	5	59	66	75	70	5	62	70	78
47	Anchura talón	50	5	42	50	58	50	5	42	49	58

**Cabeza, pie, mano**  
**Preescolares**  
**Sexo masculino**  
**4 y 5 años**

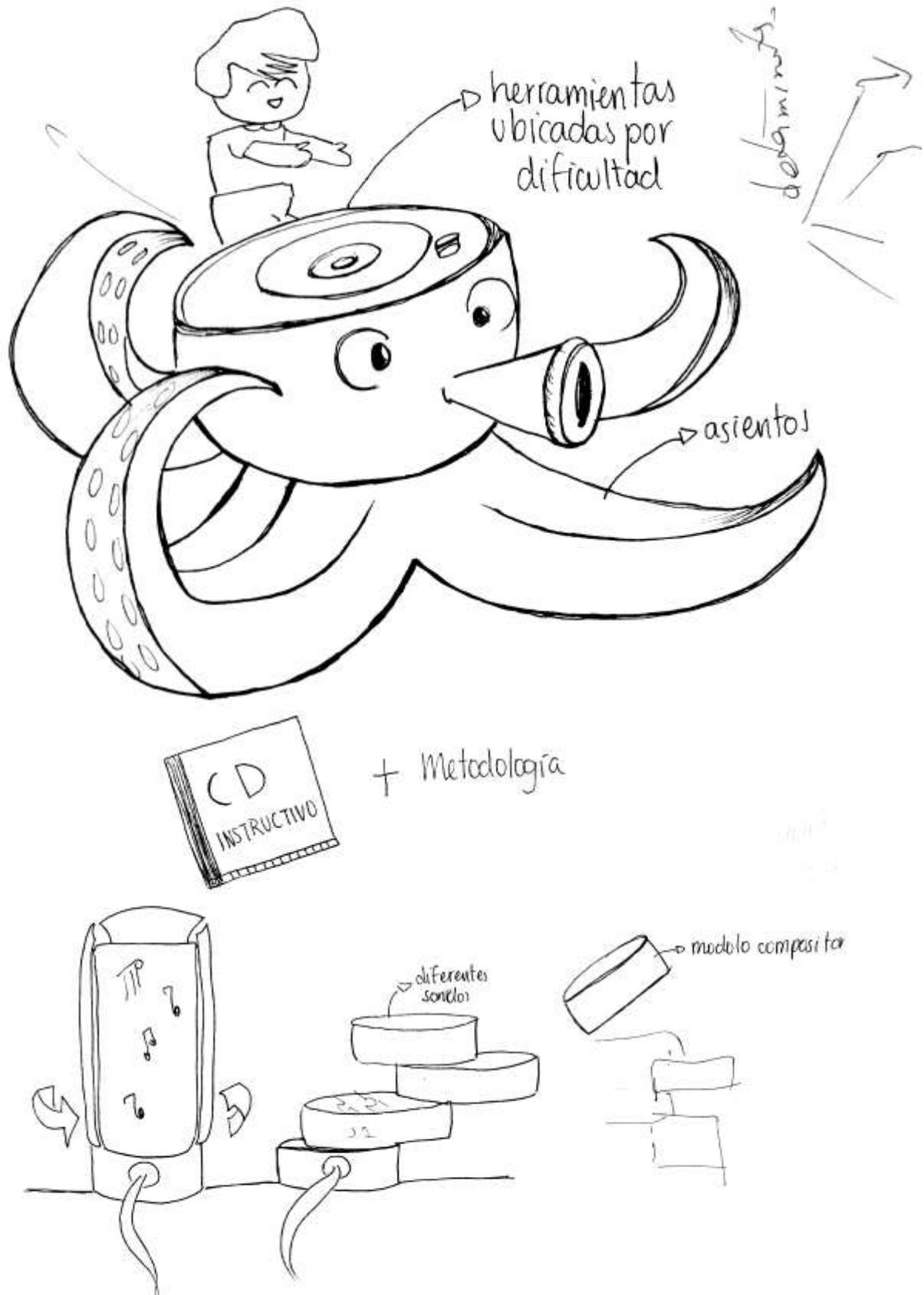


Dimensiones		4 años (n=40)					5 años (n=48)				
				Percentiles					Percentiles		
		$\bar{x}$	D.E.	5	50	95	$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
22	Altura normal sentado	570	32	517	573	623	601	33	547	599	655
23	Altura hombro sentado	340	25	299	343	381	360	25	319	360	401
24	Altura omóplato	270	20	237	270	303	284	22	248	284	320
25	Altura codo sentado	150	21	115	150	185	152	21	117	151	187
26	Altura máx. muslo	83	10	67	81	100	88	10	72	88	105
27	Altura rodilla sentado	303	23	265	304	341	327	23	289	330	365
28	Altura poplítea	263	20	230	262	296	282	24	242	281	322
29	Anchura codos	298	27	253	298	343	311	29	263	310	359
30	Anchura cadera sentado	213	20	180	210	248	224	19	193	222	255
31	Longitud nalga-rodilla	332	22	296	330	368	354	25	313	355	395
32	Longitud nalga-poplíteo	273	21	238	272	308	299	24	259	297	339
33	Diámetro a-p cabeza	171	7	159	171	183	173	7	161	174	185
48	Perímetro cabeza	495	17	467	496	523	501	15	476	502	526

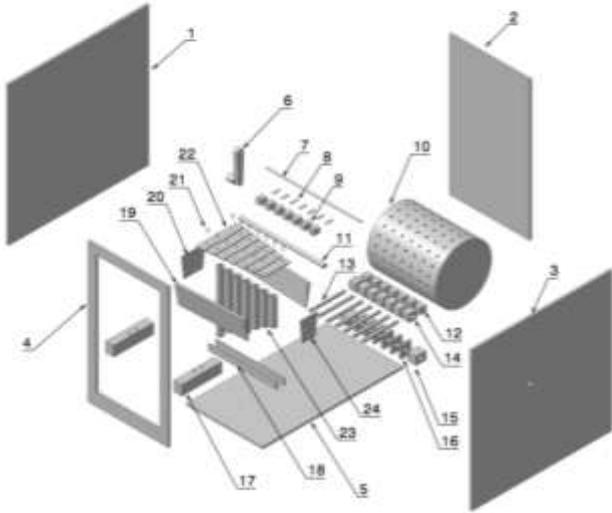
**En posición sentado**  
**Preescolares**  
**Sexo femenino**  
**4 y 5 años**



