

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Artes

Carrera de Diseño Gráfico

Diseño de un producto didáctico como recurso de aprendizaje y desarrollo de capacidades motrices dirigido a los niños de cuatro años con discapacidad visual en la ciudad Cuenca-Ecuador

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Licenciada en
Diseño Gráfico

Autor:

Melany Daniela León Arévalo

Director:

Mgt. Edgar Marcelo Espinoza Méndez

ORCID: 0000-0002-1223-8126

Cuenca, Ecuador

2023-02-24

Resumen

Este proyecto tiene el objetivo de diseñar un producto lúdico como recurso de aprendizaje y desarrollo de la motricidad fina dirigido a niños de cuatro años con un nivel de discapacidad del 50 % al 84 %. Para el diseño, se emplea la metodología de proyectación de Gui Bonsiepe que consta de tres fases: la estructuración del problema, diseño y realización. Con base en las necesidades que presentan los niños con baja visión, se fijan las actividades que conforman el un kit didáctico con un formato de 30 cm x 30 cm que posee ilustraciones con cromática y tipografía aplicados para que sean perceptibles por los niños. Se realizan prototipos para implementar y evaluar el producto. Con las observaciones, se define un kit de cinco actividades lúdicas que se enfocan en el desarrollo de capacidades motoras finas.

Palabras clave: Diseño de producto, metodología de Gui Bonsiepe, discapacidad visual

Abstract

This project aims to design a playful product as a learning and fine motor development resource for children aged four with a disability level of 50% to 84%. The Gui Bonsiepe projection methodology, consisting of three phases: problem structuring, design and realization, was used for the design. Based on the needs of children with low vision, activities were fixed as an educational kit with a 30 cm x 30 cm format that has illustrations with chromatic and typography applied for the children to be able to perceive them. Prototypes were made to implement and evaluate the product. Based on the observations, a kit of five playful activities that focus on the development of motor capacities was defined.

Keywords: Product design, Gui Bonsiepe methodology, visual impairment.

Índice

Agradecimientos	6
Justificación e importancia	7
Delimitación y alcance	8
Fundamentos conceptuales	9
Metodología	11
Entender el contexto	13
Ideación y evaluación	15
Implementación	31
Aprendizajes	33
Referencias	34
Anexo A.	36
Anexo B.	40
Anexo C.	44
Anexo D.	51

Índice de figuras

Figura 1. Mapa mental de producción de ideas para el diseño	16
Figura 2. Desarrollo del brief de usuario.	17
Figura 3. Moodboard: herramienta visual.	20
Figura 4. Análisis de homólogos.	21
Figura 5. Proceso de bocetado.	22
Figura 6. Actividad Uno.	23
Figura 7. Actividad Dos.	24
Figura 8. Actividad Tres.	25
Figura 9. Actividad Cuatro.	26
Figura 10. Actividad Cinco.	27
Figura 11. Materialidad usada en el diseño del proyecto.	28
Figura 12. Diseño del producto.	30
Figura 13. Diseño del producto.	30
Figura 14. Elementos que conforman el kit didáctico.	31
Figura 15. Implementación.	32

Índice de tablas

Tabla 1. Metodología de la investigación	12
Tabla 2. Porcentaje de discapacidad visual en el Azuay	13

Agradecimientos

Me gustaría expresar mi profunda gratitud a quienes hicieron posible este proyecto y me apoyaron durante todo este tiempo. Agradezco a Dios, que me acompaña y me levanta cada vez que tropiezo, por haberme otorgado una gran familia, llena de amor y cariño. Asimismo, agradezco a mis padres por su amor invaluable, esfuerzos impresionantes, su motivación constante y su ejemplo, que forjaron a la persona que soy hoy, dispuesta a alcanzar mis sueños. Igual gratitud tengo con mis queridos abuelos, quienes fueron las personas que me acompañaron en este recorrido, me mostraron su amor incondicional en todo momento; gracias a su sabiduría he recibido grandes consejos para la vida. De igual manera, agradezco a tres personas importantes en mi vida, mis hermanos, mis cómplices, pues ellos son el motor y la razón por la que cada día intento dar lo mejor de mí. Quiero agradecer también a mis tíos que son las personas con las que comparto alegrías, secretos y abrazos que llenan el alma. Y no puede faltar mi gran amigo, mi ángel, por su amistad inigualable, quien desde el cielo me cuida y me llena de bendiciones. Gracias, además, a todos mis amigos de la universidad, con quienes compartí gratos momentos y experiencias que llevaré por siempre en mi corazón. Finalmente, expreso mi gratitud a la Facultad de Diseño Gráfico y a todos los docentes que con su apoyo y enseñanza constituyeron la base de mi vida profesional. Mi agradecimiento especial y sincero al asesor de mi proyecto, Mgt Marcelo Espinoza, por estar siempre atento a resolver mis dudas, por sus aportes, compromiso y vocación.

Este es un momento muy especial que espero perdure, no solamente en las personas que agradecí, sino también en quienes invirtieron su tiempo para echarle una mirada a mi proyecto de titulación.

Gracias infinitas a todos.

Justificación e importancia

La discapacidad visual es cualquier alteración del sentido de la vista, total o parcial (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2019). En el mundo 314 millones de personas sufren de discapacidad visual, de ellas 45 millones son ciegas (OMS, 2019). En Ecuador, existen 54 mil personas con esta discapacidad, de las cuales el 4.12 % son niños menores de 12 años (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, CONADIS, 2022). El porcentaje de personas que afronta este problema, como se puede apreciar, muestra que es importante realizar intervenciones que permitan dar respuestas a poblaciones que han sido excluidas de diversos ámbitos por su condición. Este proyecto se centra en los niños de cuatro años que tienen un nivel de discapacidad del 50 % al 84 % como se registra en el CONADIS (2022).

Para responder a este problema, este proyecto se enfoca en el ámbito educativo. En un mundo actual, con predominio de lo digital, con multitud de canales abiertos para el acceso conocimiento, la educación se considera como un factor nuclear de la transformación social (Yiannouka, 2017). Adicionalmente, en el mundo contemporáneo se incrementa la preocupación por las poblaciones excluidas y por la atención a la diversidad, de ese modo, la educación inclusiva ha asumido nuevas responsabilidades en función de las necesidades de aprendizaje de cada uno de los alumnos, así se presenta un ambiente de entusiasmo para los docentes y estudiantes, que buscan lograr la participación de todos en los distintos niveles educativos (Delgado Valdivieso et al., 2022).

Igual ocurre en las instituciones de educación regular del sistema educativo en el Ecuador. A lo largo de los últimos años, ha buscado la inserción de métodos adecuados para la enseñanza de niños con discapacidad visual, en el afán de cubrir sus necesidades (Clavijo y Bautista, 2020). Con ese fin, se han implementado diversas leyes, programas, herramientas tecnológicas y se han entablado convenios con instituciones cuyas acciones se vinculan con la educación o con personas en condiciones de vulnerabilidad como la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT), el Consejo Nacional de Discapacidad (CONADIS) y el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). Sin embargo, existen barreras que limitan el total y normal desenvolvimiento de niños, lo que les impide desarrollarse de manera justa e igualitaria, barreras para el aprendizaje que están en el diseño del entorno, no en el estudiante (Delgado Valdivieso et al., 2022).

