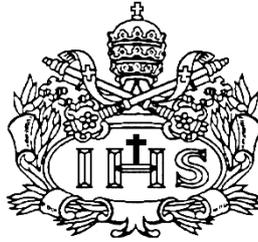


**MUNDO ARMONIA
JUEGOS MAGICOS DE IGUALDAD**



AUTOR

JORGE LUIS MONTENEGRO PACHECO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL
Bogotá D.C.
2010**

**MUNDO ARMONIA
JUEGOS MAGICOS DE IGUALDAD**



AUTOR

JORGE LUIS MONTENEGRO PACHECO

Presentado para optar al título de DISEÑADOR INDUSTRIAL

DIRECTOR

LUIS MIGUEL TARQUINO PUERTO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL
Bogotá D.C.
2010**

Nota de Advertencia: **Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946.**

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por qué no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por que las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

AGRADECIMIENTOS

A dios y a mi familia por ser los principales pilares de mi educación.

MUNDO ARMONIA, JUEGOS MAGICOS DE IGUALDAD

TABLA DE CONTENIDOS

1.TEMA DEL PROYECTO

2.TITULO DEL PROYECTO

3. NOMBRE

4. INTRODUCCIÓN

5. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

5.1 PRIMERA INFANCIA, EXCLUSION EDUCATIVA

5.2 PLAN DECENAL DE EDUCACION

6. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

7. JUSTIFICACIÓN

7.1 Importancia del desarrollo de la inteligencia musical en los niños

7.2 DISEÑO, MÚSICA Y CONOCIMIENTO

8. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

8.1 EL JUEGO

8.2 EI JUEGO DEL MIMICRY

8.3. JUEGO Y MÚSICA

8.4 MOVIMIENTO

8.5 JUEGO, MÚSICA Y MATEMATICA

9. PERFIL DEL USUARIO

9.1 VISIÓN Y CEGUERA; DESARROLLO Y EVOLUCIÓN

10. OBJETIVOS.

10.1.GENERAL

10.2.ESPECÍFICOS

11. LÍMITES

12. ALCANCES

12.1 A CORTO PLAZO

12.2 A LARGO PLAZO

13. REQUERIMIENTOS, DETERMINANTES Y NORMATIVAS

14. PROPUESTA PROYECTUAL/PROTOCOLOS DE COMPROBACIÓN

1. TEMA DEL PROYECTO: Diseño y música en la enseñanza de las matemáticas a niños con discapacidad visual.

2. TITULO DEL PROYECTO: Juego lúdico matemático basado en la teoría musical

3. NOMBRE: Mundo armonía; Juegos mágicos de igualdad.

4. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, los seres humanos inmersos en el estudio de la música han demostrado habilidades que van más allá de su profesión, cosas sencillas pero útiles tales como mejoras en razonamientos mentales, relaciones sociales, fluidez de expresión, control motriz y corporal, etc. Es posible afirmar que dichas características son fácilmente detectables en cualquier individuo independiente de su oficio o profesión, sin embargo, varios estudios permiten identificar estas destrezas como el común denominador en profesionales y practicantes de la música. Al entender esto resulta interesante indagar en los procesos del conocimiento relacionados con la música y como estos permiten realizar acciones de mayor complejidad a quienes estudian y ejercen dicha disciplina.

“Contestando las preguntas por qué y para qué los niños aprenden música, se puede afirmar que se ha encontrado la cercana relación de la música con otras competencias intelectuales lo que permite concluir que entre más temprano se establezca un contacto serio con la música, mayor oportunidad se tiene que a través de su práctica se fortalezcan otras dimensiones del ser humano.”¹

Entendiendo la influencia e importancia de la música en el desarrollo motor e intelectual de las personas, nace el interés de aplicar conceptos musicales en el proceso de aprendizaje infantil, a razón de encontrar dificultades en el acceso a la educación musical por factores sociales, culturales y económicos.

Desde el diseño industrial como disciplina se entiende la necesidad de implementar creaciones que faciliten y mejoren la calidad de vida de las personas, este fin da una

¹ Edgar Williems, oído musical: la preparación auditiva del niño. Editorial Paidós Ibérica, Barcelona 2001

dirección más clara en el ejercicio profesional del diseñador. Actualmente resulta evidente como el mundo y sus habitantes muestran distintas facetas, y en muchas ocasiones, se discrimina a poblaciones con algún tipo de limitación física o mental. Teniendo en cuenta que este factor social se encuentra presente en nuestro cotidiano vivir, se identifico la relación entre el proyecto y la población con discapacidad visual, arrojando así la intención principal del mismo; cruzar diseño y música con el fin acercar a las personas a una educación especial, que les permita consolidar las bases necesarias para su desarrollo y desempeño en la sociedad.

5. ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA

Actualmente el retraso en el desarrollo educativo (“incapacidad para un desarrollo adaptado del organismo y de medio externo, lo que implica un ritmo lento en el desarrollo.”) en personas con discapacidad visual responde a la indiferencia y el rechazo de la sociedad, esto a causa de su condición económica y cultural. Según el último censo realizado en 2005 por el DANE en el país existen 1.140.285 personas con discapacidad visual, de las cuales el 82% (935.033 personas) pertenece a la población con menores recursos, estos datos también muestran que los índices de atención a la población ciega a escala nacional están por debajo de los índices de atención de la población en general. El 35% (399.099 personas) de esta población no está afiliada al sistema de salud, el 69% (786.796 personas) de las familias no han recibido orientación para el manejo de la discapacidad, el 30.6% (348.927 personas) carece de estudios, y el índice de analfabetismo triplica la tasa del país y su tasa de desempleo cuadruplica el promedio nacional.²

Estas cifras nos alertan sobre los posibles problemas de aprendizaje debidos a los métodos y parámetros de enseñanza, que si bien siguen un conducto tradicional, no son los adecuados para esta población específica.

² <http://www.avanza.org.co/index.shtml?apc=destacados;;;9;&x=1653814>

5.1 PRIMERA INFANCIA, EXCLUSIÓN EDUCATIVA

Según el ministerio de educación la estimulación en la primera infancia se entiende como el “proceso continuo y permanente de interacciones y relaciones sociales oportunas y pertinentes, que posibilitan a los niños potenciar sus capacidades y adquirir las competencias para la vida, en función de un desarrollo pleno que propicie su constitución como sujetos”.³ Con esto se entiende la importancia de la estimulación temprana en procesos futuros de razonamiento y relaciones sociales del individuo, sin embargo, se deja de lado a personas con necesidades especiales como lo son aquellos con discapacidad visual.

En algunos casos estas personas reciben apoyo y refuerzo educativo, sin embargo este no se les presta antes de los 5 años de edad, debido a que no existen herramientas ni métodos especializados para incentivar el aprendizaje en la primera infancia a personas con discapacidad visual, lo cual conlleva a un retraso significativo frente a niños aptos visualmente.

A modo de entender el concepto de “retraso” se expone la siguiente tabla comparativa entre niños con discapacidad visual y niños sin discapacidad de 3 a 5 años y 6 a 8 años.

TÍPICO	Vs.	ATÍPICO
ETAPA DEL DESARROLLO: 3 – 5 Años		
3 – 5 Años		Alrededor de los 5 años
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo Motor: escala, corre, y salta a su propio ritmo ▪ Control de esfínteres: Integra sus habilidades de entrenamiento en uso del baño ▪ Desarrollo motor fino: sostiene un lápiz, manipula objetos pequeños, recorta con tijeras ▪ Participa en juegos dramáticos complejos ▪ Interactúa con niños de la misma edad y participa en juegos cooperativos ▪ Lenguaje: Uso de frases, expresión de 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausencia o muestra mínima de balance al correr ▪ No se observa anticipación en el uso del baño; accidentes frecuentes en este aspecto ▪ Dificultades al copiar una cruz (3er año), un círculo (4to año), un cuadrado (5to año). ▪ Dificultades al dibujar figuras simples o formas representativas ▪ Ausencia o control mínimo al manipular tijeras ▪ Ausencia o mínimo conocimiento

³ Ministerio de Educación Nacional. Educación para la Primera Infancia ¿Qué es la educación inicial?
On line: <http://www.mineducacion.gov.co/primerainfancia/1739/article□177857.html>

deseos e ideas	acerca de su propio sexo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Narra historias simples, genera preguntas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación limitada a la suplencia de necesidades básicas, señalamiento o utilización de frases cortas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Demuestra empatía 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrolla el sentido de identidad y de género, masculino/femenino 	

TIPICO	Vs.	ATIPICO
ETAPA DEL DESARROLLO: 6 – 8 Años		
6 – 8 Años		Hacia el final de los 6 años
Habilidades motoras complejas: monta en bicicleta, hace deportes, participa en juegos organizados (fútbol, baseball, etc.)		Movimientos torpes al correr: falta de balance
Desarrollo de habilidades de escritura: comenzando con la escritura de simples palabras hasta escribir frases largas y párrafos cortos		Dificultades al pintar /escribir: producción escrita
Manipulación de herramientas para cortar, cortar y pegar a su propio ritmo		Necesidad de ayuda al manipular herramientas sencillas (como por ejemplo al cortar)
Adquisición de habilidades de lectura: comenzando desde la posibilidad de captar palabras simples, hasta la capacidad de leer textos cortos y pequeños capítulos de libros		Habilidades en lectura en proceso de aparición: reconocimiento y lectura oral de palabras
Entiende y es capaz de ejecutar tres órdenes sencillas		Necesidad de ayuda en el momento de ejecutar ordenes sencillas en el salón de clase
Habilidades complejas del lenguaje: narración y descripción de experiencias, incluyendo fantasías		Dificultad en la narración secuencial de eventos. Habilidades en el lenguaje oral limitadas a nombrar y evocar sucesos simples
Habilidades en juegos cooperativos: capacidad de llevar a cabo juegos con reglas específicas		Preferencia por el juego solitario. Posibilidades de juegos paralelos solo en mínimas ocasiones. Dificultades para conseguir amigos.