## Anexo 4. BOCETOS



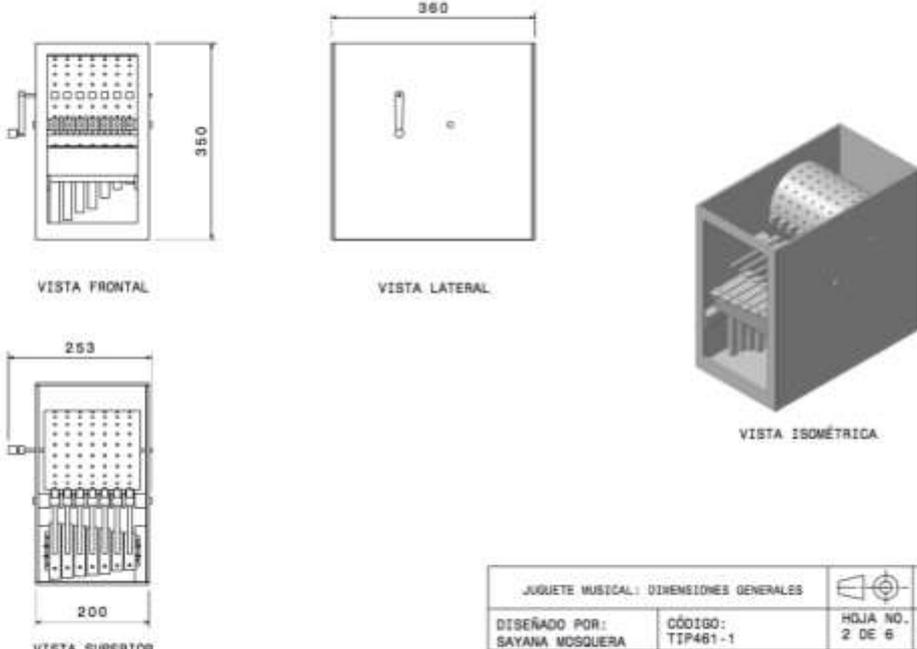
## Anexo 5. PLANOS



VISTA ISOMETRICA

ID	DENOMINACIÓN	CANT.	MATERIAL	REV.
1	TABLERO LATERAL IZQUIERDO	1	MADERA	1
2	TABLERO POSTERIOR	1	MADERA	1
3	TABLERO LATERAL DERECHO	1	MADERA	1
4	MARCO FRONTAL	1	MADERA	1
5	TABLERO BASE	1	MADERA	1
6	MANIVELA	1	PP	1
7	EJE DE ROTACIÓN	1	MADERA	1
8	CILINDRO DE ESCALE	7	MADERA	1
9	CUBOS DE CONTACTO PRINCIPAL	7	MADERA	1
10	RODILLO PRINCIPAL	1	MADERA	1
11	EJE DE BAJIETAS	1	MADERA	1
12	CUBOS DE CONTACTO SECUNDARIOS	7	MADERA	1
13	BAJIETAS	7	MADERA	1
14	CUBOS DE ROTACIÓN	7	MADERA	1
15	TOPES DE EJE DE ROTACIÓN	2	MADERA	1
16	TOPES DE ALINEACIÓN DE BAJIETAS	8	MADERA	1
17	RIELES DE SOPORTE XILÓFONO	2	MADERA	1
18	EJE DE ROTACIÓN	1	MADERA	1
19	TABLERO FRONTAL XILÓFONO	1	MADERA	1
20	TABLERO LATERAL IZQ. XILÓFONO	1	MADERA	1
21	YADUELA	14	METAL	1
22	PIEZAS DEL XILÓFONO	7	MADERA	1
23	TUROS DE SONIDO	7	MADERA	1
24	PARED LATERAL DER. XILÓFONO	1	MADERA	1

JUGUETE MUSICAL: EXPLOSIÓN			A3
DISEÑADO POR: SAYANA MOSQUERA	CÓDIGO: TIP461-1	HOJA NO. 1 DE 6	REV 1
DIBUJADO POR: SAYANA MOSQUERA	ESCALA: 1:5		
CHEQUEADO POR: JUAN CARLOS ENDARA	FECHA: 2018		



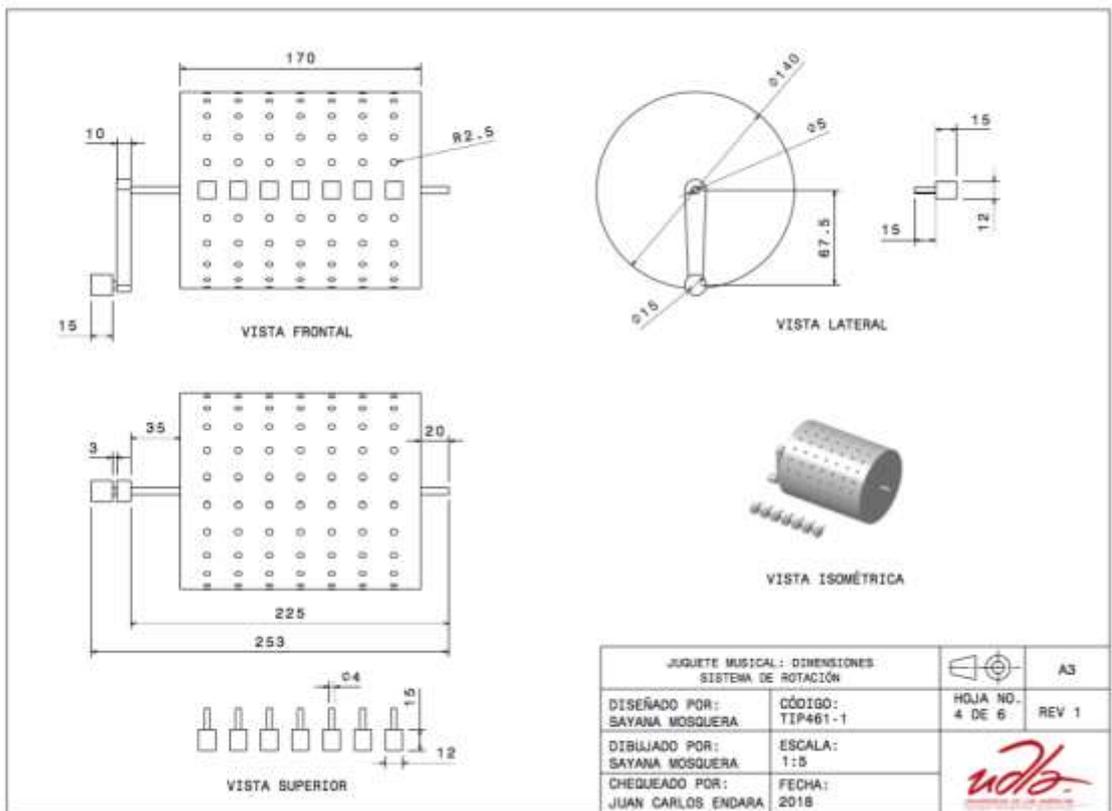
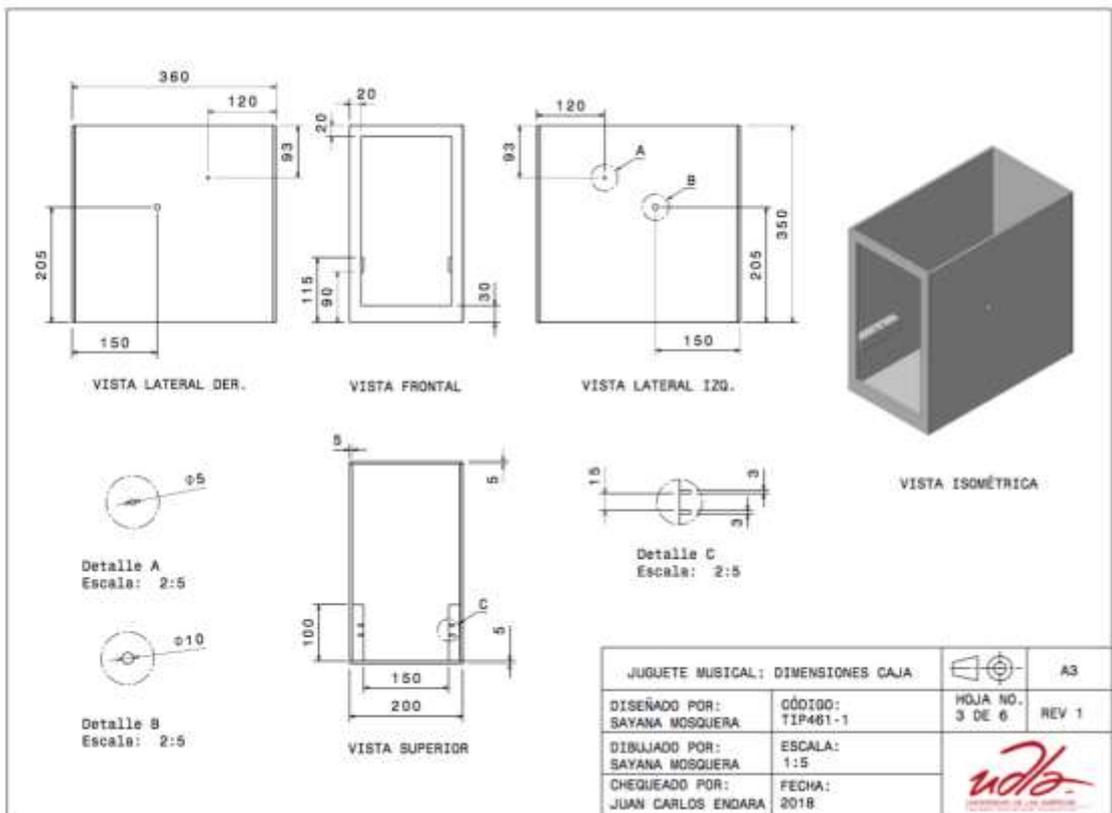
VISTA FRONTAL