Son varias las formas mediante las que un niño con discapacidad visual puede desarrollar sus capacidades motoras y superar esas barreras que limitan su desenvolvimiento. Si bien es cierto no disponen en su totalidad del sentido de la vista, pero sí pueden desarrollar de manera más efectiva el resto de sentidos como tacto, oído, olfato e incluso el gusto, lo que quiere decir que la educación que pretenda incluir a los niños con discapacidad visual debe poner de relieve la estimulación de estos sentidos (Uribe y Valencia, 2014). Este proyecto, de forma particular, se trata del diseño de un producto encaminado al desarrollo de la motricidad (coordinación, agilidad y percepción espacio tiempo) de los niños de cuatro años de la ciudad de Cuenca, quienes poseen necesidades específicas debido a su edad y la baja visión.

Diseñar un producto que solvete las necesidades de los niños que presentan discapacidad visual contribuirá de manera significativa a su formación, por cuanto mejorará sus habilidades motrices y con ello su calidad de vida a futuro. El diseño, por su naturaleza, contiene elementos atractivos para su público, de no ser así los niños no sentirán motivación alguna para utilizarlo. Para cumplir este objetivo, un punto fundamental es tomar en cuenta las texturas, colores, elementos del diseño que facilitan que del niño comprenda las actividades propuestas.

Delimitación y alcance

Como indican las cifras arriba citadas, el 4.12% de los niños experimenten ciertas dificultades visuales, si bien el número de infantes con discapacidad visual es relativamente reducido, es preciso brindarles apoyo para que estimulen sus habilidades y mejore su calidad de vida a futuro. Con ese propósito, en este trabajo se examinan las actividades que los niños pueden realizar en función de su edad, cuatro años, ya que generalmente a esta edad aún no han ingresado a una institución educativa y no han recibido educación formal. Las actividades están diseñadas para un nivel de discapacidad del 50 % al 84 %, es decir, estamos ante niños que tienen algún resto visual por lo que pueden distinguir detalles y formas a distancias menores de 6 metros (Usón González et al., 2008), resto que puede ser estimulado de modo que pueda ser usado de manera adecuada.

Así también, este proyecto aborda la motricidad y vale destacar que existen dos tipos de motricidad: la fina y la gruesa. En el caso de la motricidad gruesa, se consideran actividades en las que el niño puede mover sus músculos de manera coordinada y mantener el equilibrio, para

desarrollar la agilidad, la fuerza y la velocidad; para la motricidad fina, las actividades propuestas pretenden contribuir a la coordinación de músculos, huesos y nervios para hacer movimientos más pequeños y precisos (Salazar y Calero, 2018).

Con el propósito de que el proyecto tenga una linealidad establecida para llevarlo a cabo, se procede a estructurar la problemática identificando las necesidades de los niños en una primera instancia para posteriormente elaborar el diseño del producto y finalmente testear la funcionalidad del producto. Es así que el diseño final es un producto didáctico y unitario que está enfocado en niños con baja visión con dificultad para percibir objetos a corta distancia y viven en Cuenca-Ecuador.

En vista del tiempo previsto para la realización del proyecto, y aunque inicialmente se pensó trabajar ambas motricidades, se abordan exclusivamente las capacidades motoras finas que deben desarrollarse en la etapa infantil de cuatro años. Asimismo, en la propuesta final tangible se incluyen actividades que benefician la motricidad en los niños. Las actividades se ofrecen como producto que posee su empaque correspondiente y una guía de uso que orienta el correcto manejo de los elementos que lo integran. Teóricamente, parte de la propuesta pedagógica de María Montessori, para quien los niños deben tener libertad para desarrollarse y aprender a su ritmo, y que el papel de un adulto es dirigir al niño (Cirjan, 2018). Los elementos del producto han sido pensados para ser cortados por láser en un material de MDF, acrónimo de Medium Density Fiberboard, y posteriormente ensamblados, sin descartar otras tecnologías o métodos. Para lograr el objetivo del proyecto, se aplica la cromática, tipografía, elementos gráficos y actividades de acuerdo con los requerimientos de las actividades.

Fundamentos conceptuales

El diseño como actividad tiene el objetivo de satisfacer necesidades de los usuarios y para ello echa mano de elementos como tipografía, fotografía, cromática y otros componentes que aportan a la transmisión de un mensaje determinado. Para Bass, “El diseño es algo así como transformar lo común y corriente en algo extraordinario” (como se citó en Fernández y Domínguez, 2011, p. 132).

Este proyecto aborda esencialmente el diseño inclusivo en el desarrollo de un producto que apoye a los niños con deficiencias de visión, del 50% al 84%, considerando al juego como un

derecho de los niños reconocido por la UNICEF (UNICEF, 2006), el producto desarrollado concretamente pretende estimular las habilidades motoras con el fin de aprovechar el resto de percepción visual para que los niños puedan realizar acciones propias del diario vivir con una menor dificultad. Por tanto, vemos al diseño universal como una herramienta de adaptación del producto a las necesidades de los niños a los que va dirigido el producto, sin descartar la posibilidad de que aquellos niños que no poseen ningún tipo de discapacidad puedan hacer uso del producto, pues a través del uso del mismo también se pueden evaluar las condiciones y limitaciones propias de cada niño (Rojas, C. I., & García, H. E., 2015). Para estructurar la solución a la problemática, se utilizó el método de proyectación de Gui Bonsiepe, que incluye un esquema para la elaboración del producto, elección del método (de modo que se pueda obtener información útil como base para todo el diseño del producto), y que enlace la acción, el usuario y el objeto; finalmente se procede a la realización del producto.

La discapacidad visual se define como la disminución o pérdida total del sentido de la vista (OMS, 2019). El producto es dirigido a los niños de cuatro años porque se trata de un periodo en el que adquieren nuevas capacidades y habilidades que requieren de apoyo, por ejemplo, pasa del pensamiento egocéntrico a comportamientos cooperativos, que suelen ser más constantes en la medida que estas habilidades son valoradas en su contexto próximo, y esta socialización no solo implica la interacción con otros, sino que es el paso hacia la asimilación de actitudes, valores y costumbres de una sociedad, por lo que el niño aprende qué comportamientos son aceptables dentro de su grupo (Lacunza y Contini de González, 2009). Se enfoca explícitamente en el desenvolvimiento de la motricidad fina del niño, destreza que les permite coordinar las diferentes partes de cuerpo para poder ejecutar movimientos. La estimulación correcta de su motricidad podría mejorar su calidad de vida, al tiempo que se potencia su resto visual por medio de actividades habituales.