5.2 PLAN DECENAL DE EDUCACION (VER ANEXO 1)

Por medio del plan decenal de educación (2006) se instauraron ciertas normas que aseguran el buen manejo de la educación tanto par a las instituciones como para los alumnos.

“La contundencia del tema a lo largo del proceso garantizó que Desarrollo Infantil y Educación Inicial se consolidara como uno de los diez temas del Plan, y sirvió como referente conceptual para fortalecer la Política Educativa para la Primera Infancia.”⁴

En el mismo se plantean diversos puntos a tener en cuenta en aspectos educativos, sin embargo, es evidente como se esquivan dichos lineamientos hacia la población con discapacidad visual;

“En el tema Desarrollo Infantil y Educación Inicial se establecen cuatro macroobjetivos:

- 1) Universalidad: garantía de acceso, permanencia, cobertura e Inclusión.
- 2) Corresponsabilidad, intersectorialidad y articulación. 3) Calidad: formación de agentes educativos. Infraestructura, dotación, modalidades de atención, modelos pedagógicos.
- 4) Financiación.”⁵

En el marco de los macroobjetivos se evidencia la falta de aplicación hacia la educación especial de niños con discapacidad visual, al revisar algunos temas como la exclusión, dotación, modelos pedagógicos, garantía de acceso, etc.

6. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Mas allá de encontrar la discapacidad visual como un factor que determina estilos de vida especiales en quienes la poseen, también implica un comportamiento específico hacia a ellos. Cuando las instituciones y los métodos educativos imponen la adaptación del discapacitado a sus recursos tradicionales (pensados en función de personas aptas

⁴ <http://www.plandecenal.edu.co>

⁵ IBIDEM

visualmente), o peor aun cuando son privados de los mismos, están aportando directamente al retraso y a la exclusión de la cual son objeto.

Desafortunadamente, las condiciones socioeconómicas también son determinantes en la educación actual colombiana. Independiente de las características físicas o mentales de las personas, se afirman características o condiciones por el simple hecho de nombrar el acceso económico en nuestro país. Cuando mencionamos comunidades de bajos recursos encontramos que ese pensamiento negativo es el que discrimina a ciertas familias y sectores desfavorecidos del país, a su vez, al existir un porcentaje tan alto (82%) de población con discapacidad visual de bajos recursos, se demuestra como gran parte los problemas de aprendizaje y acceso a la educación se deben al aislamiento y limitación por parte del resto de la sociedad.

*“La exclusión social, la pobreza y la desigualdad de las cuales son objeto estas personas hacen que en la sociedad colombiana se presenten imaginarios negativos sobre ellos. Por eso casi no existen oportunidades laborales, sus niveles educativos son bajos y enfrentan dificultades en el acceso a la información, entre otros aspectos”.*⁶

Si bien los recursos económicos no son la causa del problema, si obstruyen el camino hacia el reconocimiento laboral y educativo a quienes poseen discapacidad visual, siendo rechazados y excluidos de la sociedad “normal” al intentar forzar el aprendizaje a sistemas pensados para otro target (aptos visualmente). Para esto, es necesario reforzar los procesos pedagógicos existentes, diseñando nuevas formas de enseñanza que fortalezcan y mejoren los conocimientos de dicha población, con el fin de cambiar ese imaginario negativo y en muchas ocasiones equivoco por parte del resto de la población.

⁶ <http://www.avanza.org.co/index.shtml?apc=destacados;;;9;&x=1653814>

7. JUSTIFICACIÓN

¿Por qué es diseño industrial Javeriano?

Como diseñador industrial, la postura del proyecto sigue la misión de la universidad javeriana de tratar problemas inmersos en nuestro país, como en este caso específico de la discriminación social. Cuando hablamos de población con discapacidad visual entendemos que son personas con cierta limitación física la cual les impide desempeñar labores que no han sido adecuadas a su condición, lo que nos lleva a pensar en el diseño sistemas desarrollados para suplir las necesidades de esta población en particular. Hoy en día encontramos que su condición física y económica son una causa más para su exclusión de la sociedad, negando así posibilidades de desempeño y desarrollo no solo para personas ciegas sino también para el resto de la sociedad.

¿Por qué niños de 3 a 6 años de edad?

Etapa en la que los niños con discapacidad visual demuestran un retraso significativo a causa de ser excluidos de las instituciones educativas, ya que actualmente en nuestro país solo se reciben desde los 5 años en adelante. En el momento en que un niño apto visualmente cumple la edad de 5 años ya demuestra habilidades comunicativas y analíticas (contar, sumar, restar, leer, escribir, etc.), mientras que el niño ciego en esa edad comienza de ceros su estimulación por parte de las instituciones. A su vez es la etapa en la que los seres humanos inician su proceso de reconocimiento y representación de números, figuras geométricas, juguetes, entre otros.

¿Por qué niños con discapacidad visual?

Además de la intención principal de dar un aporte significativo a esta población, desde el diseño industrial podemos decir que el componente visual es una herramienta muy fuerte como oportunidad de intervención frente a productos (medios, sistemas, servicios, etc.), al ser un componente perceptivo muy fuerte en los seres humanos y por ende en los usuarios de dichos productos. Sin embargo, en muchas ocasiones esto

encierra al diseñador en propósitos 100% estéticos dejando a un lado la funcionalidad y relación física con el usuario. Por esta razón, resulta necesario pensar en función de quien carece de percepción visual, al enfocarse en un resultado totalmente funcional que transite por caminos multisensoriales diferentes a la visión.

¿Por qué diseño y música en la niñez?

Al Transformar conceptos y atributos básicos de la música en un lenguaje de diseño objetual, se quiere mejorar el método tradicional en la pedagogía hacia niños con discapacidad visual. El proyecto pretende promover e incentivar el aprendizaje de las matemáticas mediante la abstracción de formas inmersas en la música (armonía, melodía y ritmo) hacia un resultado de diseño objetual, basado en los mismos conceptos pero con otro lenguaje.

7.1 Importancia del desarrollo de la inteligencia musical en los niños

Es importante recalcar la intención de generar ese “despertar musical” en los niños, y así asegurar un desarrollo más amplio en términos de motricidad, coordinación, entendimiento, y otras habilidades que ayudaran al niño a desenvolverse mejor en diversas áreas de la matemática, sin ser estas necesariamente relacionadas con la música. Para esto es necesario analizar las diversas formas cognitivas en que concebimos las cosas a nuestro alrededor, en este caso específicamente dentro de la música para así entender y aprovechar sus cualidades pedagógicas.

“Dentro del método de las inteligencias múltiples encontramos como el pensamiento musical lógico se guía persiguiendo un resultado el cual está implícito constantemente, es decir las acciones que realizamos tienen una retroalimentación constante, esto en términos de un niño se puede traducir a una simple acción, como pulsar la tecla de un piano y escuchar su sonido resultante de inmediato. Ampliando esto mas allá de la música nos da una guía de la respuesta que tiene el niño frente estímulos externos, generados por acciones propias, y como estos les puede permitir expresar formas más complejas y elaboradas. En los niños, el efecto musical se evidencia en la recordación que esta les genera, y como en cierto punto llegan a repetir literalmente lo que escuchan, lo cual esta mediado por el inconsciente y en la medida que se repite entra a

ser una acción mas consciente y controlada; este fenómeno lo podemos llamar también como memoria tonal siendo absorción de diversas experiencias tonales, sería como hablar de memoria grafica si hablamos de imágenes, literaria frente a palabras, etc. La ventaja en cuanto a la memoria tonal o musical, es que se sucede de una forma más natural, ya que los atributos de la música (melodía, ritmo, armonía) son provenientes de la naturaleza (animales, entornos, seres humanos).⁷

Existen diversas características que permiten identificar a las personas con discapacidad visual como un grupo personas con una respuesta a estímulos auditivos y táctiles muy alta, esto abre las puertas a trabajar el diseño y la música como herramientas pedagógicas de primer nivel hacia su desarrollo educativo:

- Los sonidos son muy interesantes para el niño ciego, este debe aprender que los sonidos tienen una causa y que el mismo debe producirlos y entenderlos lo que significa un paso más desde el oír pasivo a la actividad.
- La localización de los diferentes sonidos en los alrededores debe ejercitarse, si el niño es capaz de localizar sonidos, existe una buena posibilidad acelerar y estimular el desplazamiento por sus propios medios (gatear, caminar.)
- Para un niño ciego, la única evidencia posible de que las cosas y las personas siguen existiendo cuando no están en contacto inmediato con él es el sonido que producen. Por tanto la coordinación audio manual tiene gran importancia para el niño ciego, y no se da hasta el primer año. Es más tardía que la coordinación viso manual.
- La información hacia niños ciegos debe ser conducida de forma intencional, preferiblemente con estimulación multisensorial (estimulación sensorial debe darse de forma asociada).
- Percepción selectiva: el niño debe aprender a ejercitar un control mental con la percepción selectiva, pues la presencia de sonidos no significa necesariamente que el individuo los escucha.