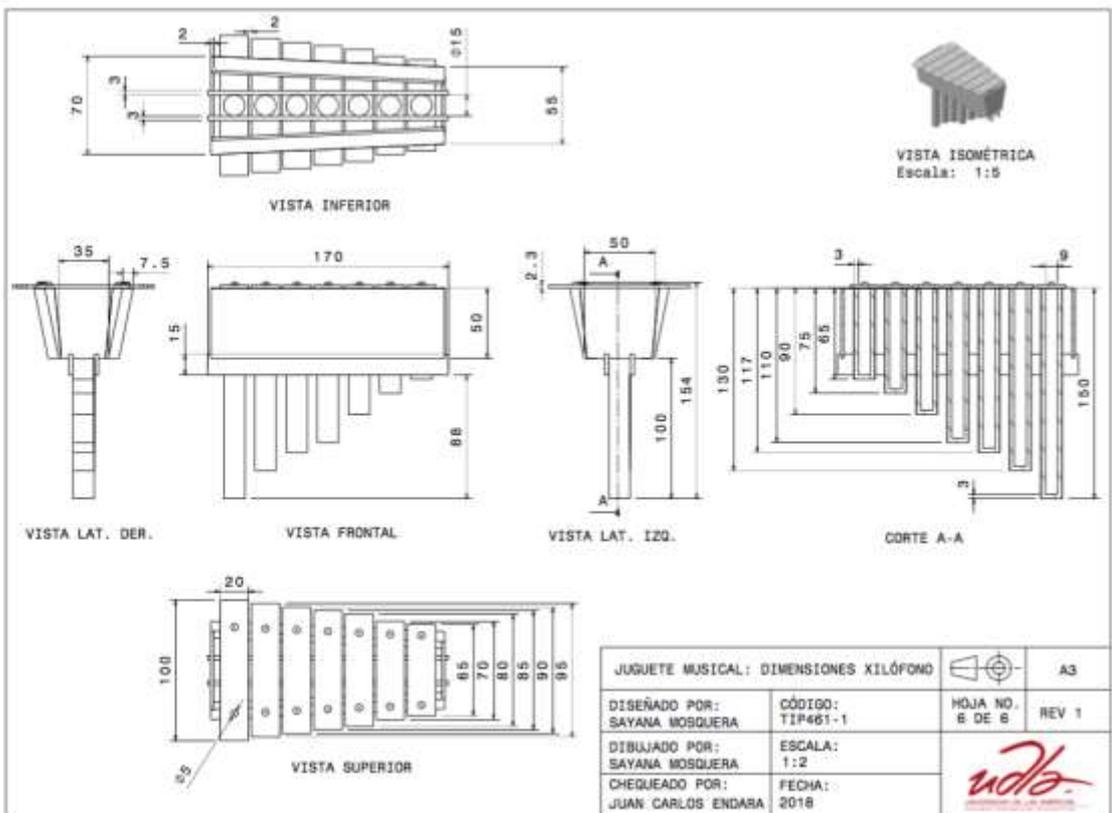
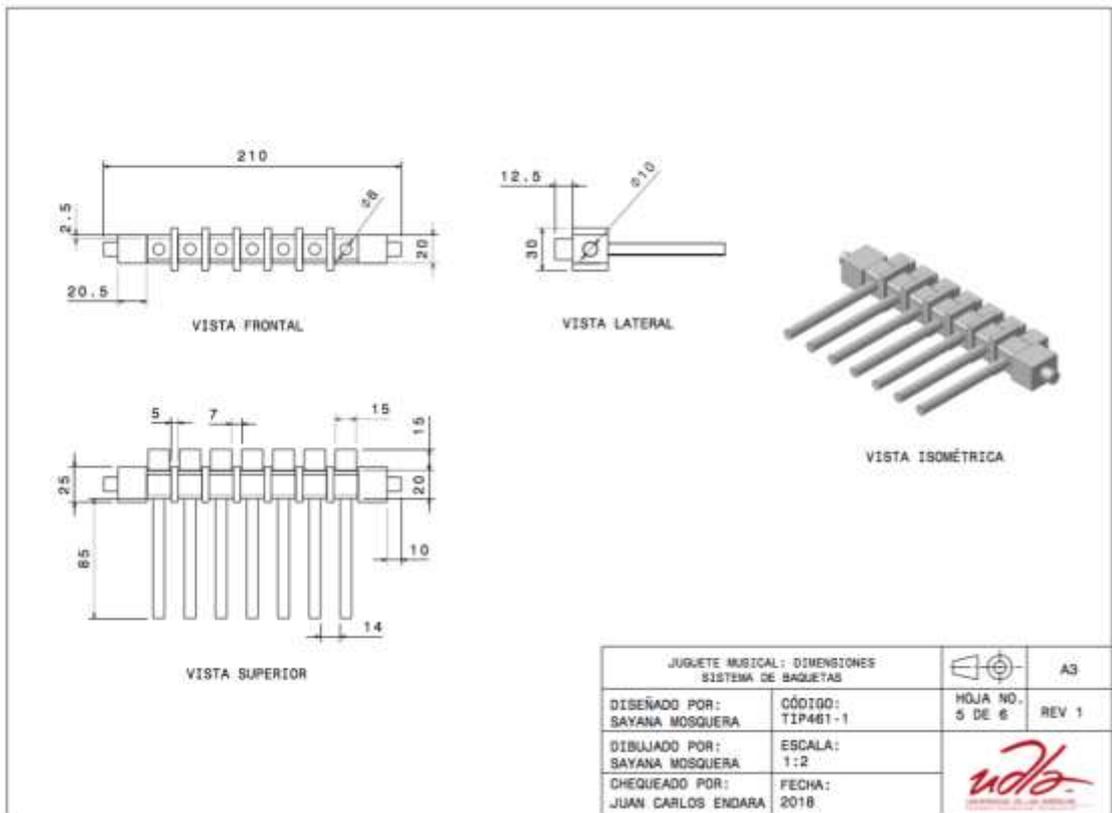
VISTA LATERAL

VISTA SUPERIOR

VISTA ISOMÉTRICA

JUGUETE MUSICAL: DIMENSIONES GENERALES			A3
DISEÑADO POR: SAYANA MOSQUERA	CÓDIGO: TIP461-1	HOJA NO. 2 DE 6	REV 1
DIBUJADO POR: SAYANA MOSQUERA	ESCALA: 1:5		
CHEQUEADO POR: JUAN CARLOS ENDARA	FECHA: 2018		

