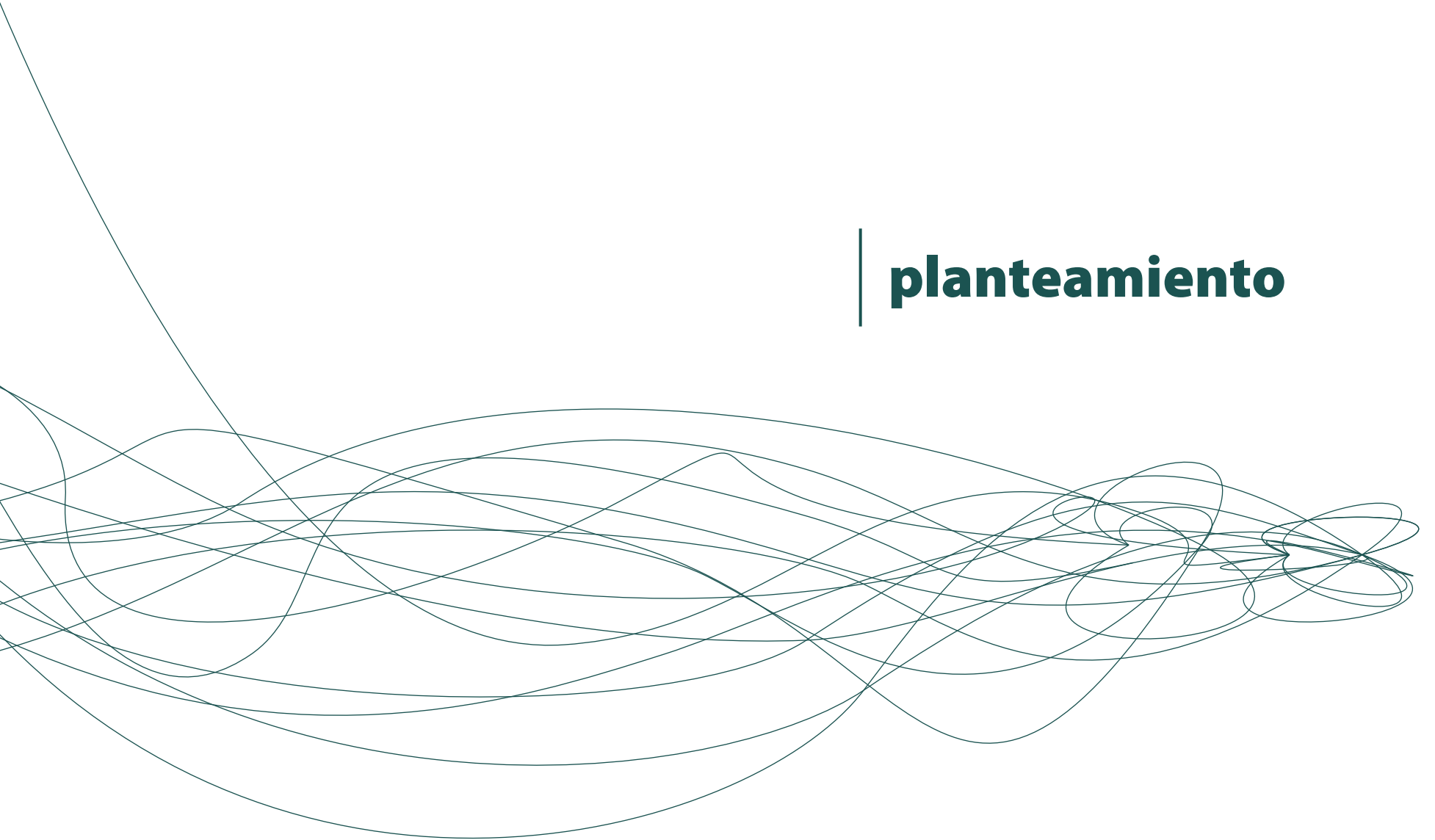


i. planteamiento	03
1.Introducción	04
2.Identificación de la necesidad	05
3.Propósito general de la intervención	06
4.Objetivos	--
5.Alcances	--
ii. antecedentes	07
1.La música	08
Cualidades del sonido	--
Notación musical y escalas	09
2.El niño preescolar	11
La música en el plano educativo	--
Personalidad y capacidades del niño	12
Aprendizajes esperados	--
El cuerpo	--
3. Percepción y sensaciones corporales	15
El oído y la percepción auditiva	--
Localización del sonido: fuente sonora	--
Complementación de los sentidos	16
4. Aprendizaje musical	17
Educación y aprendizaje	--
Contexto actual	--
Métodos y teoría	18
Material didáctico	18
+Instrumentos musicales	19
5.El juego musical en el cuerpo	21
El carácter de prenda	22
Lo Colectivo	--
Lo Divertido	23

iii. proyecto	24
1. Definición conceptual del Pre-i	25
2. Propuesta conceptual	26
3. Génesis formal y consideraciones	27
Del carácter de prenda	--
De las cualidades del sonido	29
Del carácter didáctico	30
4. Forma final	36
Diferenciación formal de notas	38
Moldes	40
Esquema de capas	41
Aplicación del color	42
De la ejecución	--
Graduación de la complejidad	43
Modo operatorio	44
Modelo digital	45
iv. anexos	46
1. Costos	47
2. De la música	48
3. Métodos y teoría	49
4. El aprendizaje	50
5. Percepción	51
6. Bases Curriculares de la Reforma	53
7. Wearable electronics by Philips	55
8. Glosario	56
9. Fuentes de información	57

planteamiento





**“Donde las palabras fallan,
la música habla”**
Hans Christian Andersen

1. Introducción

Cuando propuse el tema de trabajar en la educación, me imaginé que el material final que proyectaba, debía ser algo parecido a esos objetos que uno siempre deseó cuando era niño y no olvidó. Esos juguetes que no eran de uno ni estaban en la casa, sino que se usaban en el jardín o el colegio. Aunque no eran propios, esos juguetes hacían más fácil el volver todos los días a la sala de clases. No eran de nadie, pero nos acompañaban todos los días, cuando aprendíamos música, artes o en cualquier otra asignatura... ábacos, cajas y palos, algunos cojines. Eran objetos que formaban parte de juegos cotidianos y muy sencillos a veces, pero que transformaban esta rutina diaria de aprender en algo más, en un momento entretenido, para compartir, en un momento para jugar.

La principal motivación que lleva a desarrollar este proyecto, parte del recuerdo de esos juguetes que formaron parte de la niñez, y que quedan en la memoria porque nos enseñaron a descubrir nuevos mundos de conocimientos, a aprender en conexión con nuestro asombro y nuestras emociones.

Así como ese mundo de los sonidos forma parte de la vida desde el primer momento, incluso antes de nacer, y cautiva la atención de un niño, comienzan a surgir también una serie de preguntas al intentar entender y organizar los sonidos musicales.

Pensar que un alumno puede absorber y asimilar los fenómenos de la música, luego integrar los conceptos de nota musical que el profesor le entrega, y que todo este proceso le parezca atractivo, no resulta una tarea fácil. Con mayor razón, si los sonidos se le presentan como algo intangible, algo que no tiene forma.

Escuchar canciones que el educador interpreta en una guitarra y acompañarlo cantando y bailando, pareciera ser una cosa, pero comprender el lenguaje de la música a veces escapa a las técnicas de enseñanza actual. Situándonos en el contexto de la clase de música, la tarea de adquirir y entender el conocimiento se torna más compleja, pues existen pautas de aprendizaje esperado que el niño tiene que cumplir.

El proyecto pretende que el niño asimile las características principales de una nota musical, a través del uso de un objeto diseñado a partir del acto de jugar. Se busca que el preescolar asocie el concepto de nota musical a un gesto particular; gesto que está definido por la actitud lúdica de éste. La intervención propone acercar la música al cuerpo, como algo real, existente en el espacio y en la dimensión del tiempo.

Este objeto, que se define como un instrumento musical, se entiende como un “facilitador” de la comprensión del sonido que es abstracto, en formas medibles para el niño. Se define además como instrumento previo, o “pre-instrumento”, pues es material de apoyo para la enseñanza musical del preescolar.

Para que el pre-instrumento se adecúe al contexto de las dinámicas musicales, se configura a la manera de una prenda, para que el niño pueda “ponerse” los sonidos y usarlos en su juego. Éste está inserto en el contexto del aprendizaje musical en una sala de clases (o, eventualmente en un jardín infantil) y condicionado también por las capacidades psicomotrices y mentales, propias de un preescolar (desde los 4 años cumplidos).

Acogiendo los cambios de la reforma actual, este proyecto toma las bases curriculares de la educación preescolar del ministerio. Busca abrir nuevos caminos en el método de enseñanza primaria de la música, como una manera de estimular al niño, no sólo en el aprendizaje mismo, sino también que este proceso de asimilación de los sonidos tenga una cuota de diversión, que se trate de pasar un momento agradable con la música, involucrando al niño física, mental y emocionalmente, en un acto de juego que complemente su agudeza musical y su lenguaje emotivo con el medio.



2. Identificación de la necesidad

Actualmente, en una clase preescolar cualquiera, el conocimiento musical está dirigido y representado a través de una misma forma, para todos los alumnos. El educador maneja un método particular de enseñar, pero existe más de una manera de adquirir la información por parte de los preescolares. Desde la psicología cognitiva, **Paula Lacerna**+ expone que “la estructura mental del niño tiene diversos caminos para recibir el conocimiento (por ejemplo, la matemática no es procesada de igual forma por todas las personas)”. Plantea que hay evidencias de que “el conocimiento musical que se entrega hoy en las aulas preescolares, no aterriza en prácticas educativas concretas, entendiéndose esto como una necesidad no cubierta”. En otras palabras, hay insuficientes representaciones formales y materiales para que el niño pueda entender lo que es un “sonido alto” de uno “bajo”, o uno largo de uno corto.

La complejidad que implica el aprendizaje de la música para un niño, tiene relación con que los elementos que componen el lenguaje musical y que le dan forma a ésta no son concretos. Para un niño pequeño, la música “**está muy allá arriba, en lo abstracto (...) y hay que bajarla (y) es necesario construir los peldaños que le faltan al niño para que alcance la música**” (Pablo Díaz).

El tono, el timbre, la intensidad y el ritmo se le presentan como conceptos incorpóreos, que deben ser asimilados con la reiteración y con dinámicas musicales que lo comprometan de forma integral. Esto margina al niño de una vivencia musical enriquecedora y lo deja como espectador de un fenómeno que produce pero que no disfruta, sin adquirir compromiso con lo que crea musicalmente.

En otros términos:

El problema de diseño se refiere, a que la motivación y compromiso que adquiere el niño está dado básicamente por la dinámica que propone el profesor, no así por el material educativo y los objetos de los que se dispone. Lo atractivo para el niño sigue siendo el baile, la interacción con los otros niños. Entonces el instrumento queda relegado a ser un objeto más, algo que produce sonido, que no complementa su juego musical.

Es pertinente entonces plantear la carencia mencionada como un problema de diseño, porque es factible de ser solucionado interviniendo el acto del **jugar con el cuerpo**, por medio de la forma.

Para la propuesta, los instrumentos musicales son los que se asumirán como el material educativo que hace posible concretar lo “no-tangible” de la música, porque aplican la tarea musical entregada a canciones tocadas al ritmo de estos instrumentos.

Por esto, la necesidad identificada en la investigación de este proyecto es **hacer más tangible lo abstracto de la música, los sonidos y concretamente las notas musicales**. De la misma forma se hace necesario **aumentar la estimulación de los sentidos o vías por las cuales se percibe dicha experiencia musical, de manera verificable, auditiva, visual y táctilmente**.

La intención del proyecto es abrir una opción para que el niño incluya el objeto a su fantasía musical, y hacer que no sólo se motive por la canción del profesor, si no que también busque participar con el instrumento. Con esto, al niño se le brinda la posibilidad de que siga corriendo y bailando, despreocupándose de que se le caiga, o que lo deje botado. Esto se logra integrando instrumento y niño, literalmente **incorporar** el objeto como un juguete que se pone.

3. Propósito general de la intervención

Cuál es la idea?

La idea que se propone es que el niño viva la experiencia musical **siendo él mismo el instrumento**. El sonido se percibe a través de las sensaciones corporales, es decir, la música se experimenta en **el cuerpo, su realidad más próxima**.

Para qué se pretende esto?

Para **acrecentar el protagonismo del niño en su propio aprendizaje musical**, darle una experiencia musical sensitiva cercana, para así asimilar el nuevo conocimiento signifique una vivencia agradable y divertida, dada por el gesto **lúdico** que propone el instrumento a diseñar.

En segunda instancia, la idea es ampliar las formas de entregar el conocimiento, para que los niños adquirieran los conceptos de la música, a través de una mayor diversidad de canales. El propósito se define entonces, como el **reforzar el aprendizaje**, en términos de no limitar las habilidades físicas, perceptuales y cognitivas, que distinguen a cada niño.

4. Objetivos

General

Facilitar el aprendizaje de las cualidades básicas de las notas musicales, **aumentando la estimulación de los sentidos** de manera verificable, auditiva, **visual y táctilmente**, mediante un mayor **compromiso del cuerpo del preescolar**, para así **hacer más tangible** lo abstracto de la música, los sonidos y concretamente **las notas musicales**.

Se pretende diseñar un **Pre-instrumento musical lúdico**, que permita **ejecutar en el cuerpo** las notas musicales, facilitando la comprensión del **tono, la intensidad, el timbre y la duración del sonido**.

Específicos

1. **Acercar físicamente** el Pre-instrumento al cuerpo, al modo de un **peto musical**.

2. **Reforzar el efecto del sonido ejecutado**, que represente la nota respectiva, mediante indicadores formales perceptibles y comparables fácilmente por el niño. Estos indicadores estimularán:

El tacto, de forma directa, permitiendo que el niño **percuta y digite con las manos y dedos**.

La visión, con un **orden espacial** de las notas (ascendente, con respecto al nivel del suelo), y además, un **área, color y relieve de los botones**.

3. **Configurar zonas de sonido**, ordenadas en una escala de tonos, en el tramo **pectoral-abdominal** del preescolar, donde exista al menos **una octava de notas**, construídas al modo de botones.

4. Proyectar el Pre-instrumento a partir del acto de **juego colectivo** entre niños, de tal forma que se puedan componer **acordes con dos o más petos**.

5. Alcances

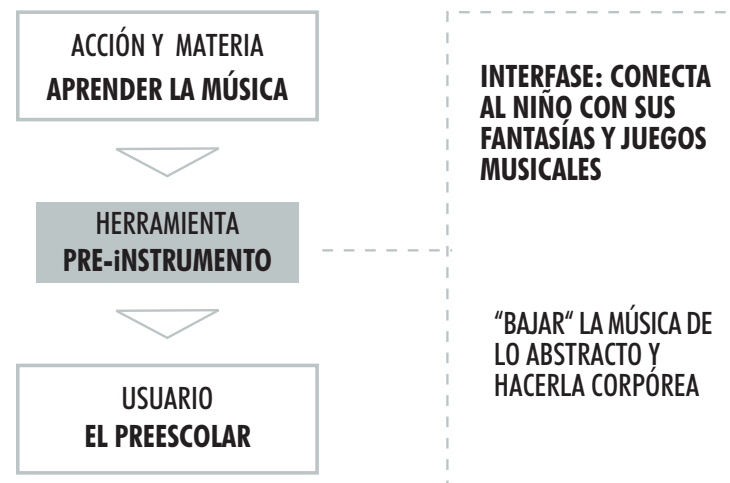
La propuesta se ha desarrollado en el marco de un **Proyecto de Mejoramiento a la Educación**, como un encargo hecho por la dirección del Colegio Alberto Hurtado Cruchaga, de la comuna de Talagante. Por esta razón se decidió trabajar apoyado en un equipo interdisciplinario, formado por el profesor de educación musical Pablo Díaz, y el Ingeniero civil electrónico Daniel Luhr.

Además, el proyecto está fundado según los **aprendizajes esperados** de las **Bases Curriculares de la Artes Musicales para la Enseñanza Preescolar**, documento realizado en el marco de la nueva Reforma del Ministerio de Educación.

Cabe mencionar que, inicialmente el uso del Pre-instrumento se plantea para preescolares de 4 años cumplidos hasta 6 años, pero se desarrolló sin perjuicio de ser usado por niños de hasta 7 años; además de poder ser aplicado en otros contextos, como la casa u otro lugar parecido.

antecedentes





Se plantea en el esquema el orden que se dio al proceso para llegar a la propuesta y armar este documento.

1. La música

Según Murria Schaffer, la música es “una organización de sonidos producidos con la intención de ser escuchados”. La idea de organización, aclara que la música no es un hecho fortuito o accidental, ya que “su existencia requiere de una intención”. En términos estéticos, la música se define como “el arte con el que el hombre expresa sus sentimientos, a través de los elementos sonoros”. A lo largo de la historia, el uso de los sonidos y ruidos, y su combinación han generado diferentes estilos y tendencias, que no son más que el fiel reflejo de la cultura.

En el siguiente capítulo se explican de manera resumida los conceptos básicos con los cuales se trabajará en la propuesta. Son éstos los elementos fundamentales del sonido, entendido éste último como la unidad fundamental que da forma a las notas musicales, “la materia prima” de la música. Estos elementos son el tono, la intensidad, el timbre (o “figura” del sonido) y su duración. Sobre estas cuatro variables sonoras, el **Pre-instrumento musical** (de aquí en adelante “Pre-i”) pretende dar forma a los objetivos antes expuestos.

Cualidades del sonido

Cualquier sonido simple, como una nota musical por ejemplo, puede describirse especificando tres características: el **tono** (o altura), la **intensidad** y el **timbre**, correspondientes respectivamente a la **frecuencia**, la **amplitud** y la **forma de las ondas**. El **ruido** por otra parte, es un sonido complejo, una mezcla de diferentes frecuencias o notas sin una relación armónica, y es distinto del sonido.

El **tono** se puede entender como el grado de elevación de la voz o de un instrumento musical. La amplitud de una onda de sonido es el rango de movimiento de las moléculas de aire en esta onda, que corresponde a la **intensidad**, y se mide en decibeles. Cuanto mayor es la amplitud de la onda, con mayor intensidad golpean el tímpano las moléculas de aire y más fuerte es el sonido percibido. El **timbre** es la característica que hace inconfundible el sonido de un cuerpo. En un instrumento, va ligado a la forma y material que éste tiene. Es la “calidad” que permite diferenciar una misma nota ejecutada a través de distintos instrumentos. Por ejemplo, si se toca un LA situado sobre el DO central en un violín, un piano y un diapasón, con la misma intensidad en los tres casos, los sonidos son iguales en frecuencia, pero diferentes en timbre. De las tres fuentes, el diapasón es el que produce el tono más sencillo (está formado casi exclusivamente por vibraciones con frecuencias de 440 Hz).

Los instrumentos siempre ejecutan las mismas notas, la diferencia esta dada por los timbres, que le dan a cada cual un sonido característico, que permite identificar qué instrumento es el que toca cada nota específica. Por la ley de **similitud+**, el oyente tiende a agrupar los que tienen un timbre similar en el mismo flujo, como se oye en la música sinfónica.

Otra dimensión importante del sonido es su **duración**. Las secuencias escritas de notas musicales indican tanto el tono como la duración de cada una. Una secuencia de diversas duraciones tiene ritmo y tiempo. El **tiempo** es la velocidad percibida asociada con la presentación de los sonidos (moderato, andante, adagio, largo, prestissimo, vivace, allegro); el **ritmo**, es la organización percibida en términos de tiempo, es la distribución simétrica y sucesión periódica de los sonidos. El oyente organiza el sonido de forma espontánea en secuencias de sonidos acentuados y no acentuados. Es por esta razón que el tictac de un reloj parece hacer “tic” y “tac”, a pesar de que los sonidos que emite son idénticos (Bigand/1997).

El oído también es capaz de sumar frecuencias y reconocer la consonancia o disonancia entre sonidos (la forma en que dos sonidos parecen estar “juntos” o “chocar”). Si se producen dos tonos simultáneos y de distinta frecuencia, el oyente informará escuchar un único sonido (Enns/2001). Por ejemplo, la componente principal de la nota producida por el piano o el violín también tiene una frecuencia de 440 Hz y ésta tiene múltiples 440 (880, 1.320 o 1.760 Hz) llamados tonos secundarios. esas otras componentes se llaman **armónicos** y determinan el timbre de la nota. El concepto de armonía se liga al de **acordes**, y ambos se han considerado en la propuesta.

+ Gui Bonsiepe. Del Objeto a La Interfase.

+Bases de postulación para PME y Bases Curriculares.

+Hz: Hercios. Vibraciones por segundo.

+ La Gestalt en relación a la música. Antecedentes IBM - 2005.

+Acorde: Conjunto de tres o más sonidos diferentes combinados armónicamente.