⁷ Howard Gardner, teoría de las inteligencias múltiples: fragmento de su libro Frames of Mind, 1983.

- Estimulación auditiva sin significado puede provocar una actividad repetitiva y respuestas ecolalias⁸ e inhibir el uso de la entrada auditiva como un medio de aprendizaje.
- El aprendizaje debe dirigirse a la relación entre el lenguaje y el desarrollo auditivo, el uso del oído como un medio primario de aprendizaje, el desarrollo de habilidades eficientes para escuchar.

7.2 DISEÑO, MÚSICA Y CONOCIMIENTO

Al trazar vínculos entre diseño y música, surge la inquietud por profundizar en los procesos constructivos de la música desde la mirada del diseñador, al tomarla como alimento e inspiración hacia el diseño industrial.

Cuando pensamos en música desde posiciones distantes o ajenas a ella (otras disciplinas, desinterés, desconocimiento, etc.), la entendemos como un resultado sonoro de un estímulo determinado, si bien es verdad, es una concepción muy superficial de lo que es en realidad. La música habla diversos lenguajes, hasta matemáticas, arte, geometría, composición, expresión, etc. Tantos que resulta inevitable explorarlos con el ojo del diseñador, del creador objetual, para aprovechar estas virtudes y así aplicarlas en otro contexto no musical.

8. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

El proyecto pretende estimular el aprendizaje de las matemáticas mediante el acercamiento inconsciente a dicho tema, basado en la estimulación sonora y musical en niños con discapacidad visual. Todo esto por medio del juego y la interacción lúdica.

A su vez, el proyecto busca incentivar a las instituciones a fomentar la educación en niños menores de 5 años, para así lograr los procesos de inclusión tratados en distintas leyes y decretos. **(VER ANEXO 2)**

⁸ repetición involuntaria de las palabras o frases oídas, en lugar de dar respuesta. diccionario Larousse

8.1 EL JUEGO

Se articulara el juego como eje central del proyecto, Al encontrar la gran influencia sobre los procesos de atención en los niños.

El juego entendido como *“una acción libre ejecutada “como si” y sentido como situada fuera de la vida corriente, pero que, a pesar de todo, puede absorber por completo al jugador, sin que haya en ella ningún interés material ni se obtenga en ella provecho alguno, que se ejecuta dentro de un determinado tiempo y de un determinado espacio, que se desarrolla en un orden sometido a reglas y que origina asociaciones que propenden a rodearse de misterio o a disfrazarse para destacarse del mundo habitual”*⁹, puede instaurar en una serie de valores en términos comporta mentales por parte del niño tales como:

- Noción de orden.
- Cumplimiento de reglas y parámetros.
- Compromiso.
- Desarrollo de la imaginación.
- Dar sin esperar.

Valores necesarios en el desarrollo pedagógico dentro y fuera del aula, lo cual es un factor indispensable para el mejoramiento de los procesos retentivos y aplicativos por parte del niño ciego.

“Dentro del campo de juego existe un orden propio y absoluto, el juego crea orden, es orden. Lleva al mundo imperfecto y la vida confusa una perfección provisional y limitada, puesto que la desviación más pequeña estropea todo el juego, le hace perder su carácter y lo anula. Esta conexión íntima con respecto al orden es el motivo de por qué el juego parece radicar dentro del campo estético, porque en la tendencia del juego a la belleza, el factor estético es idéntico al impulso de crear una forma ordenada que anima

⁹ HUIZINGA JOHAN , HOMO LUDENS, trad. Del FCE, México, 1943.

*al juego en todas sus figuras: El juego oprime y libera, el juego arrebat, electriza, hechiza.*¹⁰

A su vez, se atribuyen conceptos estéticos y artísticos a la acción de jugar, llenos de riqueza emocional y creativa, lo cual que liga aun más la intención de diseño frente al aprendizaje lúdico.

Es necesario encontrar un punto de conexión tal que permita al niño enfocar toda su atención sobre una actividad específica, tal como se menciono anteriormente, será el juego el que propicie dicho enfoque. Podemos afirmar que el juego no solo asegura la atención sostenida del niño, sino también la actividad física constante, lo cual es una variable de suma importancia en el desarrollo motriz del niño ciego al manejar conceptos como la espacialidad.

*“Mientras se juega hay movimiento, un ir y venir, un cambio, una seriación, enlace y desenlace, y después permanece en el recuerdo como creación o como tesoro espiritual, es transmitido por tradición y puede ser repetido en cualquier momento, otra de sus propiedades esenciales.”*¹¹

Con el fin de entender la clasificación del juego en términos perceptivos por el hombre, se muestra la siguiente tabla desde la mirada del autor:

Distribución de los juegos¹²

Agon (Competencia)	Alea (Suerte)	Mimicry (simulacro)	Ilinix (Vértigo)
Carreras} No reglas	Rondas infantiles	Imitaciones infantiles	“mareo” Infantil
Luchas } Mentadas	Cara o cruz Apuesta	muñeca, panoplias Máscara	Tiovivo Sube y baja
Etc.	Ruleta	Disfraz	Vals
Atletismo		Teatro artes del	Volador
Boxeo	Loterías simples	espectáculo en	Atracciones de feria
Billar	compuestas o	general	esquí

¹⁰ IBIDEM

¹¹ IBIDEM cita 9

¹² Los juegos y los hombres; La máscara y le vértigo, Roger Caillois. Fondo de cultura económica, México.

Esgrima	de aplazamiento	Alpinismo
Damas		Cuerda floja
Futbol		
Ajedrez		
Competencias deportivas en general		

8.2 EI JUEGO DEL MIMICRY

“No es la vida corriente, o la vida propiamente dicha, más bien consiste en escaparse de ella a una esfera temporal de actividad que posee su propia tendencia, que puede absorber por completo, y en cualquier momento, al jugador.”¹³

Se trabajara el juego dentro del concepto del mimicry el cual plantea la acción de jugar como un disfraz, una puerta fuera de la realidad. Esto con el fin de aprovechar la gran capacidad de imaginativa en la temprana edad, para hacer del juego una herramienta de mayor potencial para los fines del proyecto.

“El juego puede consistir, no en desplegar una actividad o en soportar un destino en un medio imaginario, sino en ser uno mismo un personaje ilusorio y conducirse en consecuencia.”

8.3. JUEGO Y MÚSICA

“Está lleno de las dos cualidades que el hombre puede encontrar en las cosas y expresarlas: ritmo y armonía. Otro elemento importante es la tensión, que quiere decir incertidumbre, azar; es un tender hacia la resolución.”¹⁴. Remitiéndonos a esta breve frase del autor, entendemos una pequeña relación entre el jugar y la música, lo cual introduce a su estudio de manera más profunda. Es posible afirmar que el juego y la música tienen una relación recíproca alimentándose entre sí al ser practicadas, es decir, al jugar podemos desarrollar habilidades musicales y viceversa.

¹³ IBIDEM cita 9

¹⁴ IBIDEM cita 9

“Los psicólogos nos dicen: si el espíritu de juego prevalece, el niño gustara de persistir hasta que tenga logros exitosos. Ahora es entonces capaz de alargar sus actividades de juego. Dichos juegos sirven para desarrollar propósitos en el desarrollo de habilidades motoras.”¹⁵

“El juego no solo ayuda para habilidades el desarrollo motor, sino también a un temprano despertar de las habilidades musicales.”¹⁶

8.4 MOVIMIENTO

Identificando el movimiento como parte esencial del juego hacia el pleno desarrollo multisensorial, se identifica la gran relación del mismo con el concepto de ritmo inmerso en la música.

“Como al niño le gusta el movimiento, la acción, utilizaremos también, para animar la lección, los distintos instrumentos que se utilizan en las clases de rítmica.”¹⁷

“el ritmo de una canción puede transmitirse de manera distinta que a través del oído (lo que no sucede con el timbre o la altura del sonido), por ejemplo, por presiones de la mano, por golpes dados en el hombro o la cabeza del niño. De esta forma es más tangible, la percepción rítmica es más accesible a los niños con pocas dotes rítmicas”¹⁸

Es acá donde el concepto de ritmo marca la diferencia frente a demás atributos inmersos en la música (aparte del ritmo los más generales: armonía, melodía), al trascender en estímulos auditivos a táctiles y por si al movimiento corporal, lo que asegura impulsos sensoriales al mismo tiempo. De mayor importancia, encontramos gran relación en la respuesta cognitiva de personas con discapacidad visual, ya que no solo demuestran gran sensibilidad a impulsos sonoros, sino también a impulsos táctiles los cuales guían su camino brindando fuente de información de primera mano (braille, texturas, tamaños, formas, etc.).

