



## **Detecta y Actúa**

### **Proyecto de Grado**

John Sebastian Sandino Gómez  
David Santiago Salazar Marmolejo

**Bogotá D. C., 2025-1**

**Detecta y Actúa**  
**Una experiencia complementaria multimedia para el**  
**conocimiento y detección de la condición de**  
**dispraxia en niños**

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al  
título de:

**Diseñador Digital y Multimedia**

Director (a):

Andrés Felipe Parra Vela

Línea(s) de énfasis:

Desarrollo de producto

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Programa de Diseño Digital y Multimedia  
Bogotá D. C., 2025

# Aval del Proyecto

---

Firma del Director(a) de proyecto de grado

---

---

---

---

Firmas de los jurados

---

---

Firmas de los estudiantes

## **Dedicatorio Santiago**

Le dedico este trabajo primeramente a Dios, que me ha dado las fuerzas para seguir adelante y para nunca rendirme, también a mi madre que ha estado en todo momento a mi lado, tanto en los momentos buenos como los malos dándome el apoyo que constantemente necesitaba, a mi hermanita Luciana que siempre estuvo de chismosita a mi lado, sacándome una risa con sus comentarios randoms y dándome ganas para seguir cuando más lo vea difícil, a mis abuelos que me dieron su apoyo incondicional en todo momento, siempre viendo cómo podían ayudarme en todas las áreas de mi vida, agradezco también a los amigos que hice en el camino, tanto con los que inicié, como los que fui conociendo en el camino; un especial agradecimiento a dos de mis mejores amigas Valentinas que me apoyaron en los momentos más tensos, sacando tiempo para mí y mis problemas, quiero agradecer a una personita que en el último tiempo se ha convertido en alguien muy especial para mí, este agradecimiento va para ti Tamagoshi y por último, pero no menos importante agradecer a los profesores que nunca se rindieron con nosotros, que veían esperanza en donde a veces no la veí, gracias por todo y por las experiencias vividas.

## **Dedicatorio Sebastian**

Dedico este proyecto a todas las personas que me han acompañado y apoyado a lo largo de mi proceso universitario, a quienes creyeron en mí incluso en los momentos de duda y me brindaron su aliento incondicional. En especial, lo dedico a mi madre, cuyo amor, sacrificio y fe inquebrantable me sostuvieron tanto en los días más difíciles como en los momentos de triunfo. Gracias a su respaldo constante he llegado hasta este momento.

Te amo, mamá.

También quiero dedicar este proyecto a Lionel Andrés Messi, cuya trayectoria y espíritu de superación han sido para mí una fuente de inspiración y motivación diaria.



*“Tendí cuerdas de campanario a campanario;  
guiraldas de ventana a ventana; cadenas  
de oro de estrella a estrella y danzo”*

*Arthur Rimbaud*

## Resumen

El proyecto Detecta y Actúa trata el problema de la dispraxia en el ambiente escolar, una condición del cerebro que afecta la coordinación motriz y que a menudo es malentendida o confundida con otros problemas, haciendo difícil su diagnóstico rápido. Desde una perspectiva enfocada en el diseño digital y multimedia, se busca crear un tipo de experiencia con recursos complementarios que dé herramientas útiles, didácticas y prácticas a los maestros de preescolar en el colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez, con el fin de ayudar a detectar e identificar la condición temprana en clase. La metodología de trabajar usada se basa en el Design Thinking, lo que permite un avance progresivo del proyecto empezando con una idea de ayudar usando realidad aumentada hasta concretarse en el desarrollo de un ecosistema de productos multimedia: una página web, un pódcast, una canción animada y talleres didácticos. Estos fueron puestos a prueba con maestros del colegio, quienes confirmaron su utilidad, facilidad de uso e impacto. Los resultados muestran que tener recursos sencillos en español y ajustados a situaciones locales ayuda a los maestros a ver signos de dispraxia y aplicar estrategias en el aula.

*Palabras clave:* dispraxia, diseño multimedia, inclusión educativa, recursos digitales, educación preescolar.

## **Línea(s) de profundización:**

Tecnologías para producción multimedia e Ideación y visualización del espacio.

### **Abstract**

The Detecta y Actúa project addresses the problem of dyspraxia in the school environment, a brain condition that affects motor coordination and is often misunderstood or confused with other problems, making rapid diagnosis difficult. From a perspective focused on digital and multimedia design, the project seeks to create a type of experience with complementary resources that provides useful, didactic, and practical tools to preschool teachers at the I.E.D. Gerardo Molina Ramírez school, in order to help detect and identify the condition early in the classroom. The working methodology used is based on Design Thinking, which allows for a progressive advancement of the project, starting with an idea of helping using augmented reality until it materializes in the development of an ecosystem of multimedia products: a website, a podcast, an animated song, and educational workshops. These were tested with teachers from the school, who confirmed their usefulness, ease of use, and impact. The results show that having simple resources in Spanish and adapted to local situations helps teachers to see signs of dyspraxia and apply strategies in the classroom.

*Keywords:* dyspraxia, multimedia design, educational inclusion, digital resources, preschool education.

**Research lines:**

Technologies for multimedia production, Ideation and visualization of space.

## Tabla de contenido

<b>Aval del Proyecto.....</b>	<b>7</b>
<b>Dedicatorio Santiago.....</b>	<b>11</b>
<b>Dedicatorio Sebastian.....</b>	<b>12</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabla de contenido.....</b>	<b>18</b>
<b>1. Formulación del proyecto.....</b>	<b>21</b>
<b>1.1 Introducción.....</b>	<b>22</b>
<b>1.2 Justificación.....</b>	<b>24</b>
<b>1.3 Definición del problema.....</b>	<b>25</b>
<b>1.4 Hipótesis de la investigación.....</b>	<b>26</b>
<b>1.4.1 Hipótesis explicativa.....</b>	<b>27</b>
<b>1.4.1 Hipótesis propositiva.....</b>	<b>29</b>
<b>1.5 Objetivos.....</b>	<b>30</b>
<b>1.5.1 Objetivo general.....</b>	<b>30</b>
<b>1.5.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>30</b>
<b>1.6 Planteamiento metodológico.....</b>	<b>31</b>
<b>1.7 Alcances y limitaciones.....</b>	<b>32</b>
<b>2. Base teórica del proyecto.....</b>	<b>34</b>
<b>2.1 Marco referencial.....</b>	<b>34</b>
<b>2.1.1 Antecedentes.....</b>	<b>35</b>
<b>2.1.2 Marco teórico contextual.....</b>	<b>37</b>
<b>2.1.4 Marco conceptual.....</b>	<b>40</b>