Notación musical y escalas

Una **nota** es el concepto musical que considera la frecuencia de la onda que se genera, o presión acústica que el oído interpreta como un sonido, afinado a un cierto tono o frecuencia constante. A diferencia del ruido, una nota musical describe un patrón constante y controlado de vibraciones o frecuencia, que permite definirlo correctamente y reproducirlo en distintos medios de creación de ondas sonoras, por lo que, por ejemplo, la nota DO se puede reproducir con la misma afinación exacta en una cuerda frotada, punteada, en una vibración metálica e incluso en una madera percutida.

Las notas se ordenan básicamente en dos tipos de escala: la escala que abarca todas las notas existentes, de semitonos puros, se llama **escala cromática**. La escala de tonos enteros (compuesta por siete notas) se denomina **escala diatónica**. En el caso de la escala de DO Mayor, la equivalencia entre el sistema de notación musical latina e inglesa es el siguiente:

C	DO
D	RE
E	MI
F	FA
G	SOL
A	LA
B	SI

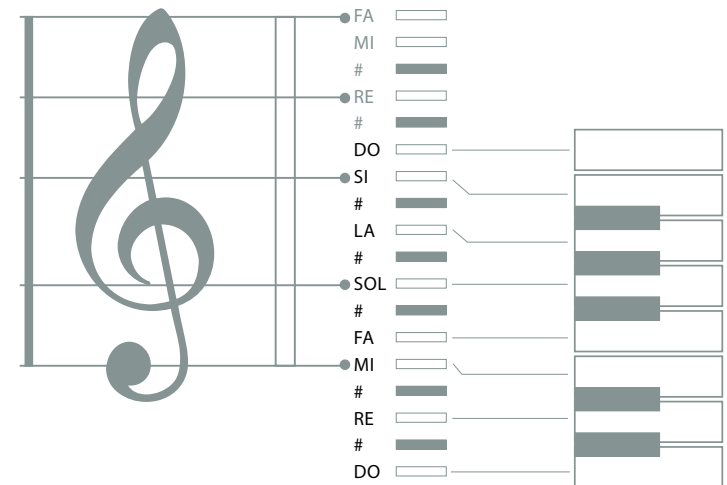
Así una nota puede definirse según la convención musical o mediante la expresión de su frecuencia, por ejemplo LA4 o A4 (según el sistema de notación inglés) es igual a 440 Hz.

Comúnmente se considera a la nota musical asociada a una expresión de duración temporal, ya que si bien el concepto original sólo se refiere a la frecuencia acústica, la expresión común es mediante la simbología y notación estandarizada (desde el siglo XI).

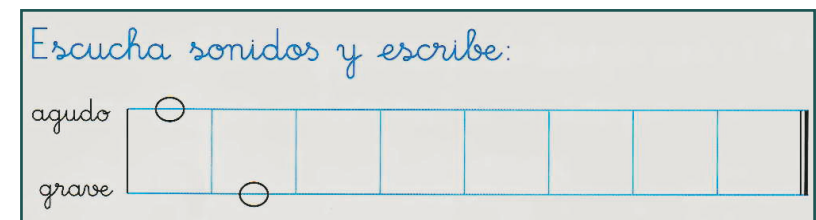
Los nombres de las notas musicales derivan del **Ut queant laxis+**, poema religioso de Guido de Arezzo. Arezzo denominó a este sistema de entonación "solmización", y más tarde, "solfeo".

A este monje se le atribuye el desarrollo de la notación musical dentro de un patrón de 5 líneas, llegando a la forma en que hoy lo conocemos, llamado **pentagrama**.

La unidad de diferencia entre una nota y la que le sigue se llama **semitono**. Y esta denominación se origina por haber surgido de la subdivisión de los "tonos enteros". Así, el espacio o **intervalo** de una nota y su sucesión se llama octava, la que se compone de 12 semitonos. Se puede hacer un paralelo de la ubicación de estos doce semitonos y la disposición de las notas en un teclado de piano:

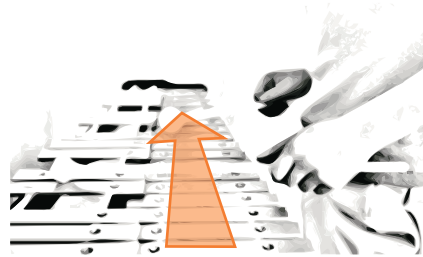


Ha sido necesario explicar paso a paso cómo se ordenan las notas en un sistema de escritura (y de qué forma se contruyen las escalas y se simboliza cada nota), puesto que son convenciones actuales que se usan para visualizar y poder trabajar con la música de manera organizada. Para el diseño de la propuesta, se ha optado por basarse en el sistema del pentagrama, por ser un sistema de notación flexible, ya que da la opción de empezar con un sistema simplificado de notas (**bigrama**), el que se puede ir extendiendo conforme las necesidades del caso.



BIGRAMA USADO EN PRIMER AÑO BÁSICO

Otro aspecto importante es, que el orden ascendente de notas, con respecto al aumento de la altura tonal de éstas, sirve para graficarle al niño la ubicación espacial de un sonido "alto" y un sonido "bajo". Puesto que cada instrumento propone una dirección hacia donde las notas aumentan o decrecen su altura tonal, el Pre-i mantendrá esta correspondencia de altura tonal = altura espacial.



Gráfica de dirección de aumento de tonos en guitarra, metalófono, acordeón y flauta



Se comparan las direcciones del aumento de tono en algunos instrumentos ocupados en enseñanza básica y otros. Se aprecia también que el sentido "arriba-abajo" es más propicio para que el niño entienda lo alto o bajo de una nota, no así el sentido derecha-izquierda o viceversa.

Además de la organización formal de las notas musicales, se tienen como antecedentes diversos sistemas de equivalencia entre notas y colores, que también se consideró relevante de mostrar. Dentro de los que se dan cuenta en los anexos, está el sistema de **Numerofonía de Aschero** y el **CEST** (color, espacio, sonido y tiempo). Pero el más ampliado y utilizado es el **Método de Música en Colores**:

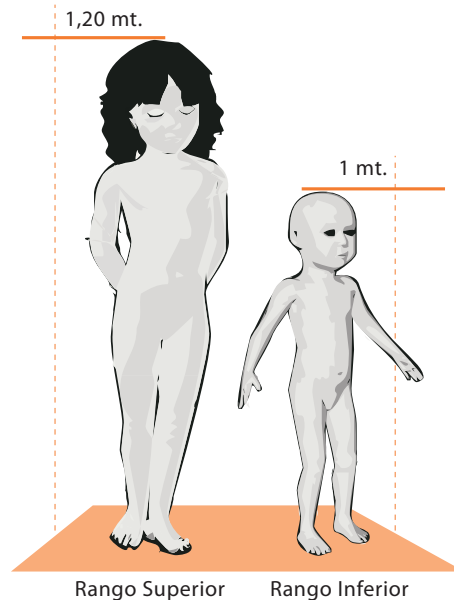
Método Música en Colores	
DO	(Color azul)
RE	(Color verde)
MI	(Color amarillo)
FA	(Color naranja)
SOL	(Color rojo)
LA	(Color lila)
SI	(Color celeste)
(Silencio)	(Color negro)

2.El niño preescolar

"Aquellos niños que tuviesen la fortuna de tener desde antes de su nacimiento una buena, o al menos, alguna formación musical, serían los primeros en romper las ataduras del modelo dado por el educador, y se lanzarían con mayor fuerza hacia ese mundo mágico de la música, a ver qué pasa..."
Zoltán Kodály

La idea que dio inicio al proyecto partió de hacer un instrumento musical para niños. Se elige entonces como usuario a los preescolares, vislumbrando que mientras más temprano se cultive la música en una persona de forma práctica, mayor será su bagaje cultural musical. Según los antecedentes recopilados en la Investigación Base de la Memoria, se hace propicio intervenir el aprendizaje musical de un niño entre los 4 años cumplidos y 6 años (**preescolares y NB1**), porque "se encuentra en la etapa de máxima potencialidad de aprendizaje" (**Vygotsky**). En adelante, se entenderá que cuando se hable de "niño", se referirá a **niños y niñas** de la primera infancia.

Kodaly decía que "al niño hay que enseñarle música antes de su nacimiento". Esta frase representa lo esencial que pasa a ser la música en la vida del hombre. La experiencia auditiva es el primer contacto que tiene el ser humano con el mundo que lo rodea, y lo percibe a través de distintas sensaciones.



La música en el plano educativo

Ángel Moreno plantea algunas prioridades que sustentan la importancia de la música en el plano educativo. Podemos decir que según Moreno "la música tiene gran valor en el desarrollo y formación del niño, ya que le permite expresarse libremente y beneficiarse de ella, en lo espiritual, emocional y social".

Estos valores se pueden ir comparando según la evolución musical del niño, dependiendo de su edad: Cuando el niño tiene **entre 3 y 4 años**, adquiere un mayor control motriz de las extremidades inferiores para caminar, saltar, correr y ejecutar con cierta flexibilidad y gracia el movimiento de todo el cuerpo. Realiza ejercicios rítmicos, cuyo factor determinante es la imitación. El niño va descubriendo, el ritmo musical de las palabras, introduciéndolas en sus juegos. Le gusta cantar melodías con onomatopeyas.

A los 4 años, consigue un proceso de mayor interpretación de sus canciones, y las acompaña con gestos y mímica. Aquí aparece la canción dramatizada. Se identifica con el tema de la canción para expresarlo con gestos.

A los 5, se ve una gran evolución musical. Es capaz de coordinar su ritmo con la música, manifestándolo a través del movimiento. Es feliz cuando interpreta la música con acompañamiento de bailes sencillos. Es capaz de retener un mayor número de canciones, ampliando su repertorio.

El niño de 6 años presenta nuevas capacidades en el aspecto tonal, melódico y rítmico. Pone en la canción toda su capacidad vocal, que se afina de a poco en los tonos. La sincronización de su ritmo corporal y de movimiento con el de la música es bastante buena. A esta altura ya siente gusto por la música.



Personalidad y capacidades del niño

Se asume que no hay homogeneidad en cuanto a capacidades musicales en los niños y personalidad. Es cierto que hay niños precoces y también niños a los que "les cuesta un poco más" el tema musical. En honor a lo expuesto en los objetivos, la intención de diseñar un objeto que apoye el aprendizaje musical y lo haga equitativamente para la mayoría, es necesario apuntar un rango flexible, de niños con diferentes capacidades (cognitivas, psicomotrices, perceptuales, etc.). Por esta razón el rango superior de edad de 6 años no podría ser planteado de manera rígida.

En relación a la personalidad, el niño es un ser físicamente activo, inquieto, que le gusta el movimiento y la actividad. "Sólo le atrae aquello en lo que puede participar" (Caillois). Es muy emotivo, ya que aprende si se siente seguro del cariño de los que lo rodean. Gracias a esto se pueden destacar los lazos profundos que unen al niño con la música, si se desarrolla en un ambiente de naturalidad, encontrando satisfacción en las experiencias ligadas a las canciones, el baile y el juego.

Lo que es factible de caracterizar en la edad de este niño, es la etapa mental en la que se encuentra. Piaget menciona que el niño está en una edad cuyo **pensamiento es concreto**. En este momento "el aprendizaje del niño parte de cosas materiales, **cosas que están definidas por un color, una figura, un peso**. El niño fantasea e imagina situaciones para comprender el significado de alguna situación, pero **se vale de elementos concretos que arman este ambiente**".

Según Gloria Alcaíno, el aprendizaje musical "en sí mismo es un problema para el niño, a diferencia de otras asignaturas, por que **se le presenta como algo incorpóreo**, dado que se encuentra en una etapa en que piensa de manera concreta, es decir, **le es más fácil comprender lo que es tangible y corpóreo**". El niño escoge objetos para darles un valor simbólico particular, y con estos objetos juega y aprende y construye mundos imaginarios que le sirven para entender su entorno.

Aprendizajes esperados

Las **Bases Curriculares de la Reforma** plantean a nivel preescolar, ciertos parámetros de lo que se puede exigir y esperar que un niño haga. Los puntos más relevantes de él aprendizaje esperado son:

- +Descubrir el mundo **visual** (contrastes, formas, colores, movimientos) **y de los sonidos** a través de sus diferentes manifestaciones, **expresándose libremente**.
- +**Producir en objetos cambios visual y auditivamente interesantes** por sus colores, formas, reflejos y sonidos, como resultado de su acción.
- +**Expresar secuencias melódicas y rítmicas** mediante objetos sonoros naturales o elaborados o **a través de instrumentos musicales**.

- +**Expresarse corporalmente** representando diferentes intensidades y velocidades de distintos tipos de música.
- +**Otorgar significados a diferentes objetos, transformándolos creativamente mediante el juego** y de acuerdo a sus intereses, imaginación y fantasía.
- +**Expresarse a través de canciones** sencillas creadas o de repertorio, con variaciones de velocidad, intensidad y timbre.

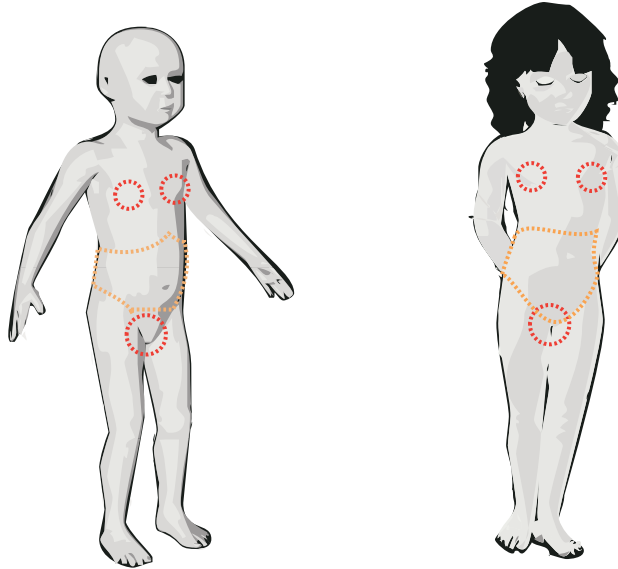
El cuerpo

Se plantearon en la investigación datos observados en los rangos antropométricos de edad de 4 a 6 años, cuyo fin principal fue **identificar zonas del cuerpo aptas para incorporar el Pre-i al cuerpo**. También se observó movimientos corporales y aspectos de la biomecánica del niño, a nivel del cuerpo y la manipulación de objeto con manos y dedos.

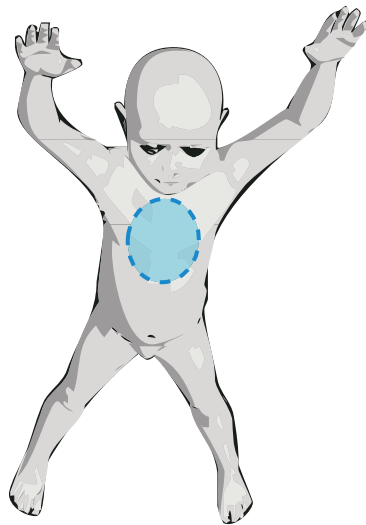
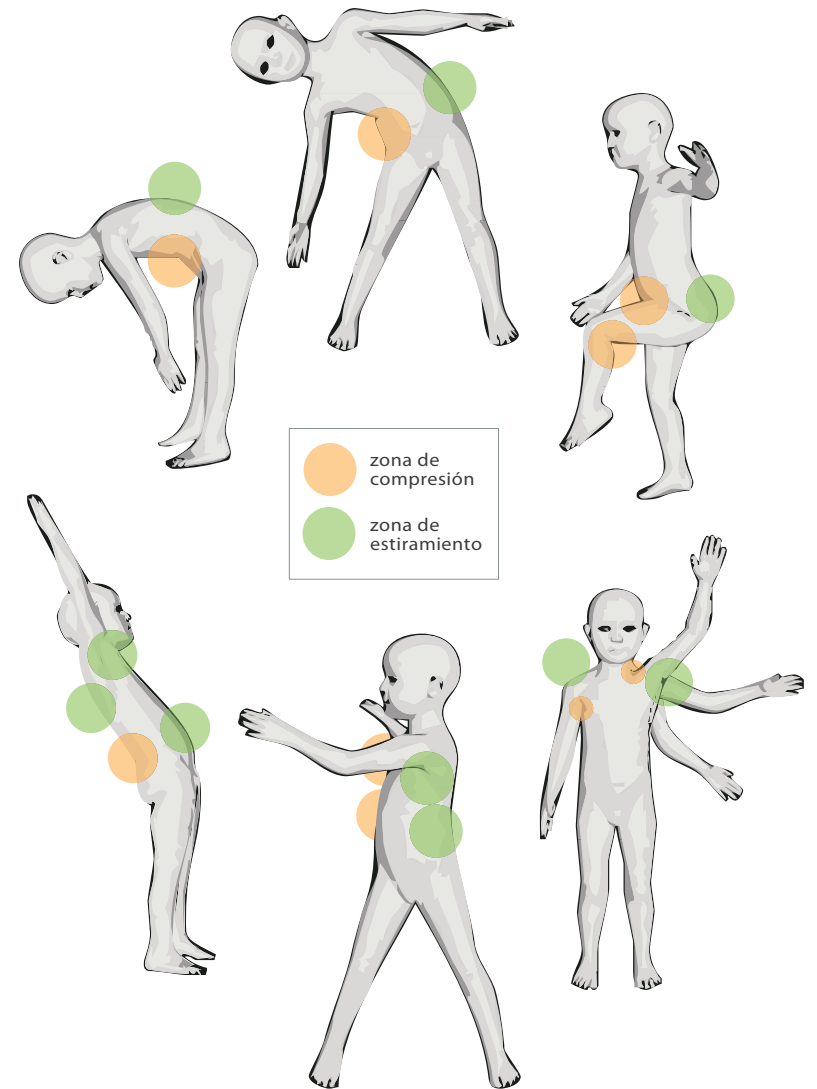
Las **zonificación** que se hizo del cuerpo de niñas y niños en consideración:
+ Las partes del tronco, **accesibles** por la mano izquierda y derecha.



+ Las **zonas blandas** y delicadas, que es necesario proteger cuando se ejecuta la percusión o digitación.



+ Las **zonas de movimiento**, pliegues y rotaciones, que no deben ser restringidas.



+ Las **zonas duras**, donde existe estructura ósea y sirven de apoyo, y donde no existe mayor movimiento.

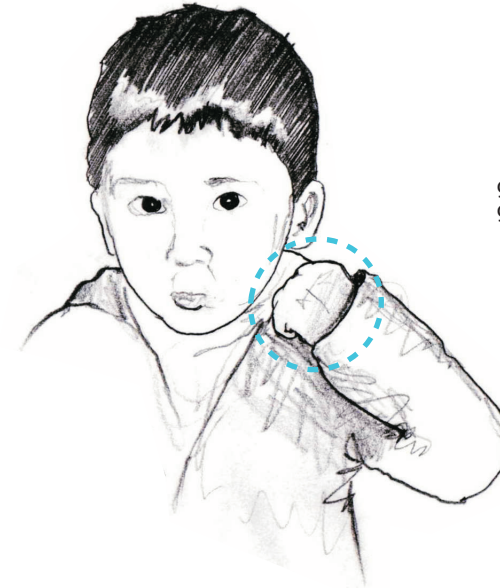
Además se describen los principales modos de ejecutar o tocar lo que será la interfase que producirá el sonido. Por un asunto de psicomorficidad se han descartado gestos como **tañer, puntear o rasgar** cuerdas, así como otros gestos que implican usar un objeto intermediario entre mano e instrumento (como baquetas, arco de violín), por ser una ejecución que impide sentir directamente con la piel o palpar texturas, tomar temperaturas o sentir la dureza del material.

Bajo el mismo criterio de propiciar un gesto simple, se descartan también las ejecuciones que impliquen dos tareas simultáneas para originar el sonido: **soplar y presionar** con los dedos o brazos (como en la flauta y acordeón), **pulsar cuerdas y tañer o rasgar** (guitarra, violín).