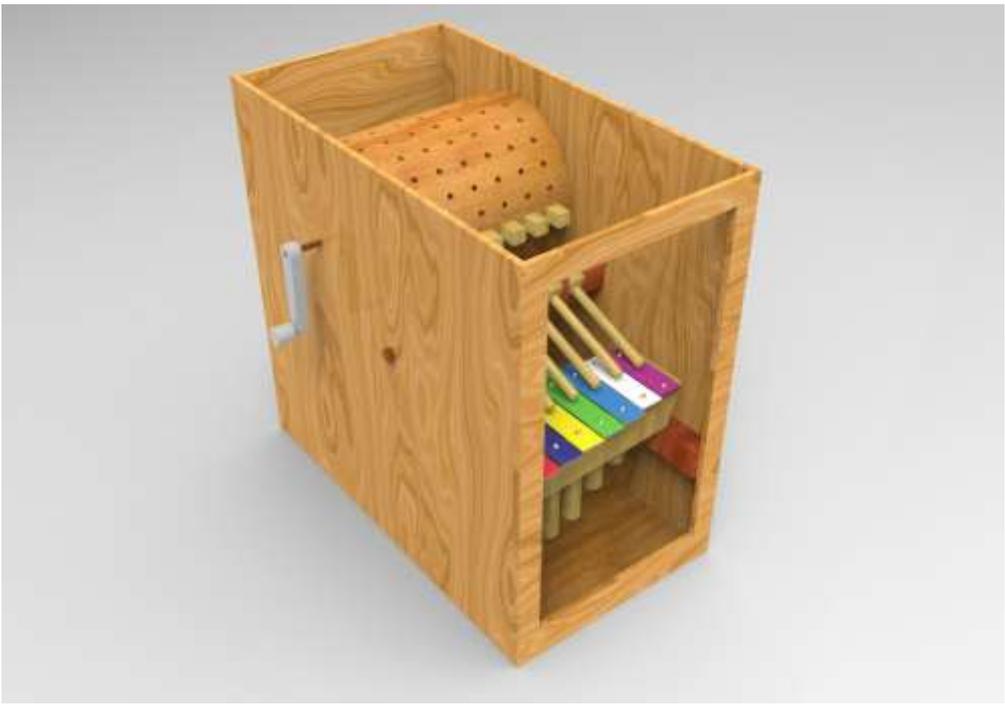
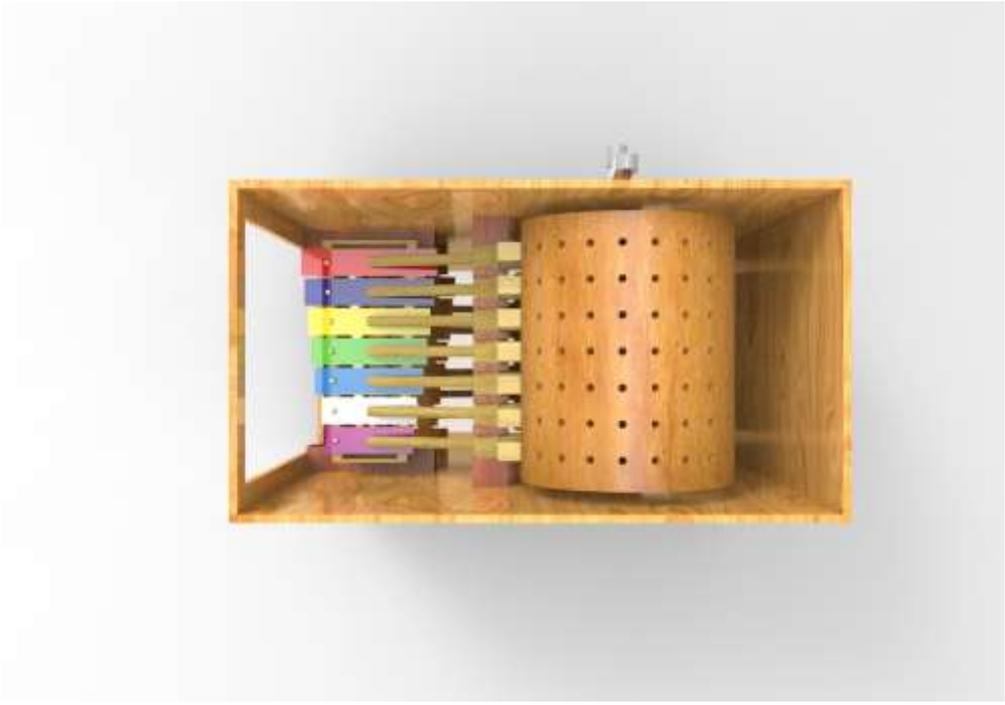




## Anexo 6.RENDERS











# MUSICALIZANDO

CREANDO MIS PRIMERAS MELODIAS

## Sugerencias de uso



## Introducción

El instrumento musical posee diferentes posibilidades de sonido para la enseñanza de los niños a temprana edad.

Es por eso que se ha pensado en realizar el presente folleto de sugerencias de uso del instrumento a lo largo del año escolar, en el presente compendio se pretende organizar por actividades de simple a complejas con el objetivo de enseñar a los niños sus primeros inicios al aprendizaje musical.

1. Diferenciar sonidos agudos y graves

2. Tipos de melodías

3. Escalas del sonido

4. Velocidad del sonido

5. Compendio general del aprendizaje

## Capítulo 1: Sonidos agudos y graves

### Capítulo 1: Sonidos agudos y graves

¿Cómo enseñar a los niños la diferencia entre estos sonidos? A través del uso del instrumento se podrán ver las posibilidades de colocación de los módulos en la partes seleccionadas para que generen el sonido deseado.

#### Dinámicas:

1. Reuna a los niños en grupos de 5 personas de esta manera cada niño obtendrá diferentes módulos de distintos colores y se les indicará en donde deben colocar cada uno. Posterior a este el tutor guía deberá mover la palanca para que los niños se den cuenta de todo tipo de creaciones que podrán ir saliendo a partir de sonidos muy agudos a muy graves.

2. Junte a los niños en equipos de 2 en donde cada equipo va a elegir una categoría del sonido: sonidos graves y el otro equipo sonidos agudos. De tal manera que al momento de tocar el instrumento los equipos entiendan como se maneja cada tipo de sonido

3. Cree escalas de 3 intervalos (3 módulos) en cada extremo de la caja musical de tal manera que los niños se den cuenta de como se maneja la distinción de estos sonidos.

### Sugerencia:

Juegue con la asociación de los colores para guiar a los niños a colocar los módulos en la caja.

## Capítulo 2: Tipos de Melodías

## Capítulo 2: Tipos de Melodías

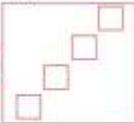
El instrumento musical tiene una amplia variedad de posibilidades en donde se puede instruir fácilmente a los niños a crear distintos tipos de melodías. Existen diferentes clases de tipo: ascendente, lineal, descendente, melodías onduladas, quebradas.

### Dinámicas:

Rauna a los niños y instruyalos para que cada uno inserte un módulo en el rodillo, de esta manera se turnarán todos los niños para que a la final se produzca una melodía creada en conjunto.

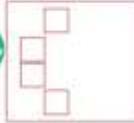
### Ejemplos de melodías

Ascendente:



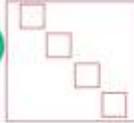
Coloque los módulos en forma ascendente de tal manera que se produzca la escala completa de Do.

Lineal:



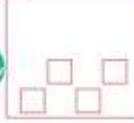
Coloque los módulos en forma lineal de tal manera que la melodía no tenga notas muy graves ni muy agudas, sino algo estándar.

Descendente:



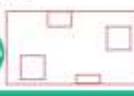
Coloque los módulos en forma descentente con el objetivo de crear otro impacto distinto al del ascendente.

Ondulada:



Coloque los módulos en forma ondulada para que tengan un efecto de constante intercambio de notas entre graves y agudas.

Quebrada:



Coloque los módulos de manera exagerada desde muy agudas alternando con graves.

## Capítulo 3: Escalas del Sonido

## Capítulo 3: Escalas del Sonido

Las escalas constituyen a una parte importante del aprendizaje musical, por ello se han creado varios ejercicios de diferentes tipos de escalas que se las puede lograr con los niños y el instrumento musical.

### Dinámica:

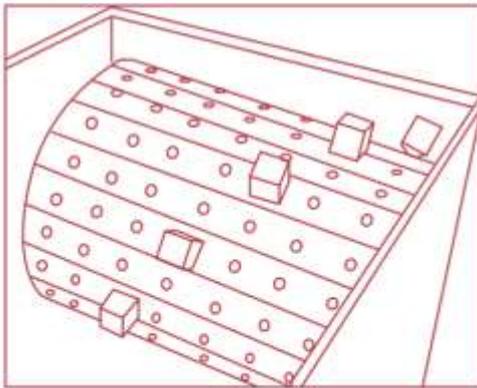
Organice al grupo en grupos de 5 en donde cada uno colocará diferentes módulos según las indicaciones siguientes:

Tipos de escalas:

1. DO - RE - MI - FA - SOL - LA - SI
2. FA - SOL - LA - SI - DO - RE - MI
3. LA - SI - DO - RE - MI - FA - SOL
4. DO - MI - FA - LA - DO - MI - FA

### Sugerencia:

Combine la melodía producida por el instrumento con el canto de los niños de cada nota. Imitar los sonidos les ayuda a diferenciarlos de una manera más rápida.



## Capítulo 4: Velocidad del Sonido

## Capítulo 4: Velocidad del sonido

La velocidad del sonido constituye una parte fundamental para la creación de la melodía. En niños de este rango de edad la velocidad es un factor importante debido a que tienen una mejor capacidad de entendimiento de la canción.