2.1.5 Marco institucional.....	44
2.2 Estado del arte.....	44
2.4 Caracterización de usuario.....	47
3. Desarrollo de la metodología, análisis y presentación de resultados.....	50
3.1 Criterios de diseño.....	50
3.1.1 Árbol de objetivos de diseño.....	52
3.2 Hipótesis de producto.....	53
3.3 Desarrollo y análisis Capítulo 1.....	53
3.4 Desarrollo y análisis Capítulo 2.....	54
3.5 Desarrollo y análisis del producto.....	54
3.5.1 Desarrollo y análisis del producto, diseño de la mascota	55
3.6 Resultados de los testeos.....	56
3.7.1 Primer testeo.....	57
3.7.2 Segundo testeo.....	60
3.8 Prestaciones del producto.....	64
3.8.1 Aspectos morfológicos.....	65
3.8.2 Aspectos técnico-funcionales.....	66
3.8.3 Aspectos de usabilidad.....	67
4. Conclusiones.....	68
4.1 Conclusiones.....	68
4.2 Estrategia de mercado.....	69
4.2.1 Segmentos de cliente.....	70
4.2.2 Propuesta de valor.....	71
4.2.3 Canales.....	72

<b>4.2.4 Relaciones con los clientes.....</b>	<b>72</b>
<b>4.2.5 Fuentes de ingresos.....</b>	<b>73</b>
<b>4.2.6 Actividades clave.....</b>	<b>73</b>
<b>4.2.7 Recursos clave.....</b>	<b>74</b>
<b>4.2.8 Socios clave.....</b>	<b>75</b>
<b>4.2.9 Estructura de costes.....</b>	<b>75</b>
<b>4.3 Consideraciones.....</b>	<b>76</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>77</b>

## **1. Formulación del proyecto**

La Dispraxia es una condición que afecta principalmente las habilidades blandas y gruesas de aquellas personas que lo padecen, lamentablemente no existe una cura capaz de acabar con ella, pero con un constante ayuda profesional puede mejorar la motricidad en aquellas personas que la padecen; sin embargo, la Dispraxia suele confundirse en ocasiones con el TDAH (Trastorno crónico caracterizado por la dificultad para prestar atención, la hiperactividad y la impulsividad), ya que este trastorno también se encuentra mayormente en niños y adolescentes, también se puede llegar a confundir con el autismo o los trastornos del espectro autista (TEA) que asimismo se encuentra mayormente en niños. La Dispraxia, por otra parte, no es una enfermedad ni un trastorno, es una condición que afecta habitualmente las habilidades motoras en los niños, según el artículo, Fabiola Pinos, Nidia F. Medrano, Pablo Alarcón (2017) se estima que el 25% de la población mundial presenta algún tipo de dispraxia, afectando principalmente al 70% de los hombres. Se menciona que por un mal diagnóstico en muchos casos a los niños se les tacha de niños torpes o también llamado el síndrome del niño torpe. La dispraxia afecta las habilidades finas, como por ejemplo las actividades que involucran el movimiento y coordinación de brazos, manos; como el uso de las tijeras, escribir o trabajar con plastilina y las habilidades gruesas que

tienen que ver con las piernas y los pies como jugar fútbol o bailar, Ortega Melendez, Cyntia Elizabeth. (2020). Por otra parte, se detectaron algunos problemas, algunos docentes de preescolar en el I.E.D Colegio Gerardo Molina Ramírez no saben que es la Dispraxia y no cuentan con herramientas que ayuden a detectar y apoyar a los estudiantes en el aula, por ende el propósito del proyecto tiene como objetivo crear herramientas por medio del diseño digital y multimedia que apoyen a los docentes de preescolar en el aula.

## **1.1 Introducción**

La Dispraxia, como se comentaba anteriormente, es una condición que afecta las habilidades motoras de las personas, especialmente en niños, afectando a aproximadamente el 25% de la población mundial, con una predominancia del 70% en hombres, la Dispraxia representa un desafío significativo en el desarrollo infantil. Lamentablemente, este trastorno puede malinterpretarse, lo que lleva a etiquetar erróneamente a los niños como "torpes" o "niños torpes", lo que puede resultar en consecuencias negativas en su aprendizaje y desarrollo social. Esta condición "juega un papel negativo en el desarrollo normal del proceso de aprendizaje y rendimiento escolar de los niños-as de Educación Básica" (Medrano, Núñez, Alarcón, 2017). Realizando entrevistas con docentes

podimos encontrar que a pesar de la significativa presencia en las aulas, la Dispraxia, una condición insuficientemente comprendida y abordada en el ámbito educativo hispanohablante, donde la escasez de recursos específicos y accesibles constituye una barrera fundamental para la implementación de intervenciones pedagógicas efectivas. Por ende se encontró un grupo focal con el cual podríamos investigar y proponer una posible solución. Los maestros del Colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez, no cuentan con herramientas de apoyo para estudiantes con Dispraxia, pudimos evidenciar esto al entrevistar a una profesora, (Daniela Villalobos 2025) una educadora especial que comenta desde su experiencia sus acercamientos a la condición, ya que se evidencia que no cuenta con herramientas que la apoyen en los casos específicos.

El presente proyecto detecta y actúa surge como respuesta a esta necesidad identificada en el contexto educativo, proporcionar a los docentes herramientas digitales específicamente diseñadas para abordar la dispraxia en el aula. Estudios recientes, como el realizado en la Unidad Educativa Simón Bolívar, han comenzado a evaluar "el impacto del uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo del lenguaje de niños de 3 años con dispraxia verbal" (Roca Tigrero, G., & Garofalo, R. (2024) mostrando un creciente interés en el potencial de las soluciones digitales para esta población. El proyecto se orienta hacia la creación de una experiencia de recursos complementarios que traduzcan el conocimiento técnico sobre la dispraxia en prácticas pedagógicas concretas, estos se implementan

en el aula por medio de talleres prácticos que ayuden a las habilidades blandas y duras. Los medios se estructuran con base en tres componentes principales interconectados, primero un portal web informativo en el cual se podrán encontrar los demás recursos, un pódcast educativo, el repositorio de materiales descargables y online para actividades en el aula (talleres). El proyecto se inspira en iniciativas exitosas como las descritas por García Martínez (2024), él habla de como las herramientas digitales educativas entre las que se encuentran Genially y Worksheets favorecen el proceso de enseñanza y resultan de especial ayuda para el alumnado con DEA (Dificultades Específicas de Aprendizaje).