Metodología

Como se mencionó anteriormente, la metodología seleccionada para el desarrollo del proyecto es el método de proyectación de Gui Bonsiepe para quien “El arte posee una justificación en sí mismo mientras que el diseño se fundamenta en el uso social del objeto” (Gay, A. y Samar, L. 2007). El procedimiento seguido se detalla en la Tabla 1. Consiste en estructurar la problemática con la obtención de información para determinar y analizar las necesidades que requieren de una solución. Más adelante, en la fase del diseño se buscan y analizan alternativas viables para solucionar la problemática, así también las posibles soluciones se prototipan, evalúan y modifican en caso de requerirlo. Tener un proceso de diseño correctamente aplicado hace que el producto final tenga también un contenido y no sea solo una forma.

Iniciar el proceso por medio de una investigación exhaustiva ayuda a comprender de mejor manera el contexto del problema, dar soluciones a requerimientos, responder a las interrogantes que se presenten y alcanzar los objetivos planteados.

Tabla 1. Metodología de la investigación

FASE	TIEMPO EN MESES	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS	OBJETIVO
		Buscar y valorar una necesidad	Investigación bibliográfica	Definir la problemática
Estructuración del problema	4 meses	Subdividir y jerarquizar el problema	Entrevistas e investigación de campo	Descomponer y analizar subproblemas
		Análisis de soluciones existentes	Lluvia de ideas	Priorizar posibles soluciones
		Análisis de alternativas	Análisis de proyectos similares	Determinar una solución
Diseño	4 meses	Detallar alternativas	Moodboard	Desarrollar ideas para el producto
		Construcción y evaluación	Brief	Elaborar y evaluar el prototipo
		Análisis funcional y morfológico	Informe del producto	Analizar y detallar producto
Realización	4 meses	Síntesis formal	Bitácora	Establecer aspectos perceptivos
		Optimización de características de uso	Testeo	Indicar la usabilidad del producto

Entender el contexto

Durante la primera etapa de investigación, se ponen en marcha las tres fases que propone la metodología de proyectación del Gui Bonsiepe. En cada etapa se utilizan diferentes herramientas que aportan en la comprensión de la problemática y las necesidades específicas que deben contemplarse en la elaboración del producto.

La baja visión es una condición que posee el 4.12 % son niños menores de 12 años en Ecuador. Debido al número de niños que sufren esta condición y la importancia de incentivar la estimulación temprana, se ha seleccionado un grupo etario de cuatro años. Estos niños cuentan con un grado de discapacidad visual que va desde el 50% al 84% y todavía poseen un resto visual que les permite desenvolverse con una menor dificultad.

Tabla 2. Porcentaje de discapacidad visual en el Azuay

Rango etario	Grado de discapacidad visual			
	De 30 % a 49 %	De 50% a 74 %	De 75 % a 84 %	De 85% a 100 %
De 0 a 3 años	0.29 %	0.26 %	0.37 %	0.23 %
De 4 a 6 años	0.89 %	0.58 %	2.16 %	1.17 %
De 7 a 12 años	4,08 %	3.13 %	4.18 %	4.80 %

En la etapa infantil, hay varias alteraciones que experimenta el niño en su desarrollo evolutivo y que dependen de su grado de visión. Si sufren una pérdida, se afecta a los recursos familiares, personales y sociales (Rodríguez, 2017).

Continuando con el proceso, se plantearon dos modelados de usuario, como herramienta que ayuda a comprender de mejor manera los problemas de los usuarios para después emplear la información en un producto adecuado y útil para ellos.

Modelado de usuario 1

Nombre: Gabriel Vidal

Edad: 4 años

Ocupación: estudiante oyente

Descripción de la persona: Gabriel es un niño de cuatro años con baja visión, es bastante extrovertido y cariñoso. Le gusta jugar con otros niños y hacer diferentes actividades por sí mismo. Además, es bastante curioso e ingenioso. Es agradable y muy inteligente, siempre tiene algo que contar o expresar. Vive con su mamá y sus dos hermanos mayores, es muy apegado a su madre y sus hermanos, pero ellas casi nunca hacen actividades con él por la diferencia de edades. En la escuela se le complica realizar los ejercicios físicos que indica el profesor.

Modelado de usuario 2

Nombre: Paula Lucero

Edad: 6 años

Ocupación: estudiante

Descripción de la persona: Paula es una niña de seis años con baja visión. Recientemente ingresó a un centro educativo en donde aprende y realiza diversas actividades; sin embargo, se le dificultan ciertas actividades tanto por su baja visión como por la falta de estimulación durante sus primeros años de vida. Esto se ve reflejado en las actividades que lleva a cabo en el centro educativo al que asiste. Ella debería efectuar por sí sola, actividades como: vestirse, cepillar sus dientes o incluso comer, pero reniega, puesto que son muy complejas para ella.

Al identificar que la motricidad es la necesidad que debe satisfacerse, se opta por entrevistar a dos profesionales en el tema del proyecto, como podemos evidenciar en el Anexo A y B. En el campo educativo, se entrevista a una licenciada en Educación Inicial, Francisca Arévalo, y en el campo de la psicología se acudió a la psicóloga Andrea Arévalo, ambas profesionales con varios años de experiencia.

La entrevista giró en torno a los temas de la discapacidad visual, las capacidades motoras y consideraciones y sugerencias específicas para el diseño dirigido a los niños con baja visión. La entrevista permitió conocer que los niños con baja visión pueden experimentar una variedad de

dificultades visuales, como visión borrosa, dificultad para distinguir los colores o para enfocar de cerca o de lejos. Algunos de estos niños pueden depender de ayudas visuales como lentes especiales o lupas para mejorar su visión, mientras que otros pueden necesitar entrenamiento en habilidades visuales especiales para mejorar su capacidad y poder hacer cosas en su vida diaria. En general, pueden comprender los contenidos regulares, pero estos deben serles ofrecidos con un grado de complejidad menor, incluso suelen existir casos en los que el coeficiente intelectual del niño puede estar acorde con su edad, pero pueden requerir esfuerzo para tareas que exigen motricidad. Se debe tener en cuenta que cada niño adquiere habilidades a su propio ritmo.

En el Ecuador, se ha pasado de tener una educación tradicional a una más solidaria, comprensiva y respetuosa de las particularidades de cada niño. Sin embargo, cuando se trata de niños de cuatro años de edad, es esencial recordar que la mayoría de ellos todavía no ha ingresado a una institución educativa, por lo que la mayor parte del conocimiento que ha adquirido proviene de su núcleo familiar.

Ideación y evaluación

Como se puede notar en la Figura 1, para las posibles soluciones se analizan las opciones de estructurar un libro con actividades didácticas o un set de juegos didácticos. Para la primera opción, se examinaron aspectos como la materialidad, la portabilidad y principalmente las actividades que se deben efectuar para el desarrollo de la motricidad, aspectos que son analizados. Se elige la segunda opción por ser la más factible para su concreción.

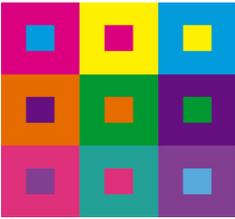
Figura 1. Mapa mental de producción de ideas para el diseño.



Una herramienta que proporciona información clave en el momento del diseño es un *brief de usuario* (Figura 2). Si bien los infantes no proporcionan información, los profesionales conocen a los niños y sus necesidades y brindan respuestas a las interrogantes, adicionando comentarios o sugerencias.