¹⁵ Crow and Crow, Child Development and adjustment, p.124.

¹⁶ Teaching music effectively in the elementary school, Lois Chosky. University of Calgary, p 17

¹⁷ IBIDEM Cita 1

¹⁸ IBIDEM Cita 1

Por esto se tomara el ritmo como componente musical, y así asegurar un juego multisensorial (tacto y oído) rico en actividad física y cognitiva.

8.5 JUEGO, MÚSICA Y MATEMATICA

Para acercar a los niños al concepto de cantidad (matemática), se pretende generar una dinámica que gire alrededor de atributos y conceptos inmersos en la música a través del juego, y así de manera inconsciente generar un despertar cognitivo frente a los conceptos básicos de la matemática actual. Para esto es necesario tener claros los temas a tratar en

Ambas disciplinas (música y matemática), para luego ser proyectados en resultados formales desde el diseño industrial.

Conceptos y procesos básicos de pensamiento lógico matemático en niños con discapacidad visual:¹⁹

- Tiempo espacio.
- Conceptos temporo espaciales: antes, después, arriba, abajo, atrás, adelante, izquierda, derecha.
- Figuras Geométricas: Circulo, Cuadrado, Rectángulo, Triangulo.
- Agrupación.
- Clasificación: Conjunto unitario, Vacio, Universal.
- Seriación o secuencia.
- Enumeración.
- Mayor que, menor que, igual.

¹⁹ Según trabajo de campo, Caso de estudio: CRAC (centro de rehabilitación para adultos ciegos)

Ejemplos de Conceptos y atributos musicales aplicables al proceso de acercamiento matemático en los niños:

- Ritmo: Figuras rítmicas, tiempo, compas.
- Efectos sonoros: Vibrato, eco, theremin, intensidad, tensión, etc.

Se pretende hacer un paralelo entre las formas de la matemática y la música, con el fin de identificar afinidades entre ambas disciplinas. Finalmente dichos conceptos serán los que alimenten el diseño de forma tal que el mismo comunique y hable en sus términos (música y matemática) de manera formal y física.

9. PERFIL DE USUARIO

El proyecto está dirigido a niños con discapacidad visual de 3 a 6 años de edad, como se ha mencionado anteriormente etapa en la que se destaca un retraso significativo por los lineamientos actuales de educación especial.

9.1 VISIÓN Y CEGUERA; DESARROLLO Y EVOLUCIÓN

“La evolución normal del desarrollo visual se caracteriza por la emergencia de varios esquemas fisiológicos y de conducta. En los primeros cinco años de vida, la progresión del desarrollo normal de la visión se produce en orden consistente aunque fluctuante, apareciendo funciones específicas temprano o tarde y desapareciendo o reapareciendo periódicamente antes de estabilizarse.

La interpretación entre figuras abstractas y objetos reales aumenta la capacidad de interpretación visual. El uso de símbolos de tamaño grande hace más fácil el reconocimiento visual y se puede dirigir la atención al análisis e interpretación de números y letras. Se reconoce las letras agrupadas en palabras cortas aun disminuyendo el tamaño”.²⁰

²⁰ Carlos Cesar Guzmán Mataix, enseñanza y dificultades de Aprendizaje. Editorial Escuela Española, S.A.

Para trabajar en poblaciones con discapacidad visual, y entender mejor el usuario es necesario entender el desarrollo de personas que perciben estímulos visuales en su totalidad.

A modo de síntesis, y para facilitar la interpretación en el funcionamiento visual, se expone la siguiente tabla de desarrollo en tareas y habilidades con fuerte componente visual en los primeros 5 años de vida.

1-2 Años	2-4 años	4-5 años
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de los movimientos corporales y las respuestas a estímulos visuales. - Establece relaciones objeto – espacio, objeto – objeto. - discrimina Formas geométricas. - Gusta de mirar cuentos con imágenes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Busca un juguete perdido. - Apareja cubos de colores. - Da nombre a los dibujos que ve. - Diferencia y reconoce un objeto con solo ver una de subpartes (cierre visual). - Copia figuras geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dibuja y pinta incluyendo numerosos detalles, tanto internos como externos. - Puede discriminar, reconocer y percibir semejanzas y deferencias en figuras abstractas y en representaciones como dibujos, letras y números. - asocia palabras con dibujos.

Encontramos la gran relación entre el componente visual y el entendimiento de los objetos y el entorno, teniendo así principios de noción de forma y relación espacial en los primeros años de vida. Por esto surge la necesidad de implementar nuevos estímulos perceptivos en esa edad, para asegurar un desarrollo adecuado y garantizar la igualdad de oportunidades, todo esto en beneficio de personas con discapacidad visual.

10. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Facilitar el acercamiento al aprendizaje de las matemáticas en niños con discapacidad visual de edad preescolar, por medio del diseño de un juego basado en la teoría musical.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Facilitar la integración de los niños con invidencia al conjunto de actividades académicas escolares.
- Estimular el desarrollo de las interacciones sociales entre los niños y su entorno
- Estimular el desarrollo hacia el conocimiento de cantidad y concepto de número en niños con discapacidad visual.
- Demostrar las íntimas relaciones existentes entre la música y el diseño.

11. LIMITES

- El trabajo de campo se realizara en una institución en especial.
- Falta de apoyo de parte de las instituciones por no aceptar niños menores de 5 años en sus instituciones.
- Prevención de parte de los padres en incluir a sus hijos con discapacidad visual antes de los 5 años al proceso educativo actual.
- Falta de conocimiento de parte de los educadores de los procesos de pedagogía especializada.

12. ALCANZES.

12.1 A CORTO PLAZO

- Diseño de un juego que permita la integración y el acercamiento de los niños con discapacidad visual a los conceptos básicos de la matemática.
- Realizar las comprobaciones en la institución caso de estudio (CRAC)
- Diseño de un manual de uso tanto para los familiares del niño con discapacidad como para la institución y los profesores de la misma.
- Diseño de imagen corporativa y conceptual.
- Desarrollo de nombre y logo.

12.2 A LARGO PLAZO

- Implementar el proyecto y abrir la participación de diversos mercados hacia las demás instituciones de Bogotá (INCI, INSTITUTO PARA NIÑOS CIEGOS, ETC).
- Institucionalizar la inclusión de niños con discapacidad visual a las instituciones educativas desde los 3 años de edad.
- Asegurar el cumplimiento por parte de las instituciones frente a diversos decretos y leyes frente a la obtención de elementos adecuados para la población con discapacidad visual.
- Diseñar la campaña alrededor del proyecto para generar conciencia y eliminar los imaginarios equívocos (retraso mental, falta de capacidades, falta de educación, pobreza, etc.) frente a la población con discapacidad visual