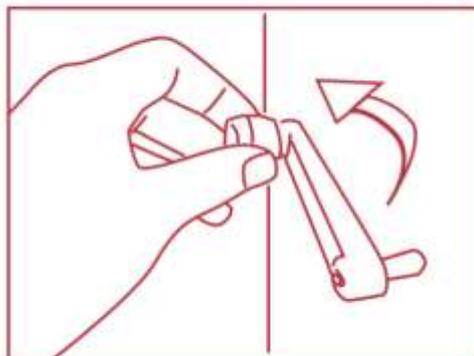
### Dinámica:

Cree una melodía de cualquier tipo con participantes del grupo de clase. una vez realizada la melodía prosiga a hacer cambios en la velocidad de la manivela.

### Sugerencia:

Acompañe la melodía realizada en la caja musical con movimientos corporales en los niños.

Si la canción es rápida mover los brazos, piernas de igual manera si la melodía es lenta moverse al compás de la canción.



Accione la manivela para producir sonido

## Capítulo 5: Compendio

Una vez entendido todos estos principios de la estimulación musical el tutor guía de los niños podrá alternar las actividades en diferentes grupos de niños.

### Dinámica:

Organice al grupo de tal manera que cada uno decida que melodía va a crear según los criterios presentados previamente.

La diversión empieza  
cuando se van  
mezclando  
sonidos!

## Anexo 8. Gráfica del envase

AÑOS  
3-5

# Caja musical

Caja compuesta de elementos que permiten la personalización de sonidos. Ideal para centros educativos tales como guarderías.









**INCLUYE**  
Guía de actividades

## Beneficios

Promueve el trabajo en equipo



Impulsa la creatividad



Ejercita la motricidad fina de los niños



Potencializa habilidades de razonamiento abstracto



**ADVERTENCIA:**  
El juguete contiene piezas pequeñas ingeribles para los niños, mantenga el uso bajo la supervisión de un guía docente.



## Anexo 9. Fichas de validación

### Ficha de validación

Fecha: 3 de enero de 2018

Persona de contacto: Andrés Guerrero

Cargo: Profesor de música

Objetivo: Determinar que tan eficiente es el instrumento para la enseñanza de niños a temprana edad.

Aspectos \ Criterios	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Calidad del producto: ¿Qué tan bueno cree que es el producto para el aprendizaje musical?				X	
Durabilidad: Califique qué tan resistente al alto tráfico considera usted que el instrumento está.					X
Acabados de sonido: Califique que tan optimos le parecen los materiales que producen el sonido.					X
Escala del sonido: Califique las notas encontradas en el instrumento musical.					X
Distancia de las notas: Califique que le parece la división de las notas explicadas en el instrumento.			X		
Folleto de apoyo: Califique el instructivo de enseñanza logra complementar la manera de distribuir las actividades del instrumento					X

#### Comentarios:

El profesor de musica Andrés Guerrero explica que la escala de Do es la más apreciable para el ser humano por lo que le parece bien hacer implementado esta escala en el instrumento, por otro lado explica que el mecanismo del instrumento hace posible que se creen intervalos de segunda, tercera, cuarta y quinta.

Por otro lado remarca que la idea de enseñar música en esta etapa del desarrollo a través de 7 notas básicas es la mejor manera de empezar la enseñanza.

## Ficha de validación

Fecha: 4 de enero de 2018

Persona de contacto: Luz Mary aucatoma

Cargo: Mamá de las dos niñas

Objetivo: Determinar que tan eficiente es el objeto para la enseñanza de niños a temprana edad.

Aspectos \ Criterios	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Forma: Como el niño interpreta el objeto. ¿Es entendible a primera vista?			X		
Interacción: Como los niños interactúan con el objeto sin darles indicaciones.			X		
Estética: Como los niños reaccionan ante la forma del instrumento		X			
Cromática: Que tan interesante resulta para los niños la cromática del objeto			X		
Ergonomía: Que tan ergonómico resulta el uso del juguete para los niños.				X	
Sonido: Que tan interesante les resulta el sonido producido por las piezas del instrumento.					X

### Comentarios:

Se validó la propuesta con dos niñas del centro educativo comprendidas en edades de 3 a 5 años, ambas interactuaron con el objeto a la vez.

En primera instancia el objeto no era del todo claro para las niñas pero una vez interpretado con la guía se entendió el funcionamiento, la interacción en un primer momento fue únicamente de observación hasta que paulatinamente ellas iban entendiendo el mecanismo del instrumento.

En cuanto a la estética, el prototipo no fue lo suficientemente llamativo en cuanto a cromática, por otro lado, la idea de interactuar creando sus propias melodías convirtió el ejercicio de la validación en un juego en conjunto entre los dos usuarios.

## Ficha de validación

Fecha: 4 de enero de 2018

Persona de contacto: Juan Francisco Fruci

Cargo: Diseñador, docente de la Universidad de las Américas

Objetivo: Obtener una retroalimentación por parte de un profesional en el diseño acerca del instrumento musical.

Aspectos \ Criterios	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Forma: Califique qué tan eficiente le parece el instrumento en cuanto a su morfología		X			
Cromática: Califique la paleta de colores del instrumento musical.			X		
Textura: Califique las texturas visuales y tangibles del objeto.		X			
Ergonomía: Califique que tan ergonómico piensa usted que es el objeto para el target.			X		
Usabilidad: Califique que tan usable es la propuesta para estar en el contexto guarderías.			X		
Funcionabilidad: Califique que educativo considera la ejecución de la propuesta para el target.				X	

### Comentarios:

El docente realizó la validación en cuanto al instrumento musical, se discutieron varios criterios relacionados a la forma, cromática, textura, ergonomía, usabilidad, y funcionabilidad.

De los aspectos señala que:

Se logró hacer que funcione como mecanismo sonoro

Se deberá trabajar en la forma para lograr una mayor usabilidad y ergonomía.

## Ficha de validación

Fecha: 27 de febrero de 2018

Persona de contacto: Carolina Pastor

Cargo: Directora del Centro educativo Alouette

Objetivo: Determinar que tan eficiente es el instrumento de acuerdo a las mejoras planteadas con la validación anterior.

Aspectos \ Criterios	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Forma: Como el niño interpreta el objeto. ¿Es entendible a primera vista?					X
Interacción: Como los niños interactúan con el objeto sin darles indicaciones.					X
Estética: Como los niños reaccionan ante la forma del instrumento				X	
Cromática: Que tan interesante resulta para los niños la cromática del objeto				X	
Ergonomía: Que tan ergonómico resulta el uso del juguete para los niños.					X
Sonido: Que tan interesante les resulta el sonido producido por las piezas del instrumento.					X

### Comentarios:

- La validación ejecutada el día martes 28 de febrero permitió esclarecer aspectos de la segunda propuesta del instrumento.
- En cuanto a la forma del instrumento, los niños logran identificar que tipo de animal representa el instrumento. Por otro lado, en la parte de la interacción no es muy obvia pero una vez que el tutor guía se acompaña de las sugerencias de uso, los niños pueden entender fácilmente de que se trata el instrumento.
- La cromática por otro lado contiene los colores más básicos, para una mejor identificación del sonido se ha recomendado colocar color en el rodillo de tal manera que los niños logren entender el color y el sonido al mismo tiempo.
- En cuanto a ergonomía, el cambio de las piezas iniciales que eran cuadradas a redondas permite un mejor agarre para la colocación en el rodillo.
- A través de la validación surgieron ideas interesantes en torno al alojamiento de las piezas móviles, por lo que se sugiere cambiar e integrar un bolsillo de tela en vez de las orejas de madera del elefante, de tal manera que los niños logren colocar los módulos una vez terminado de ejecutarse el instrumento.