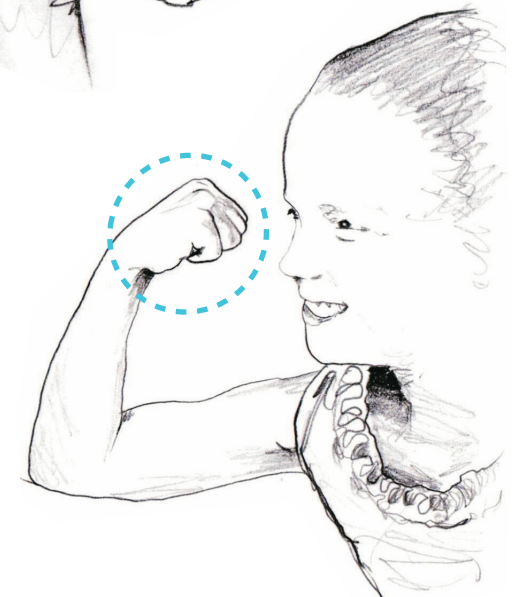
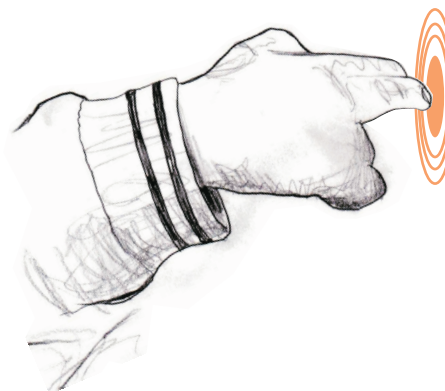
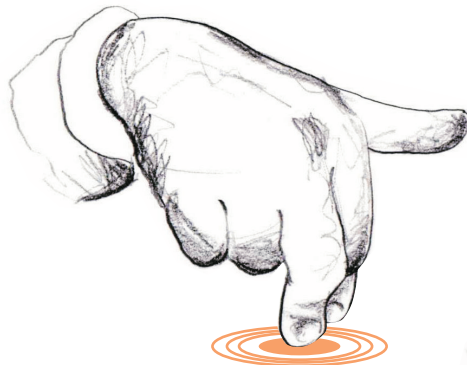
Al respecto se tienen las observaciones directas de niñas y niños de menos de 4 años cumplidos tocando flauta e incluso violín, por lo que no se duda de que es posible exigir más. Pero no es fin del Pre-i desarrollar una ejecución virtuosa. En este sentido, el gesto que propone el Pre-i es más simple, desde el punto de vista de la motricidad (comparable a la ejecución de un metalófono, por dar un ejemplo). La relevancia del Pre-i está en que el tocar el instrumento esté íntimamente ligado a las sensaciones y al acto de jugar, así como, en alemán, "**el jugar**" y "**el tocar**" un instrumento musical se designan con la misma palabra.

Entonces, se consideran como **gestos de tocar** más convenientes, **el percudir, pulsar, sobar, digitar, hundir y apretar**.

Estos gestos se adecúan a es **motricidad gruesa** del preescolar, y de la misma forma que el Pre-i admite ser tocado con movimientos amplios, deberá ir entrenando al niño para ir haciendo cada vez más sutil sus movimientos, ir "afinando" paulatinamente su motricidad.



gestos de apretar, empujar, golpear, en los niños.



3. Percepción y sensaciones corporales

“El cuerpo es un espacio privilegiado... un lugar de sensaciones”
Lapierre

Si bien la percepción ocurre dentro del cerebro, éste se conecta con el exterior a través de los órganos sensoriales. Es importante entender la composición fisiológica de los sentidos, así como el modo cómo se asume la información, independiente del sentido por donde entre ésta.

Cada uno de los sistemas sensoriales es sensible a una forma distinta de estimulación física. El tacto responde a la presión mecánica, y el oído a la vibración de moléculas de aire.

En este ítem se trata de resumir cómo funciona cada sentido de la percepción y de qué forma serán útiles para el aprendizaje del niño, a fin de considerarlos en la propuesta de diseño.

El oído y la percepción auditiva

Como primera observación, se expone que las cualidades del sonido (cap. de la música) son asumidas por el niño como “dimensiones de la música”. Estas son percibidas por el oído, y son muy parecidas a las dimensiones de la forma que asume el sentido de la audición, como el volumen o relieve, el color, su brillantez y sus matices.

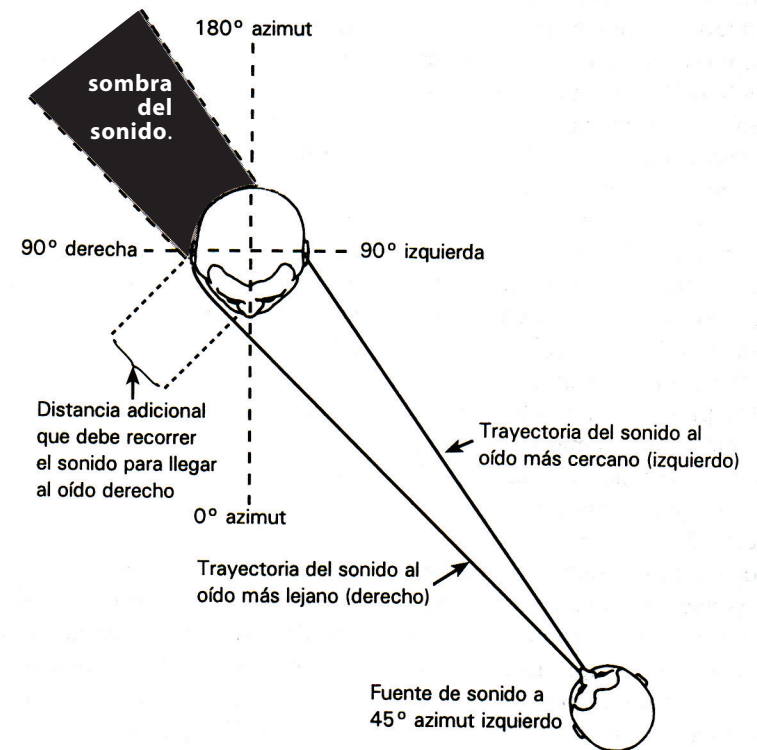
Un fenómeno auditivo demuestra los efectos que tiene el sonido en el comportamiento de las personas. El sonido percibido cuando se raspan las uñas o una tiza sobre pizarra no tiene relación con las altas frecuencias de éste, porque “es más probable que el sonido evoque una antigua memoria de los gritos de predadores o de primates sintiendo dolor” (Halpern/Blake/Hillenbrand/1986).

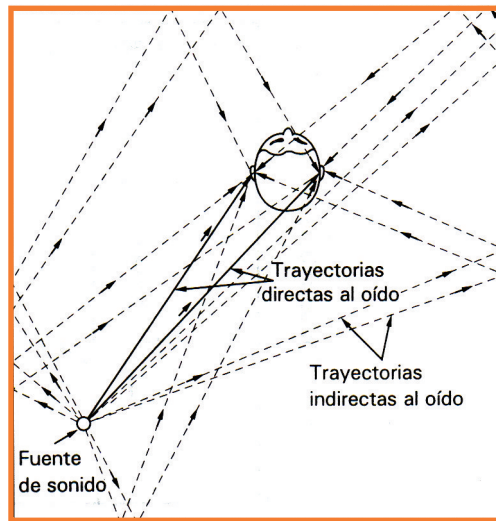
Cuando se vuela a escuchar un sonido cualquiera, la persona guarda un recuerdo auditivo previo. Esto determina que si al niño se lo estimula con un sonido agradable, éste los imprimirá en su sistema auditivo y el viaje de dicho sonido será directo, será asumible con mayor rapidez, siendo relevante esto en la relación de tal sonido con una sensación grata, detonando una emoción favorable del ánimo.

Localización del sonido: fuente sonora

El oído usa varios aspectos del sonido para construir una suerte de espacio auditivo, con nuestros cuerpos en el centro, en el que podemos localizar los sonidos y acercarnos, o bien evitarlos. Esto es lo que también se conoce como **la fuente sonora**.

Cuando un sonido emana de una fuente a una distancia y ángulo particular con relación a un oyente se denomina **azimut**. Éste es el ángulo de dirección recta del oído a la fuente de sonido. Entonces un oído recibirá el sonido directamente, mientras que el otro estará en la **sombra del sonido**. Este último recibe el sonido de forma curvada, difractados por el borde de la cabeza.





esta es la simulación de lo que ocurre con un sonido al chocar en las paredes de una pieza.

Por lo anterior es necesario ubicar el “output” de sonido del Pre-i en un lugar del pecho o abdomen que no provoque esta sombra en uno o ambos oídos. Además

La dirección desalida del sonido debe estar dirigida hacia fuera, de tal forma que el niño sea escuchado y a la vez escuche este sonido.

Por otra parte el oído puede recibir el mismo estímulo sonoro varias veces con diferentes retrasos. Este fenómeno llamado **reverberación** depende del espacio en donde se produce. Un adulto no va a experimentar una confusión auditiva con estos “rebotes”, porque en general, sólo la réplica que llega antes que las otras es tratada por el oído como un sonido separado. No obstante, el Pre-i deberá evitar la reverberación y reproducir el sonido de forma instantánea al tocar la nota, a menos de que el efecto de retraso sea entendido como un valor agregado.

Complementación de los sentidos

“Para estudiar el pensamiento abstracto, debemos enfocar nuestra atención en representaciones visuales y motrices. Debemos buscar la conexión entre cognición y movimiento”

Roberto Araya

Según **Roberto Araya**, “el aprendizaje basado en el objeto beneficia el desarrollo motriz, perceptual y de la razón”. El desarrollo de estos aspectos se traduce a una activación simultánea de los centros neuronales presentes en ambos hemisferios del cerebro, que difiere de una actividad racional aislada, donde el funcionamiento se produce en un solo hemisferio.

Si por ejemplo un grupo de niños no logra responder visual y auditivamente, no se estaría potenciando sus capacidades musicales de forma óptima. Dicho de otra forma, un niño puede asimilar la música:

- + Escuchando sonidos
- + Visualmente, (de forma gráfica, en un texto o pizarra)
- + Tocando o moviendo objetos, sintiéndolos en la mano (estímulos kinestético-motrices).

Las dinámicas actuales de aprendizaje están basadas principalmente en la estimulación auditiva. Con esto, la comprensión del sonido se ve afectada, debido a que la asimilación se da de forma desigual en un grupo de alumnos, ya que los niños reciben el conocimiento por diferentes caminos. El aprendizaje actual está basado en estimular la audición y la visión, dejando de lado la estimulación motora, que es la más esencial en el niño. Es por esta razón que uno de los objetivos del Pre-i es acortar la distancia perceptual entre el niño y la ejecución de sonidos.

4. Aprendizaje musical

Educación v/s aprendizaje

La psicopedagoga Gloria Alcaíno habla de que “la acción de **educar** implica a un individuo distinto de quien recibe el conocimiento enseñado. El **aprendizaje** en cambio, surge a partir de la una vivencia. Dice que “la educación se funda al ejercitar un método, lo que es distinto a la práctica individual que pueda realizar quien aprende”.

Es evidente que la intención del profesor es educar, pero es diferente plantearse la pregunta: **cómo mejorar los métodos de enseñanza y la educación musical?**, que preguntar: **de qué forma (con qué objeto) el niño podría aprender y vivenciar mejor la música?**

El enfoque pasa por una cuestión de cómo cambiar el paradigma de la situación actual de la enseñanza. La propuesta entonces, está más cerca de la última pregunta, porque el “foco” está puesto en el niño, en desarrollar un objeto que equie el acto de aprender, analizando el comportamiento natural del niño en la clase de música. Es una propuesta dirigida primordialmente al preescolar, y en segunda instancia a la labor del educador como material de apoyo de sus métodos.

Contexto actual

Pablo Díaz, profesor de educación musical, plantea que “como profesor de básica, es muy poco lo que se enseña de forma teórica... más relevante es mostrarle las cualidades del sonido, aplicadas a elementos concretos”. Explica que el orden lógico para enseñar música debiera ser más o menos así:

Primero, los **sonidos naturales**, los **sonidos creados por el hombre**, y las diferencias entre éstos.
 Luego las **cualidades del sonido** (sonidos cortos, como puntos y largas como rayas, por ejemplo; notas altas y bajas, con posturas corporales, sonidos fuertes y débiles, etc).
 Después se sigue por enseñar **ritmos**. Una vez que existe cierta claridad de lo que son los tiempos, se introduce la **melodía**.
 Por último, cuando ya se han hecho suficientes ejercicios aplicados de ritmo y melodía, se enseña la ejecución de **armonías**, siempre valiéndose de ejercicios aplicados en **canciones y dinámicas**.

A continuación se describen situaciones tipo en la salas de clases y jardines infantiles, donde el educador crea un tema pretexto. Por ejemplo, reproducir los sonidos del bosque, a partir de una canción que el profesor toca, con una guitarra, o bien, imitar con las palmas, la voz y un instrumento de percusión.



Generalmente la profesora invita a los niños a cantar una canción, en donde los niños van repitiendo y siguen el ritmo con aplausos y movimientos corporales.

Otra actividad consta de ir mostrando imágenes o hacer escuchar un casete. La profesora pregunta cómo son los sonidos o figuras.



Se trabaja con el método de **solmización**, en donde la tía hace una dinámica tonal con las manos, y los niños la repiten.

Se realizan dinámicas rítmicas similares, imitando a la profesora con las palmas, dedos, muslos, cabeza, entre otras partes. La educadora interpreta una canción en guitarra y los niños van siguiendo la canción cantando y bailando en círculo.

Se juega a la silla (o al cojín) musical.



Para este juego uno de los niños es quien lleva el ritmo y lo para cuando se debe, ya sea con las manos o algún instrumento musical básico.

En otros casos la tía ejecuta una melodía en un piano, y los niños van ejecutando movimientos dependiendo de las sensaciones que les provoca la música.

Se producen cambios de estado entre los silencios, melodías suaves y otras más intensas. PIANO

En un momento de la clase musical, la profesora reparte instrumentos musicales, como panderos, claves, triángulos, huiros, sonajeros, cultrones, platillos, maracas, y en algunos casos metalófonos.

Métodos y teoría

Para dilucidar el problema de diseño en la situación planteada, es necesario ver si no se trata de un problema de método, para lo que se contraponen el **conductismo** (el que se aplica en mayor medida, según las observaciones en terreno), con el método **constructivista**; éste último se ha tomado como un método eficiente en una situación ideal de aprendizaje de los conceptos musicales, como también lo podría ser para otra asignatura (conceptos de la matemática, por ejemplo).

El postulado del **conductismo** dice que las conductas se modelan. El niño aprende de ciertos modelos, los que imita y luego reproduce. **Vygotsky** plantea que "el niño está restringido a una reacción o respuesta al ambiente".

Por otro lado, se concluye que el enfoque conductista se complementa con material pedagógico adecuado. Apoyándose en este modelo, el niño aprende de su propia experiencia, razón por la cual es el **protagonista de su propio aprendizaje**, y en donde el adulto pasa a ser un "mediador", como lo define Piaget.

Qué se rescata de la visión vygotzkiana del aprendizaje?

- + Que el aprendizaje musical constructivista sitúa al niño en el rol protagónico de su experiencia musical
- + Que **la interacción social es fundamental** para obtener un aprendizaje musical más valioso y amplio. El conocimiento es resultado esta interacción con los demás, es donde "adquirimos consciencia de nosotros y aprendemos el uso de los símbolos".
- + Que el aprendizaje musical **se hace más perceptible y evidente aplicado en el material educativo**

Es necesario considerar que la educación está revolucionándose, ya que se espera que se estimule la creatividad y necesidad del alumno por aprender, es decir, "se estimula a los niños para que lleguen a una solución y que ésta los lleve a plantearse nuevos problemas, para así ir descubriendo nuevos horizontes en el aprendizaje" (Fabiola Salas).

Material didáctico

El nivel de dificultad que tiene hoy un preescolar para aprender música, depende de sus capacidades físicas, cognitivas y perceptuales, de las herramientas metodológicas que emplea el educador para enseñar, así como también del **material didáctico** en el que se apoya el método. Éstos ayudan al profesor a facilitar la explicación de los conceptos intangibles de la música, y pueden ir desde un cd de música, láminas con imágenes, incluso el mismo mobiliario cuando forma parte de una dinámica, así como también los instrumentos musicales. La principal características de este material es que ayude a reforzar cada tarea que se le proponga al niño.

+Instrumentos musicales

A nivel preescolar, los primeros instrumentos musicales utilizados son los de percusión simple. Éstos instrumentos musicales tienen la función de ser los elementos concretos que el niño usa para materializar el fenómeno musical.

Mientras existen instrumentos de percusión simple (como las claves, el pandero y los platillos, el triángulo) donde el niño obtiene el sonido golpeándolos, hay instrumentos que entregan más "información para procesar" a nivel sensitivo. Dentro de éstos están los instrumentos que incorporan la melodía, como el metalófono y la flauta.

En un inicio, los instrumentos de percusión simple le permiten al niño hacer ejercicios rítmicos, pero las posibilidades de hacer melodías, acordes, o cualquier ejercicio musical más completo, se ve restringida. Al respecto, la propuesta pretenderá manejar dos parámetros: por un lado debe presentarse como un **desafío didáctico** para despertar su interés, pero también debe

ser lo suficientemente **simple** para que el niño logre el resultado esperado. Desde el uso, también se presentan como referencias para la propuesta los juguetes musicales. Logran captar el interés del niño, y se resalta de ellos el valor estético. Refuerzan entre otras cosas la motricidad, la memoria auditiva y mnemotécnica.

Cada uno de los instrumentos condiciona un modo de tocar particular. Al ejecutarlos, en los niños se puede observar una postura, un movimiento y una actitud determinadas.

Se entusiasman al llegar el momento de utilizar los instrumentos. Los niños son invitados a seguir una canción, variando la duración e intensidad de los sonidos, principalmente. La tía ejecuta un instrumento y a partir de la melodía que toca los niños la imitan, tratando de seguir el ritmo. Ocasionalmente la ejecución se acompaña con un canto. Los niños se dividen por instrumentos y de acuerdo a la orden de la profesora se van tocando de a uno los grupos de instrumentos.

Después de un rato algunos niños recorren la sala bailando, jugando, saltando, al son de la música que crea el resto de los niños y la profesora. En la medida que se despliegan, los niños van dejando los instrumentos, **pierden la atención sobre éstos, los dejan botados en el suelo, y se van entusiasmando más por el ritmo de la dinámica.**



Se observa que los instrumentos no logran formar parte de las dinámicas, ayudando al niño así a conectarse más con ésta. La personalidad de este niño, se caracteriza por ser inquieta y curiosa, hace que éste necesite moverse, mirar, correr, agacharse, trepar, mientras aprende. Esto propone un problema de forma, si consideramos que **el niño aprende la música con un instrumento que tiene que sostener**, lo que limita su rango de movilidad, mientras realiza este acto.



En consecuencia, desde el punto de vista del diseño, **los instrumentos musicales utilizados en el contexto mencionado no abren la posibilidad al niño de conectar al aprendizaje de música con el juego**. Esta necesidad está suplida hoy por la dinámica que desarrolla el educador.



En segunda instancia, se observa que **el proceso de concretización del sonido no se ve reforzado con otros estímulos**, como asociar la altura de la nota musical con aspectos formales que el niño pueda medir y comparar. A causa de esto, los objetos analizados **no promueven un aprendizaje equitativo** entre los niños, puesto que no propone alternativas o vías para estructuras mentales diferentes.



Si observamos las actividades curriculares de un preescolar, notamos que es habitual que el conocimiento se aprenda basado en dinámicas. Con mayor razón, en la clase musical, la actividad pedagógica **se complementa con baile y movimientos corporales**. En comparación con otras asignaturas, la de música es la que supone una actividad mucho más **lúdica**, donde se requiere una libertad tanto física



5.El juego musical en el cuerpo

En el siguiente capítulo se expone la relevancia de lo lúdico en el Pre-i, además de relacionar la información obtenida y formular las conclusiones que se aplicarán en la propuesta.

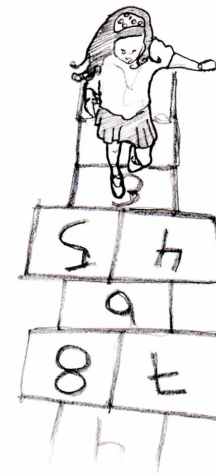
+Juego: Ejercicio recreativo sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde. Habilidad o astucia para conseguir algo. Fiestas y espectáculos públicos que se usaban en lo antiguo.
+Jugar: Hacer algo con alegría y con el solo fin de entretenerse o divertirse. Travesear, retozar. Entretenerse, divertirse tomando parte en uno de los juegos sometidos a reglas, medie o no en él interés. Usar los miembros corporales, dándoles el movimiento que les es natural.

Según la reforma educacional preescolar, la práctica que se desprende de un juego es fundamental para la asimilación y posterior comprensión de los conocimientos que se desea enseñar. Esta práctica, si se acompaña de una actividad lúdica, mejora la recepción que alumno tiene de este nuevo conocimiento.

Aunque los límites de una actividad lúdica pueden ser imprecisos, “ésta siempre parte de la fiesta y la comunión corporal”(Grandjouan). El cuerpo es el espacio donde se lleva a cabo el juego y los juguetes los que le dan características particulares a la actividad, donde el niño le da sentido a lo que juega. Es comprensible entonces que el ocio y la pedagogía sean los campos donde el juego se acepta. Con mayor énfasis en las artes musicales, el juego da paso a la creación e improvisación a través de la música, “la que puede despertar una necesidad de movimiento correspondiente a nuestro humor o estado psicológico”. Dicho sea de paso, el juego también ayudará a vislumbrar aspectos de lo natural que debe ser el gesto al manipular y tocar el Pre-i, ya que Grandjouan manifiesta que con el juego “se recuperan los gestos primordiales de la especie y es fuente inagotable de cultura”.