13. REQUERIMIENTOS, DETERMINANTES Y NORMATIVAS.

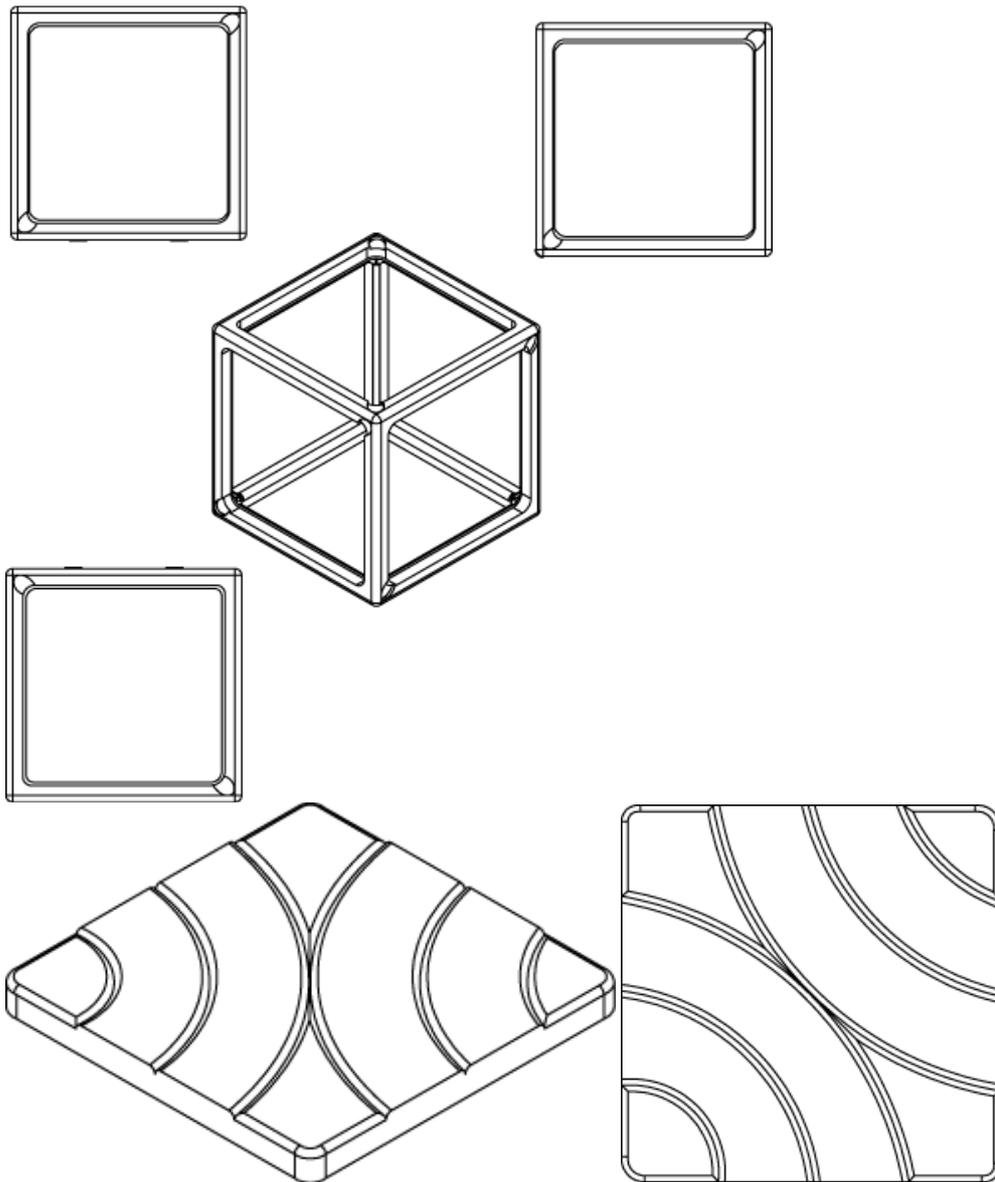
DE USO

DETERMINANTES	REQUERIMIENTOS	NORMATIVAS	RESPUESTA DE DISEÑO
El niño de 0 a 5 años se mete todo en la boca, puede tragar elementos hasta de 5 cm	<ul style="list-style-type: none"> - Los materiales deben ser libres de elementos tóxicos. - No debe tener partes de menos de 5 cm para evitar que sean tragadas. 	<p>Resolución # 3158 de 2007 artículo 5°.- requisitos.</p> <p>-j) Los materiales deben estar libres de, 0.2 µ g de antimonio, 1µ g de arsénico, 25 µ g de bario, 0.6 µ g de cadmio, 0.3 µ g de cromo</p> <p>0.7 µ g de plomo, 0.5 µ g de mercurio,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los materiales serán libres de los químicos establecidos en la normativa -no tendrá accesorios de menos de 5 cm
El niño ciego se guía por el tacto para identificar su espacio	Debe haber contraste de texturas y de formas que indiquen al niño como interactuar.		Tendrá combinación de distintos materiales para que comunique mejor los conceptos táctiles.
MAMA / profesora -Fácil de manipular y de cambiar de un uso al otro	<ul style="list-style-type: none"> -Los mecanismos de cierre no deben dañarse, ni trabarse. -No debe ser necesaria la fuerza para abrir, cerrar o cambiar de opción 		-Tanto el niño como la mamá deben estar familiarizados con los mecanismos del objeto (modularidad, encajes, cierres, etc.)

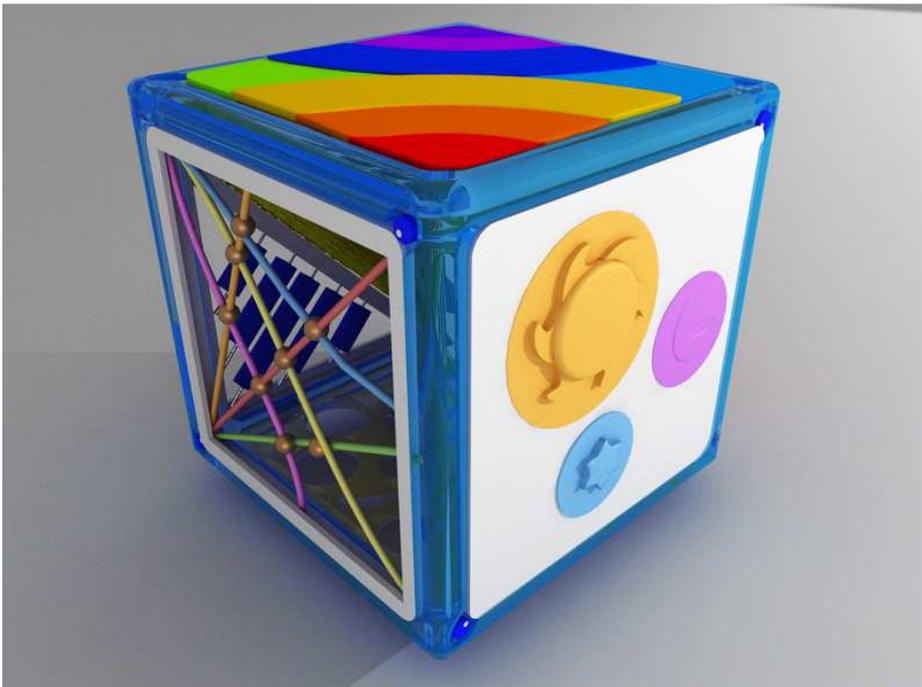
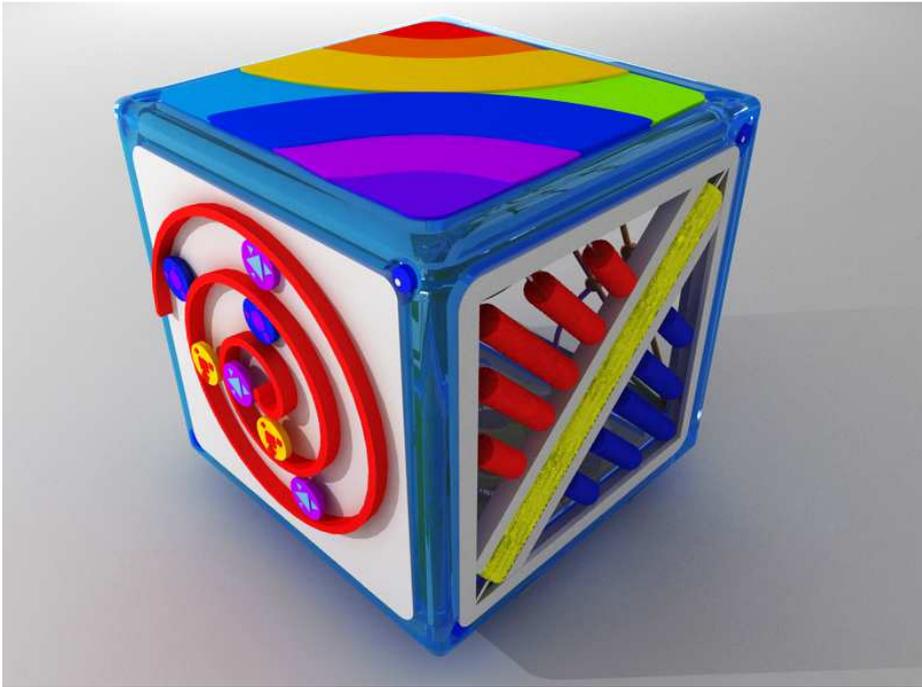
NORMATIVAS (VER ANEXO 3)

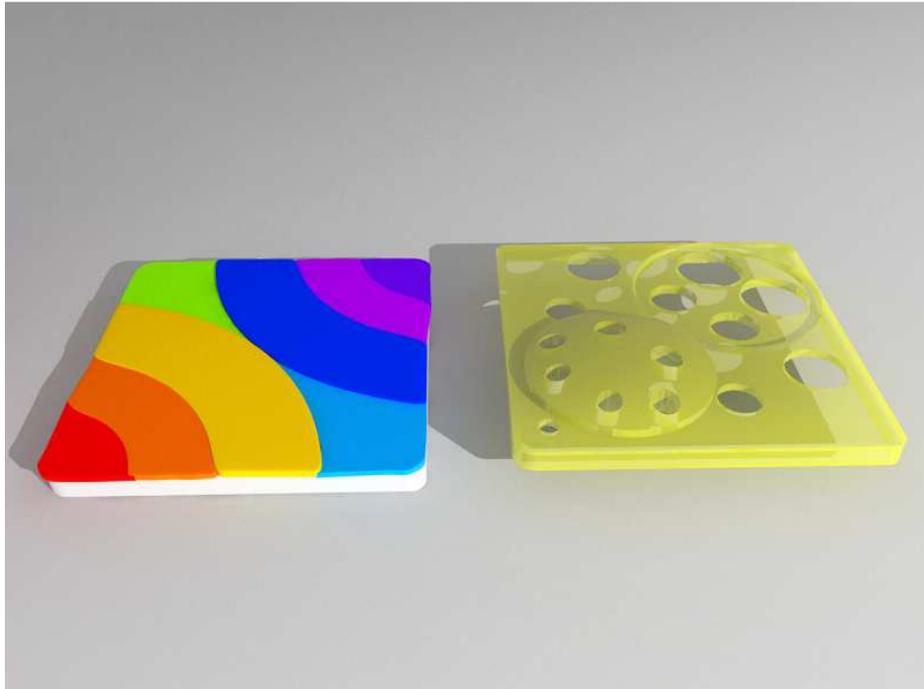
14. PROPUESTA PROYECTUAL/PROTOCOLOS DE COMPROBACIÓN