## **1.2 Justificación**

En una entrevista con una docente del colegio Gerardo Molina, Nancy Gómez (2024) menciona que en el centro estudiantil donde trabaja no existe un apoyo continuo a los niños con movilidad reducida y problemas motores, esto dando alusión a la Dispraxia. Por otra parte, se cuenta con el relato de otra docente, Daniela Villalobos.(2025). La cual cuenta que, los docentes no cuentan con herramientas de apoyo en el aula, además de que hay docentes en el colegio que no cuentan con el conocimiento suficiente sobre la Dispraxia.

Haro Ascencio, Allyson Alid; Illescas Naranajo, Iván Israel (2021). Se habla que, se reconoce la importancia de abordar los desafíos que

enfrentan las personas con Dispraxia, considerando diversas estrategias para promover la inclusión en entornos educativos. También se debe tener en cuenta que en muchas ocasiones los padres de los niños con esta condición son llevados a centros educativos especiales, cuando en realidad debe promoverse a que el infante, fraternice con los de su edad en ambientes cotidianos

### 1.3 Definición del problema

#### Árbol de problemas

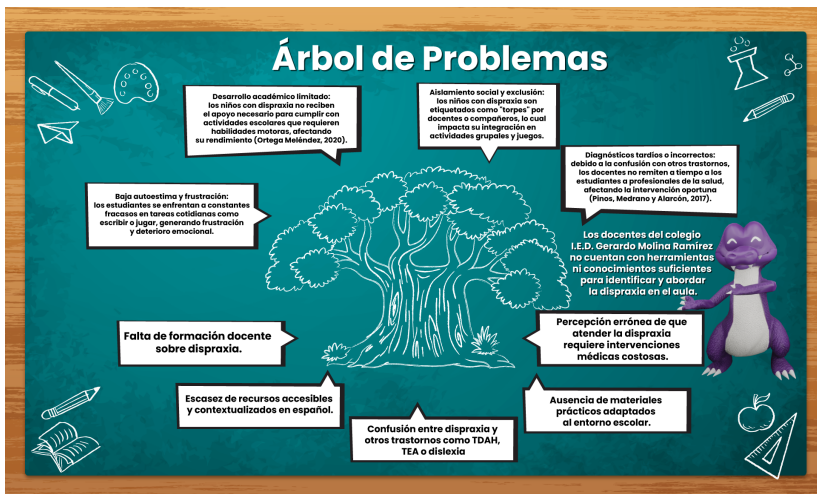


Figura 1.

En el árbol de problemas se puede identificar que todo parte desde como se cataloga al niño, con el “síndrome del niño torpe” Viviana Fabiola Pinos Medrano, Nidia F. Medrano Núñez, Pablo Alarcón

Salvatierra (2017). Comentan que al padecer de dispraxia tiene un efecto negativo en el aprendizaje, ya que como se ha comentado anteriormente, afecta en ocasiones la gravedad en las habilidades motrices gruesas y finas del estudiante y que por ende cuando no se diagnostica los padres, profesores y compañeros los tachan de torpes, así mismo esto trae como consecuencia que el estudiante tenga diferentes retos para superar en la escuela y que en la mayoría de casos trascienden consecuencias tales como, el aislamiento social de los niños, esto último puede ocurrir en diferentes etapas de la niñez, este es un problema que afecta a los estudiantes, pero que con el debido protocolo los profesores pueden ayudar a que los estudiantes puedan avanzar con sus habilidades motoras, pero ¿cómo podrían? En este momento es complicado, ya que como se sabe, los docentes del colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez no cuentan con herramientas digitales o análogas con las que puedan ayudar a los niños, por otro lado, hay algunas profesoras que no saben qué puede ser la Dispraxia y esto puede ayudar a agravar el problema.

#### **1.4 Hipótesis de la investigación**

El desconocimiento y la falta de recursos específicos sobre dispraxia en español constituye la principal barrera para la implementación de adaptaciones educativas efectivas por parte del profesorado, limitando significativamente el potencial académico de los estudiantes con este trastorno. Esta situación resulta particularmente preocupante, considerando que aproximadamente el

5-6% de los estudiantes presentan características compatibles con este trastorno, quedando frecuentemente sin la atención educativa adecuada.

Por parte del profesorado se correlaciona positivamente con la implementación oportuna de intervenciones educativas adaptadas, reduciendo el impacto negativo en el rendimiento académico. Diversos estudios han documentado que la detección de las dificultades de coordinación antes de los 7 años y la posterior implementación de adaptaciones específicas reduce significativamente los problemas de aprendizaje asociados en etapas educativas posteriores. Por otra parte, el nivel de conocimiento que poseen los docentes sobre las diferencias entre dispraxia y otros trastornos similares (como TDAH, disgrafía o trastornos del espectro autista) influye directamente en la precisión de la derivación a especialistas adecuados.

#### ***1.4.1 Hipótesis explicativa***

La dificultad para identificar y abordar adecuadamente la dispraxia en entornos educativos hispanohablantes se debe principalmente a tres factores interrelacionados, el primero la escasez de recursos formativos específicos en español, la tendencia a confundir sus manifestaciones con problemas de comportamiento o motivacionales, y la falta de estrategias prácticas adaptadas a contextos educativos con recursos limitados. La confluencia de

estos factores explica gran parte de la varianza en la calidad de atención educativa a estudiantes con dispraxia en países hispanohablantes.

La confusión frecuente entre dispraxia y otros trastornos del neurodesarrollo se debe principalmente a la superposición de síntomas observables en el aula y al desconocimiento de los indicadores diferenciales específicos de cada condición. Se identifica que la superposición sintomática entre dispraxia y TDAH alcanza casi la mitad de los comportamientos observables en el aula, lo que explica la alta tasa de confusión diagnóstica cuando no se conocen los elementos diferenciadores clave.

El bajo nivel de identificación de la dispraxia por parte de los profesores se explica por su manifestación heterogénea según la edad del estudiante y el contexto de la tarea, requiriendo observación sistemática en diferentes entornos y actividades. Las manifestaciones de la dispraxia varían significativamente dependiendo del tipo de tarea y contexto, lo que dificulta su identificación mediante observación casual o no estructurada.

La resistencia de algunos docentes a implementar adaptaciones para estudiantes con dispraxia se explica por la percepción errónea de que estas requieren recursos especializados costosos o formación extensiva, cuando muchas intervenciones efectivas implican modificaciones sencillas en las prácticas habituales. Estudios recientes (Amanda Morin) indican que la gran

mayoría de las adaptaciones recomendadas para estudiantes con dispraxia pueden implementarse con recursos ya disponibles en el aula regular y conocimientos básicos sobre el trastorno.