## Fotografías de las validaciones





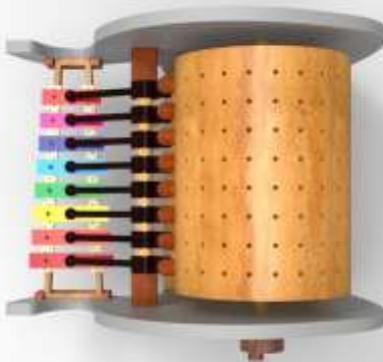
## Anexo 10. Moodboard para el rediseño



## Anexo 11. Renders y planos de la propuesta



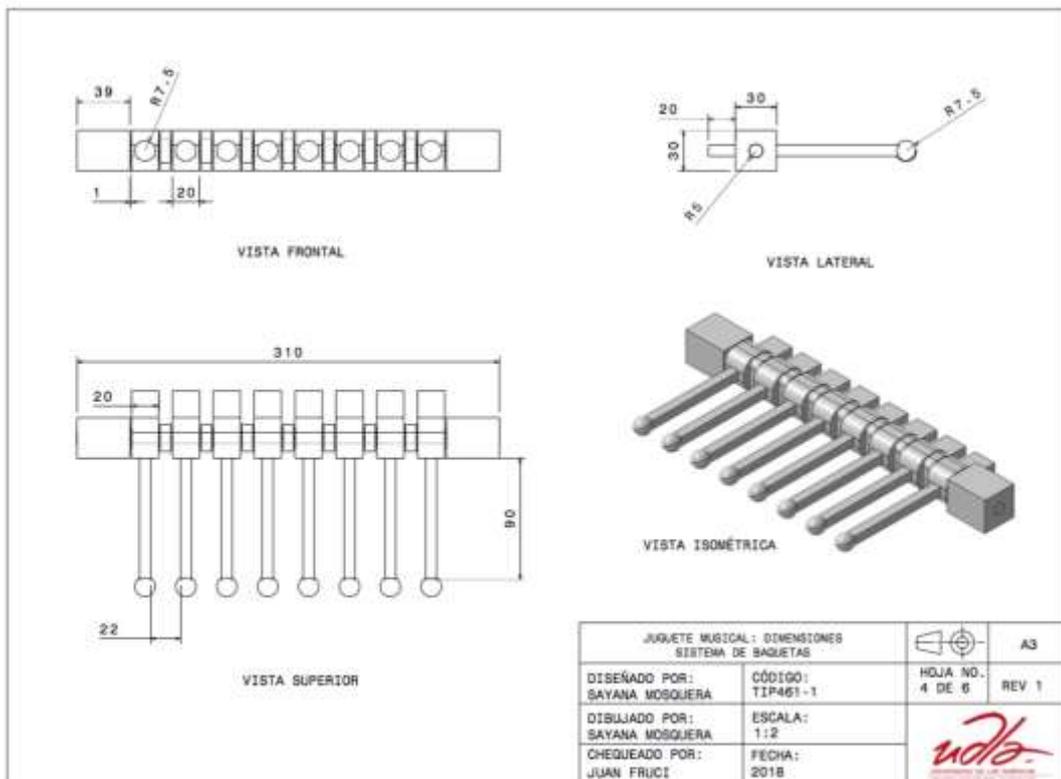
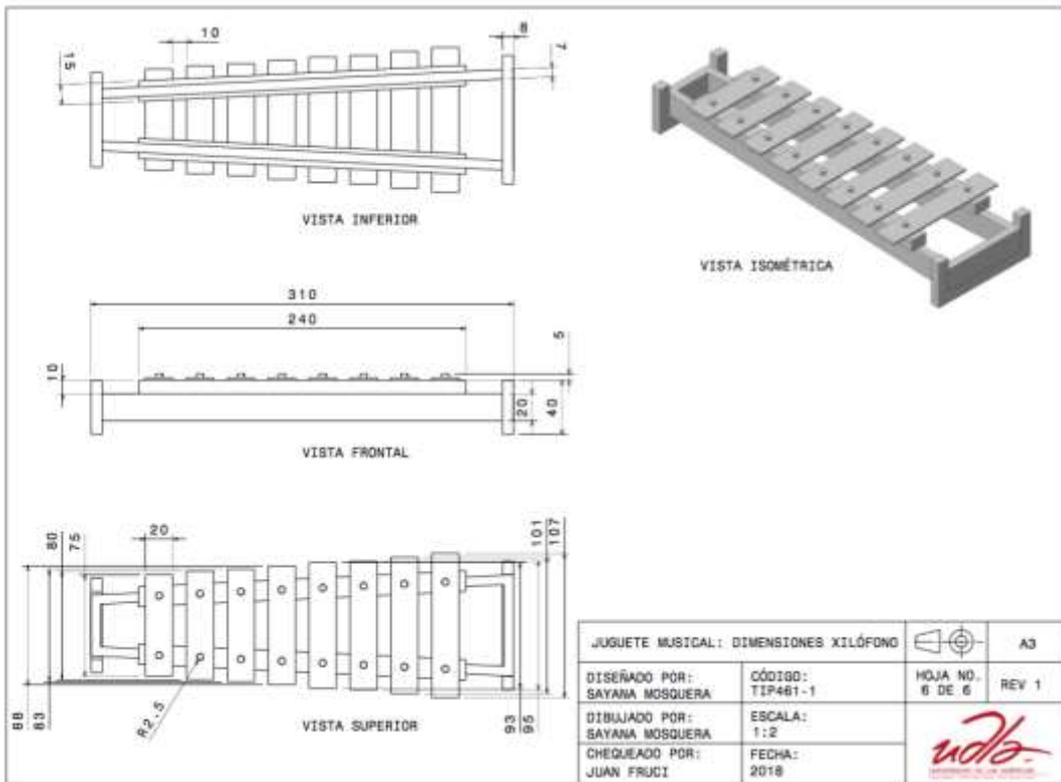


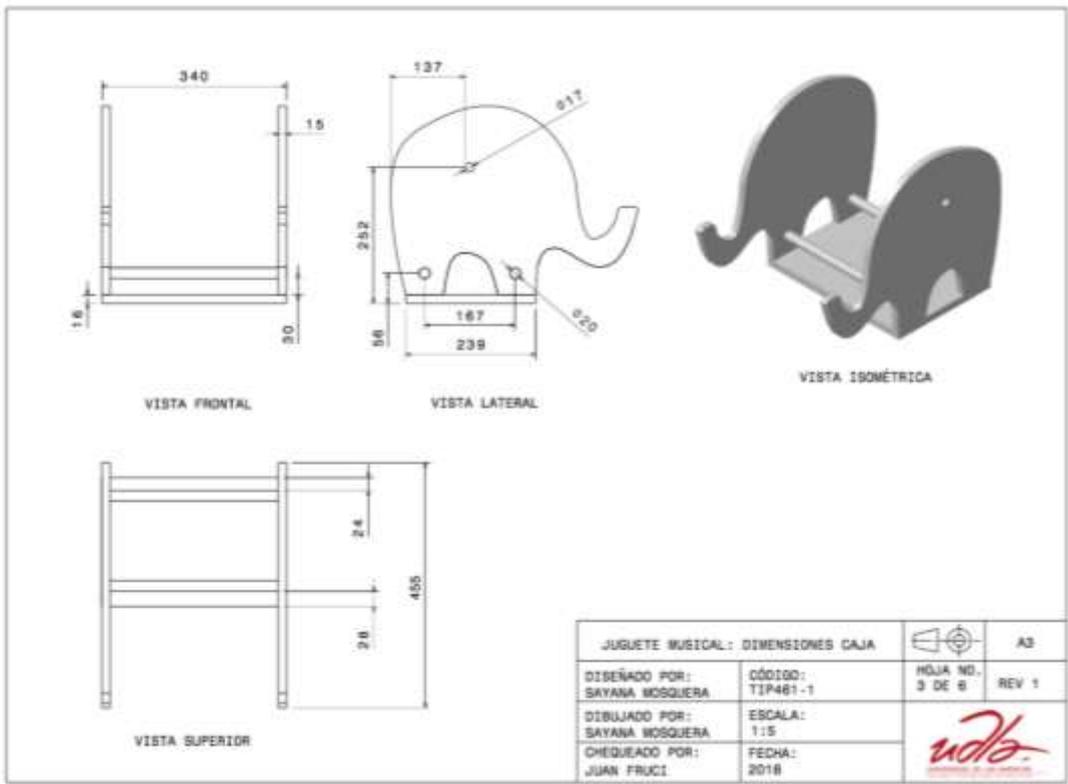
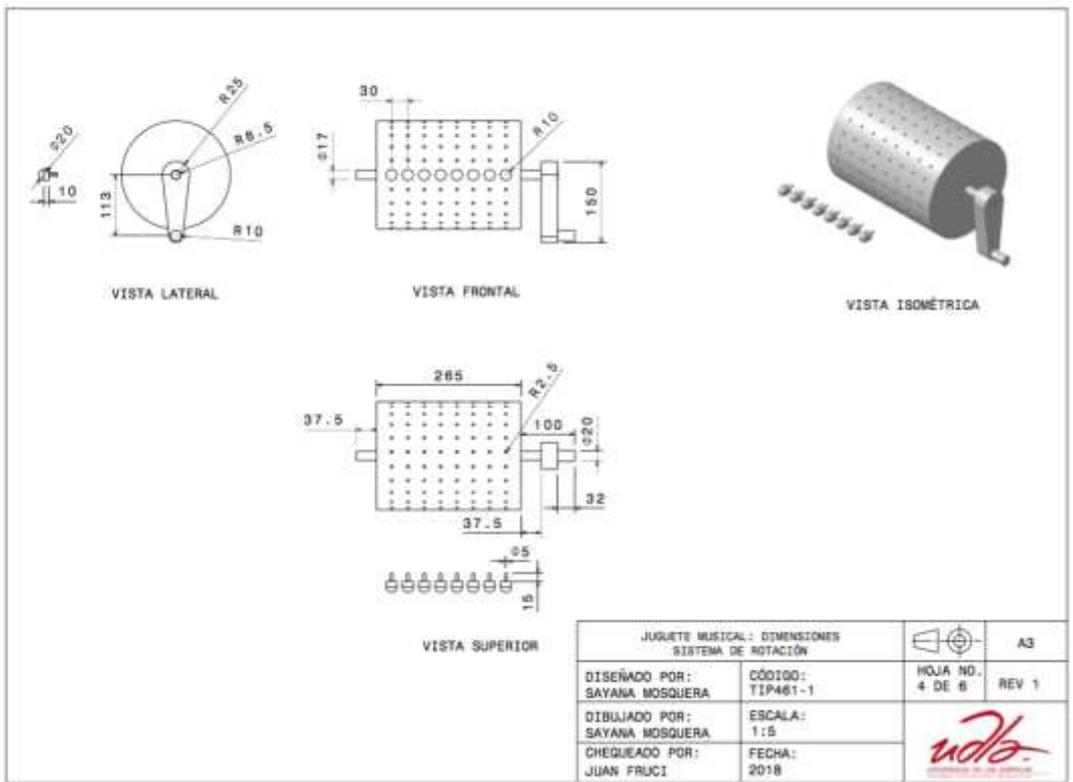