Para aclarar cómo se relaciona el juego al aprendizaje musical, se define primero qué tipos de juego existen. Caillois define 4 clases de juegos, según la experiencia que se vive:

1. Juegos de competición
2. Juegos de azar
3. Juegos de vértigo
- 4. Juegos de simulacro**



Se considera el juego de **simulacro** o “de representación”, el más apropiado para el proyecto, y es el que se juega valiéndose de fantasías, basado en la experiencia corporal. En éste, el cuerpo está definido como “un soporte en el cual el niño vive diferentes experiencias”. Sobre este soporte el niño se vale de los instrumentos musicales que van a caracterizar la actividad.



Caillois plantea además “el niño de la primera infancia maneja códigos de comunicación gestual bastante básicos” en su motricidad, porque “ésta se irá definiendo dependiendo de la conducta y actividades físicas de los primeros años”. Así como un gorila, en los niños de menor edad existe una comunicación gestual basada en guturaciones y toques en el cuerpo, en el pecho, su cara, zapateos, entre otros. Los modos de comunicación no verbal son parecidos, en los movimientos y la intención de los gestos.

+Mimicry: juego de simulacro; imagen hecha a semejanza de una idea que forma la fantasía. (Caillois)



Como se mencionó antes, el juego de representación define una experiencia corporal, que a su vez determina 3 aspectos importantes del Pre-i: **El carácter de prenda, lo colectivo, lo divertido**

El carácter de prenda

La experiencia corporal es inseparable de la actividad lúdica y jugar significa en primer lugar, jugar con el cuerpo: el baile, los movimientos y el disfrazarse son testimonio de esto. Por lo mismo, **lo prenda** del Pre-i está en que se usa para “envolverse o vestirse” de instrumento musical. La configuración del Pre-i como una pechera o peto, hacen referencia al compromiso corporal que existe, a la cercanía física entre el objeto y el cuerpo.



Entonces, la relevancia de “lo lúdico” en el objeto define que sea una prenda, porque se propicia que el niño se despreocupe del Pre-i, ya que lo lleva puesto, dedicándose a la recreación.

- +**Prenda:** Cada una de las partes que componen el vestido del hombre o de la mujer. Garment.
- +**Prender:** Asir, agarrar, sujetar una cosa a otra.

El tipo de prenda que se escoge dependerá del grado de libertad necesario en la expresión corporal del niño. Dentro de las múltiples prendas que pudieran ser un Pre-i, se opta por **un peto**, por que es la definición que sirve más para definir la forma:

- Peto:** (del lat. pectus, pecho). **Armadura del pecho. Prenda suelta de vestir (...)** que cubre el pecho. En ciertos deportes (...), **protección acolchada que se pone en el pecho.**
- +**Traje:** Vestido peculiar de una clase de personas o de los naturales de un país.
- +**Chaleco** (Quizá del it. giulecco): Prenda de vestir sin mangas, que cubre el tronco hasta la cintura y se suele poner encima de la camisa o blusa.
- +**Chaqueta** (de jaqueta): Prenda exterior de vestir, con mangas y abierta por delante, que cubre el tronco.

Lo colectivo

Haciendo referencia a Vygotsky, se mencionó antes la relevancia de la interacción social. Él plantea que “mientras más rica y frecuente sea la interacción con los demás, nuestro conocimiento será más valioso y amplio”. Wallon manifiesta que “si los juegos expresivos son los primeros en suscitar creaciones, es porque implican la contribución de otro”. Esto se hace evidente observando las dinámicas grupales en la sala, donde la cooperación enriquece la comprensión del conocimiento. El protagonismo del niño en la experiencia musical lleva implícito un proceso de reconocerse a sí mismo y a sus compañeros.





Para que el niño entienda su individualidad es preponderante que el Pre-i permita su uso de forma colectiva, aplicado en dinámicas grupales. En la clase musical, la interacción social surge de manera espontánea en el grupo de niños, juega bailando y dando vueltas por la sala al son de una canción y de los sonidos que acompañan ésta. En esta escena la música tiene una importante connotación tribal, que recuerda los ritos originales de donde nacieron los primeros instrumentos musicales.



Lo divertido

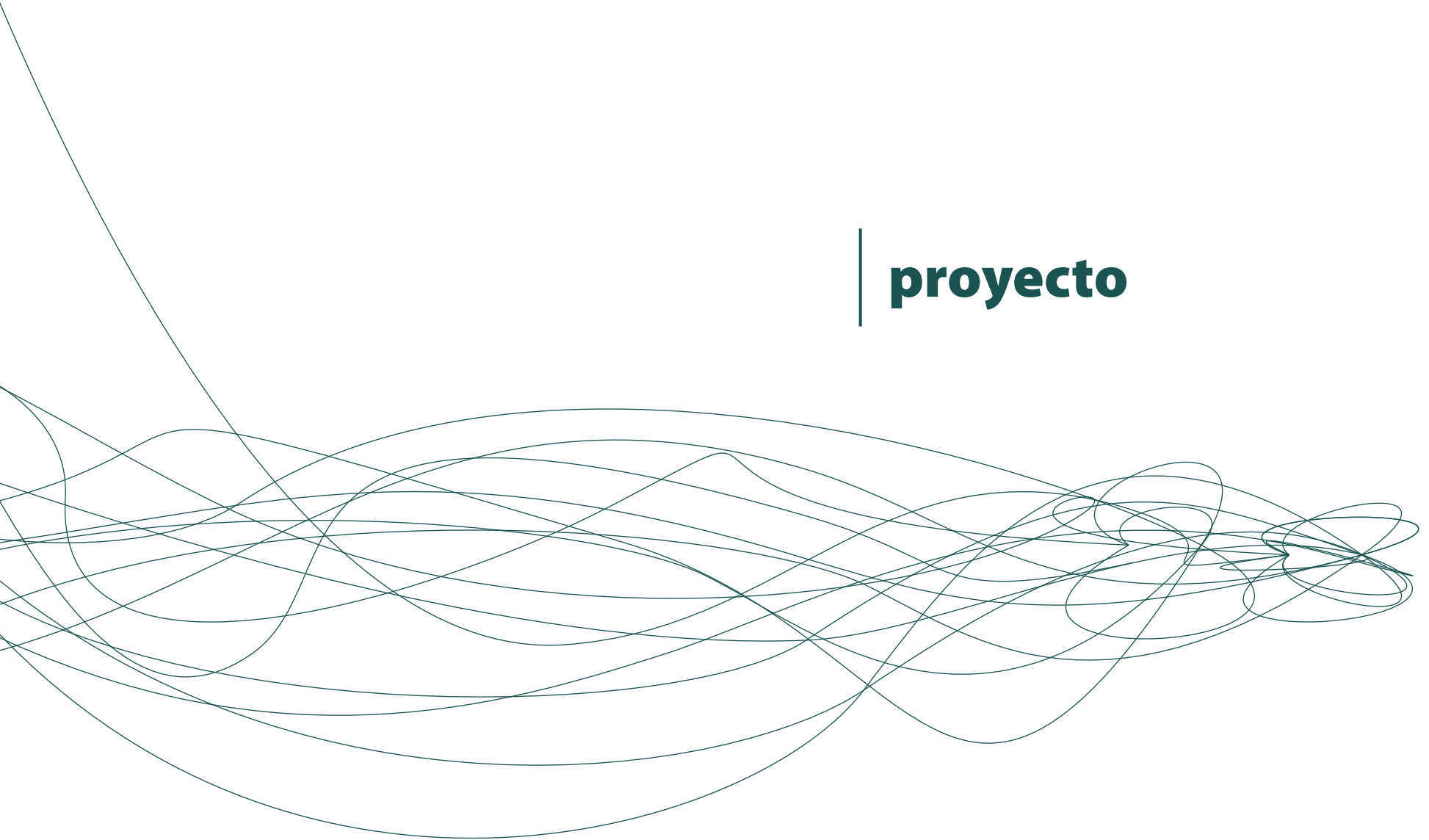
Se definió antes que el juego de representación era un “ejercicio recreativo de expresión”. Ligado al aprendizaje musical, el juego es “ejercicio” porque el niño se desarrolla practicando en el Pre-i, y es “recreativo”, porque dicha práctica se alivia con diversión. Entonces, el **carácter lúdico** del Pre-i estará en que el niño aprenda música de forma divertida. Se entiende que para el proyecto, tiene más relevancia definir el Pre-i como un **instrumento lúdico**, que como un **instrumento didáctico**, puesto que el objeto tiene un carácter instructivo implícito en sus funciones prácticas.

En el juego de representación, el juguete pasa a ser indispensable: un peluche, un pedazo de plastilina, una pañuelo. Si el juguete se ciñe demasiado a la realidad, la fantasía se limita: el placer del juego desaparece. La manera cómo el niño asume un nuevo objeto pasa inevitablemente por su gusto y la identificación de **valores estéticos+** que le sean entendibles. Como dice Vygotsky, “los signos y símbolos de los objetos, actúan sobre nuestra representación interna de la realidad, transforman la actividad mental de la persona que los utiliza y de ese modo regulan su conducta social”.

Dentro del mundo de ficción y fantasía propio de un infante, se encuentran algunos elementos comunes de la apariencia de juguete, que se han tomado en cuenta para la propuesta.



proyecto



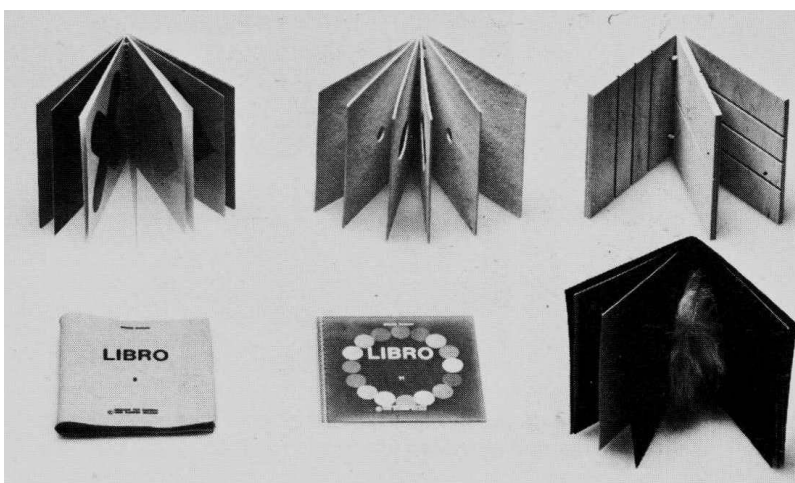
1. Definición conceptual del Pre-instrumento

Que entendemos por Pre-instrumento?

El **Pre-instrumento** se define como un **instrumento concebido para aprender música de forma lúdica**, como una herramienta **propedéutica**. El acto de aprender jugando hace referencia a una instancia previa a la educación formal de la música. Esta última se entiende como “la que se realiza aplicando la teoría en notación musical, lectura de partituras, y en la ejecución de un instrumento musical en particular” (Pablo Díaz). La instancia previa va desde el nivel de enseñanza en jardines infantiles hasta el primer año de educación básica.

PRE	anterioridad temporal, prioridad o encarecimiento	prehistoria, preámbulo
PROTO	prioridad, preeminencia o superioridad	protomédico, prototipo

Para definir mejor el carácter precedente de este instrumento, es útil ayudarse del trabajo de Bruno Munari hecho con los **Prelibros**. Propone un objeto basado en un concepto previo, con cualidades pensadas en el usuario, que son distintas a las del objeto original, y por lo tanto le da sentido a la generación de un nuevo concepto.



Apoyado en las observaciones de Piaget, Munari proyecta un “conjunto de objetos que parecen y tienen forma de libros”, pero que además de los datos visuales, tienen información táctil, matérica, sonora, térmica, entre otras.



Este ejemplo habla de la intención de hacer más cercano el formato libro, y también la necesidad de que el niño reciba “distintas informaciones a través de sus receptores sensoriales”. Los mensajes de los Prelibros “no son historias literarias como los cuentos”. A cambio de eso, el Prelibro está construido con diferentes materiales; cartón, cuero, felpa, tablas de madera, cuerdas, telas con botones y ojales.

La semejanza del Prelibro con el proyecto es sólo de conceptos, porque el Prelibro busca adaptarse al niño, con la misma apariencia exterior de los libros. Sin embargo el Pre-i se adapta a través del gesto natural e intuitivo propio de su juego, con una nueva apariencia. Este nuevo aspecto define un gesto singular, pero más allá de eso, permite que el preescolar pueda tocar el Pre-i sin dejar la actitud de juego, y los movimientos propios de éste.

+ **Propedéutico**: Enseñanza preparatoria para el estudio de una disciplina, en este caso, la musical.

2.Propuesta conceptual

Se definió el objetivo general como "Facilitar el aprendizaje de las cualidades básicas de las notas musicales, **umentando la estimulación de los sentidos** de manera verificable, auditiva, **visual y táctilmente**, mediante un mayor **compromiso del cuerpo del preescolar**, para así **hacer más tangible** lo abstracto de la música, los sonidos y concretamente **las notas musicales**.

Por lo tanto el Pre-i se entiende como una **interfase para manipular y ejecutar las notas** desde **un gesto lúdico, natural y cercano al cuerpo** (lo físico), que conecta al niño con el **mundo imaginario de sus fantasías musicales** (lo emocional), **transformándose él mismo en el instrumento**.

El método de enseñanza de las artes en general, requiere de un tratamiento especial en el modo cómo se muestra el nuevo conocimiento al niño. Como se mencionó antes, el modo indicado de intervenir la situación es a través del material educativo, específicamente a través de los instrumentos musicales. Entonces, la propuesta pretende...

...Equipar este nuevo gesto que **compromete íntimamente el cuerpo del niño con la experiencia musical**, de tal forma que **"se vista" con los sonidos**, envolviéndose con las sensaciones que estos provocan. ✱



La proposición de un nuevo instrumento para el aprendizaje musical no se justifica por las mejoras prácticas que ofrece. Lo central del proyecto está más relacionado a **los valores estéticos y simbólicos** presentes en el instrumento, a cómo se resuelve a través de la forma el gesto que propone el Pre-i, de "ejecutar en el cuerpo".

Se abren las posibilidades para que las dinámicas musicales se tornen más enriquecedoras, desde el punto de vista de las motivación del niño por jugar: Tocar el instrumento y con esto reconocer el propio cuerpo. Ubicar, sentir, diferenciar los hemisferios, entender los hemisferios y sus diferencias... imitar, agacharse, componer notas entre dos, saltar e ir enriqueciendo el aprender, jugando en grupo.

La intención es entonces, configurar el Pre-i tomando en consideración la familiaridad que el niño tiene con los juguetes más cercanos de su mundo objetual, como si "sacáramos uno de sus juguetes de la pieza y lo lleváramos a la sala de clases".

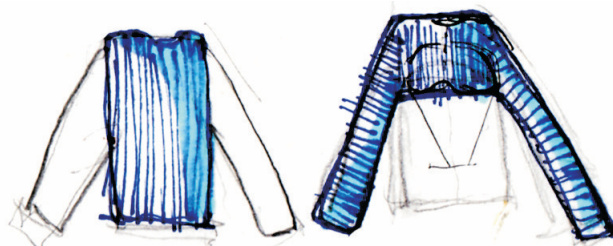
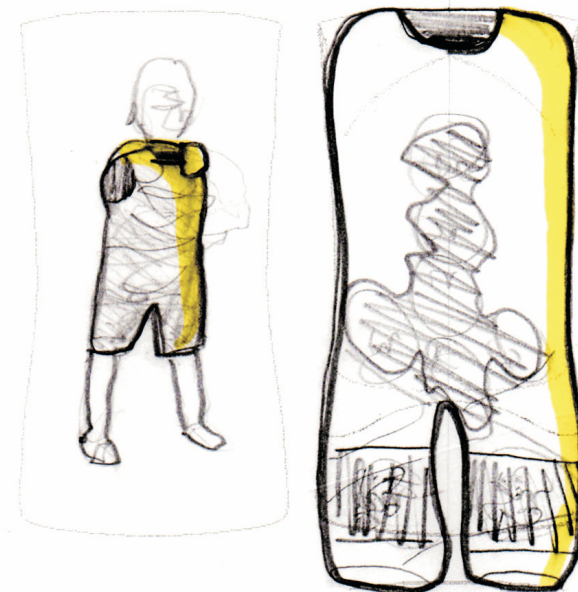
3. Génesis formal y consideraciones

Del carácter de prenda

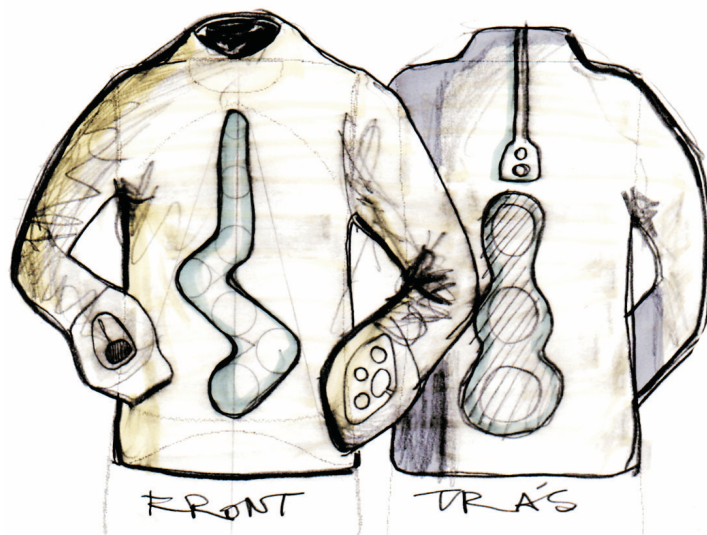


El carácter de prenda define también la envergadura del Pre-i, que debe ser similar a la de un objeto que un niño de 4 años puede tomar sin dificultad, lo que puede rodear y contener, como su ropa, o cualquier objeto que pueda notar sin necesidad alejarse para entender el todo.

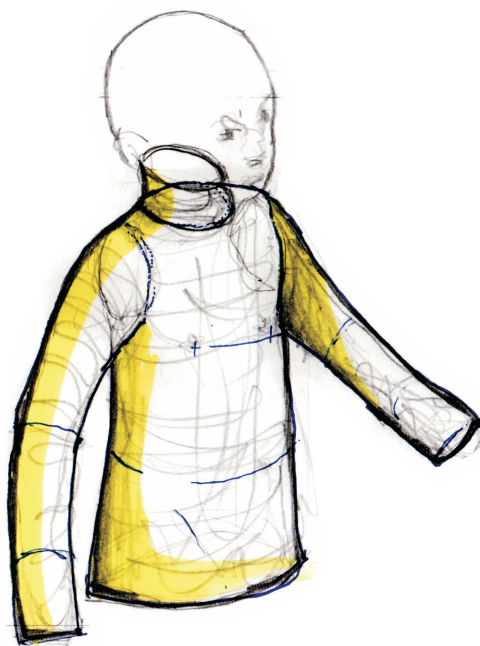
Como primera condición de la forma, se definió que debía ser una **prenda**, porque de esta manera se desarrolla el compromiso de llevar puesto, usar y también cuidar el instrumento, por lo que lo llevará con él gran parte del tiempo que dure la clase, si así lo determina el educador.



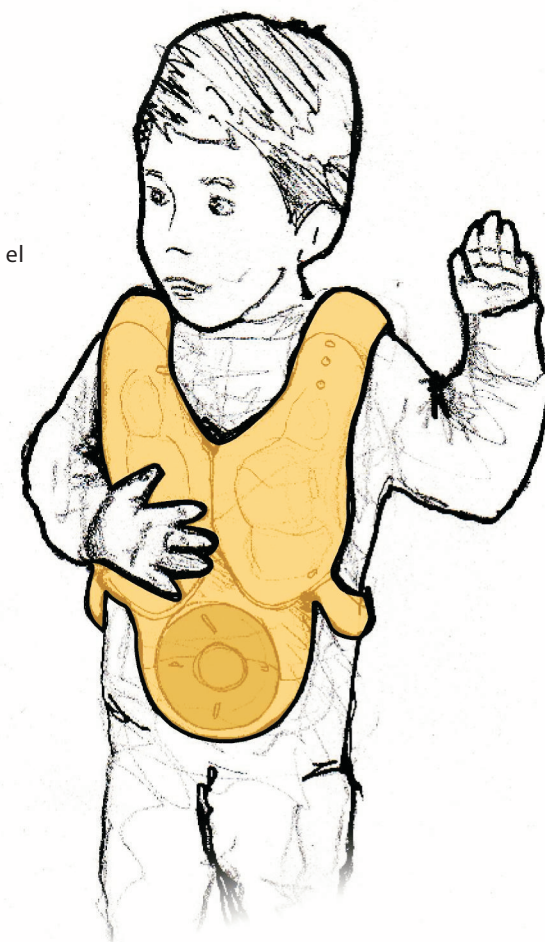
Se hacen croquis de la forma de ropa que pudiera tener el Pre-i



Se trabajan, a parte del formato de ropa, las posibles vistas de frente y atrás.