#### ***1.4.1 Hipótesis propositiva***

La implementación de una experiencia de recursos complementarios (sitio web, pódcast, video musical y talleres en el aula que cuentan con recursos descargables) que facilite información específica, diferencial y práctica sobre dispraxia a docentes, incrementará significativamente, la identificación temprana de esta condición y mejorará la calidad de las intervenciones educativas para estos estudiantes del colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez. Las aproximaciones formativas multimodales que combinan información teórica con aplicaciones prácticas inmediatas pueden de mostrar que se puede aumentar considerablemente la probabilidad de transferencia al aula en comparación con formatos tradicionales.

La recopilación de información pertinente sobre la dispraxia puede ser de fácil acceso mediante la página web con el fin de informar a los docentes sobre la Dispraxia para de esta manera detectar está en sus estudiantes, esto se apoya con el material de apoyo que le brindaremos a los docentes para que implementen en el aula, por ejemplo; la creación de una canción apoyada de una animación que invite a bailar a los niños puede situarse en el aula para que los niños ejerciten su motricidad, específicamente sus habilidades duras, también implementaremos un taller en el aula con materiales

reciclables para que los niños puedan ejercitar sus habilidades duras, estos materiales estarán disponibles en la web y se podrán descargar para su fácil acceso.

Por otro lado, la creación de un pódcast el cual contenta episodios en donde se expongan testimonios y situaciones prácticas sobre el manejo de la dispraxia en el aula puede favorecer la empatía y comprensión del profesorado hacia los desafíos que enfrentan los estudiantes.

## **1.5 Objetivos**

### ***1.5.1 Objetivo general***

Diseñar una experiencia de recursos complementarios por medio de herramientas multimedia que no solamente traduzcan el conocimiento técnico sobre la dispraxia y se vuelva accesible y fácil de entender para los docentes, sino que también se aborden soluciones en el aula, por medio de talleres con los que pueden ejercitar las habilidades motrices en los estudiantes de preescolar.

### ***1.5.2 Objetivos específicos***

- Comunicar a los maestros que no sepan sobre la dispraxia; por medio de herramientas que ayuden a identificarla y tomar acciones en el aula.

- Ayudar a que los maestros de preescolar puedan detectar niños con posible dispraxia en el aula por medio de los productos multimedia.
- integrar nuestras herramientas de apoyo multimedia en el aula por medio del docente para el desarrollo motor de los niños con Dispraxia.

## **1.6 Planteamiento metodológico**

En el proyecto, detecta y actúa, utilizamos la metodología de diseño conocida como design thinking, la cual se implementa en nuestra investigación de la dispraxia, sumado a la problemática que se encontró desde el diseño en la cual queremos brindar herramientas de apoyo en el aula para los docentes de preescolar las cuales pueden implementar en el aula para ejercitar las habilidades motrices de los estudiantes. Para ello se diseña una experiencia de recursos complementarios por medio de herramientas multimedia entre las cuales se encuentran un sitio web, el cual cuenta con información pertinente, clara y accesible sobre que es la dispraxia, teniendo en cuenta los DSM-5 (el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales) y como puede detectarse en el aula, sumando a esto también se complementan talleres que puede ayudar a los maestros en el aula. Una canción con una animación la cual ayude a guiar los pasos, la cual tiene como objetivo ayudar a ejercitar sus habilidades gruesas que combina estimulación auditiva,

visual y física de manera lúdica (Lucía Peñas, 2021). También se cuenta con un taller posterior que ayuda a los niños a ejercitar sus habilidades blandas. Por otro lado, para complementar la información sobre la dispraxia desarrollamos un pódcast, también para los docentes, el cual cuenta experiencias vividas en las aulas de clase con niños con y posible dispraxia. Todos estos productos los testeamos con docentes de preescolar del colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez.



Figura 2.

## 1.7 Alcances y limitaciones

El proyecto detecta y actúa, busca tener un impacto significativo en las aulas de clase primeramente en el colegio I.E.D. Gerardo Molina

Ramírez, este es un colegio público, por ende debe tener metodologías en inclusión social, por este motivo, el proyecto impacta directamente proporcionando herramientas diseñadas específicamente para tratar la dispraxia, basándose en taxonomías validadas como el DSM-5 y las opiniones recolectadas de los docentes de la institución. Esto con el fin de ayudar tanto a los docentes como a los niños que tengan Dispraxia, como aquellos que puedan tenerlo.

Por otro lado, las limitaciones que se encontraron están directamente relacionadas con el tamaño de la muestra, ya que en el grupo focal se cuenta específicamente 5 docentes de preescolar de un colegio distrital y no se cuenta con otros grupos focales de colegios particulares o que se encuentren en zonas de difícil acceso, esto es una limitación que puede ayudar a otras indagaciones, ya que no se sabe como se puede desarrollar esta investigación en otros colegios.

## **2. Base teórica del proyecto**

### **2.1 Marco referencial**

Se proporciona el contexto, los antecedentes y la fundamentación teórica para el proyecto enfocado en la dispraxia y su impacto en el ámbito educativo, específicamente en el desarrollo de herramientas de apoyo para docentes del colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez. Este marco integra el marco teórico-contextual, el marco conceptual, el marco institucional, el estado del arte y la caracterización de usuario, basándose en investigaciones, entrevistas, observaciones y análisis de casos. Su objetivo es abordar las necesidades de docentes y estudiantes frente a la dispraxia, proporcionando una base sólida para el desarrollo de soluciones que mejoren la experiencia educativa de los niños con esta condición.

#### **2.1.1 Antecedentes**

La dispraxia afecta habitualmente las habilidades motoras en los niños, también esta condición puede tener un impacto significativo en el desarrollo normal del aprendizaje y rendimiento escolar de los niños Fabiola Pinos, Nidia F. Medrano, Pablo Alarcón (2017). También se evidenció que estos antecedentes se ejemplifican cotidianamente en el aula de clase, esto lo pudimos evidenciar con el grupo focal, en el cual hacen parte los docentes del colegio I.E.D.

Gerardo Molina Ramírez. Entre ellas, las docentes, Nancy Gómez (2024) y Daniela Villalobos (2025), con las se evidenció que, en ese colegio no contaban con herramientas con las que se puedan apoyar en el aula para atender en esta condición.

### 2.1.1.1 Línea del tiempo.

Figura 2

Línea del tiempo



### **2.1.2 Marco teórico contextual**

La dispraxia es, según Ortega Melendez, Cyntia Elizabeth. (2020) la dispraxia afecta las habilidades finas, como por ejemplo las actividades que involucran el movimiento y coordinación de brazos, manos; como el uso de las tijeras, escribir o trabajar con plastilina y las habilidades gruesas que tienen que ver con las piernas y los pies como practicar algunos deportes como el fútbol o bailar.