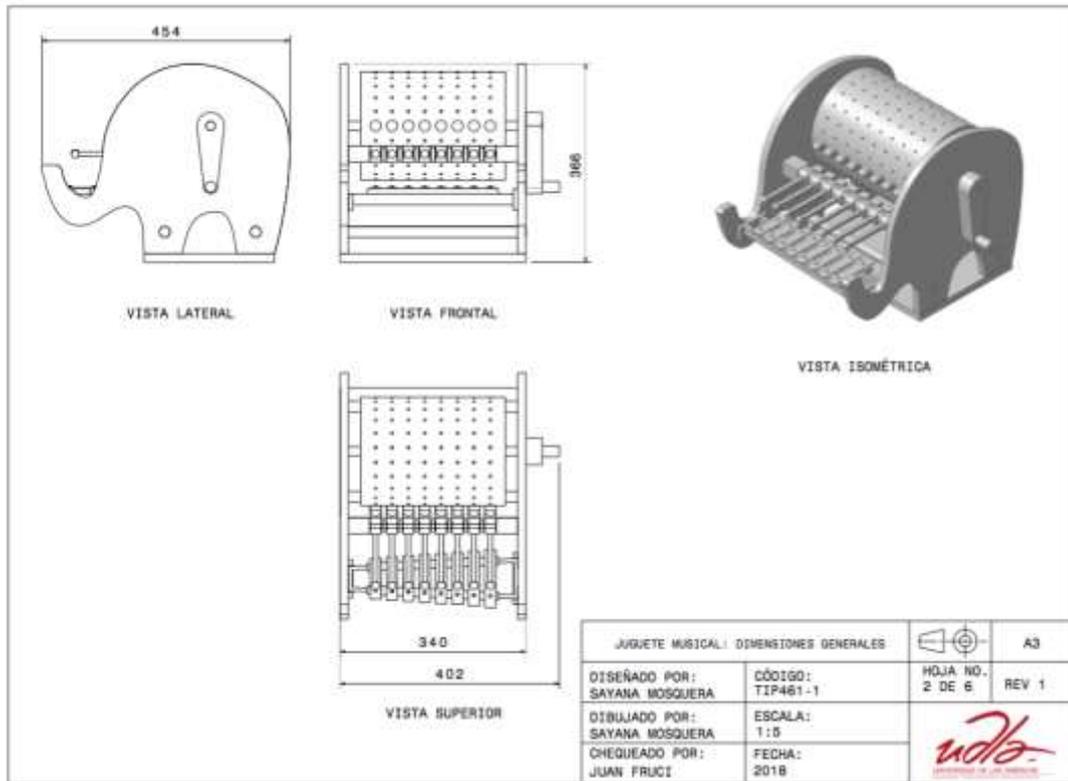
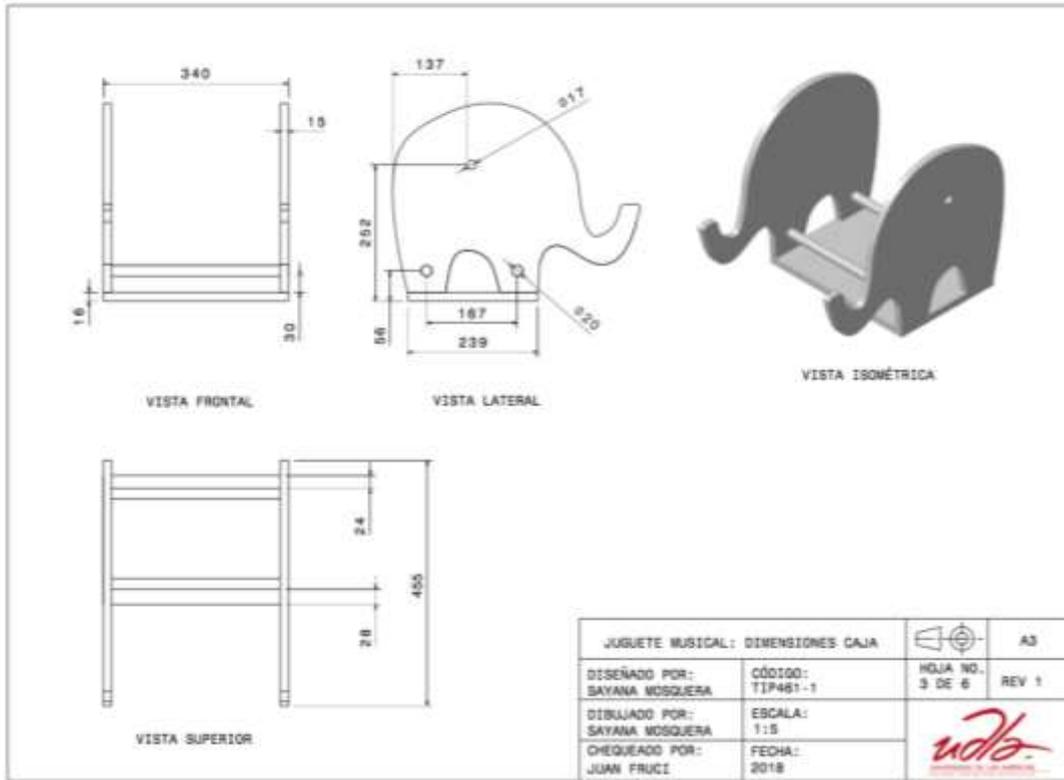
VISTA ISOMÉTRICA