Figura 2. Desarrollo del brief de usuario.

Público objetivo	Niños de cuatro años con baja visión de la ciudad Cuenca-Ecuador
Tipo de producto	Kit de juegos/actividades
Breve descripción del producto	Producto desarrollado con un conjunto de actividades didácticas que ayudan a la estimulación de las habilidades motoras.
Valor agregado	Actividades, texturas, materiales y gráfica exclusiva para la manipulación del producto dirigido a los niños con baja visión.
Facilidad de uso	<p>El producto debe tener un alto nivel de usabilidad, ya que los niños a los que va destinados son niños de cuatro años, pero que además tienen un elemento diferenciable y es que tienen baja visión, por tanto, aprovecharemos su resto visual para poder estimular su motricidad.</p> <p>No obstante, apoyaremos el producto con un manual de uso con el que guiaremos el uso de esta herramienta para que cumpla con su objetivo.</p>
Motivos del desarrollo de un producto didáctico	El producto es desarrollado a raíz de la necesidad de obtener un producto didáctico específico para niños con baja visión, el cual es considerado escaso en el mercado y, por otro lado, nos ayudará a que los niños a quienes va dirigido el producto puedan aprovechar su resto visual y en un futuro los beneficios que obtengan del producto les sea de gran utilidad.
Artefactos físicos similares	Juguetes para empujar o arrastrar - Estructuras para trepar - Bloques de formas ensartables – Atazapatos - Botones ensartables - Formas ensartables - Bloques de construcción - Figuras apilables - Bolas ensartables - Caja de cerraduras - Cubo de broches - Enhebrar trazos - Laberinto de figuras
Idea inicial del producto	Elaborar un libro de actividades para desarrollar la motricidad en niños de cuatro años con baja visión.
Elementos que debe incluir el	Actividades - Gráfica clara - Materiales blandos - Texturas inofensivas -

producto	Elementos visibles
Elementos que no debe incluir el producto	Texturas dañinas, ásperas - Elementos demasiado pequeños - Colores poco saturados
¿Se desarrollará un manual de uso?	Sí
Tecnología que se utilizará	Principal: corte y grabado láser Secundarias: otros métodos a tecnologías
Formato	Cuadrado/cubo
Textura	Texturas inofensivas, que no causen peligro para los niños que manejan el producto.
Materiales sugeridos	Madera - Mdf - Acrílico - Cuero - Pvc - Caucho - Goma Eva – Tela - Cartulina
Producto sugerido	Set de juegos didácticos
Paleta/gama de colores recomendado	 <p>Paleta de colores contrastantes</p>
Tono comunicacional	El producto debe ser infantil, colorido, llamativo, duradero y pulcro.

Con estos insumos, se selecciona una diversidad de actividades tanto para el desarrollo de la motricidad gruesa como para el desarrollo de motricidad fina, como fue el objetivo inicial. Para las actividades en las que se ejecutan movimientos amplios y fuertes, hay ejercicios para correr, saltar o escalar. Para las actividades que requieren movimientos más pequeños y precisos, hay ejercicios para abrir o cerrar, armar, ensartar y trazar. De cada una de estas actividades generales se desglosan cinco ejercicios específicos y posteriormente cada uno pasa a través de filtros hasta quedar únicamente cinco actividades que conforman el kit de actividades lúdicas. Como podemos notar en el Anexo D la matriz de evaluación que fue aplicada evaluó cinco parámetros: *complejidad*, *nivel didáctico*, *materialidad*, *portabilidad* y la *tecnología*. Para concluir con la etapa ideación, se elabora un *moodboard* (Figura 3) en el que se colocan elementos inspiracionales como gráficos, ilustraciones, tipografía, cromática, marcas que comercializan productos de una naturaleza similar y homólogos de productos y empaques que ayudan en el diseño del producto y las partes que lo integran.

Figura 3. Moodboard: herramienta visual.



Como parte del proceso de ideación, también se analizan homólogos (Figura 4) o productos para niños que son fotografiados y revisados, tanto didácticos como de entretenimiento, los cuales aportan para efectuar una adecuada selección de materiales y elementos que deben ser parte del artículo que se pretende construir. Entre las observaciones formuladas, se puede mencionar que un factor común en la mayoría de los identificadores gráficos de artículos para niños es el color rojo, que se complementa con una tipografía gruesa e infantil. En los empaques se pueden observar elementos como el identificador gráfico, una breve descripción del producto, las restricciones de la venta, imágenes o ilustraciones del producto, información y el código de barras. Así también se analizan las diferentes dimensiones en cada producto y los materiales con los que son elaborados. En el caso de Edukit, se selecciona una cartulina AllyKing en la cual los dobleces se realizan fácilmente y el material no sufre daños al fabricar los empaques.

Figura 4. Análisis de homólogos.

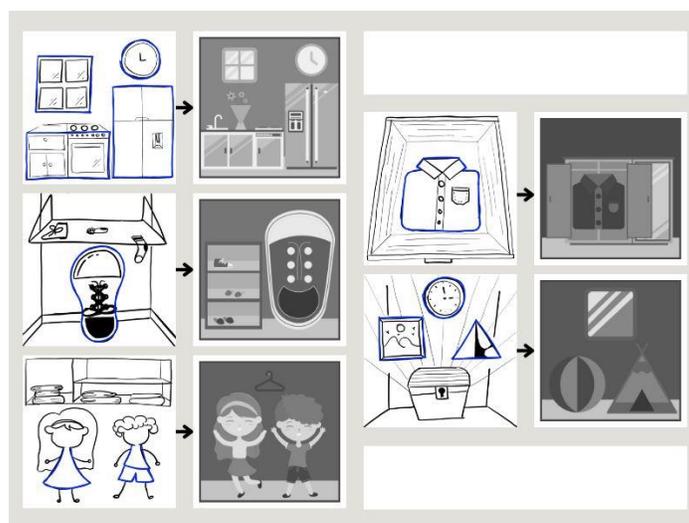


La ejecución del prototipo comienza con el proceso de bocetaje, momento en el que se definen las actividades para proceder a diseñar la idea inicial de la gráfica de las actividades. Una vez prefiguradas las cinco actividades que conformarán el kit, fueron impresas y armadas únicamente en papel para un prototipo inicial en el que se detallan aspectos como el formato, las piezas, los materiales y los elementos gráficos. Al ser un producto para niños con una disminución parcial

del sentido de la vista, el formato establecido para el producto fue de 30 cm x 30 cm, lo que aporta en la manipulación e identificación de las diferentes piezas. El análisis de los materiales que se decidieron emplear es fundamental para la posterior elaboración de los empaques.

En la siguiente etapa, después de un primer acercamiento, se efectúan las modificaciones con la aplicación de la marca del producto en cada actividad (Figura 5). Se precisa su respectivo distintivo, la breve descripción del espacio, la ubicación de cada componente, la aplicación de ilustraciones que aporten a la comunicación de los diferentes ejercicios y en ancho total de los ejercicios con base en los materiales, lo que ayuda en el avance del diseño de los envoltorios para organizar y asegurar el producto.