Este problema está intrínsecamente relacionado con los niños y puede afectar significativamente el desarrollo infantil, según (Medrano, Núñez, Alarcón, 2017) exponen que lamentablemente, este trastorno puede malinterpretarse, lo que lleva a etiquetar erróneamente a los niños como "torpes" o "niños torpes", lo que puede resultar en consecuencias negativas en su aprendizaje y desarrollo social. Esta condición "juega un papel negativo en el desarrollo normal del proceso de aprendizaje y rendimiento escolar de los niños-as de Educación Básica". Por ende se encontró el problema de diseño hablando con algunos docentes, entre los que se encuentra la profesora (Daniela Villalobos, 2025) La cual se menciona que, los profesores carecen de herramientas de apoyo para identificar, comprender y acompañar a niños con dispraxia.

#### **2.1.2.1 Definición y clasificación de la dispraxia.**

La dispraxia, según el DSM 5 por sus siglas en inglés, Diagnostic and statistical manual of mental disorders (Manual de Trastornos Mentales) es una condición y tiene dos grandes diferencias, la

dispraxia verbal y la dispraxia motora, esta última es la que tratamos en la investigación, es, según Ortega Melendez, Cyntia Elizabeth. (2020) la dispraxia afecta las habilidades finas, como por ejemplo las actividades que involucran el movimiento y coordinación de brazos, manos; como el uso de las tijeras, escribir o trabajar con plastilina, estas descripciones pueden variar dependiendo del grado que tenga, en este caso el niño, existen casos crónicos en los que ellos no asocian la acción de agarrar. Por otro lado, también afecta las habilidades gruesas que tienen que ver con la asociación cognitiva entre piernas o brazos con la percepción ocular, esto significa, que los infantes que tengan esta condición se les dificulta enormemente la posibilidad de practicar deportes.

#### ***2.1.2.2 Impacto de la dispraxia en el rendimiento escolar.***

Este problema está intrínsecamente relacionado con los niños y puede afectar significativamente el desarrollo infantil, según (Medrano, Núñez, Alarcón, 2017) comenta que, lamentablemente, este trastorno puede malinterpretarse, lo que lleva a etiquetar erróneamente a los niños como "torpes" o "niños torpes", lo que puede resultar en consecuencias negativas en su aprendizaje y desarrollo social. Esta condición "juega un papel negativo en el desarrollo normal del proceso de aprendizaje y rendimiento escolar de los niños-as de Educación Básica". Esto lo se puede referenciar en las entrevistas que se tuvo con dos profesoras de preescolar (Nancy Gómez 2024) y (Daniela Villalobos 2025) Las cuales

mencionan que, era importante tratar la dispraxia y condiciones a fines en edades tempranas, ya que la plasticidad cerebral entre 3 a 5 años es capaz de adaptarse más fácilmente, también atendiendo a que según sus experiencias los casos no solo de la condición que en esta investigación atendemos sino también con otras que atacan la motricidad como el TDH y el autismo.

### **2.1.2.3 Herramientas de apoyo para docentes.**

Evidenciando los problemas que tienen los docentes frente al no tener herramientas de apoyo que les permitan abordar la dispraxia en el aula, se puede apoyar al profesorado por medio de recursos que ayuden a identificar la dispraxia por medio de la página web y el pódcast, también como detectarla según el DSM 5 por sus siglas en inglés, Diagnostic and statistical manual of mental disorders (Manual de Trastornos Mentales) que también está en secciones de la web. Por otro lado, implementamos talleres en el aula como la creación de una canción (Lucía Peñas, 2021) pues según la autora con ayuda de estas se pueden desarrollar la motricidad, por ende tiene como objetivo ayudar a ejercitar sus habilidades gruesas que combina estimulación auditiva, física y visual por medio de una representación óptica que permite guiar los pasos de manera lúdica. Por último, la implementación de unos talleres que puedan ayudar a desarrollar las habilidades blandas de los niños, cortando, rasgando, agarrando, pegando, etc.

### 2.1.4 Marco conceptual

**Tabla 1**

*Marco conceptual*

---

<p><b>Dispraxia</b>  (Clínicas Neural, 2018)</p>	<p>La dispraxia, conocida también como trastorno del desarrollo de la coordinación (TDC), es una condición del neurodesarrollo que impacta directamente las habilidades motrices de niños y niñas, generalmente identificada durante los primeros años de vida. Este trastorno se manifiesta en dificultades para realizar movimientos coordinados, afectando tanto la motricidad fina (como sostener un lápiz, recortar con tijeras o abotonarse una camisa) como la motricidad gruesa (por ejemplo, correr, saltar o participar en actividades deportivas como fútbol o voleibol).</p>
<p><b>Coordinación motora</b></p>	<p>La coordinación motora es la habilidad del cuerpo para realizar movimientos fluidos y precisos, gracias a la sincronización entre el sistema nervioso, los músculos, las articulaciones y los huesos. Esta capacidad permite llevar a cabo acciones tan variadas como escribir una carta,</p>

---

---

(Figueroa Cárdenas, Javier Alva, 2019) caminar por un parque o lanzar una pelota. Se trata de un proceso complejo en el que el cerebro, la médula espinal y los nervios trabajan juntos para enviar señales que coordinan los movimientos de las extremidades y el cuerpo, facilitando la interacción con el entorno.

---

**Desarrollo motor**

(Figueroa Cárdenas, Javier Alva, 2019) El desarrollo motor se divide en dos categorías principales, por un lado, se tiene el desarrollo motor grueso y por el otro el desarrollo motor fino. El desarrollo motor grueso se refiere a las habilidades motoras que implican el movimiento de grandes grupos musculares, como caminar, correr, saltar, etc. Acciones complejas que involucran en muchas ocasiones todo el cuerpo. Por otra parte, el desarrollo motor fino se refiere a habilidades motrices que implican el movimiento de pequeños grupos musculares, como la coordinación de los dedos para realizar tareas como escribir, dibujar o tocar instrumentos musicales. Ambas habilidades se adquieren en la infancia y se desarrollan con la práctica y la experiencia.