ID	DESCRIPCIÓN	CANT.	MATERIAL	RELV.
1	BOQUITA	8	MADERA	1
2	BARRO DE SOPORTE	2	MADERA	1
3	RESOR DE COLIFINO	8	MADERA	1
4	COLIFINO PRINCIPAL	1	MADERA	1
5	PERIL	2	MADERA	1
6	MACHALA	1	MADERA	1
7	BASE	1	MADERA	1
8	OLLA DE COLIFINO	1	MADERA	1
9	ESPALDA DE IDENTIFICACIÓN	2	ESPALDA	1
10	PIEDRA DE COLIFINO	8	METAL	1
11	RESOR DE COLIFINO	16	METAL	1
12	SLC DE COLIFINO	1	MADERA	1
13	SOPORTES PRINCIPALES	2	MADERA	1
14	TIPES DE ALINEACIÓN DE BOQUITAS	7	MADERA	1
15	SOPORTE COLIFINO MENOR	1	MADERA	1
16	RESORAS DE SEPARACIÓN	16	METAL	1
17	SOPORTE COLIFINO MENOR	1	MADERA	1
18	SLC DE BOQUITA	1	MADERA	1

JUGUETE MUSICAL: EXPLOSIÓN		AS
DISEÑADO POR: SAYANA MOSQUERA	CÓDIGO: TIP461-1	HOJA NO. 1 DE 6
DIBUJADO POR: SAYANA MOSQUERA	ESCALA: 1:5	REV 1
CHEQUEADO POR: JUAN FRUCI	FECHA: 2018	







## Anexo 12. Nueva guía de sugerencias de uso



**Sugerencias de uso**

## Introducción

El instrumento musical posee diferentes posibilidades de sonido para la enseñanza de los niños a temprana edad.

Es por eso que se ha pensado en realizar el presente folleto de sugerencias de uso del instrumento a lo largo del año escolar, en el presente compendio se pretende organizar por actividades de simple a complejas con el objetivo de enseñar a los niños sus primeros inicios al aprendizaje musical.

La metodología planteada para esta guía está basada en el siguiente figura, la cual trata de los cuadrantes básicos para la estimulación musical.



## Capítulo 1: Sonidos agudos y graves



## Capítulo 1: Sonidos agudos y graves

A través del uso del instrumento se podrán ver las posibilidades de colocación de los módulos en las partes seleccionadas para que generen el sonido deseado.



**1.** Reuna a los niños en grupos de 5 personas de esta manera cada niño obtendrá diferentes módulos de distintos colores y se les indicará en donde deben colocar cada uno.



**2.** Junte a los niños en equipos de 2 en donde cada equipo va a elegir una categoría del sonido: sonidos graves y el otro equipo sonidos agudos.



Posterior a este el tutor guía deberá mover la palanca para que los niños se den cuenta de todo tipo de creaciones que podrían ir saliendo.



**3.** Cree escalas de 3 intervalos (3 módulos) en cada extremo de la caja musical de tal manera que los niños se den cuenta de como se maneja la distinción de estos sonidos.

## Capítulo 2: Tipos de Melodías



## Capítulo 2: Tipos de Melodías

### Dinámicas:

Reuna a los niños y instrúyalos para que cada uno inserte un módulo en el rodillo, de esta manera se turnarán todos los niños para que a la final se produzca una melodía creada en conjunto.

Ejemplos de melodías



### Quebrada:

Coloque los módulos de manera exagerada desde muy agudos alternando con graves.



### Lineal:

Coloque los módulos en forma lineal de tal manera que la melodía no tenga notas muy graves ni muy agudas, sino algo estandar.



### Ascendente:

Coloque los módulos en forma ascendente de tal manera que se produzca la escala completa de Do.

### Descendente:

Coloque los módulos en forma inversa a la anterior propuesta.



### Ondulada:

Coloque los módulos en forma ondulada para que tengan un efecto de constante intercambio de notas entre graves y agudas.

## Capítulo 3: Escalas del Sonido



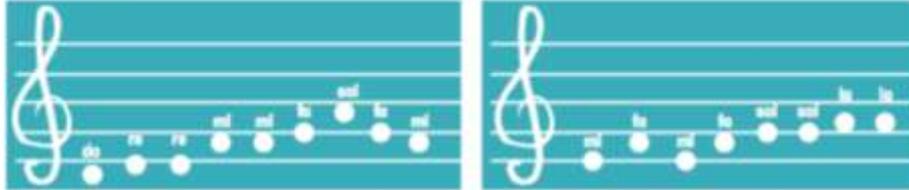
## Capítulo 3: Escalas del Sonido

Las escalas constituyen a una parte importante del aprendizaje musical, por ello se han creado varios ejercicios de diferentes tipos de escalas que se los puede lograr con los niños y el instrumento musical.

### Dinámica:

Organice al grupo de manera que cada uno coloque diferentes módulos según las indicaciones siguientes:

Tipos de escalas:



### Sugerencia:

Combine la melodía producida por el instrumento con el canto de los niños de cada nota. Imitar los sonidos les ayuda a diferenciarlos de una manera más rápida.



ESCUCHAR



INTERPRETAR

## Capítulo 4: Velocidad del Sonido



## Capítulo 4: Velocidad del Sonido

La velocidad del sonido constituye una parte fundamental para la creación de la melodía. En niños de este rango de edad la velocidad es un factor importante debido a que tienen una mejor capacidad de entendimiento de la canción.

### Dinámica:

Cree una melodía de cualquier tipo con participantes del grupo de clase, una vez compuesta la melodía prosiga a hacer cambios en la velocidad de la manivela.

### Sugerencia:

Acompañe la melodía realizada en el instrumento con movimientos corporales en los niños.

Si la canción es rápida mover los brazos, piernas de igual manera si la melodía es lenta moverse al compás de la canción.



ESCUCHAR



CAMBIAR  
VELOCIDAD



MOVIMIENTO

## Capítulo 5: Compendio



## Capítulo 5: Compendio

Una vez entendido todos estos principios de la estimulación musical el tutor guía de los niños podrá alternar las actividades en diferentes grupos de niños.

### Dinámica:

Organice al grupo de tal manera que cada uno decida que melodía va a crear según los criterios presentados previamente.

Alternar los conocimientos aprendidos, tipos de melodías en conjunto con el movimiento de las extremidades.



ESCUCHAR



INTERPRETAR



Musicalizando



**Anexo 13. Logotipo del instrumento musical**



**Musicalizando**

## Anexo 14. Modelo de tríptico publicitario



**Musicalizando**

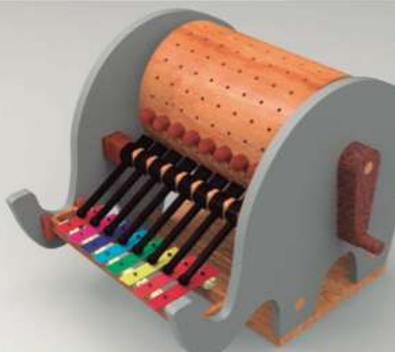




**Musicalizando**

### Juguetes musicales

¿Cómo potenciar las habilidades musicales de los niños?



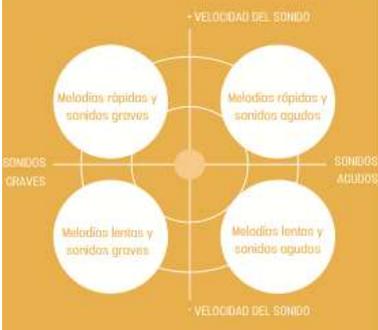
Al usar Musicalizando los niños desarrollan en conjunto su inteligencia musical a través de diferentes actividades a lo largo del periodo educativo

El instrumento musical se enfoca en enseñar a partir de la figura, los inicios de la estimulación musical.



La música forma parte fundamental del desarrollo de los niños de 3 a 5 años  
Potencializa habilidades:

cognitivas	razonamiento abstracto
lingüísticas	creativas



Melodías rápidas y sonidos graves	Melodías rápidas y sonidos agudos
Melodías lentas y sonidos graves	Melodías lentas y sonidos agudos

A través del objeto lúdico los niños podrán diferenciar fácilmente las diferentes combinaciones de la enseñanza musical.

**CONTÁCTANOS:**

Ordene el producto :  
0995943439  
saymosqueranu@gmail.com