Figura 5. Proceso de bocetado.



La gráfica del diseño se establece a manera de ilustraciones vectorizadas con las que se logra que los niños puedan manipular y diferenciar todos los elementos dentro de cada una de las actividades planteadas. A continuación, se analizan los elementos o signos presentes en la gráfica del producto.

Figura 6. Actividad Uno.



- **Actividad 1: Cocina**

Se establece el fondo de una habitación con un diseño de franjas horizontales con tonos morados mientras se emplean diferentes ilustraciones en tonos anaranjados de los objetos que podemos encontrar en una cocina. De ellos, podemos mencionar la cocina con horno, un mesón con compartimientos y utensilios de cocina, entre ellos, ollas, sartenes y artículos como el cucharón y las espátulas (Figura 6).

Figura 7. Actividad Dos.



- **Actividad 2: Zapatera**

Para la segunda actividad, se crea un fondo diferente a la primera actividad con franjas verticales en tonos rojizos, para la cual se disponen de diferentes objetos que aportan a la comunicación de la actividad, ya que se pueden encontrar principalmente la ilustración de una alfombra en donde se asientan dos zapatos en con tonalidades azules (Figura 7).

Figura 8. Actividad Tres.



- **Actividad 3: Ropero**

En el caso de la tercera actividad, se puede observar un fondo en franjas verticales delgadas con tonos anaranjados. De igual forma, se ve ilustrado un ropero dentro del cual se puede encontrar una camisa (Figura 8).

Figura 9. Actividad Cuatro.



- **Actividad 4: Vestidor**

De la misma manera, para la actividad número cuatro se encuentra ilustrado un fondo con franjas horizontales en tonos azules, sobre el cual se hallan dos personajes con ropa interior, mientras en la parte superior se encuentra un estante con las diferentes prendas de vestir correspondientes a los personajes (Figura 9).

Figura 10. Actividad Cinco.

- **Actividad 5: Ático**

Para la última actividad, se propone un fondo plano de color verde sobre el cual se colocan figuras geométricas básicas a manera de cuadros y sobre un estante (Figura 10).

Todas las actividades poseen, además de los elementos mencionados, distintas ilustraciones de juguetes que ayudan a fundamentar la idea de los diferentes espacios y llamar tanto la atención de los niños que manipulan el producto. También son importantes para los padres de familia y tutores, quienes son los principales consumidores.

En la denominación de las actividades se pueden mostrar los diferentes espacios del hogar con lo que se quiere lograr que los niños relacionen las habilidades obtenidas al elaborar las actividades y las aprovechen en su vida cotidiana. La cromática elegida para las actividades también es un factor diferenciador para cada una de las actividades, considerando el valor del uso de colores contrastantes que refuerzan la estimulación del resto visual.

Figura 11. Materialidad usada en el diseño del proyecto.



El siguiente momento es definir los materiales, en tal virtud se considera que:

Steve Jobs dijo que el diseño no es solo como se ve o cómo se siente, sino cómo funciona. Es decir, los colores, las tipografías y las jerarquías importan, pero lo más importante está dado por la experiencia de uso. Y esta experiencia está dada, a su vez, por la relación que se genera entre el usuario y el producto, y es la interfaz la encargada de mediar esta relación (Di Nella, 2014, p. 5).

Considerando esta premisa, los materiales que se implementan en los juguetes didácticos deben cumplir con ciertos requisitos para poder ser aplicados por ello cada uno es examinado con sus características como su puede observar en el Anexo E. Materiales como el MDF fueron utilizados para los soportes y las piezas de cada actividad ya que se trata de un material rígido, duradero y resistente. El vinil adhesivo facilita la aplicación del diseño a los soportes. La lámina imantada y el velcro son utilizados para que las piezas de cada juego permanezcan en su lugar al momento de guardarlo o sacarlo de su empaque, mientras que los materiales como la tela, los cordones y los botones son aplicados en las actividades que así lo requieren (Figura 11). El primer requisito que deben cumplir los materiales para los juguetes didácticos es la seguridad, para que el producto no presente riesgos que puedan causar algún daño físico o químico. El segundo es la durabilidad para la resistencia del set frente a la manipulación y uso frecuente que puede resultar en un desgaste a corto plazo. El tercero es el atractivo, puesto que los materiales también deben

llamar la atención de los niños para mantenerlos atentos y motivados a aprender. Finalmente, está la versatilidad en el producto, es decir, el kit debe ser capaz de adaptarse a diferentes contextos, Como requisito final, los materiales deben ser adecuados para las edades, de modo que contribuyan de manera progresiva y exponencial a mejorar las habilidades de los usuarios.

El elemento principal para la fabricación de las actividades lúdicas es el MDF, un producto derivado de la madera y con una densidad media que ofrece varios beneficios al emplearlos en artículos dirigidos para niños. Entre las ventajas que ofrece este derivado de la madera, además de ser natural y sostenible, es que se trata de un material duradero y seguro que no contiene químicos tóxicos que puedan ser amenazantes para la salud de los infantes. En el ámbito de la pedagogía, los juegos hechos de madera pueden fomentar la imaginación y la creatividad en los niños, ya que les brindan la oportunidad de tener control sobre las actividades propuestas, explorar y encontrar formas ingeniosas de usar las piezas (Rodríguez, 2019). Debido a las formas básicas en las que se transforma el material, estos juegos también pueden facilitar la coordinación de los ojos, ya que los niños deben estar atentos a la distancia y la colocación de los componentes (Pérez, 2018).

La tecnología principal en la construcción del prototipo final es la maquinaria a láser, que corta cada una de las piezas que constituyen los diferentes ejercicios, sin descartar el uso de otras herramientas principalmente para el recorte de los diversos materiales. Se puede ver el proceso en la Figura 12 y 13.

Figura 12. Diseño del producto.

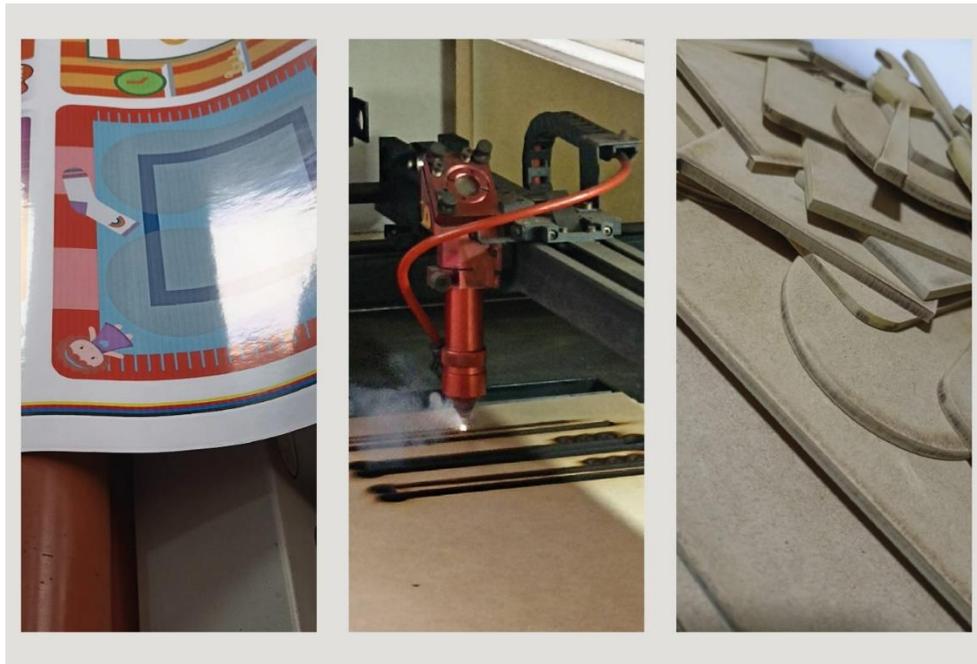


Figura 13. Diseño del producto.