Finalmente se elige el formato de peto



La distinción de elementos formales entre la niña y el niño no es una variable considerada para diseñar. A pesar de que existen inclinaciones por uno u otro color o figura entre sexos, en niños pequeños existen más semejanzas de sus gustos, y también, referencias comunes de lo que es agradable o no en un símbolo. En cualquier caso se apela más a diseñar un objeto no recargado y más neutral, para dar importancia a la acción que realiza el niño con el objeto. Lo anterior concuerda además con la uniformidad existente hoy día en la vestimenta de los escolares.

De las cualidades del sonido

Existen diferentes maneras de producir sonidos. Si se quiere un timbre con determinadas características, hay un principio físico para lograr dicho timbre. Con esto, se entiende que cada instrumento musical tiene un respectivo sonido. En las familias de instrumentos que producen el sonido mecánicamente (idiófonos, membranófonos, cordófonos y aerófonos) resulta complejo variar el timbre original, es decir, el que se obtiene por la forma y cualidades del material, a no ser de que se intervenga la amplificación de éste, por medios electrónicos.



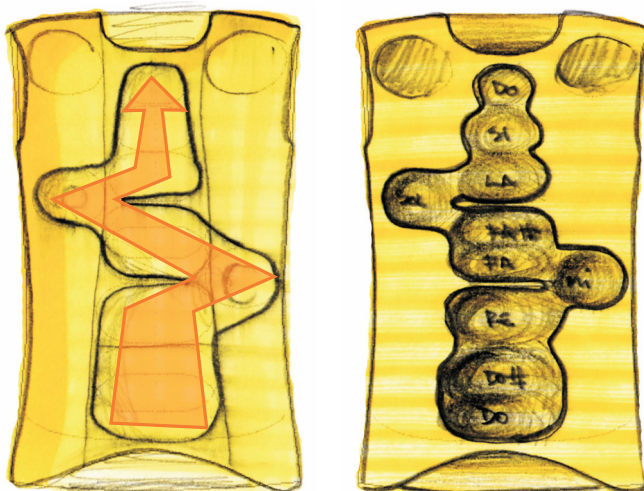
Los instrumentos electrónicos producen el sonido usando la electrónica. Es decir, que a diferencia de las otras tipologías, este instrumento sintetiza el sonido por medio de corrientes o circuitos eléctricos.

Seguramente si el fin del proyecto fuera proponer un nuevo sonido, diferenciable de lo que actualmente se conoce, sería más pertinente construir un Pre-i mecánico. Sin embargo, como la propuesta se trata de construir un instrumento para la educación musical, se requiere de un instrumento que sea más "flexible", en el sentido de que abra las posibilidades para el niño de descubrir diversas formas sonoras y jugar libremente con estas: uno que simule el "clac" de unos tubos plásticos, otro timbre que suene como platillos, o bien, timbres melódicos, como el de una marimba o quizá un rayo láser.

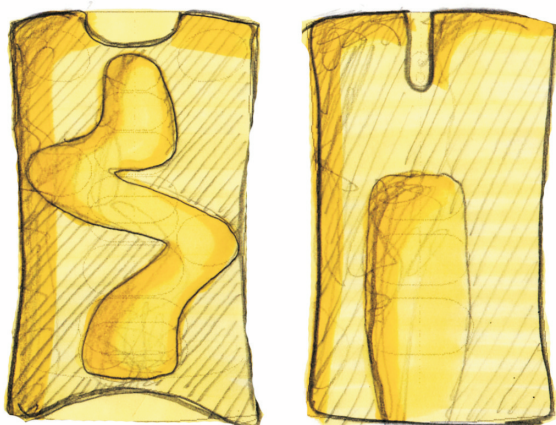
Se justifica entonces, hacer del Pre-i un **instrumento electrónico**, dadas las mayores prestaciones con respecto a los mecánicos. De cualquier forma se debe considerar el producir un sonido grato para el niño, que evoque una imagen positiva, lo que contribuirá finalmente a lograr una experiencia musical favorable.

Otra ventaja de hacer el Pre-i un instrumento electrónico es, que no se le otorga al niño la dificultad de tener que "sacarle sonido" al instrumento, como ocurre con los instrumentos mecánicos. De esta manera se promueve la libre ejecución, enfocada ésta en explorar las combinaciones de las notas, sin ir en desmedro del desarrollo de la motricidad.

Con respecto a criterios de la factibilidad del proyecto, el electrófono da más libertad para trabajar la envergadura final del objeto, dado que no se presenta el problema de integrar una caja de resonancia, si la mecánica del sonido así lo hubiera requerido. El electrófono permite escoger distintos sonidos de notas y reproducirlos, incluso "recoger" sonidos y grabarlos (por medio de lenguaje **MIDI**, por ejemplo). Con respecto a la necesidad del profesor de guiar el uso del Pre-i, el electrófono da posibilidades para el control remoto de ciertas funciones.

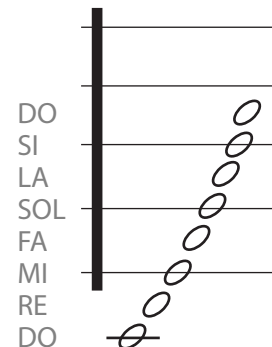


La distribución de las notas atiende a la relación que hace el niño entre el sonido y su ubicación en el espacio, teniendo la tierra como punto de referencia, es decir, las notas se ordenan ascendentemente (abajo=grave, arriba=agudo).



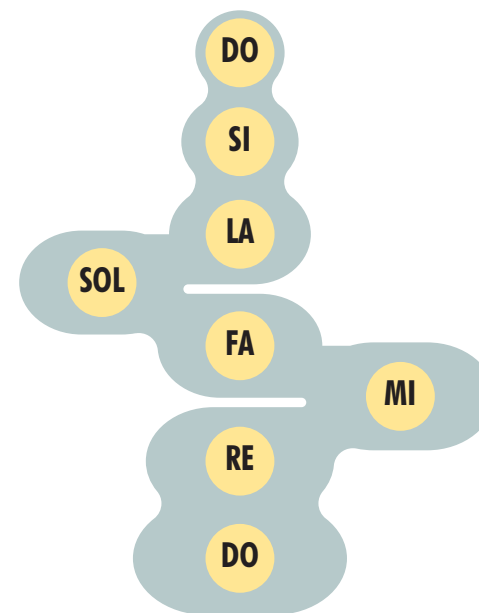
El área de cada zona está en relación al porte del puño del niño al percutir. Por lo tanto es necesario desplazar algunas zonas de la línea vertical, y esto se hace bajo el criterio de la dirección izquierda-derecha del metalófono usado por el preescolar.

(CASO 1)

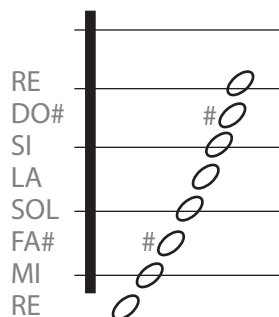


1. Escala de DO central a DO agudo, por ser la nota fundamental en el sistema de notación musical occidental.

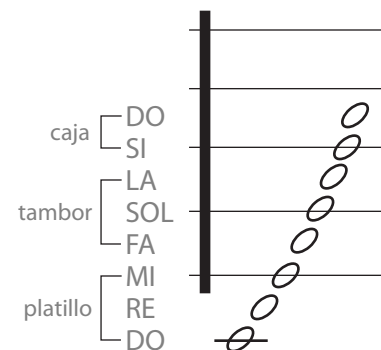
Finalmente, la figura de la distribución de notas sobre el frente del peto es esta:



(CASO 1)



(CASO 3)

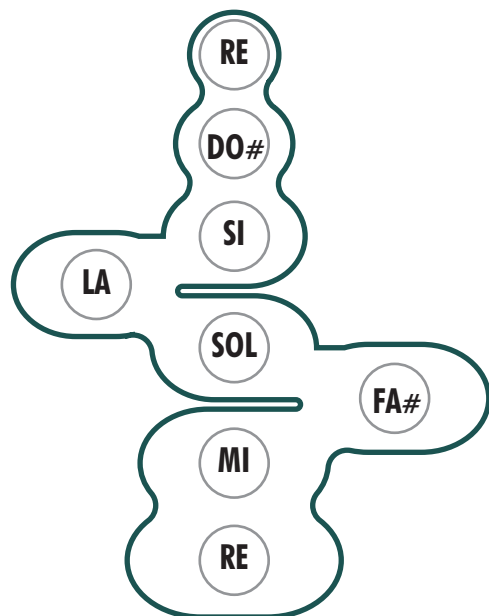


Se desarrollan alternativas de notas y sonidos:

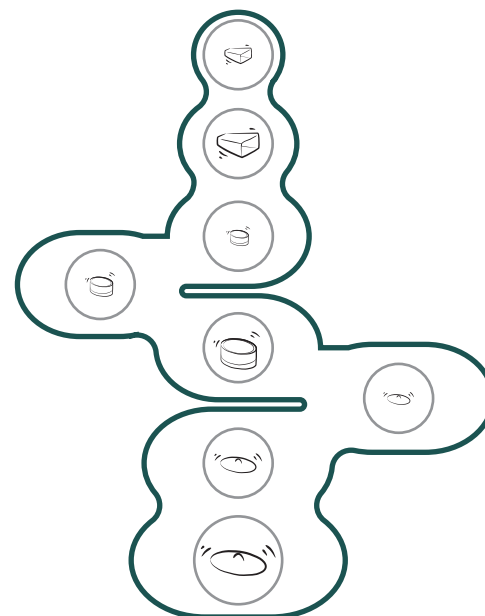
2. Escala de RE a RE agudo, porque este tramo de notas se ajusta mejor que el anterior a la tesitura de los niños entre 4 y 6 años.

3. Escala con sonidos de percusión o drum-sets, para ejecutar en base a ritmos

2



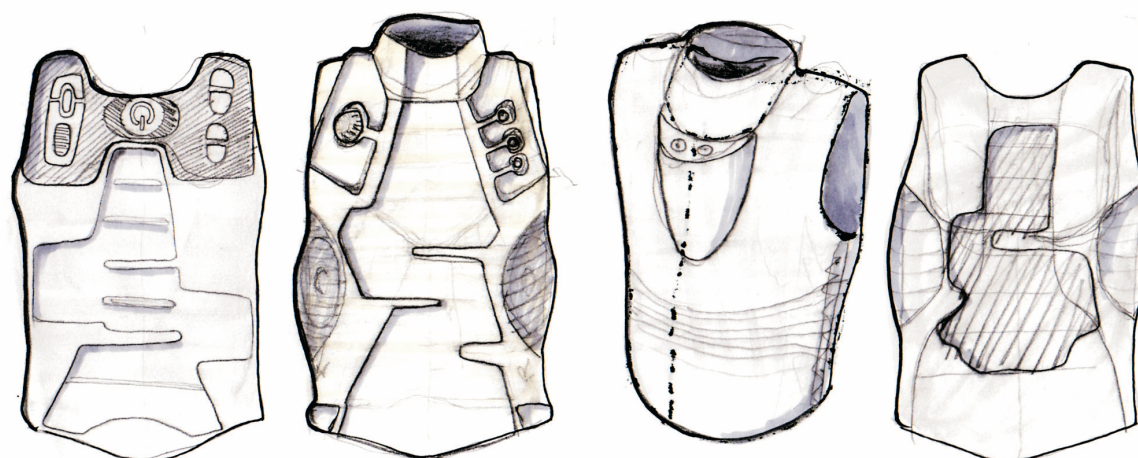
3



Se elaboró además una tabla con los acordes y claves, para ser usado a modo de manual de uso, en la ejecución del Pre-i. De la siguiente forma se resuelve producir dos escalas de notas (DO y RE), cada una en modo mayor y menor, a partir de las 7 notas fundamentales (8 botones en total)

Escala de RE	DO2#		
	SI		
	LA		
	SOL		
	FA#		
	MI		
	RE		
	DO#		
Posición 2		RE LA SOL	SI FA# MI
		MAYOR	MINOR

Escala de DO	DO2		
	SI		
	LA		
	SOL		
	FA		
	MI		
	RE		
	DO		
Posición 1		DO FA SOL	LA RE MI
		MAYOR	MINOR



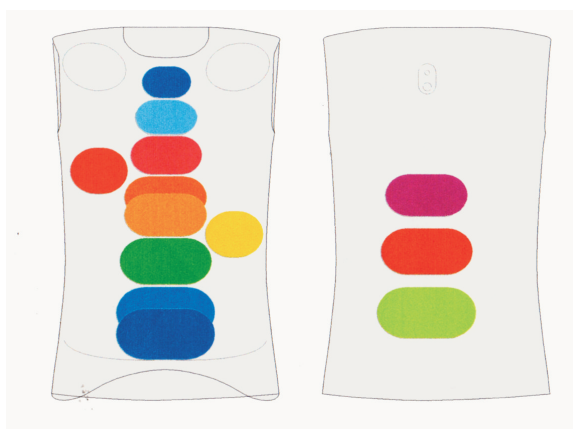
Croquis que incluyen signos del valor estético que se le quiere otorgar a la prenda



maqueta de moldes en papel

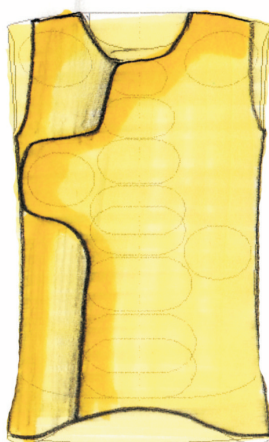
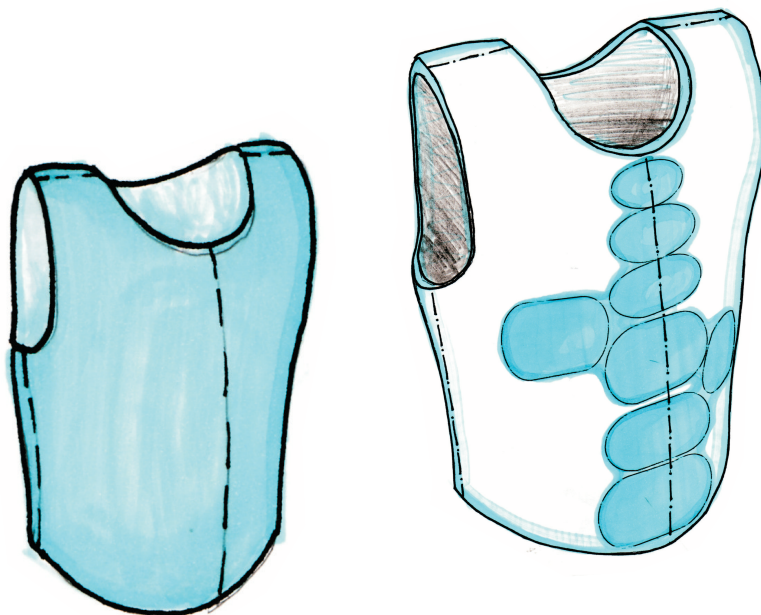


maquetas en papel y goma eva

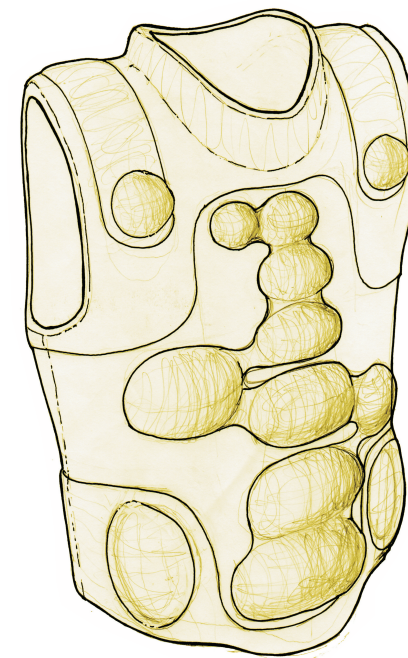


Propuesta de color y de botones en la parte posterior, pensados para la ejecución grupal.

Apariencia del volumen, con la distribución final de notas



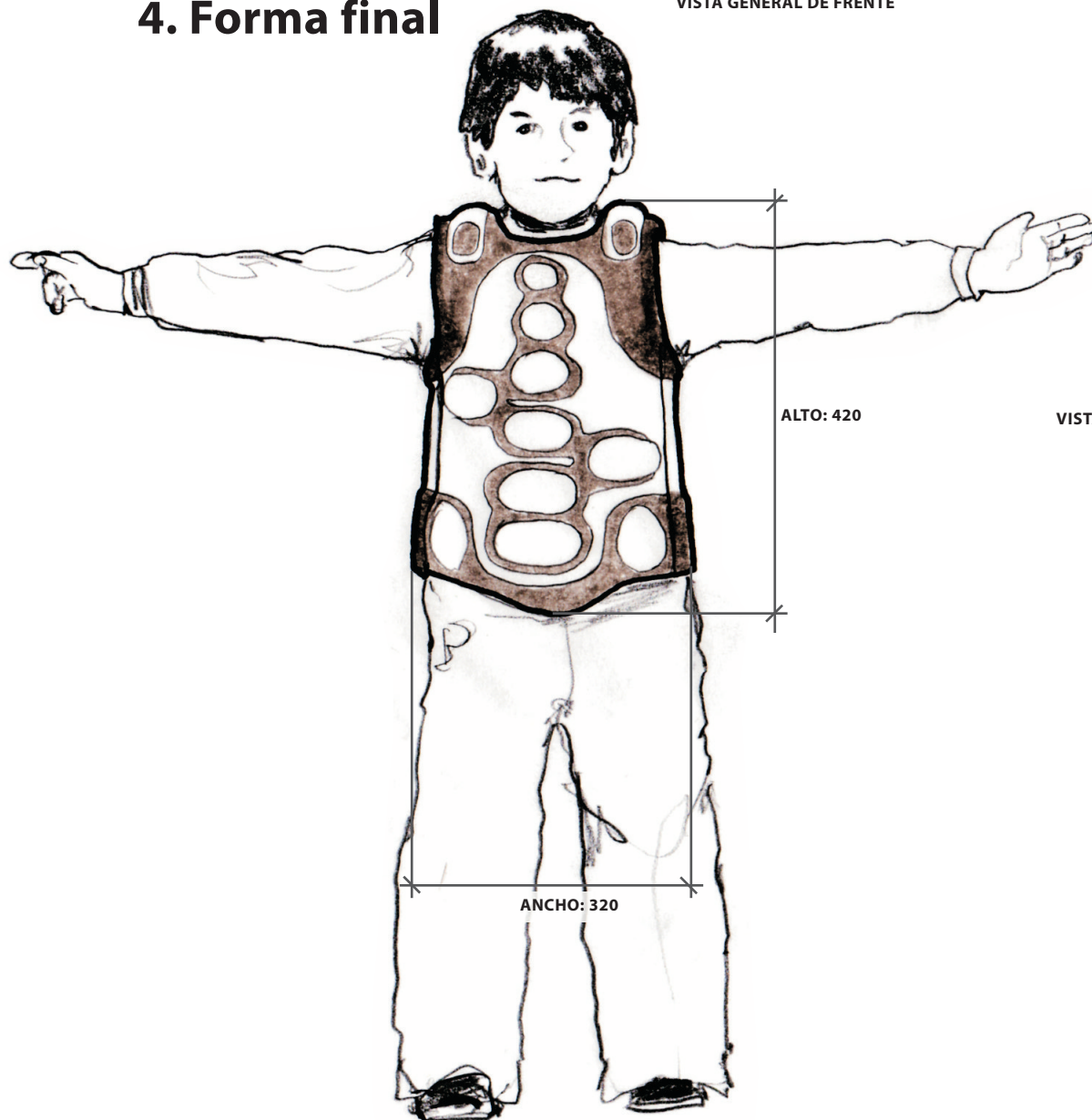
Propuesta de cierre



En la figura, los elementos que refuerzan la calidad del sonido (si la nota es grave o aguda) son el tamaño del área de contacto, la profundidad, y la presión necesaria para pulsar la nota que corresponda

4. Forma final

VISTA GENERAL DE FRENTE



VISTA GENERAL DE ATRÁS





niño y pre-instrumento se vinculan físicamente, y se hace más tangible lo abstracto de las notas, sintiéndolas con el tacto