---

Un pódcast es una publicación digital en formato de audio o video que se puede descargar y escuchar en cualquier momento desde diversos

---

---

<b>Pódcast</b>  ( <i>El uso del podcast en el aula: 2025</i> )	dispositivos. En educación, los pódcast mejoran la expresión oral y escrita, permiten el aprendizaje de idiomas y fomentan la autonomía del estudiante.
<b>Página web</b>  ( <b>Fernández, J. (2021)</b> )	De acuerdo con Fernández (2021), una página web es un documento digital accesible en internet que permite la distribución de información en diversos formatos multimedia. En el ámbito educativo, facilita el acceso inmediato a materiales, fomenta la interactividad y promueve el aprendizaje autónomo.
<b>DSM 5</b>  ( <b>American Psychiatric Association</b> )	“El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM) de la Asociación Americana de Psiquiatría es una clasificación de trastornos mentales con criterios asociados que se diseñó para facilitar un diagnóstico más fiable de estos trastornos. Con las ediciones sucesivas en los últimos 60 años, se ha convertido en una referencia habitual para la práctica clínica en el campo de la salud mental. Ya que no es posible una descripción completa de los procesos patológicos subyacentes en la mayor parte de los trastornos mentales, es importante destacar que

---

---

los criterios diagnósticos actuales son la mejor descripción que existe sobre cómo se presentan los trastornos mentales y cómo pueden los clínicos reconocerlos. El DSM pretende servir de guía práctica, funcional y flexible para organizar la información que pueda ayudar en el diagnóstico preciso y el tratamiento de los trastornos mentales. Es un instrumento para los clínicos, una fuente educativa fundamental para los estudiantes y una referencia para los investigadores en este campo.

“

---

**Lucía Peñas. (2021). La adquisición y el desarrollo del ritmo en la primera etapa de educación infantil a través de las canciones.** Se destacan los beneficios que la música aporta al desarrollo de los niños, se puede afirmar que la música mejora aspectos físicos, motores y cognitivos, contribuyendo al crecimiento personal, social, afectivo y educativo, a su vez potenciando habilidades como la creatividad, la memoria y la imaginación. Por ello se busca resaltar la importancia de la música en las aulas de transición y primaria.

---

### **2.1.5 Marco institucional**

El proyecto se desarrolla en el contexto institucional del colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez, un colegio distrital el cual se encuentra en la localidad de Suba. Esta institución proporciona los recursos humanos necesarios para llevar a cabo la investigación y las actividades relacionadas con el proyecto, esta institución es fundamental para acceder a poblaciones específicas para obtener datos sustanciales con el fin de beneficiar a la institución como al proyecto, gracias al apoyo y la colaboración de esta institución para garantizar la validez y la efectividad de las intervenciones propuestas, así como para facilitar la implementación de soluciones en diferentes entornos educativos en el futuro. La colaboración institucional es fundamental para el éxito y la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

### **2.2 Estado del arte**

- Material informativo para dar a conocer las dificultades que enfrentan los niños con dispraxia y cómo poder ser diagnosticada a tiempo, dirigido a padres de familia de la ciudad de Guatemala Clemente Miralles (2022). Es una investigación en la cual se propone crear material

audiovisual para que los padres tengan acceso a información detallada y herramientas para identificar la Dispraxia.

- Juegos creados con material reciclable para trabajar la motricidad fina y gruesa de los estudiantes de tercero de primaria del colegio Santa Mariana de Jesús, es una guía desarrollada en el Colegio de Artes Antonio Neumane en Ecuador, basadas en actividades lúdicas y metodologías psicomotrices mejoran significativamente el desempeño de estudiantes con este trastorno, evidenciando que el abordaje temprano es crucial para mitigar secuelas a largo plazo Iván Rodríguez, Gilberto Manrique, Jonathan López (2017). Particularmente relevante resulta la tendencia emergente de utilizar materiales reciclados en actividades motoras, ejemplificada por proyectos como el implementado en el Colegio Santa Mariana de Jesús de Bogotá, donde se crearon juegos con elementos reutilizables para trabajar la motricidad fina y gruesa en estudiantes de tercer grado, siguiendo una estructura pedagógica basada en el estilo de enseñanza recíproco de Muska Mosston (pre-impacto, impacto y post-impacto), que progresa de lo simple a lo complejo (IDRD, 2017). Esta aproximación, como señalan, no solo aprovecha el "potencial pedagógico" de transformar desechos en herramientas didácticas, sino que también "genera conciencia de la problemática ambiental actual" y

proporciona al profesorado recursos creativos para trabajar aspectos motores y psicomotores. A pesar de estas innovaciones, persisten importantes vacíos en la literatura especializada: aproximadamente el 38% de los profesores latinoamericanos desconocen estrategias específicas para trastornos motores, solo el 12% de las guías pedagógicas sobre dispraxia están disponibles en español y hay una escasa integración entre sostenibilidad ambiental e intervenciones psicomotoras. Ante este panorama, el presente proyecto busca contribuir mediante una plataforma digital con recursos en español, actividades diseñadas con materiales reciclables y una metodología estructurada que aplica el modelo de Mosston para garantizar una progresión pedagógica, clara y replicable en diversos contextos educativos, conectando así las necesidades pedagógicas específicas de estudiantes con prácticas sostenibles y accesibles en entornos con recursos limitados.

- CoComelon, es un canal infantil de YouTube el cual se especializa en videos de animación 3D que incluyen rimas infantiles tradicionales y canciones originales para niños. Los videos de Cocomelon están diseñados para los niños que se encuentran en la primera infancia, este contenido muestra personajes animados en 3D interactuando en escenas de la vida cotidiana. Las letras de las canciones se presentan en la parte inferior de la pantalla para facilitar el

seguimiento. El canal ofrece diversos formatos, como videos musicales independientes, recopilaciones y transmisiones en vivo. Cocomelon ha trascendido YouTube con una expansión global en múltiples idiomas. Su éxito se ha consolidado con series derivadas, programas en Netflix, merchandising, eventos especiales y una constante diversificación de productos. Esta estrategia ha fortalecido su posición como un referente mundial en el entretenimiento infantil.

## **2.4 Caracterización de usuario**

La caracterización del usuario se basó en un proceso de indagación que involucró entrevistas, observaciones y análisis de casos en el colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez, identificamos a varios perfiles de usuario que hay que tener en cuenta, gracias a las entrevistas que se tuvo con dos profesoras de este centro educativo, Nancy Gómez (2024) y Daniela Villalobos (2025). Las docentes mencionaban la importancia de atender en el aula a niños con capacidades motrices, ya que estas tienen un acercamiento constante y rotativo cada año con niños que sufren de diferentes padecimientos, entre ellos la Dispraxia, ya sea diagnosticada o no. Por ende, la caracterización del usuario ayuda a esclarecer como el

público objetivo a los maestros del colegio como el público objetivo. También se tiene en cuenta otra caracterización de usuario a los niños, los estudiantes, más, sin embargo, ellos serían los beneficiarios del producto. Teniendo esto en cuenta, nuestra caracterización de usuario se centra en el educador como usuario principal para apoyar con el proyecto.