Implementación

Una vez realizados todos los diseños de las actividades lúdicas en el programa de Adobe Illustrator, se procede a preparar los artes para enviarlos a impresión sobre vinil adhesivo, en el caso de los diseños que son colocados sobre el soporte de MDF, como los fondos de las actividades e ilustraciones. El manual de uso es impreso en papel couché, igual sucede con los elementos adicionales elaborados con el propósito de aprovechar el material. Se procede a adquirir los productos adicionales de papelería para el desarrollo de las actividades como cordones, foami, tela y botones; con todos ellos se comienzan a armar los prototipos finales.

Una vez construidos los prototipos, se continúa calculando las medidas que tendrá su respectivo empaque, considerado que debía tratarse de un contenedor adecuado para las actividades. Luego se pasó a prototipar a escala con el objetivo de determinar un gramaje de la cartulina más propicia. Al analizar la funcionalidad de los prototipos, se opta por la opción en la que la acción de extraer e introducir los productos fuese más sencilla. Cada producto creado para las actividades debía tener su empaque para evitar que las piezas correspondientes se extraviaran. En la Figura 14, se puede apreciar a detalle los empaques externos e internos diseñados, el manual de uso que es la herramienta informativa que explica cómo utilizar los juegos.

Figura 14. Elementos que conforman el kit didáctico.



Una vez desarrollado el prototipo completo, se efectúan las pruebas con los niños a quienes va dirigido el proyecto. En un primer momento, se permite a los niños manipular el producto de manera libre, es decir, se deja que los niños sean guiados por su imaginación, que hagan uso de las piezas como ellos vean correcto. En un segundo momento, se les da instrucciones para usar el material y ellos acatan las órdenes. En la Figura 15 se presenta un collage de imágenes que ilustra cómo los niños manipulan los productos: al ser bastante intuitiva la aproximación, los niños intentan resolver cada actividad correctamente y sin mayores complicaciones.

Figura 15. Implementación.



Aprendizajes

Al tener un producto final terminado, podemos nos percatamos de que el producto posee un diseño universal, ya que con el mismo producto logramos llegar a un número considerable de niños que no necesariamente poseen una discapacidad. Tras observar a los niños manejando el producto, se puede decir que los objetivos planteados para el proyecto fueron alcanzados y que la metodología constituyó una herramienta de sumo valor para estructurar el problema y determinar las características y necesidades del público objetivo. Como cada niño es único y posee necesidades específicas, trabajar con un profesional de la salud visual aportó a una enseñanza más efectiva. También se debe anotar que existen factores externos al producto que deben tomarse en cuenta para que los niños puedan desarrollar las actividades como, por ejemplo, la iluminación, que permite distinguir bien los elementos presentes en el artículo; además está el tiempo, un factor que se debe tener en mente para que cada pieza y actividad pueda ser manipulada, examinada y resuelta correctamente. Asimismo, se concluye que el desarrollo de otros artículos como audiolibros, aplicaciones o materiales de enseñanza táctiles pueden transmitir conocimientos y habilidades a los más pequeños, siempre que sus necesidades y preferencias sean pensadas para el diseño.

Se recomiendan materiales que despierten los demás sentidos, como materiales que poseen texturas que fortalecen el tacto. También es preciso contar con un soporte o formato amplio, en donde se puedan diferenciar los elementos; en caso de requerir tipografías debe ser legible y llamativa; y, de la misma manera, los colores deben ser llamativos y contrastantes. No es recomendable diseñar piezas de tamaño reducido o con materiales que puedan ser tóxicos al contacto con los niños o que signifiquen algún tipo de riesgo para ellos.

Referencias

- Bonsiepe, G. (1975). *Diseño Industrial Artefacto y Proyecto*. A. Corazón.
- Cirjan, G. (2018). Los principios pedagógicos de María Montessori y de las hermanas Agazzi y su aplicación en el método por rincones. [Tesis de grado, Universidad de Valladolid, España].
- Clavijo, R. y Bautista Cerro, M. (2020). La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana. *Alteridad. Revista de Educación*, 15 (1).
- Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidad (CONADIS). (2022.). Estadísticas de discapacidad.
<https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
- Delgado, K. E., Vivas, D. A., Carrión, C. B. y Reyes, B. D. C. (2022). Educación inclusiva en América Latina: trayectorias de una educación segmentada. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 28(5), 18- 35
- Di Nella, J. I. (2014). Diseño emocional y experiencia de usuario [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de La Plata, Argentina].
- Fernández, A. y Domínguez, M. Á. (2011). *Saul Bass*. Biblioteca Gráfica.
- Gay, A., & Samar, L. (2007). El diseño industrial en la historia (reimpr.). Ediciones Tec.
- Lacunza, A. B. y Contini de González, N. (2009). Las habilidades sociales en niños preescolares en contextos de pobreza. *Ciencias Psicológicas*, 3(1), 57-66.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2019). La OMS presenta el primer Informe mundial sobre la visión.
<https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
- Pérez, S. (2018). *Los beneficios de los juegos de madera en el desarrollo infantil*. Grao.
- Rodríguez, M. (2019). Juegos de madera y desarrollo cognitivo en niños de 3 a 6 años. *Revista de Educación*, 34(2), 125-138.
- Rojas, C. I., & García, H. E. (2015). Diseño inclusivo: La participación activa de las personas

en las soluciones de diseño. *Kepes*, 10(9), 297-314.

Salazar Quinatoa, M. M. y Calero Morales, S. (2018). Influencia de la actividad física en la motricidad fina y gruesa del adulto mayor femenino. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3), 1-13.

Unicef. (2006). Convención sobre los Derechos del Niño.

Uribe, S. y Valencia, S. (2014). Herramienta para la estimulación y el desarrollo integral de niños con discapacidad visual. [Tesis de Maestría, Universidad EIA, Colombia]

Usón González, E., Sobrado Calvo, P., Avellaneda, M. I. y López López, M. (2008). Baja visión y rehabilitación visual: una alternativa clínica. Laboratorio Thea 38.

Yiannouka, S. N. (2017, junio 26). ¿Cómo se crea la sociedad del conocimiento?

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2017/06/23/companias/1498229733_553412.html

Anexos

Anexo A.