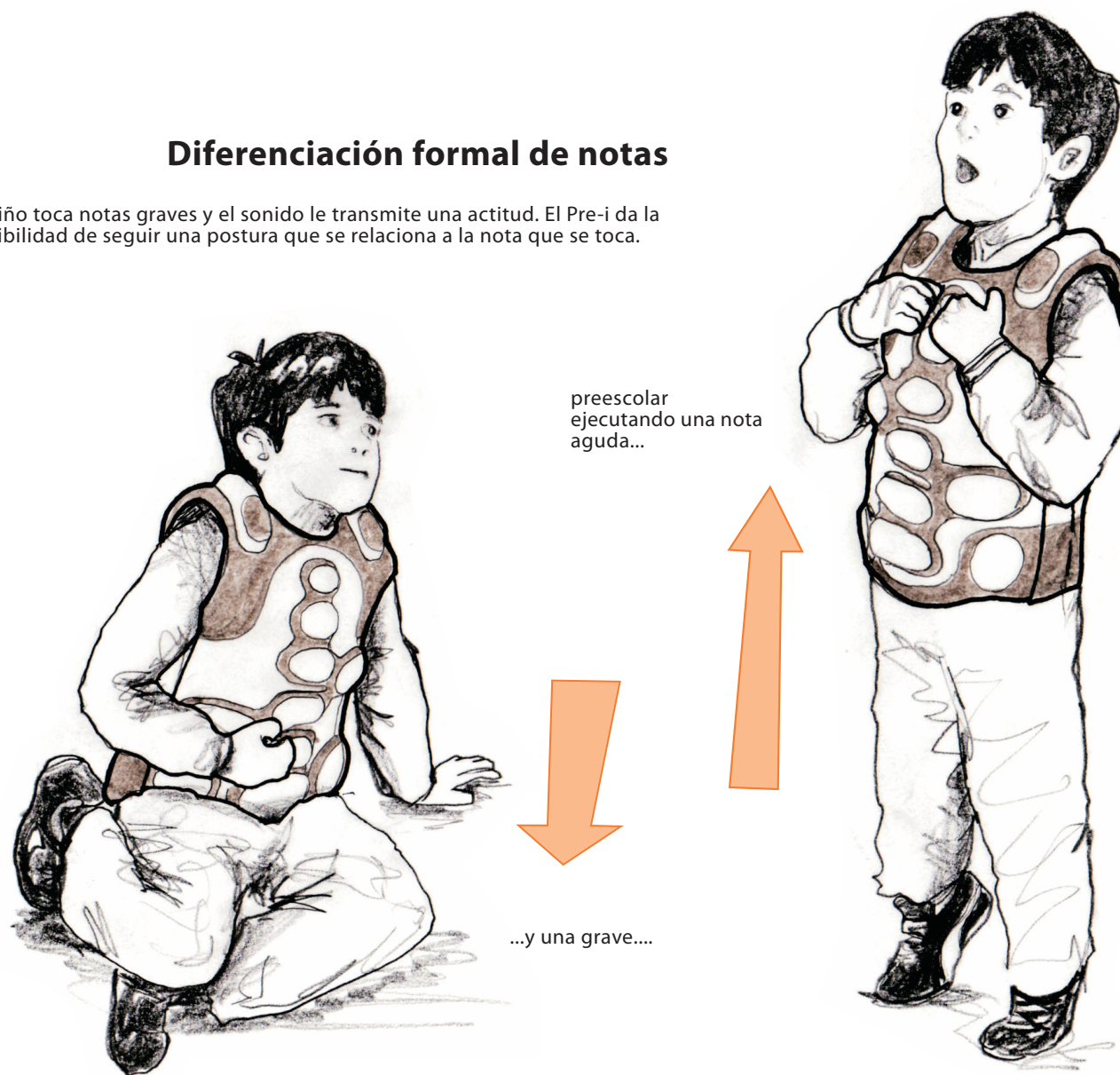
Los niveles de dificultad no se basan en la cantidad de notas, sino en el modo como se crean melodías, acordes y armonías, algo que desde el punto de vista del trabajo musical en grupo es más fructífero.

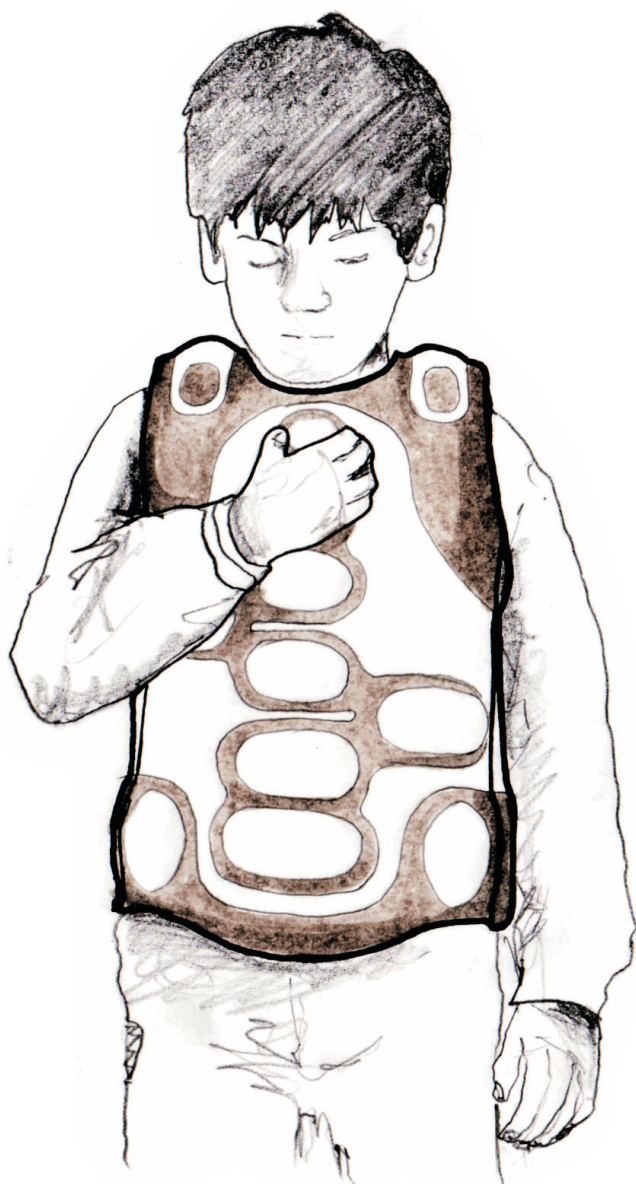


Diferenciación formal de notas

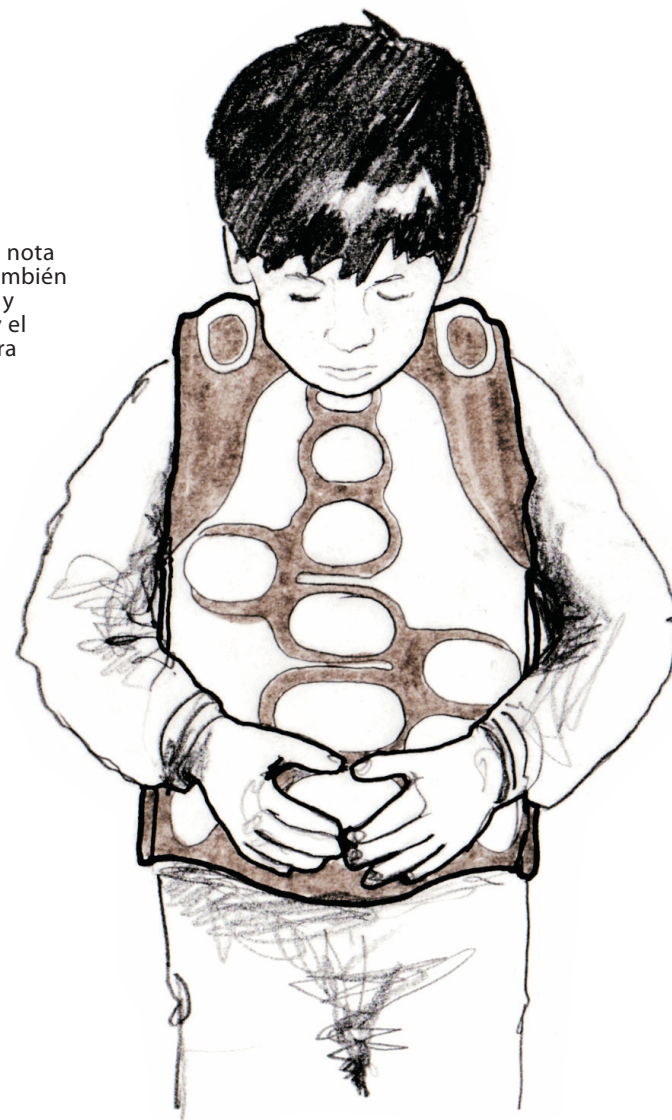
El niño toca notas graves y el sonido le transmite una actitud. El Pre-i da la posibilidad de seguir una postura que se relaciona a la nota que se toca.

El Pre-i permite solfear, moverse, agacharse y hacer movimientos corporales inspirados en las melodías.

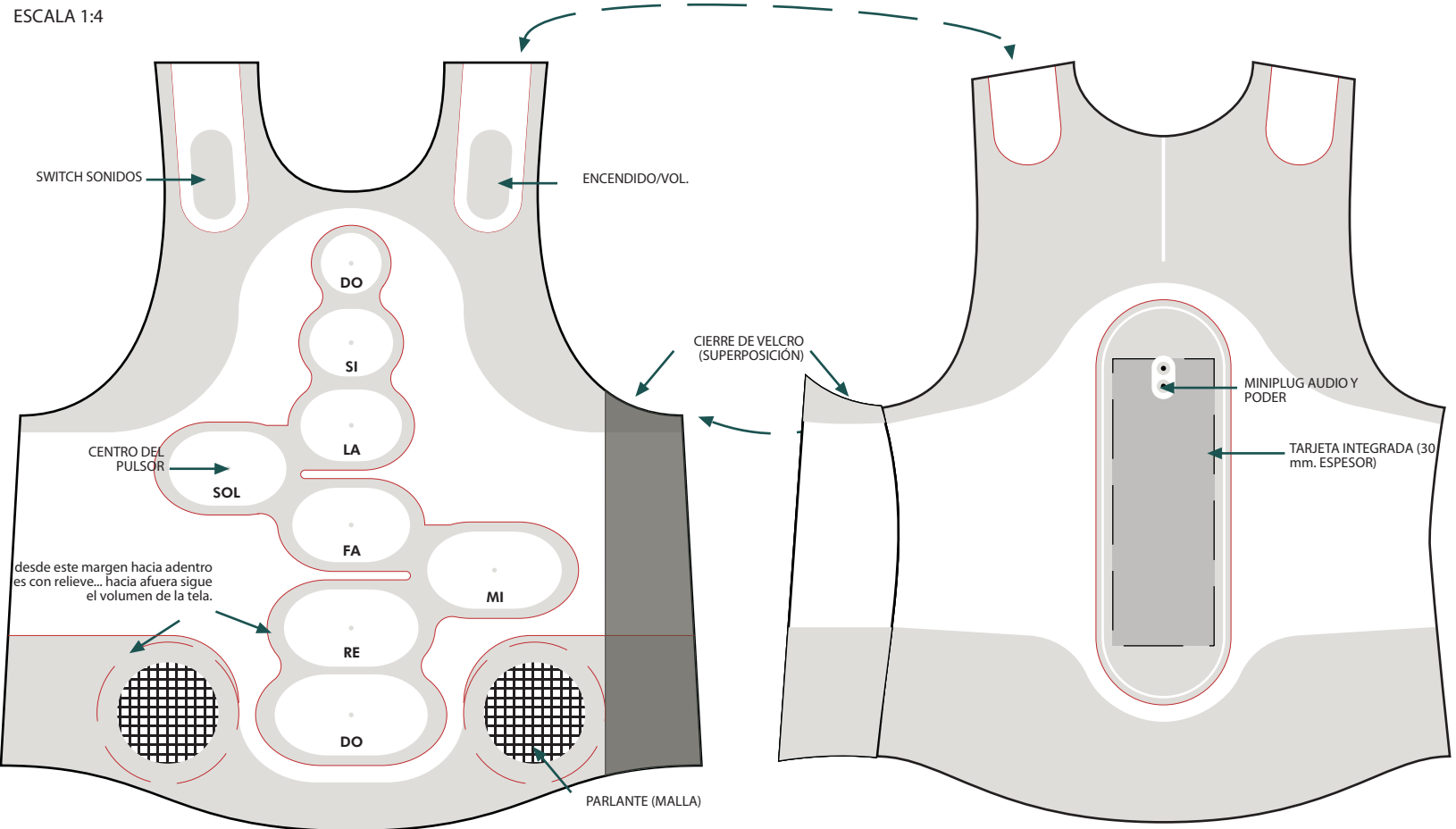




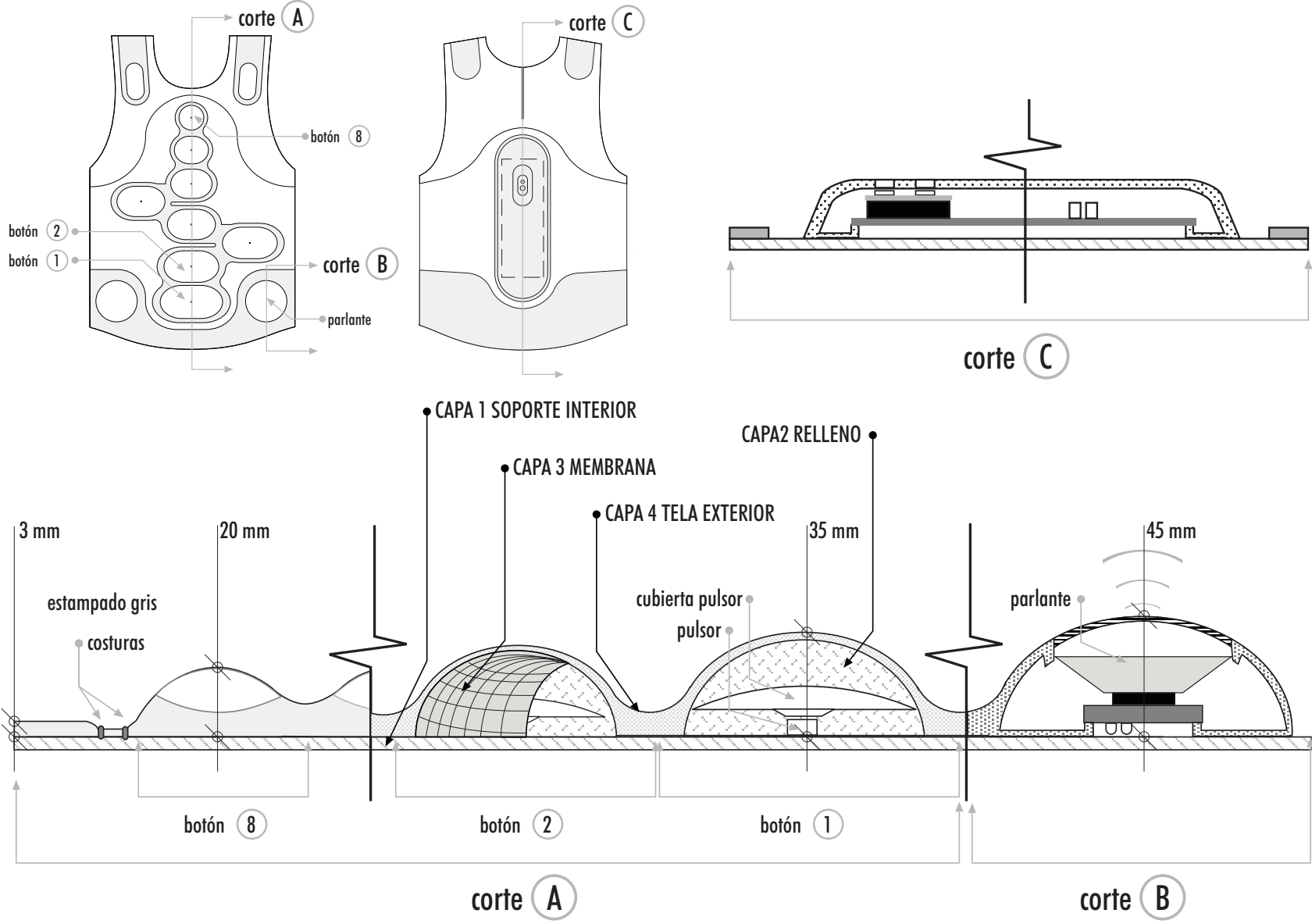
No sólo es posible oír la nota al ejecutarla, sino que también se puede sentir al tacto y comparar los tamaños y el volumen entre una y otra



Moldes

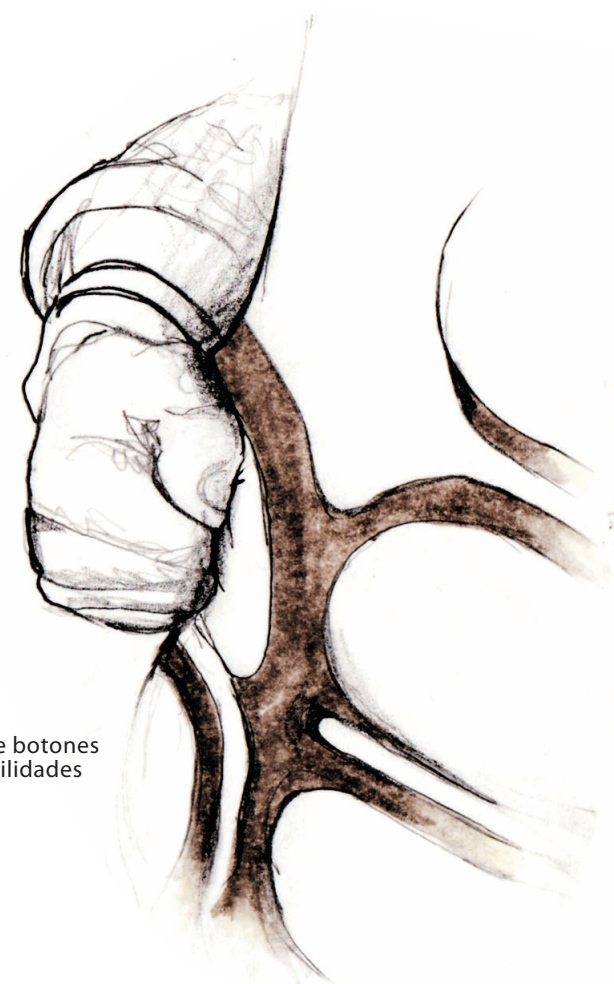
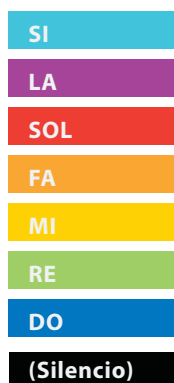


Esquema de capas



Aplicación de color

Colores definitivos de botones:



De la ejecución

Áreas de contacto.

Comparado con un juguete musical de teclas o bien un teclado para niño, el peto musical tiene botones de mayor área de contacto, para cada nota. Esto está contemplado así, considerando las posibilidades motrices de un niño de 4 años cumplidos.

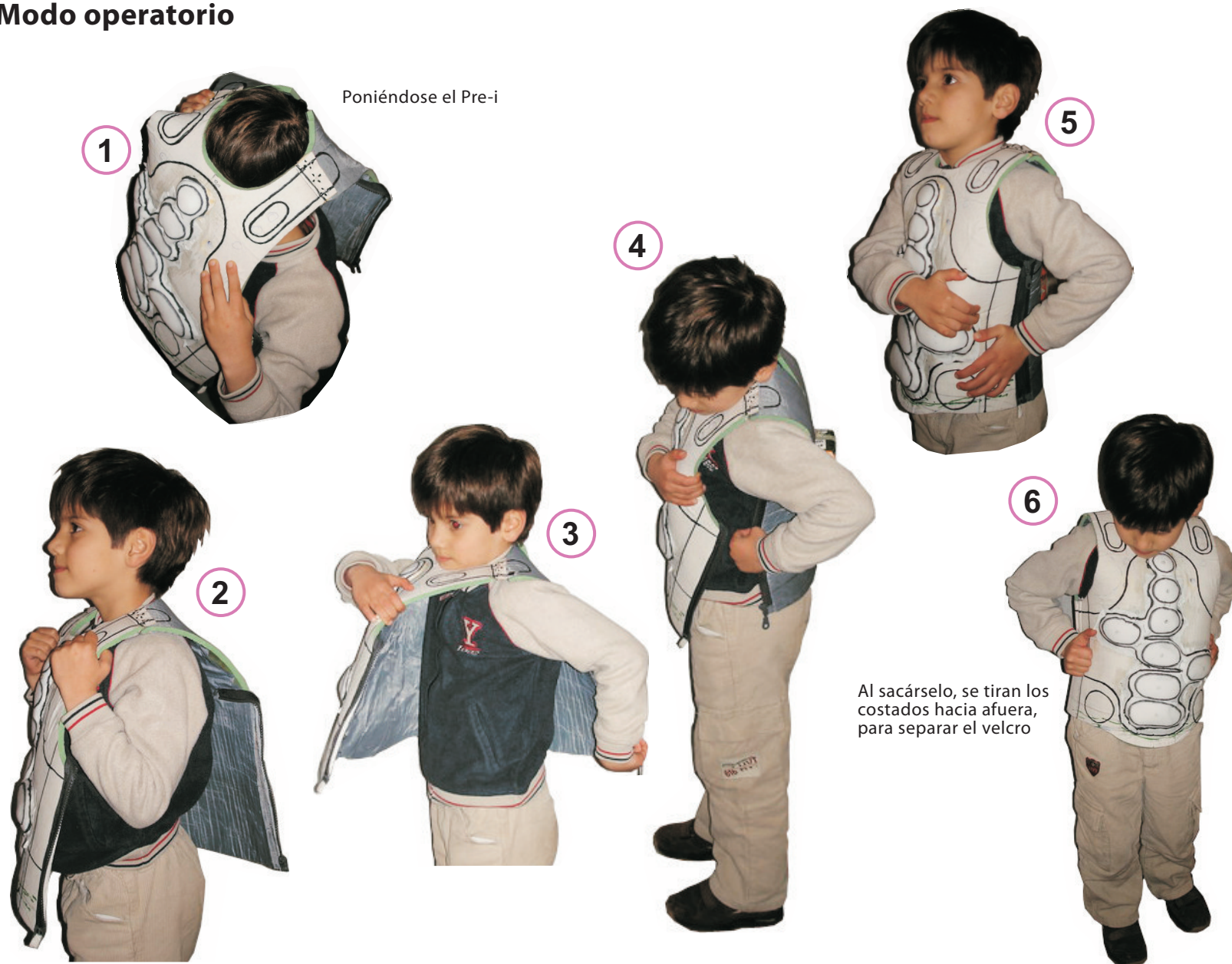
Graduación de la complejidad.