“Modulo que crea y permite juegos interminables y mágicos para los niños”



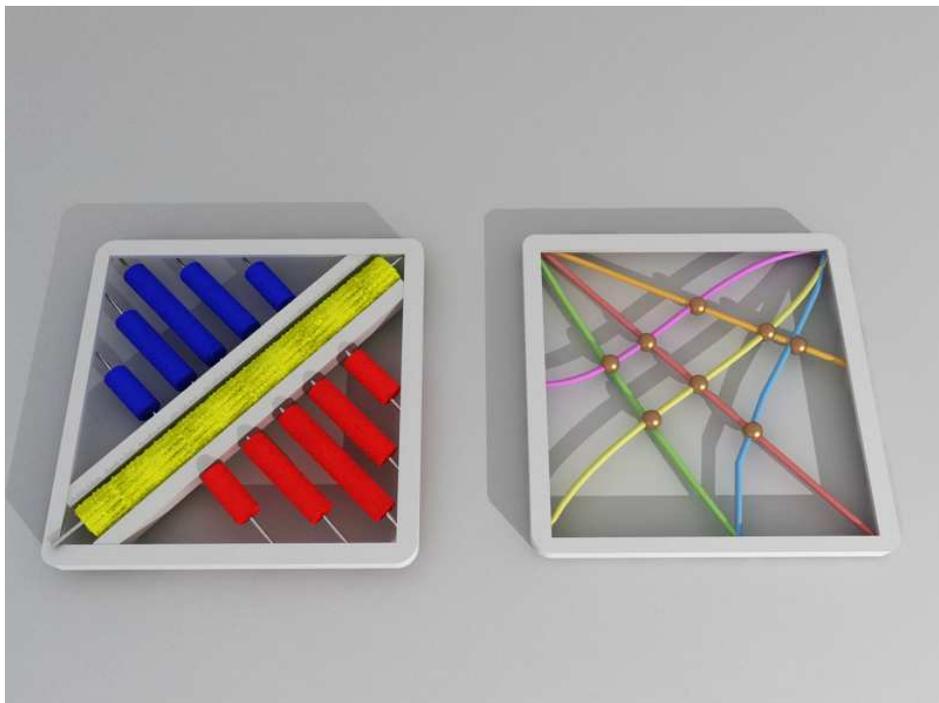
Al Transformar conceptos y atributos básicos de la música en un lenguaje de diseño objetual, se quiere mejorar el método tradicional en la pedagogía hacia niños con discapacidad visual.





“Escala, secuencia”

“Espacio, sonido múltiple”



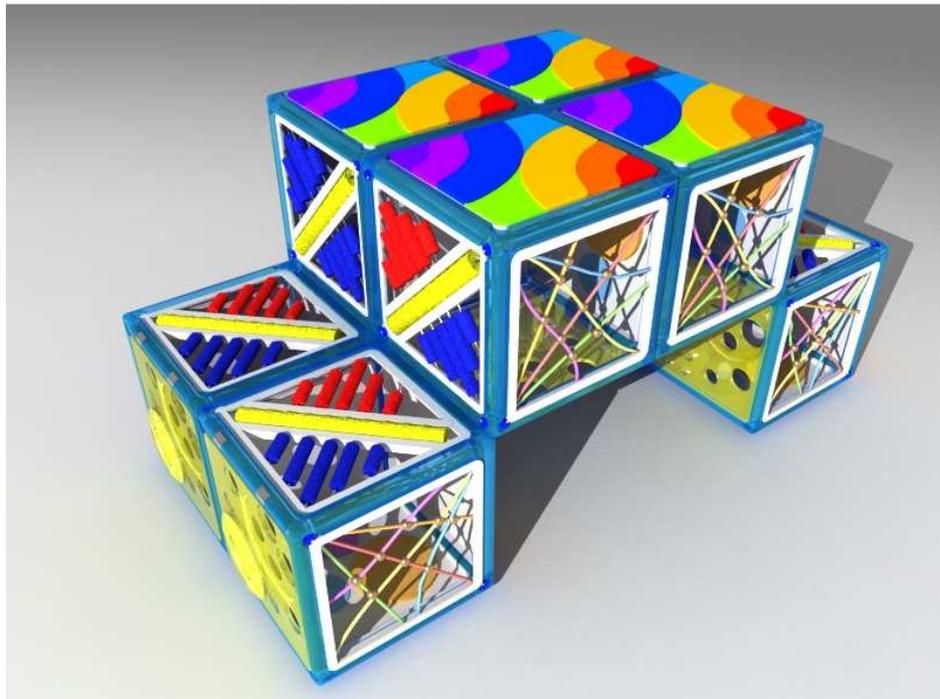
“Forma, compas”

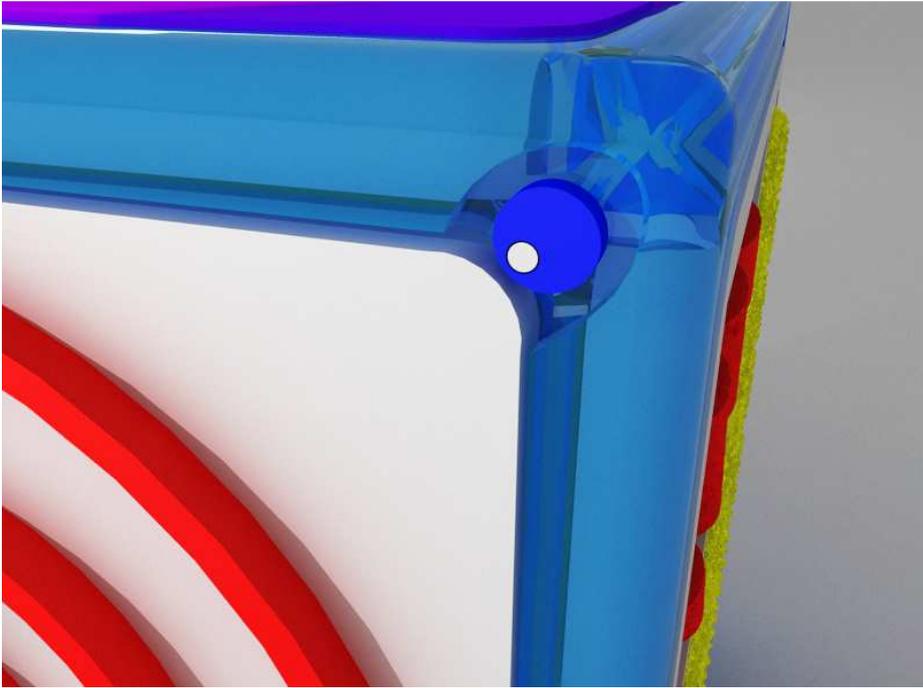
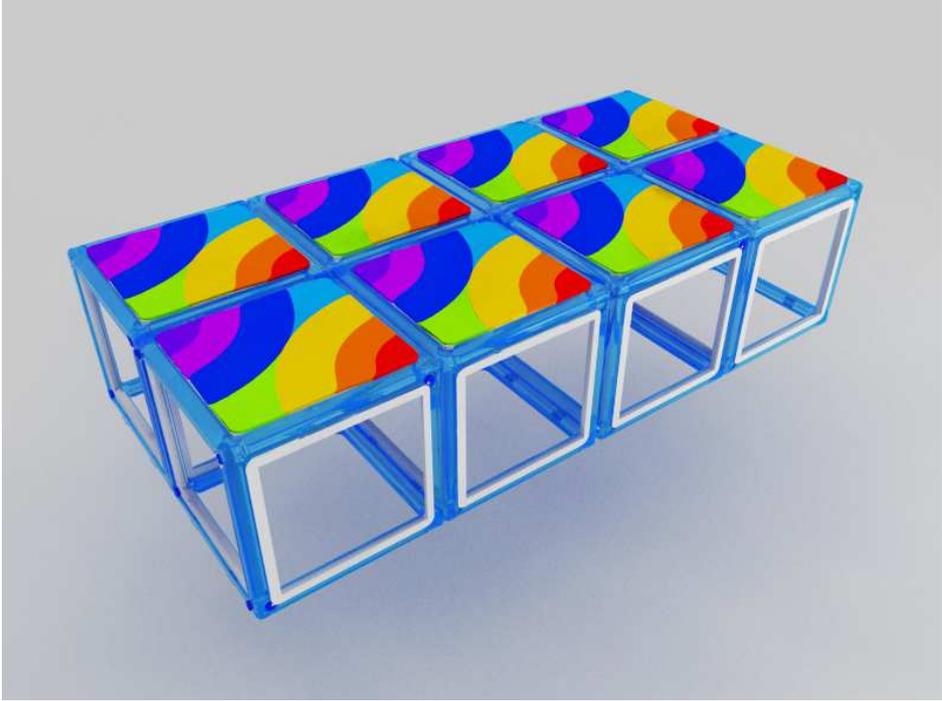
Partitura, multidireccional