Entrevista realizada a la psicóloga

Nombre del entrevistado:	Andrea Jhoana Arévalo Pesántez
Edad:	40
Profesión:	Psicóloga
PREGUNTAS Y RESPUESTAS	
<p>Consideraciones previas:</p> <p>Para responder las siguientes preguntas, debemos tener en cuenta que los niños para quienes va dirigida esta investigación poseen discapacidad visual en grado moderado, también denominada baja visión y, además tienen cuatro años de edad.</p>	
Según su punto de vista ¿cuáles son las características primordiales de un niño a la edad de cuatro años?	<p>Pueden decir su nombre y apellido, pueden saber algunos números, entienden mejor los conceptos del tiempo.</p> <p>Sí puede diferir en algo en con un niño con discapacidad visual, en cuanto a que, al tener dificultad en su visión, se verá afectada su parte motriz.</p>
¿Cómo se puede estimular el resto visual?	<p>Escuchar música y bailar</p> <p>Ejercicio</p> <p>Leer historias y audio libros</p> <p>Juegos de mesa</p> <p>Armar cubos o legos</p>

<p>¿Qué actividades pueden realizar?</p>	<p>Se viste solo</p> <p>Come solo</p> <p>Trasladarse de un lugar a otro</p> <p>Desarrolla el sentido del tacto</p>
<p>¿Qué capacidades motoras considera que deben adquirir?</p>	<p>Desarrollar la relación espacial, dirección, distancia y posición</p> <p>Andar</p> <p>Correr</p> <p>Nadar</p> <p>Gatear</p> <p>Rodar</p> <p>Saltar</p>
<p>¿Qué capacidades motoras considera las más importantes?</p>	<p>Destrezas de motricidad fina, gruesa, así como coordinación de los músculos para movimientos pequeños, ya que en el futuro esta destreza les va a ser de gran ayuda.</p>
<p>¿Existe material didáctico exclusivo para los niños con discapacidad visual?</p>	<p>Sí existe material didáctico para niños con discapacidad visual, aunque muy poco para niños con una discapacidad específica, por lo menos en nuestro contexto.</p>
<p>¿Cuál es su punto de opinión sobre el material didáctico que ha visto?</p>	<p>No es tan comercial como los otros materiales didácticos que existen en el mercado.</p>

<p>¿Conoce el término de diseño inclusivo?</p>	<p>Sí</p>
<p>Para Unesh Pandya, el diseño inclusivo ayuda a escalar y alcanzar sus productos y servicios desde el principio, haciendo que su solución sea útil para muchas más personas, incluida la comunidad con discapacidad. ¿Cuál es su opinión sobre este concepto?</p>	<p>Me parece importante que existan diseños inclusivos y que no requieran adaptaciones o ajustes. Ir añadiendo al mercado material inclusivo, no solo para el bienestar de las personas con discapacidad, sino también ir cambiando la mentalidad de las personas, encaminándonos hacia un mundo inclusivo.</p>
<p>¿Cree que un kit de juegos con actividades puede ayudar a estimular sus capacidades motoras? Argumente su respuesta.</p>	<p>Sí puede ayudar, ya que con esto se estimula la comunicación corporal, desarrollo sensorial, así como la independencia y parte emocional del niño.</p>
<p>Considerando que el producto final será diseñado para posteriormente ser cortado a láser, ¿qué soporte o material puede ser utilizado?</p>	<p>Podría utilizarse foamix con textura, madera o caucho.</p>
<p>¿En su opinión, es relevante el color dentro de un producto para niños con baja visión? ¿Qué colores recomendaría?</p>	<p>Sí es relevante, ya que los ayuda a reconocer mejor la fotografía, dibujo o material que se les presente.</p> <p>Colores fuertes como como el verde, rojo, azul, naranja, pero que no sean brillantes.</p>
<p>¿En el caso de que el producto necesite tipografía/letras que</p>	<p>Además de usar el sistema braille, la tipografía deberá ser lo más legible, equilibrando los blancos</p>

recomendaciones daría?	internos y externos.
En cuanto a la gráfica a utilizar en el producto, ¿qué consideraciones se deberían tener en cuenta?	La gráfica debería ser bastante clara para que el niño pueda entender la actividad a desarrollar.
Finalmente, con base en la entrevista elaborada ¿tiene alguna recomendación adicional para el desarrollo de este producto?	Al igual que los materiales que utilizamos para todos los niños, el material para niños con discapacidad visual debe ser agradable, limpio y atractivo, y lo más aproximado a la realidad.

Anexo B.

Entrevista realizada a la licenciada en Educación Inicial

Nombre del entrevistado:	Francisca Naviera Arévalo Pesantez
Edad:	45
Profesión:	Licenciada en educación inicial
PREGUNTAS Y RESPUESTAS	
<p>Consideraciones previas:</p> <p>Para responder las siguientes preguntas, debemos tener en cuenta que los niños para quienes va dirigida esta investigación poseen discapacidad visual en grado moderado, también denominada baja visión, y además tienen cuatro años de edad.</p>	
Según su punto de vista, ¿cuáles son las características primordiales de un niño a la edad de cuatro años?	<p>El niño alrededor de los cuatro años ya tiene desarrollado el sistema nervioso, por lo que está en capacidad de caminar adecuadamente, correr, brincar, etc. Suelen tomar sus propias decisiones, empiezan a compartir con los demás, se les puede empezar a imponer reglas y tienen gran energía.</p> <p>En cuanto a la motricidad, el niño ya tiene un mayor control sobre el movimiento de su cuerpo y sus músculos, lo cual les permite realizar diversas actividades que los ayuden a estimular este campo de la motricidad. Difieren en el aspecto en el que los niños con baja visión tienen más desarrollados sus otros sentidos, por lo tanto, las actividades que realizan deben tener en mayor medida ya sean texturas, olores, sabores o sonidos.</p>

<p>¿Cómo se puede estimular el resto visual?</p>	<p>Se puede estimular el resto visual con el uso de diversas texturas y colores que llamen la atención del niño de manera visual.</p>
<p>¿Qué actividades pueden realizar?</p>	<p>Un niño a esa edad puede armar puzzles, ensartar, mantener el equilibrio, abrir y cerrar objetos, seguir una secuencia, diferenciar entre el presente y el pasado, diferenciar el día y la noche, reconocer las partes del cuerpo, pronuncia su nombre y se identifica como niño o niña.</p>
<p>¿Qué capacidades motoras considera que deben adquirir?</p>	<p>Las antes mencionadas relacionadas con el movimiento del cuerpo y de los músculos con movimientos más precisos.</p>
<p>¿Qué capacidades motoras considera las más importantes?</p>	<p>Las dos capacidades motrices son importantes, tanto la gruesa como la fina, ya que las dos se estimulan de manera diferente y, si el niño adquiere cierta destreza, está le será de mucha utilidad en el futuro.</p>
<p>¿Existe material didáctico exclusivo para los niños con discapacidad visual?</p>	<p>No existe material a gran escala, considero un poco escasa la producción de este tipo de materiales.</p>
<p>¿Cuál es su punto de opinión sobre el material didáctico que ha visto?</p>	<p>Es de gran ayuda y utilidad, gracias a esto se pueden estimular algunos campos, pero los materiales que he visto generalmente no utilizan textura ni colores muy llamativos, de hecho, en algunos casos, si el niño posee algún tipo de discapacidad, no podría utilizarlo.</p>
<p>¿Conoce el término de diseño inclusivo?</p>	<p>Sí</p>