Los modos para ejecutar que se consideran son los de menor dificultad y mayor naturalidad, como **percutir, pulsar y digitar**, principalmente.

Las características básicas que presenta el teclado del Pre-i permiten darle una superficie de contacto acorde a su motricidad amplia. Esta área es mayor si la comparamos con los instrumentos melódicos más habituales, como la flauta y el metalófono.



Modo operatorio



Modelo digital en uso



The page features a dark teal horizontal bar at the top right containing the Roman numeral 'IV'. The main content area is white, with the word 'anexos' centered in a bold, dark teal font. This text is flanked by two vertical teal lines. Below the text, a complex, abstract graphic is formed by numerous overlapping, thin teal lines that create a dense, scribbled pattern extending across the lower half of the page.

anexos

1. Costos

NOTA: Los siguientes costos Corresponden a la fabricación del prototipo.

Listado de Materiales:			
Nombre	Especificaciones	Costo Unitario	Subtotal
Materiales Textiles			
Plantilla	Utilizado para la confección del soporte interno del peto	\$ 1250 1/2mt lineal x 140 mt ancho	\$ 5000
Soft	Utilizado para el relleno de los botones	\$ 650 1/2 mt x 1.40 ancho	\$1300
Tela con Spandex	Recubrimiento exterior	\$ 2700 1/2 mt lineal x 1.20	\$13500
Silicona de moldeo	Membrana botones	\$ 4000 1/2 k	\$ 8000
Serigrafía de Tela	Indicadores de botones	\$ 12000	\$ 12000
Materiales Electrónica			
Pulsores	para notas	\$200	\$1600
Interruptor	para encendido	\$180	\$360
Cable	conducción	\$ 120 mt	\$720
Potenciómetro		\$ 200	\$ 200

Listado de Procesos		
Nombre	Especificaciones	Subtotal
Procesos Textiles		
Patronaje	Dieño de patrones textiles	\$ 15000
Confección Prototipo	Utilizado para el relleno de los botones	\$ 25000
Procesos Electrónica		
Diseño de Circuitos	circuitos impresos para el funcionamiento electrónico del aparato	\$ 300 000
Inversión en materiales		\$ 42 680
Inversión en procesos		\$ 340 000
VALOR COMERCIAL ESTIMADO		\$ 80.000

Nota: el valor comercial estimado se determinó en función de los gastos de materiales y los costos de fabricación en serie del producto correspondiente a un 90% por sobre los costos de materiales. Se estima además que los costos de procesos antes indicados son amortizados en el tiempo en caso de una producción seriada

2. De la música

El tono

Una frecuencia de 1 Hz significa que existe 1 ciclo u oscilación de la onda de sonido en el lapso de un segundo. Los sonidos de un altavoz y una sirena de la misma frecuencia tendrán un timbre muy diferente, pero su tono será el mismo. Así, el tono de una nota musical dependerá de la frecuencia que esta nota tenga.

Intensidad

El grado en que un oído sensible puede distinguir entre dos notas puras que difieren en intensidad o frecuencia es variable. En sonidos de frecuencia para un oído sensible (1.000 - 2.000 Hz), es posible distinguir una diferencia de intensidad de un 20% (1 decibel, o dB) y una diferencia en frecuencia de un 0,33% (como una vigésima de nota). La diferencia entre el sonido más tenue y el sonido más fuerte que puede oírse es de unos 120 dB (a más de 120 dB, los sonidos se "sienten" o perciben como estímulos dolorosos).

Ut queant laxis. Solía cantarse un himno a San Juan , donde cada frase musical empezaba con una nota superior a la anterior:

UT queant laxis
REsonare fibris
MIra gestorum
FAMuli tuorum,
SOLve populi
LABii reatum.
(Sancte Iohannes)

Otros conceptos

Además de las mencionadas se pueden diferenciar otras características de un estímulo sonoro. Entre ellas se cuentan los límites para detectar un sonido, las armonías, la discriminación de sonidos, la ubicación percibida de un sonido (de dónde proviene), y su volumen (el sentido en el que llena un espacio), entre otras.

Umbral auditivo

La experiencia auditiva más básica es la detección de un sonido y está determinada por un rango de presión audible. El umbral mínimo de este rango se mide produciendo un sonido cerca del tímpano, hasta que este se extingue. En el otro extremo, el límite superior de sensibilidad está fijado por la presión de sonido que produce dolor. Cuando crecemos existe una pérdida paulatina de esta sensibilidad auditiva, ya que un adulto percibe

entre 20 y 20.000 Hz, mientras que los niños pueden oír frecuencias de hasta 27.000 Hz.

Discriminación de sonido

El que un sonido específico pueda ser oído o no, también depende de la presencia de otros sonidos. La adición de un sonido sobre otro puede hacer que pierda su capacidad para oír el "sonido objetivo", ya que se produce un enmascaramiento auditivo (Coren/2001). Esta situación se conoce como la discriminación auditiva es posible aplicar el mismo término a los otros sentidos, que es la capacidad de decir si dos estímulos auditivos son iguales o no.

Método "música en colores"

Música en Colores es un método, creado en los '60, por Estela Cabezas, compositora y pianista chilena. Es un método de iniciación musical que estimula los primeros pasos de niños de edad escolar básica o pre-escolar en la interiorización de los conceptos musicales. El aprendizaje involucra a los niños en un juego de colores y gráficas musicales que lo convierten en una experiencia mucho más entretenida y dinámica para ellos y también para sus profesores. Se aplica en los colegios: Francisco de Asís, La Maissonette, San Ignacio, Saint George's School, entre otros.

Numerofonía de Aschero

La Numerofonía parte de la relación entre la imagen y el sonido, vale decir, de la vinculación entre los dos sentidos más potentes: la vista y el oído.

Do RE Mi Fa Sol La Si Silencio

Sonoraterapia, Notas y Afecciones

Do	Color rojo
Do#	Color rojo/anaranjado
Re	Color anaranjado
Re#	Color naranja/amarillo
Mi	Color amarillo
Fa	Color amarillo/verde
Fa#	Color verde
Sol	Color verde/azul
Sol#	Color azul
La	Color azul violeta
La#	Color violeta
Si	Color magenta/blanco

Sistema CEST (color, espacio, sonido y tiempo),

Do Re Mi Fa Sol La Si Silencio

3. Métodos y Teoría

El aprendizaje social, según Lev Semionovich Vygotsky
Vygotsky plantea 5 conceptos que definen la importancia de aprender de forma colectiva:

Las funciones mentales:

Existen las inferiores y las superiores. El niño nace con las funciones mentales inferiores, éstas son naturales y están determinadas genéticamente. El comportamiento derivado de las funciones mentales inferiores es limitado

Las **funciones mentales superiores** se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social. Puesto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, las funciones mentales superiores están determinadas por la forma de ser de la sociedad: **las funciones mentales superiores son mediadas culturalmente. El comportamiento derivado de las funciones mentales superiores está abierto a mayores posibilidades.**

El niño o cualquier persona no se relaciona únicamente de forma directa con su entorno, sino también a través de la interacción con objetos y con otras personas.

Las habilidades psicológicas:

La atención, la memoria, la formulación de conceptos son primero un fenómeno social y después, progresivamente, se transforman en una propiedad del individuo. A esto se le llama interiorización. En último término, el desarrollo del individuo llega a su plenitud en la medida en que se apropia, hace suyo, interioriza el conocimiento colectivo (en este caso, el aprendizaje musical).

La zona de desarrollo próximo (ZDP)

Zona de desarrollo próximo: aquel estrato de aprendizaje que surge de la intervención directa de un 'otro' sin la espera pasiva de la aparición de la estructura operatoria propia del estadio en que el niño se encuentra (Psp. Silvia Guerrero). Esto quiere decir que otros (en este caso la tía del jardín, a través de los instrumentos) podría generar un mayor aprendizaje, independiente del estadio de desarrollo en el que el niño se encuentre.

Desarrolla este potencial de forma guiada, ya que el instrumento no va a hacerlo de manera autónoma, la tía en este caso cumple el rol de sacarle el mayor provecho al objeto, del que por sí sólo tiene.

La ZDP es la posibilidad de los individuos de aprender en el ambiente social, **en la interacción con los demás.** Nuestro conocimiento y la experiencia de quienes nos rodean es lo que posibilita el aprendizaje.

Los educadores, padres o compañeros que interactúan con el niño son los que inicialmente son responsables de que el individuo aprenda.

Gradualmente, el niño asumirá la responsabilidad de construir su conocimiento y guiar su propio comportamiento.

Las herramientas simbólicas

Los símbolos, los diagramas, dibujos, signos y números, son las herramientas simbólicas que actúan de puente entre las habilidades sociales y las personales. Nuestra capacidad de pensar, sentir y actuar depende de qué instrumentos usemos para desarrollar estas habilidades.

La mediación La actividad humana está socialmente mediada e históricamente condicionada, por eso podemos decir que hay una mediación social.

Una característica de los humanos es la utilización de instrumentos, los cuales abren la vía de aparición de los signos que regulan la conducta social. Esta característica se denomina **mediación semiótica.**

4. El aprendizaje

Etapas del desarrollo de la creatividad musical

La situación descrita en el “**Contexto actual de enseñanza musical del preescolar**” se liga a diferentes pasos que experimenta el niño y que desarrollan su aptitud musical creativa. Pilar Lago (13) divide este proceso

en tres etapas:

(13) Lago Castro, Pilar/Revista Recrearte/Barcelona/1991

Primer período: la imitación

En los primeros momentos de su educación, el niño repite casi constantemente modelos que son dados por parte del adulto. Puede que de manera muy aislada aparezca algún niño que nos demuestre su "capacidad o inventiva", y deforma natural, o sea, no intelectualizada, decida realizar un movimiento, cambiar un gesto, imaginar un sonido diferente del previsto por el educador. En esta situación, podemos decir que es la primera manifestación más o menos concreta, no tanto de la negación del niño a realizar lo que le propone el educador, sino a la "ambición incontrolada de ir hacia lo desconocido, de hacer una pequeño aporte personal dentro de las normas o reglas establecidas en la actividad lúdica, canción, recurso rítmico, desplazamiento corporal, etc." Pilar Lago Castro . A este pequeño atrevimiento se le llama improvisación (14), (15).

(14) Entre los 3 y 7 años es frecuente ver que la recreación de escenas sean de la vida adulta. En esta edad el niño recurre a construir sus juegos desde la actividad adulta. Château afirma que "si el niño busca en el juego un medio de realización, de afirmar su yo, ese yo que afirma es una copia de un estereotipo recibido de otro (por ejemplo, el padre). En su esfuerzo por manifestarse, el niño que busca su independencia lo hace según un modelo externo". (15) La enseñanza musical actual en presolares está basado en un paradigma **conductista** (ver más adelante). Éste se relaciona con la imitación y repetición de tareas, lo que provoca que el alumno dependa en gran medida de la constante supervisión del profesor. La imitación no se relaciona necesariamente a un bajo nivel de aprendizaje, sino que se plantea aquí como el método recurrente que se ha observado.

Segundo período: la improvisación

Es difícil decir de forma concreta en qué momento el niño deja de imitar para hacer estas pequeños personales. Dado el caso se puede hablar de la adquisición de cierta madurez que le permite ser más autónomo en los aportes musicales, tanto grupales como individuales. Esta madurez aparece no siempre en la misma edad cronológica, ni en el mismo momento evolutivo, sin embargo se deduce que mientras antes sea incorporado a

la conciencia del niño las nociones más simples de la música, repercutirá de forma más profunda en su propia idea de ésta.

Los educadores (sean padres o profesores) deben saber proyectar de manera no forzada todos los conceptos básicos musicales para que progresivamente puedan ayudar al niño a tener mayores "resortes o herramientas con que llenar el ambicioso saco de sabiduría" (Lago/1991)

Tercer período: crear.

A lo largo de todo proceso de enseñanza-aprendizaje pasan muchas cosas, el niño ya no necesita seguir un modelo imitativo. Ya ha realizado diferentes variaciones de improvisaciones, y así llegar al momento crucial en el que se siente creador. Al principio de cosas pequeñas, poco ambiciosas, una pequeña canción, etc; más adelante serán cosas de mayor dificultad.

El niño requiere mayor libertad para aprender, desde su visión de mundo y con la ayuda del adulto, lo que se traduce en una mayor libertad de acción en la sala de clases, tanto en un sentido físico (moverse, jugar normadamente) como en lo emotivo, saciar esa constante necesidad de experimentar y explorar la música.

Proceso neurocognoscitivo de aprendizaje de Piaget

De acuerdo con Piaget, el aprendizaje sucede a través de un proceso de asimilación y acomodación.

La asimilación es análoga a la asimilación biológica del alimento; los niños admiten información procedente del medio ambiente en una forma bastante parecida a la forma en que ingieren y aborven comida.

La acomodación es análoga al cambio que ocurre en el organismo físico (estructura) a consecuencia de la nutrición. Los niños se esfuerzan por entender sus experiencias interpretándolas de modo coherente con los conocimientos que ya poseen (asimilación), y que las experiencias, al mismo tiempo, modifican esos conocimientos (acomodación).

La comprensión es un producto de la asimilación y entendimiento de nuevas cosas, y es posible gracias a la acomodación. Asimilamos información y al mismo tiempo nos acomodamos a ella. Sólo una parte de la información es asimilada.

5. Percepción

Desde los primeros momentos de la existencia del género humano los sentidos han acudido en ayuda unos de otros para utilidad y bienestar del individuo. El tacto ha corregido los errores de la vista, el gusto se ha ayudado con la vista y el olfato, y el oído ha apreciado distancias. “Así como algunos ciegos son capaces de distinguir las figuras de un juego de cartas al tocarlas, por el espesor de la imagen impresa, los videntes también necesitan sus manos para ver, para completar el tacto” (Focillon).

Complementación de los sentidos

Los sonidos que diariamente escuchamos no son tonos puros, sino una entremezcla de ruidos, siseos, fugaz sonoras, rechinares, como también escuchamos voces y música de diferentes fuentes. La forma más clara y general de ver el entorno sonoro que nos rodea es como una **escena auditiva** Bregman/1990. Cada fuente sonora mezcla su espectro (amplitud de sonido), duración, tiempo, en que enfrentamos como problema, ya que es necesario construir representaciones mentales que sean entendibles. Para descomponer esta escena auditiva, se debe integrar la representación visual de la misma. Esto no quiere decir que siempre la relación de la fuente es auditiva-visual.

Nos podemos imaginar que los mapas auditivos y visuales del mundo se complementen unos con otros “a medida que crecemos y nos desarrollamos, a través de la experiencia multisensorial con varios objetos y sucesos auditivos” (Coren, Stanley/2001 imagen213)

La construcción de la escena auditiva en la conciencia responde a un proceso involuntario y rápido de agrupación. Este mecanismo usa varias fuentes de información (tono, ubicación espacial de la fuente, entre otras). De acuerdo a estas reglas un niño podría separar el ruido de un camión (tono bajo, continuo y breve) del trinar de un pájaro (tono alto, intermitente y de larga duración).

La visión

El estímulo físico para la vista es la radiación electromagnética. La forma que produce una respuesta visual es la luz. La córnea es el primer elemento activo del ojo, desde el punto de vista óptico. Sirve como un lente fijo que empieza a reunir y concentrar la luz. De esta forma el ojo se proyecta hacia delante, y puede recibir la luz de una región ligeramente detrás del observador.

El tacto

La presión en cualquier parte de la piel que cubre la superficie de nuestro cuerpo puede evocar la sensación de tacto (Wrad/2001 Los mayores componentes de casi todas las experiencias sexuales son sensaciones de tacto.) La sensación del tacto y también la del calor, el frío y el dolor, surge de receptores situados en la piel y sus vías, así como de estructuras neutrales asociadas a estos receptores.

Cuando apretamos un objeto contra la piel experimentamos la sensación de tacto o presión y temperatura, así como también lo hacemos cuando un objeto hace contacto con un vello. También la piel responde a estímulos eléctricos ligeros. La intensidad con la que estos estímulos se provoca determina si la experiencia será dolorosa o agradable.

La piel pilosa es la que cubre la mayor parte del cuerpo. También está la piel lampiña. Ésta tiene una capa espesa de células muertas que contienen terminaciones nerviosas libres muy sensibles, que no tiene vellos y se encuentra en las palmas de las manos, en la planta de los pies, parte de los dedos, entre otros lugares.

Umbral, adaptación y magnitud del tacto

El sentido del tacto varía su sensibilidad entre una región del cuerpo y otra entre más alta la barra más fuerza es necesaria para alcanzar el umbral absoluto y menor la sensibilidad. El cambio abrupto en la tensión de la piel es el estímulo para el tacto (Frey/Kiesow/1899). Existen variaciones más drásticas en un área relativamente pequeña de la piel. Es más fácil detectar un estímulo de tacto de algo que

vibra que sólo el toque de hebra de la ropa, por ejemplo. En el caso del estímulo vibratorio, el umbral absoluto depende de la frecuencia de esta vibración, de una forma muy parecida a cómo el umbral del oído depende de la frecuencia de una onda sonora. La piel sólo es sensible a un rango limitado de frecuencias de vibración, que va de aproximadamente 40 a 2.500 Hz (Frey/Kiesow/1899 IM página242).

Cuando uno se viste en la mañana puede que uno esté consciente de la presión del reloj en la muñeca o de la ropa, pero después de un rato la sensación desaparece. Sin embargo en el antebrazo la pérdida de sensación es más gradual y la adaptación no está completa después de un minuto (Zigler/1932). Esto significa que los tiempos de adaptación más largos son proporcionales al estímulo vibratorio más eficiente, es decir, que es posible detectar un estímulo vibratorio de 60 Hz en la yema de los dedos. Este dato ayudará a vislumbrar cuánta vibración se necesita para provocar en el niño una respuesta, en el caso de incorporar la vibración como efecto del pre-instrumento. Collins/Cholewiak/1994, Para el tacto, la sensibilidad máxima parece estar en la región de 200 a 400 Hz.(244)

También es posible percibir textura en la medida que el estímulo se mueve en la superficie de la piel. La mayor sensibilidad de “aspereza” se encuentra en los labios, los dedos y antebrazos, y la menor sensibilidad en los talones, espalda y muslos. Aunque la vista y el tacto actúan de forma análoga al distinguir texturas ásperas, el tacto es superior a la visión para diferenciar texturas más lisas. (Heller/1989)

Patrones de percepción táctil y háptica

El cuerpo humano está inmerso en una red de receptores sensoriales que “vigilan” las posiciones de varias partes del cuerpo. Este control no es conciente, y sirve entre otras cosas para mantener la postura erecta.

Las fuerzas o pesos externos influyen en el cuerpo como guías de los movimientos voluntarios, como en un deporte o un juego.

Cuando movemos nuestros miembros, los objetos se perciben por medio de una combinación de sensaciones táctiles y cinestésicas, causadas por nuestra interacción mecánica con ellas. Así, la visión y el tacto se complementan entre sí, y se juntan con la información visual para aumentar la experiencia perceptual. “La experiencia del mundo basada en una combinación de una sensación táctil y cinestésica se denomina **percepción háptica**” (Gibson/1966).

Para una persona, los atributos formales de un objeto cumplen funciones en para poder percibir su contorno, la distribución de la masa de éste, su tamaño, la orientación y de dónde se sujeta.

Del dolor, gusto y olfato

A pesar de que dolor está considerado como una sensación táctil, se descarta del análisis, porque una experiencia de dolor se relaciona a un daño corporal. De la misma forma, se excluyen los sentidos del gusto y el olfato, ya que, desde un punto de vista fisiológico, un olor o sabor no detonan una respuesta de forma inmediata.