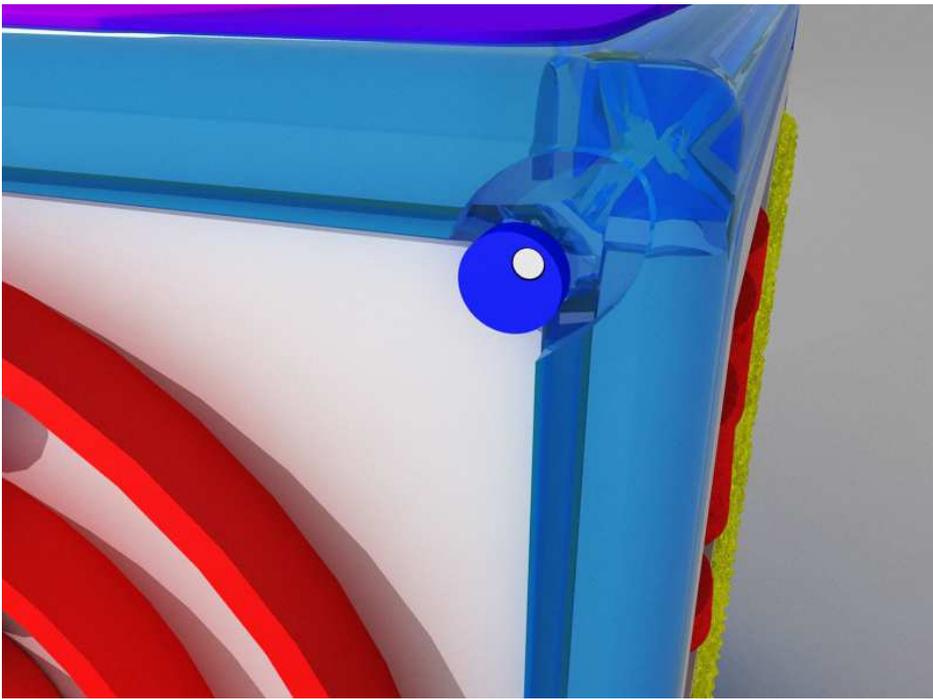
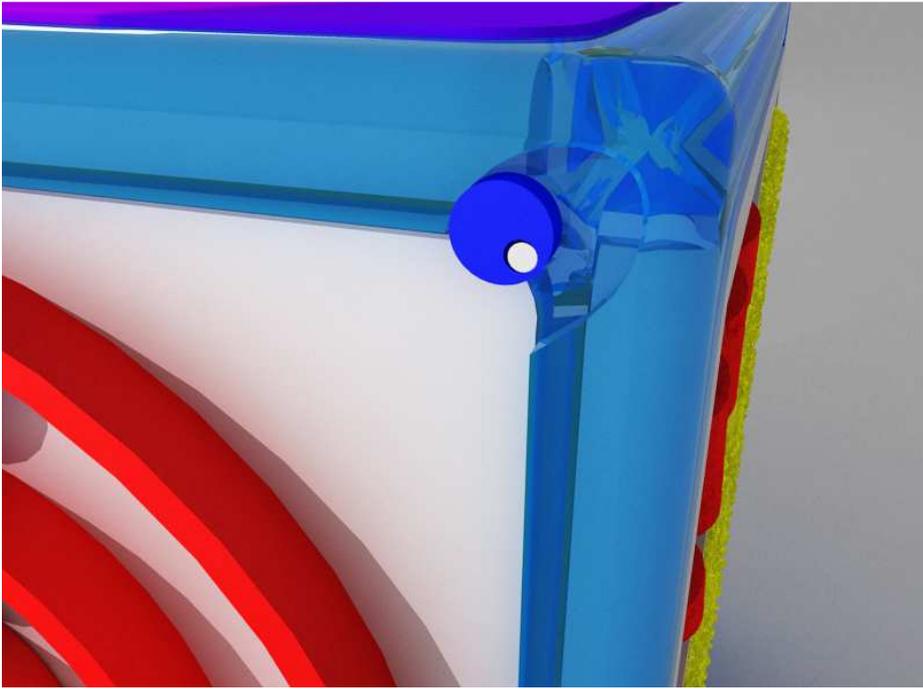


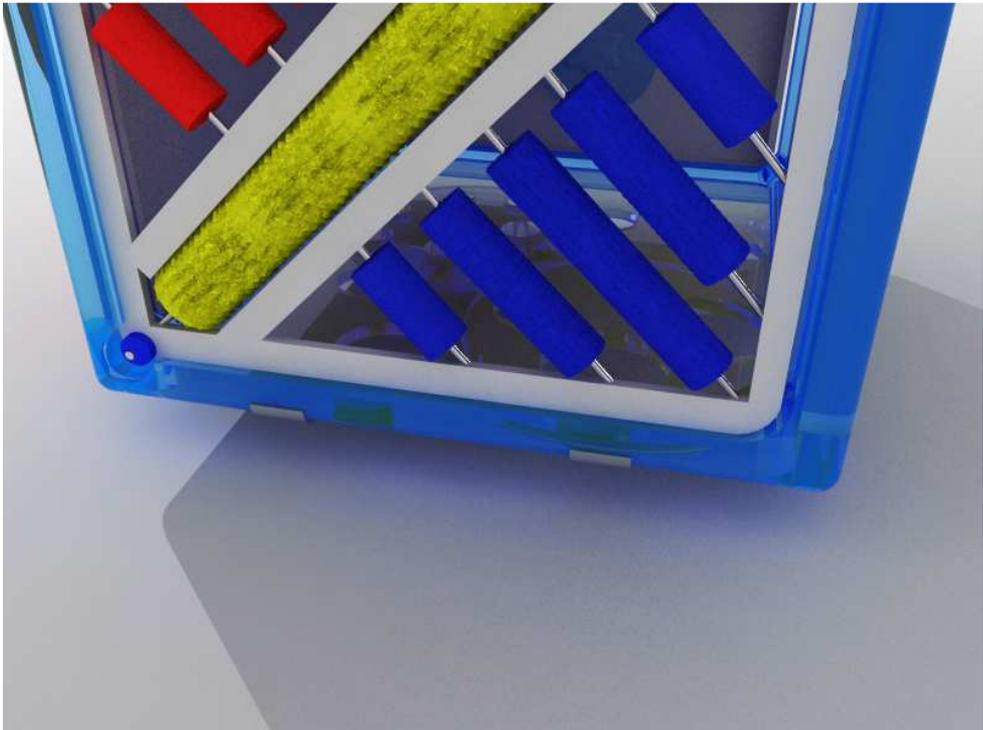
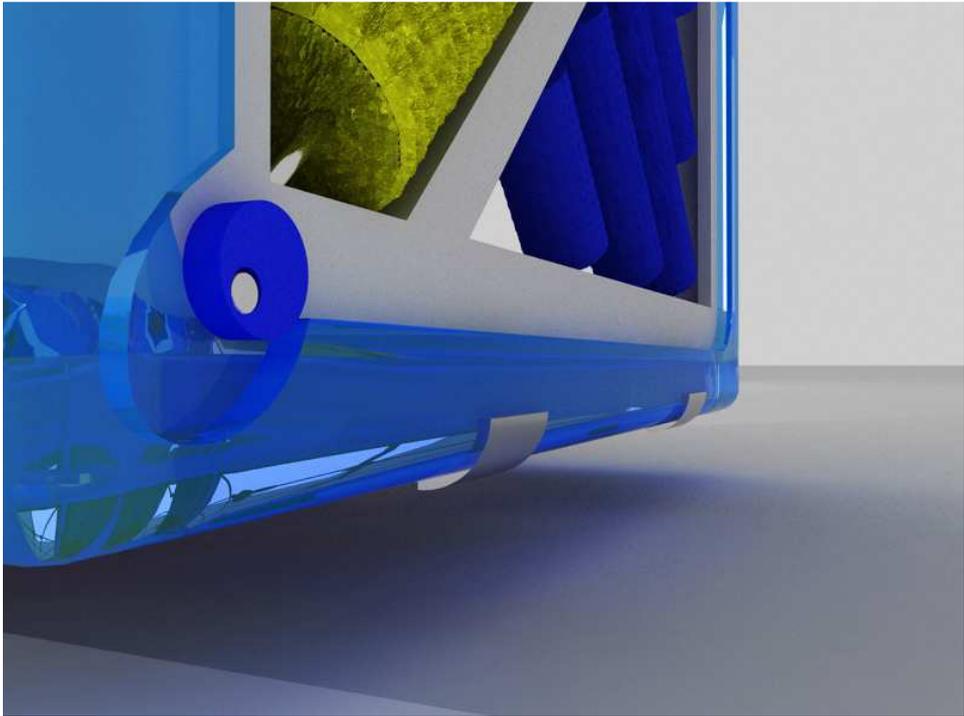
“Acorde, Agrupación”

“Ritmo. Figuras”









15. ANEXOS

ANEXO 1: Plan Nacional Decenal de Educación 2006 -2016 y Primera Infancia

Durante el debate del Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016, 2.415 instituciones de diversos sectores sociales del país, organizadas en 483 mesas de trabajo, presentaron propuestas para garantizar el derecho a la educación desde la primera infancia. La contundencia del tema a lo largo del proceso garantizó que Desarrollo Infantil y Educación Inicial se consolidara como uno de los diez temas del Plan, y sirvió como referente conceptual para fortalecer la Política Educativa para la Primera Infancia.