Perfil de usuario 3 Profesor		
<b>Perfil Demográfico</b> <b>Nombre:</b> Marcela Restrepo <b>Edad:</b> 40 años <b>Género:</b> Femenino <b>Ubicación:</b> Bogotá, Colombia <b>Ocupación:</b> Docente de educación especial en un colegio público <b>Formación:</b> Licenciada en Educación Especial	<b>Lema</b> "Todos los niños pueden aprender; solo hay que encontrar el camino correcto."	
	<b>Estilo de Vida</b> <b>Rutina diaria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da clases en la mañana en una escuela inclusiva.</li> <li>• Coordina estrategias con terapeutas y psicólogos.</li> <li>• En la tarde, revisa material pedagógico y planifica actividades adaptadas.</li> <li>• Actividades favoritas: Leer sobre nuevas metodologías, participar en congresos educativos.</li> </ul> <b>Desafíos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptar actividades para niños con diferentes tipos de necesidades.</li> <li>• Conseguir recursos y apoyo para implementar herramientas innovadoras.</li> <li>• Manejar la frustración de los estudiantes cuando no logran los ejercicios.</li> </ul>	<b>Deseo Básico</b> Brindar a sus estudiantes herramientas para que puedan aprender y desarrollarse con confianza.  <b>Objetivo</b> Incorporar estrategias innovadoras para mejorar la inclusión y aprendizaje de los niños con dificultades motoras.  <b>Mayor Temor</b> No contar con suficientes recursos o apoyo institucional para hacer su trabajo de la mejor manera.  <b>Estrategia</b> Investigar y aplicar herramientas tecnológicas y pedagógicas que faciliten el aprendizaje.  <b>Debilidad</b> A veces se sobrecarga de trabajo tratando de dar soluciones para cada estudiante.  <b>Talento</b> Habilidad para adaptar métodos educativos y hacer que los niños se sientan motivados.
<b>Perfil Psicográfico</b> <b>Personalidad:</b> Paciente, dedicada, creativa. <b>Intereses:</b> Innovación en educación, metodologías inclusivas, uso de tecnología en el aprendizaje. <b>Miedos:</b> No poder adaptar adecuadamente los métodos de enseñanza para cada niño. <b>Motivadores:</b> Ver avances en sus estudiantes y ayudar a mejorar su calidad de vida.		
<b>Escenario</b>  Marcela está en su aula de clases, supervisando una actividad en la que los niños practican habilidades motoras. Nota que Santiago, uno de sus estudiantes con dispraxia, se frustra cuando no puede completar un ejercicio.		

Figura 4.

Este perfil de usuario, (Figura 4.) Lo hicimos en cocreación con las profesoras Nancy Gómez y Daniela Villalobos, en este se puede destacar la iteración en buscar recursos nuevos para apoyar a sus estudiantes con diferentes condiciones.

**Nancy Gómez**



**Puesto**  
**Docente**

**Edad**  
**45 años**

**Nivel educativo**  
**Maestría**

**Industria**  
**Educación**

**Canal favorito de comunicación**

- Correo electrónico
- Redes sociales
- En persona

**Su trabajo se mide en función de**

- Cumplimiento de las metas en el currículum del grado jardín

**Herramientas que necesita para trabajar**

- Correo electrónico
- Tono de voz
- Guías, cuentos, videos y canciones

**Dificultades principales**

- Crianza
- Poco o nulo acceso a herramientas digitales de apoyo

**Responsabilidades laborales**

- Responder en la parte académica y convivencial en un grupo de estudiantes de 4 años de edad

**Metas u objetivos**

- Todo propuesto en el currículum del grado

**Obtiene información a través de**

- Comunicación entre compañeros y jefes
- Plataforma de educación

**BUYER PERSONA**

Figura 5

### **3. Desarrollo de la metodología, análisis y presentación de resultados**

Para el desarrollo de la metodología y análisis tomamos como referencia la metodología del design thinking. Al identificar la falta de herramientas en el colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez para abordar esta condición dentro de las aulas de clase, se diseñaron productos dirigidos a apoyar a los docentes. Con criterios de diseño centrados en accesibilidad, optimización para dispositivos para los docentes y un enfoque amigable para niños, se definieron objetivos como informar sobre la dispraxia, ofrecer métodos para el salón y fomentar el desarrollo de habilidades motrices y blandas en los estudiantes de preescolar. Mediante testeos con docentes, se refinaron una página web informativa, un pódcast, una canción con videoclip para ejercicio motriz y talleres, todos accesibles vía internet.

#### **3.1 Criterios de diseño**

Se tuvo en cuenta varios criterios de diseño para el producto, esto teniendo en cuenta las necesidades del usuario final (los docentes). Para empezar, con el portal web, este debe de estar optimizado, ya que en algunos espacios del colegio se pudo evidenciar que el wifi no es tan rápido, otro punto a tener en cuenta es que el portal sea

adapte tanto a dispositivos de escritorio como también a móviles, ya que los docentes cuentan con ambos dispositivos en el aula y fuera de la misma, también se menciona como otro requerimiento que, el lenguaje sea digerible y que la página tenga el contraste apropiado en los colores para que la letra sea fácil de leer.

Para el diseño y desarrollo de las otras herramientas como la canción y videoclip, la intención de la canción es que sea amigable para los niños con un lenguaje apropiado y que incite a bailar, para que los docentes puedan usarla en el aula como estímulo que ayude a los niños con sus habilidades motrices, teniendo en cuenta eso, se necesita que la canción tenga un video de apoyo (videoclip) para que los docentes puedan dirigir la actividad tomando como referencia una figura que lleve los pasos de la melodía, esta figura es otro requerimiento, ya que esta debe ser amigable y apropiada para los niños.

Los requerimientos del pódcast es ahondar más en la dispraxia, también con la intención de que el lenguaje sea ligero para que los docentes puedan entender mejor este trastorno.

Por último, los talleres que se implementan en el aula tienen como requerimiento que los niños puedan estimular sus habilidades blandas, que haya un trabajo colaborativo, seguro y alcanzable.

### 3.1.1 Árbol de objetivos de diseño



Figura 6.

Los objetivos de la página web, son informar sobre la dispraxia, dando claridad al tema, qué métodos se pueden implementar en el aula y que todos los productos estén alojados en el portal. Por otro lado, desde el pódcast, el objetivo es ahondar más en el tema de la dispraxia para una mejor comprensión de la condición.

Desde la canción y videoclip tienen el objetivo de incitar a los niños a ejercitar sus habilidades motrices y que los docentes puedan detectar a los estudiantes que puedan tener dispraxia.

Por último, los talleres ludicos, no solo tienen como objetivo ejercitar las habilidades blandas de los niños con dispraxia en el aula de manera segura y colaborativa entre otros estudiantes, sino también

tener un apoyo para enseñar a los niños con un lenguaje amable sobre la dispraxia.