6. Bases Curriculares de la Reforma

Evaluación del aprendizaje en la educación parvularia

Durante el año 2004, se realizaron diversas iniciativas en relación con este tema, las que resultaron en la elaboración de la "Pauta de Evaluación de los Aprendizajes Esperados de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia", cuya aplicación piloto se realizó en el mes de Octubre, en escuelas urbanas y rurales de la Región Metropolitana.

Este Instrumento de Evaluación, está enfocado al Primer y Segundo nivel Transición, y consiste en una pauta que incluye indicadores evaluativos relacionados con todos los ámbitos y núcleos de nuestro referente curricular, y está diseñado para aplicarse al menos dos(2) veces al año.

De esta forma, las(os) educadoras(es), podrán recabar información relevante y contar con datos actualizados respecto de los niveles de logro de los aprendizajes que han sido favorecidos a través de las experiencias educativas ofrecidas a los niños y niñas, retroalimentando los procesos de planificación y posibilitando las readecuaciones de los demás contextos de aprendizaje, que se establezcan como necesarias.

A partir del primer semestre del año en curso, esta pauta se aplicará en escuelas de todo nuestro país, que se encuentren implementando las Bases Curriculares de la Educación Parvularia.

se deberán privilegiar experiencias en las que los niños puedan desarrollar su sensibilidad artística y estética, como asimismo experimentar y apreciar la música, la pintura, la escultura, la arquitectura, la fotografía, el cine, la danza y el baile, las obras teatrales y literarias. Las niñas y niños comenzarán a disfrutar e interesarse por los resultados que provocan sus intervenciones, a desarrollar su sensibilidad y creatividad al representar su mundo interior y a manifestar las sensaciones e impresiones de su relación con el entorno.

se otorgará a las niñas y los niños la oportunidad de manifestar sus sentimientos, emociones e ideas con mayor elaboración y riqueza de matices.

La apropiación de las distintas formas de lenguaje, dependerá de la calidad de las experiencias comunicativas que las niñas y niños tengan en su entorno, siendo ejemplo de ello las conversaciones, las lecturas de cuentos, jugar a leer, escuchar narraciones, reproducir rimas, interrogar textos con sentido para ellos y participar en ambientes letrados. En consecuencia, en la medida

que se enriquezcan las posibilidades para desarrollar la práctica comunicativa, se alcanzarán mayores niveles de comunicación y representación.

En este ámbito se distinguen dos núcleos de aprendizaje que resultan fundamentales para el pleno desarrollo de las habilidades comunicativas: **lenguaje verbal** que comprende el lenguaje oral y el lenguaje escrito, y **lenguajes artísticos** que involucran todos aquellos medios de expresión artística que favorecen la sensibilidad estética, la apreciación y la manifestación creativa de los niños y niñas.

Lenguajes artísticos

Se refiere a la capacidad creativa para comunicar, representar y expresar la realidad a partir de la elaboración original que hacen los niños desde sus sentimientos, ideas, experiencias y sensibilidad, a través de diversos lenguajes artísticos.

Objetivo general

Se espera potenciar la capacidad de la niña y del niño de: Expresar y recrear la realidad, adquiriendo sensibilidad estética, apreciación artística y capacidad creativa a través de distintos lenguajes artísticos que le permiten imaginar, inventar y transformar desde sus sentimientos, ideas y experiencias.

Orientaciones pedagógicas

Por sus características de movimiento, color, sonidos, textura, forma, volumen y luminosidad, hay ciertos materiales que atraen la atención de los niños y facilitan que ellos produzcan cambios por efectos de su acción. Algunos de estos materiales son bolsitas o botellas de plástico transparentes que contienen en su interior figuras y objetos brillantes y llamativos que se mueven al ser sacudidos.

- Las primeras manifestaciones de la representación mental se exteriorizan a través de la imitación de gestos y movimientos. Por ello, todas aquellas experiencias lúdicas que involucran la repetición de ciertos rasgos expresivos son una valiosa fuente para iniciar el proceso de simbolización.

- Para lograr una mayor interacción y continuidad en los juegos imitativos iniciales de la niña o el niño con el adulto, es importante que en los primeros meses se identifiquen aquellas expresiones personales distintivas de cada uno. En este contexto, la familia contribuye significativamente aportando información respecto a los gestos, actitudes y movimientos propios de los niños.

- La interiorización de las imitaciones constituye la base de las primeras

imágenes mentales, por tanto la riqueza de experiencias personales en ese ámbito es fundamental para una progresiva adquisición de la función simbólica. Por la importancia que tiene la imitación en esta etapa, es necesario asegurar la calidad de los modelos que se les ofrecen a los niños, respecto a los gestos, el lenguaje, la expresión corporal.

- Como una forma de desarrollar progresivamente la sensibilidad en niñas y niños es importante proporcionarles un ambiente relajado y tranquilo, lo que facilitará la toma de contacto con la música y diversos objetos de distintas texturas, formas y colores.
- Los adultos, junto con valorar e interesarse por las formas particulares de expresión de los niños, deben también ayudarles a reconocer sus preferencias mediante la explicitación verbal de ellas. Esta actitud favorecerá que los niños y niñas descubran sus primeras formas de expresión.
- Para favorecer la sensibilidad, aporta poner en contacto al niño con expresiones artísticas diversas: música de distintos tipos y épocas; reproducciones de cuadros de artistas reconocidos, ambientes armónicos, objetos atractivos con algunos efectos interesantes, entre otros.
- Los adultos deben manifestar interés y valorizar las primeras transformaciones que los niños realizan sobre los objetos, y los significados que les asignan, para comunicarles confianza y seguridad en relación a sus primeras invenciones. Del mismo modo, progresivamente debe promoverse entre los niños el aprecio y respeto por las expresiones y creaciones de los otros.
- Se sugiere proporcionar oportunidades en las cuales los niños puedan expresar a través de diversas formas su imaginación. En este sentido, se propone interesarlos para que “jueguen imaginando”: dramaticen distintos cuentos y situaciones reales o imaginarias, creen historias y cuentos simples, y comuniquen sus fantasías y percepciones respecto a experiencias vividas e historias que conocen.
- Junto con lo anterior es importante propiciar que los niños se expresen y comuniquen corporal, musical y plásticamente. En relación a esto, la valoración de los adultos sobre la capacidad comunicativa de estas expresiones los motiva a mantenerlas y enriquecerlas.
- Para fomentar la creatividad en los niños, es importante que ellos cuenten con los espacios, el tiempo y los materiales necesarios para expresarse a través de diferentes formas artísticas. La variación tanto de las posiciones de los niños en el espacio como de los recursos (tamaño, forma, colores y otros) y materiales, junto al uso de elementos elaborados y naturales (arena, barro, tierras de colores), es fundamental para apoyar la originalidad.
- El dibujo es una importante manifestación de la función simbólica, que involucra un proceso en el cual se aprende a observar la realidad y a representarla en una superficie. Esta elaboración se va ampliando progresivamente a medida que los niños van incorporando otros aspectos y dimensiones, como por ejemplo: detalles más específicos de la figura

humana, secuencias y relaciones espaciales. Al respecto, para potenciar sus capacidades de representación, es conveniente partir siempre de lo que las niñas y niños pueden dibujar, para así poder apoyarlos a través de comentarios y sugerencias que les permitan tomar una mayor conciencia de los diferentes aspectos de su realidad que representan sus dibujos. Una forma es que intenten representarla fielmente a través de la observación directa; otra, que dibujen libremente sin una consigna preestablecida; lo importante es conjugar posibilidades que generen confianza para que expresen lo que sienten o saben.

7. Wearable electronics by Philips

La tendencia actual es a acercar la tecnología a las actividades cotidianas, hacerla cada vez más próxima al “entorno inmediato”. Desde las capacidades cognitivas, la tecnología no se debiera entender como un inconveniente para los niños de hoy, pues “son cada vez más receptivos a entenderla como algo doméstico, muchas veces entendiéndolo más fácil y rápido que un adulto”(Pablo Díaz).

The challenge

In 1995, Philips Design showed the world, through its project Vision of the Future, the first idea of wearable electronics. Wearable electronics, as opposed to wearable computers, are not portable miniaturized pieces of hardware but rather garments with embedded functionalities. These textile materials are able to transport and display data (conductive fibres, flexible displays, embroidered switches etc).

The challenge for Philips Design in this research domain was threefold.

The first challenge was to develop applications and technologies responsive to human needs identified throughout socio-cultural research, forming attractive propositions for possible partners.

Secondly, to develop relevant technologies and textiles capable of supporting such applications.

And thirdly, to establish partnerships with non-competitive industries that would share the same vision to help in the development of wearable electronics for the creation of Ambient Intelligence solutions for the domestic or personal domain.

The solution

Since 1995, the Intelligent Fibres Division of Philips Design also in collaboration with Philips Research has developed several ideas, prototypes and actual products. The concepts illustrate numerous possible applications for wearable electronics and some of them have been collected in the book New Nomads.

Thanks to press attention and to the publication of the book, several potential partners have approached Philips Design since 1999.

The result

The first wearable electronics garments to be put on the market were the ICD+ jackets, co-developed and designed by Philips Design and Philips Research for Levi's. The jackets included communication (phone) and entertainment (MP3 player) functions and their purpose in the Levi's strategy was to contribute to the image change that the fashion brand was looking for in early 2000. Produced in limited numbers in winter and spring models, the jackets were quickly sold out.

The second concrete realization of a wearable electronics concept was the Q4 Plugged sofa, introduced at the Milan Furniture Fair in 2001 and currently in production by Felicerossi in Italy.

In 1999, Philips Design also started a research and design collaboration with Nike. The first results of that collaboration are the range of audio products that will be available on the market from late 2002.

The two companies are continuing the collaboration to take wearable electronics one step further. In fact, all these developed and commercialized products are still hardware-based. The challenge is now to make our technology flexible enough so it can be fully embedded into fabrics, and to develop new, smooth types of interfaces through textiles allowing total comfort.

is a typical example of how design can be a leader in the development of new partnerships and new business models. A technology company alone is not sufficient to deal with the complexity of new products types of this nature and, also for branding issues, needs to join forces with companies leading in the markets in which Wearable Electronics can be applied, such as fashion or home furnishing.

8. Glosario

El glosario se ha sacado del Diccionario de La Real Academia Española, y complementado con el "Diccionario Sinónimos" (filosófico), de Roque Barcia.

Aspecto: Apariencia de las personas y los objetos a la vista.

Apariencia: Aspecto o parecer exterior de alguien o algo.

Instrumento musical: conjunto de piezas que se disponen de modo que sirva para producir sonidos musicales.

Los aparatos son "los que posibilitan la extensión de las facultades humanas". Un instrumento "permite descubrir datos que escapan a la capacidad humana". Un micrófono, por ejemplo, es un aparato, un microscopio es un instrumento. Taller Quezada, 2005.

Actitud: Postura del cuerpo humano, especialmente cuando es determinada por los movimientos del ánimo, o expresa algo con eficacia. Disposición de ánimo manifestada de modo evidente.

Asociación de conducta: Relación funcional que se forma entre estímulo y respuesta como resultado de la experiencia. Es deducible.

Conducta: Comportamiento. Manera con que los hombres se comportan en su vida y acciones. Conjunto de las acciones con que un ser vivo responde a una situación.

Ejecutar: Poner por obra algo. Desempeñar con arte y facilidad algo. Tocar una pieza musical.

Emoción: Interés expectante con que se participa en algo que está ocurriendo.

Experimentación: Acción de experimentar. Método científico de investigación, basado en la provocación y estudio de los fenómenos.

Experimentar: Probar y examinar prácticamente la virtud y propiedades de algo. Notar, echar de ver en uno mismo una cosa, una impresión, un sentimiento, etc.

Dicho de una cosa: Recibir una modificación, cambio o mudanza.

Explorar: Reconocer, registrar, inquirir o averiguar con diligencia (con cuidado) una cosa o un lugar.

Háptico: estrictamente hablando significa todo aquello referido al contacto. Sin embargo algunos teóricos como han extendido el significado de la palabra 'háptica' de manera que con ella hacen alusión a todo el conjunto de no visuales y no auditivas que experimenta un individuo.

Infante: Niño que aún no ha llegado a la edad de siete años.

Instrumento musical: Aparato destinado a producir sonidos musicales. Conjunto de piezas dispuestas de modo que sirva para producir sonidos musicales.

Instrumento: Objeto fabricado, formado por una o varias piezas combinadas, que se utiliza para facilitar trabajos o para producir algún efecto; lo que sirve de medio para hacer una cosa o conseguir un fin.

Interpretar: Ejecutar una pieza musical mediante canto o instrumentos.

Kinética: cinética

Método: modo de decir o hacer con orden.

Metodología: ciencia del método. conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

Niño: Que está en la niñez. Que tiene pocos años. Que tiene poca experiencia. Que obra con poca reflexión y advertencia. Novato, Inexperto, infante.

Párvulo: Dicho de un niño: De muy corta edad.

Percepción: Sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos.

Percutir: Dar golpes repetidos, golpear.

Protagonista: Persona o cosa que en un suceso cualquiera desempeña la parte principal. Personaje principal de la acción en una obra literaria o cinematográfica.

Protagonizar: Desempeñar el papel más importante en cualquier hecho o acción.

Recreación: Diversión para alivio del trabajo.

Reverberar: Dicho de un sonido: Reflejarse en una superficie que no lo absorba.

Sensación: Efecto de sorpresa, generalmente agradable, producido por algo en un grupo de personas.

Sensibilidad: Capacidad de respuesta a muy pequeñas excitaciones, estímulos o causas.

Sonido: sensación producida en el órgano del oído por el movimiento vibratorio de los cuerpos, transmitido por un medio elástico, como el aire. en física, vibración mecánica transmitida por un medio elástico.

Táctil: Perteneciente o relativo al tacto. Que posee cualidades perceptibles por el tacto, o que sugieren tal percepción.

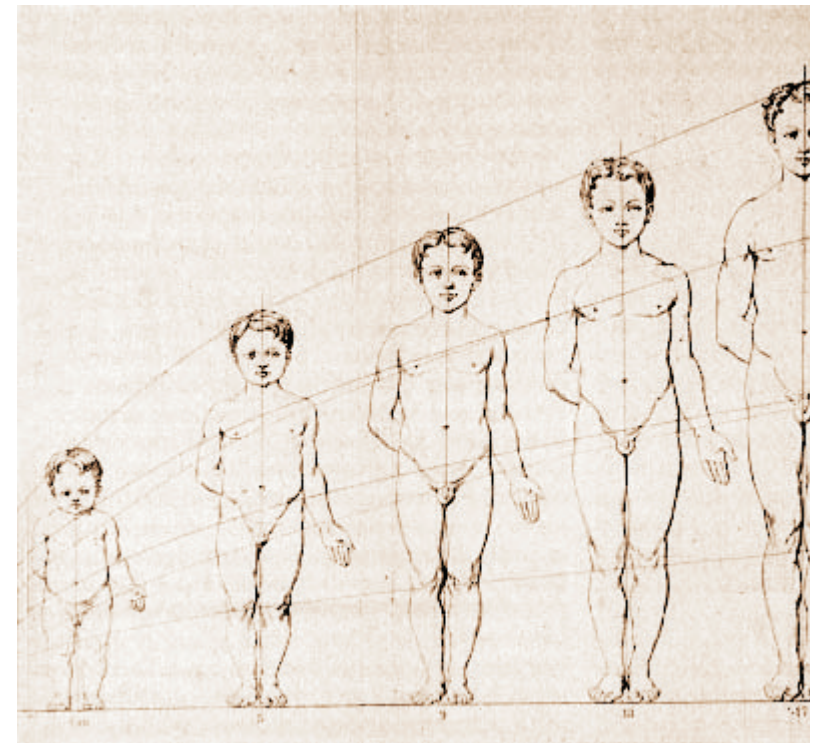
9. Fuentes de información

Entrevistas personales

Paula Lacerna, Doctora en Neuropsicología, U. Católica de Chile.
Connie Wanner/Psicóloga
Fabiola Salas Galaz/Psicóloga
Gloria Alcaíno/Psicopedagoga
José Miguel Candela/ Músico y director de la Com. de Música Electroacústica de Chile
Pablo Díaz/Músico y profesor universitario

Bibliografía

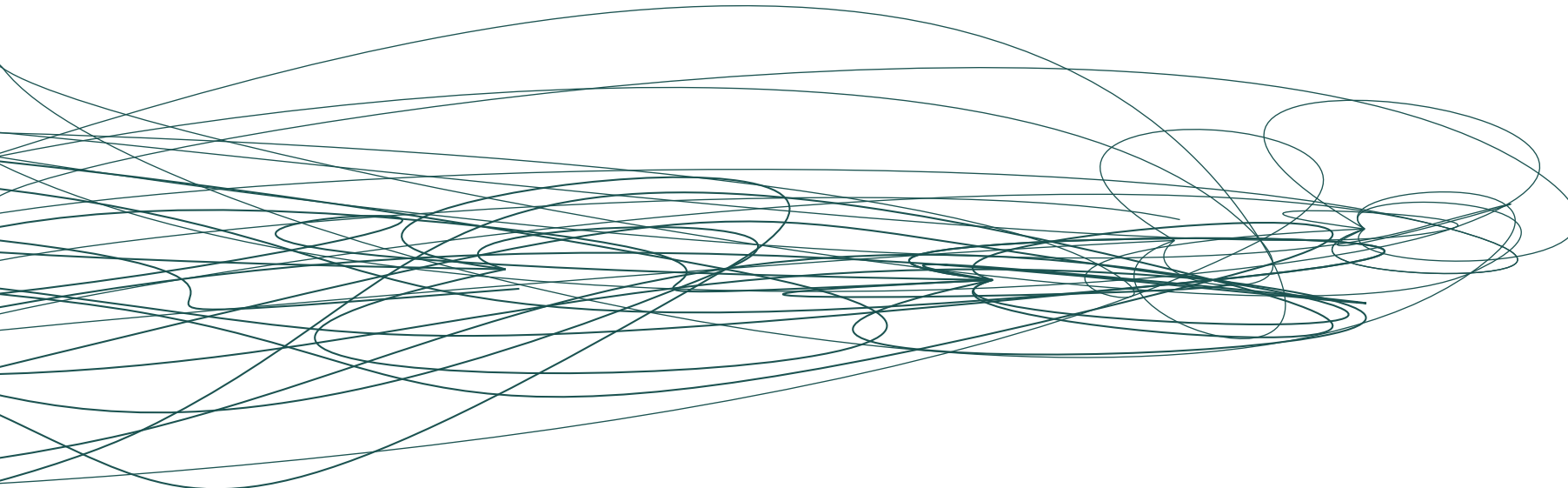
Álvarez-Frauenberg-Montero-Salah/Importancia de la Música en la Educación Parvularia/Bibl. Universidad Andrés Bello/Stgo. 1999.
Bases Curriculares para la Educación Parvularia/Ministerio de Educación/Gobierno de Chile/Stgo, 2004.
Bernad Löbach/Diseño Industrial/G. Gili/Barcelona, 1976
Coren-M. Wrad-T. Enns/Sensación y Percepción/Edit. McGraw Hill/México, 2001.
Diccionario Enciclopédico Grandes Genios De La Música/Edit. Sarpe/1997.
El Mercurio/Revista El Sábado n°345/Revistas El Mercurio/Stgo, abril del 2005.
Gloria Alcaíno/Sugerencia de Actividades para Trabajar las Artes Musicales Como Apoyo al Proceso de Aprendizaje de la Lectoescritura de Niños y Niñas de NB1/Tesis/Stgo, 2003.
Gui Bonsiepe/Del Objeto a la Interfase/Ediciones Infinito/Argentina, 1999.
Humberto Eco/Cómo se Hace una Tesis/Gedisa Editorial/Barcelona, 2004.
I. A. Kapandji/Cuadernos de Fisiología Articular/Barcelona, 1977.
Jean Piaget/Epistemología de la Actividad Lúdica/Edit. Europa/México, 1977.
José Subirá/Teoría Musical/Madrid, 1990.
Kurt Pahlen/Síntesis del Saber Musical/Emecé Editores/Bnos. Aires, 1992.
Lev Semionovich Vygotsky/Pensamiento y Lenguaje/Bnos. Aires, 1964.
Pablo Díaz/Apuntes Personales/Instituto Profesional de Chile, 1985.
Pilar Lago Castro/Revista Recrearte/Barcelona, 1991.
Roberto Araya/La Inteligencia Matemática/Edit. Dolmen/Bnos. Aires, 1996.
Tulio Fornari/Las Funciones de la Forma/Uama-Tilde/Méjico, 1989.





Universidad de Chile

PRE-INSTRUMENTO PARA EL APRENDIZAJE DE MÚSICA EN NIÑAS Y NIÑOS PREESCOLARES



**Verspætet
aber Zeitig....**

**Zuer Dich,
Mei' Liebling Bayrisch**