Para el Plan como para el Ministerio se entiende por educación inicial o educación ofrecida a la primera infancia el “proceso continuo y permanente de interacciones y relaciones sociales oportunas y pertinentes, que posibilitan a los niños potenciar sus capacidades y adquirir las competencias para la vida, en función de un desarrollo pleno que propicie su constitución como sujetos”.¹

En el tema Desarrollo Infantil y Educación Inicial se establecen cuatro macroobjetivos: i) Universalidad: garantía de acceso, permanencia, cobertura e inclusión. ii) Corresponsabilidad, intersectorialidad y articulación. iii) Calidad: formación de agentes educativos. Infraestructura, dotación, modalidades de atención, modelos pedagógicos, y iv) Financiación.

ANEXO 2: Ley 115 de Febrero 8 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

CAPITULO 1

Educación para personas con limitaciones o capacidades excepcionales ARTICULO 46. Integración con el servicio educativo. La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo. Los establecimientos educativos organizarán directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social de dichos educandos. El Gobierno Nacional expedirá la reglamentación correspondiente. PARAGRAFO PRIMERO. Los Gobiernos Nacional y de las entidades

territoriales podrán contratar con entidades privadas los apoyos pedagógicos, terapéuticos y tecnológicos necesarios para la atención de las personas a las cuales se refiere este artículo, sin sujeción al artículo 8° de la Ley 60 de 1993 hasta cuando los establecimientos estatales puedan ofrecer este tipo de educación. PARAGRAFO SEGUNDO. Las instituciones educativas que en la actualidad ofrecen educación para personas con limitaciones, la seguirán prestando, adecuándose y atendiendo los requerimientos de la integración social y académica, y desarrollando los programas de apoyo especializado necesarios para la adecuada atención integral de las personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas o mentales. Este proceso deberá realizarse en un plazo no mayor de seis (6) años y será requisito esencial para que las instituciones particulares o sin ánimo de lucro puedan contratar con el Estado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DECRETO 3669 rEB 2009

Por medio del cual se reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales en el marco de la educación inclusiva. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA. En ejercicio de las facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, y de acuerdo con los artículos 46 al 49 de la Ley 115 de 1994, 10 de la Ley 361 de 1997, 7 de la Ley 324 de 1996, 5.2 de la Ley 715 de 2001, 3 de la Ley 762 de 2006, 10 de la Ley 982 de 2005, 28, 36, 41, 42, 43,44 Y46 de la Ley 1098 de 2006 y la Ley 1145 de 2007, DECRETA

ARTÍCULO 7. ATENCIÓN A ESTUDIANTES CIEGOS, CON BAJA VISIÓN Y ,\ SORDOCIEGOS. Para la oferta del servicio educativo a los estudiantes en estas condiciones se requiere: 1. Docentes de grado y de área capacitados para la enseñanza y uso del sistema de lectura y escritura Braille y demás áreas tiflológicas. 2. Incorporar el área tiflológica Braille en los procesos de enseñanza de literatura y de español, y el Ábaco en los procesos de enseñanza de matemáticas.

DECRETONÚME~b• .: S 6 de 2009 HOja N° 4 Continuación del Decreto "Por medio del cual se reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales en el marco de la educación inc1usiva." 3. Que las estrategias y metodologías impartidas a los docentes de grado o de área diferencien las diversas condiciones visuales: para

estudiantes ciegos, para estudiantes con baja visión, y en igual sentido para estudiantes sordociegos con las condiciones visuales y auditivas. 4. Que se facilite para cada estudiante sordociego, el apoyo pedagógico de un guía intérprete o de un mediador, según su necesidad. Parágrafo. Los guías-intérpretes y los mediadores que apoyan estudiantes sordociegos o con multiimpedimento requieren ser formados en estas áreas.

ANEXO 3: NORMATIVAS RESOLUCION NUMERO 3158 DE 2007 ARTÍCULO 5°:- REQUISITOS.

Todos los juguetes destinados al uso humano, que se fabriquen, importen, exporten, distribuyan, almacenen y comercialicen en el territorio nacional, , deberán cumplir con lo siguiente: i) Los juguetes deberán ser diseñados y fabricados de forma que su ingestión inhalación, contacto con la piel, las mucosas o los ojos, no presenten riesgo para la salud o peligros de heridas, en caso de su utilización; j) La biodisponibilidad diaria resultante del uso de los juguetes no deberá exceder de : 0.2 μ g de antimonio, 1 μ g de arsénico, 25 μ g de bario, 0.6 μ g de cadmio, 0.3 μ g de cromo 0.7 μ g de plomo, 0.5 μ g de mercurio, 5.0 μ g de selenio ARTÍCULO 8°- HIGIENE. Los juguetes deberán concebirse y fabricarse de manera que satisfagan las condiciones de higiene y limpieza necesarias con el fin de evitar los riesgos de infección, enfermedad y contagio.

ARTICULO 9° RIESGO. El grado de riesgo presente en el uso de un juguete, debe ser proporcional a la capacidad de los usuarios, o de las personas que los cuidan, especialmente para los juguetes, que por sus funciones, dimensiones y características se destinen al uso de niños menores de 36 meses. ARTICULO 10° ETIQUETADO. Los juguetes deberán ir acompañados de las indicaciones en caracteres legibles y visibles que permitan reducir los riesgos que puedan ocasionar su uso, y deberán proporcionar la siguiente información al consumidor:

a) Identificación del fabricante; b) Identificación de Importador o distribuidor autorizado; c) Advertencias e indicaciones de uso en idioma español; d) Precauciones de empleo (para el caso de juguetes que así lo requieran), en idioma español; e) Fecha de fabricación; f) Identificación del lote de producción; g) La edad mínima del usuario de los juguetes, y/o la necesidad de que se usen solamente bajo la vigilancia de un adulto; h) En la etiqueta, embalaje o inserto de los juguetes, se deben dar las instrucciones, a los usuarios y/o cuidadores, en forma eficaz y completa de los cuidados y los riesgos que

pueden ocasionar su uso, así como la forma de evitarlos; i) Los juguetes funcionales deberán llevar la leyenda "Atención utilizar bajo la vigilancia de un adulto". B.4.2 Adecuación de juguetes para niños menores de tres años de edad a) una primera consideración debería ser el peligro potencial de ahogamiento y aspiración asociado con las partes pequeñas. Los niños menores de tres años son proclives a colocar objetos en su boca. Sin embargo, la propensión a poner objetos no comestibles en la boca no desaparece a la edad cronológica de tres años. B.4.3 Juguetes no apropiados para niños menores de tres años de edad Los juguetes que no se deberían considerar apropiados para niños menores de tres años de edad y que por lo tanto no es conveniente rotular como tales, tienen las siguientes características: - son juguetes que requieren movimientos digitales intrincados o ajustes controlados, encajar piezas complicadas; -j Juegos que requieren o incorporan capacidades de lectura más allá del abecedario y los números dígitos; - conjuntos de colección (como figuras y vehículos);

16. BIBLIOGRAFIA.

Edgar Williems, oído musical: la preparación auditiva del niño. Editorial Paidós Ibérica, Barcelona 2001

HUIZINGA JOHAN, HOMO LUDENS, trad. Del FCE, México, 1943.

Los juegos y los hombres; La máscara y le vértigo, Roger Caillois. Fondo de cultura económica, México.

José Enrique Fernández del campo, La enseñanza de las matemáticas a ciegos.

Deuthsch Smith Debora, Bases psicopedagógicas de la educación especial. Pearson educación

Casanova Antonia, Educación Especial Hacia la integración. Editorial Escuela Española, S.A

Carlos Cesar Guzmán Mataix, enseñanza y dificultades de Aprendizaje. Editorial Escuela Española, S.A.

<http://www.mineduacion.gov.co>

<http://www.plandecenal.edu.co>

<http://www.avanza.org.co>

Howard Gardner, teoría de las inteligencias múltiples: fragmento de su libro Frames of Mind, 1983.

Crow and Crow, Child Development and adjustment

Teaching music effectively in the elementary school, Lois Chosky. University of Calgary

Carlos Cesar Guzmán Mataix, enseñanza y dificultades de Aprendizaje. Editorial Escuela Española, S.A.