<p>Para Unesh Pandya, el diseño inclusivo ayuda a escalar y alcanzar sus productos y servicios desde el principio, haciendo que su solución sea útil para muchas más personas, incluida la comunidad con discapacidad. ¿Cuál es su opinión sobre este concepto?</p>	<p>Los materiales didácticos elaborados con recursos del medio proporcionan experiencias que los niños pueden aprovechar para identificar propiedades, clasificar, establecer semejanzas y diferencias, resolver problemas, entre otras y, al mismo tiempo, sirve para que los docentes se interrelacionan de mejor manera con sus estudiantes, siendo entonces la oportunidad para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más profundo.</p>
<p>¿Cree que un kit de juegos con actividades puede ayudar a estimular sus capacidades motoras? Argumente su respuesta.</p>	<p>Por supuesto, ya que todo material que sea para el beneficio del niño será de mucha utilidad y dependerá de la manera en la que se trabaje el producto. Para ese caso, el producto puede llegar a necesitar un manual de uso con el cual el niño utilice adecuadamente este recurso.</p>
<p>Considerando que el producto final será diseñado para posteriormente ser cortado a láser, ¿qué soporte o material puede ser utilizado?</p>	<p>Sería ideal un soporte de mucha textura, pero sobre todo adecuado para la manipulación del niño.</p>
<p>¿En su opinión, es relevante el color dentro de un producto para niños con baja visión? ¿Qué colores recomendaría?</p>	<p>Sí es relevante, ya que este factor nos ayudará a estimular el resto visual de un niño con baja visión.</p> <p>Utiliza colores brillantes o contrastes. Los niños con resto visual podrán reconocer mejor una fotografía o imagen si se resaltan los colores de estos.</p>
<p>¿En el caso de que el producto necesite tipografía/letras, que</p>	<p>La tipografía debería ser clara, legible, de gran tamaño y que contraste con el color de fondo o del soporte. Así mismo, debería tener un soporte</p>

recomendaciones daría?	bastante grande que atraiga la atención del niño y pueda diferenciar los elementos.
En cuanto a la gráfica que se va a utilizar en el producto, ¿qué consideraciones se deberían tener en cuenta?	Una gráfica sencilla, clara, pero sobre todo atractiva para el niño.
Finalmente, con base en la entrevista elaborada ¿tiene alguna recomendación adicional para el desarrollo de este producto?	Que sea elaborado con un material de gran durabilidad y sobre todo con un material que no sea tóxico para que el niño lo pueda manipular y utilizar.

Anexo C.

Matriz de valoración de actividades

Complejidad: evalúa el grado de dificultad con que se realiza la actividad.

Textura: valora el nivel de textura que tiene la actividad para que el niño la desarrolle sin dificultad.

Didáctico: evalúa el grado de dificultad al adquirir nuevas destrezas.

Tecnología láser: valora el grado de complejidad del diseño para ser cortado a láser.

Portable: valora el nivel de transportabilidad de la actividad.

Materiales: evalúa el grado de adaptabilidad de la actividad en diferentes soportes.

Actividades de motricidad fina

ACTIVIDAD: ABRIR Y CERRAR					
	1	2	3	4	5
Complejidad			X		
Textura					X
Didáctico					X
Tecnología láser				X	
Portable					X
Materiales					X
					Puntaje: 27

ACTIVIDAD: CONSTRUIR					
	1	2	3	4	5
Complejidad		X			
Textura			X		
Didáctico					X
Tecnología láser			X		
Portable				X	
Materiales			X		
					Puntaje: 20

ACTIVIDAD: ARMAR					
	1	2	3	4	5
Complejidad					X
Textura					X
Didáctico					X
Tecnología láser					X

Portable					X
Materiales					X
					Puntaje: 30

ACTIVIDAD: ENSARTAR					
	1	2	3	4	5
Complejidad					X
Textura			X		
Didáctico					X
Tecnología láser					X
Portable				X	
Materiales				X	
					Puntaje: 26

ACTIVIDAD: TRAZAR					
	1	2	3	4	5
Complejidad			X		

Textura	X				
Didáctico				X	
Tecnología láser		X			
Portable				X	
Materiales		X			
Puntaje: 16					

Actividades de motricidad gruesa

ACTIVIDAD: SALTAR					
	1	2	3	4	5
Complejidad	X				
Textura	X				
Didáctico			X		
Tecnología láser		X			
Portable		X			
Materiales		X			
Puntaje: 11					

ACTIVIDAD: GATEAR					
	1	2	3	4	5
Complejidad		X			
Textura	X				
Didáctico			X		
Tecnología láser		X			
Portable		X			
Materiales	X				
					Puntaje: 11

ACTIVIDAD: ESCALAR					
	1	2	3	4	5
Complejidad					X
Textura			X		
Didáctico			X		
Tecnología láser		X			

Portable	X				
Materiales	X				
					Puntaje: 15

ACTIVIDAD: MANTENER EL EQUILIBRIO					
	1	2	3	4	5
Complejidad			X		
Textura	X				
Didáctico			X		
Tecnología láser	X				
Portable	X				
Materiales	X				
					Puntaje: 10

Resultados

ACTIVIDADES PARA MOTRICIDAD FINA	PUNTUACIÓN	SELECCIONADOS
Abrir y cerrar	27	X

Construir	20	
Armar	30	X
Ensartar	26	X
Trazar	16	
ACTIVIDADES PARA MOTRICIDAD GRUESA	PUNTUACIÓN	SELECCIONADOS
Saltar	11	
Gatear	11	
Escalar	15	
Mantener el equilibrio	10	

Anexo D.

Noblezas de los materiales

MATERIALES	CARACTERÍSTICAS
Madera	Rígido Natural Aislante térmico y eléctrico Resistencia dependiendo de la densidad
Mdf	Rígido Económico Duradero Fácil de pintar y barnizar
Acrílico	Rígido Flexible con calor Duradero Transparente o pigmentado Resistente a la radiación
Cuero	Flexible Elástico No se desgarrar Impermeable

PVC	<p>Rígido</p> <p>Resistente a impactos</p> <p>Flexible</p> <p>Duradero</p>
Caucho	<p>Flexible</p> <p>Ligero</p> <p>Elástico</p> <p>Aislante térmico</p> <p>Impermeable</p>
Goma eva	<p>Flexible</p> <p>Opciones texturizadas</p> <p>Lavable</p> <p>Liviano</p> <p>Fácil de cortar</p> <p>Fácil de pegar</p> <p>Baja absorción de agua</p>
Tela	<p>Flexible</p> <p>Variedad de texturas</p> <p>Liviano</p> <p>Fácil lavado y secado</p>