### **3.2 Hipótesis de producto**

Como hipótesis de los productos propuestos, se puede empezar con la página web. El portal funcionará como herramienta de apoyo para el docente, con el fin de que este se informe sobre la dispraxia y también tome acciones en el aula.

Por otra parte, el profesorado usará la canción con videoclip como apoyo motriz con énfasis en ejercitar las habilidades de sus alumnos, así como también identificar aquellos estudiantes que puedan tener dispraxia.

Teniendo en cuenta el otro producto, el pódcast, los maestros escucharán este en espacios ajenos al aula, mientras que hacen otras tareas, pueden entender en profundidad la condición.

Por último, los talleres en el aula pueden apoyar a los docentes en el aula para guiar actividades enfocadas a ejercitar las habilidades blandas en los niños, no solamente de niños con la condición.

### **3.3 Desarrollo y análisis Capítulo 1**

aquí tienen que describir las herramientas de diseño que usaron y qué les dejó, o qué resultados obtuvieron

En las primeras etapas se contaba con el tema; sin embargo, gracias a herramientas propias del desing thinking se implementó

desarrollar un mapa de actores para lograr identificar cuáles podrían ser los usuarios finales del proyecto, gracias a esta herramienta se logró identificar que los docentes son el usuario principal proyecto. Posteriormente, se realizaron entrevistas al usuario para validar la investigación, comprobar la pertinencia del tema y la importancia de crear una solución desde el diseño digital y multimedia. (*Ver anexo 1*)

### **3.4 Desarrollo y análisis Capítulo 2**

En consecuencia, con lo anterior, se detectó gracias a las conversaciones con algunos profesores, un colegio donde posiblemente tuvieran casos o posibles casos de dispraxia, en estas entrevistas se pudo evidenciar que efectivamente esta condición se podía encontrar en las aulas, también el profesorado mostró interés en hacer saber que para estimular el desarrollo motor se debe enfocar desde edades tempranas por la plasticidad del cerebro.

En consecuencia, gracias al acercamiento se identificó que los docentes no contaban con herramientas de apoyo para esos casos, también se logró evidenciar que, algunos profesores no conocían la condición, esto fue un determinante que logramos identificar para empezar con el desarrollo de nuestras experiencias para los docentes.

### **3.5 Desarrollo y análisis del producto**

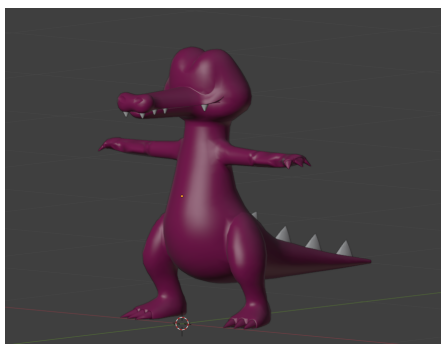
Se empezó desde como se podría crear una complementación entre

las soluciones, para ello se implementó en el primer testeo una página web con la intención de informar a los docentes con información relevante, a su vez se pensó qué materiales podrían complementar la web. En ese momento se decidió por un pódcast dónde se ahondará más en el tema de la dispraxia y se implementaron diseños para el apoyo en el aula para el docente, como talleres, comic y canción.

### **3.5.1 Desarrollo y análisis del producto, diseño de la mascota**

En cuento a una decisión importante de diseño, fue la creación de la mascota del proyecto, la cara visible de la experiencia propuesta para los docentes. El diseño pretende empatizar tanto con los docentes como con los estudiantes, para ello se decidió crear la figura del cocodrilo, la cual representa la capacidad de adaptación (vive tanto en agua como en tierra) y la fortaleza ante los desafíos, características con las que se pueden identificar nuestro público objetivo. Este desarrollo de la creación del personaje tiene una función pedagógica, por ejemplo; los cocodrilos tienen un patrón de movimiento distinto al de otros animales, lo que puede servir como analogía para normalizar movimientos diferentes en niños con dispraxia, teniendo eso en cuenta, las actividades del personaje, como la canción con los movimientos del cocodrilo pueden modelar ejercicios de coordinación, secuenciación y planificación motora. En cuento al color, se piensa que, el aspecto morado, no siendo el color natural de un cocodrilo, crea un personaje inmediatamente reconocible para maestros y estudiantes, también al presentar un

personaje con un color no convencional, se promueve la aceptación de la diferencia y la diversidad.



### **3.6 Resultados de los testeos**

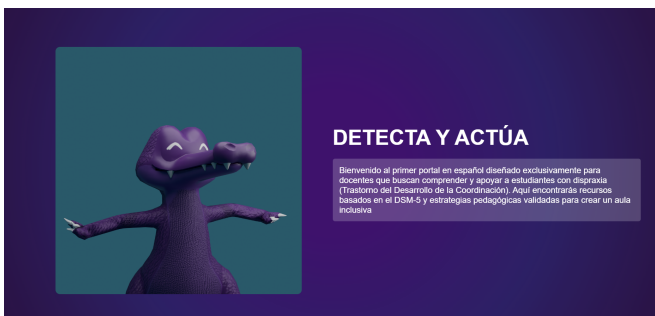
En su mayoría los testeos los se realizó con los docentes del colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez, en ambas jornadas (mañana y tarde) se toman en cuenta en las pruebas con al rededor de 5 docentes de preescolar. Realizamos testeos tanto virtuales como presenciales, estos últimos en las aulas de clase, en su mayoría testeando los talleres de apoyo, como la canción con videoclip, por otra parte; las pruebas que se realizó de manera remota son para comprobar como se sienten los profesores navegando en nuestra web.

Como evidencias de los testeos realizados se tomaron fotos, videos y formularios para recolectar el feedback.

### 3.7.1 Primer testeo

En el primer testeo se realizaron dos prototipos, el de la página web y el de la canción con videoclip, como se mencionó anteriormente, el de la web de manera virtual y la canción de manera presencial, en el aula.

**3.7.1.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración).** Para el diseño del prototipo de la página web, se desarrolló una maqueta por medio de HTML en donde se colocaba la información relevante, así como algunos botones para interactuar, algunas imágenes para ejemplificar y banners que podían ser de pertinentes para el docente. Esta prueba se colocó en Netlify, un portal donde se Implementa cualquier interfaz por medio de HTML, CSS y JavaScript, además de esto funciona como “dominio” para que los docentes puedan acceder a él. (*Ver anexo 2*)



En el prototipo de la canción se utilizaron herramientas de mezcla y producción musical como REAPER y FL Studio, en este proceso se

realizó una cocreación con un músico y profesor, el cual ayudó con algunos aspectos técnicos y en conjunto se realizó la letra y los arreglos (voces e instrumentos). El prototipo del videoclip se realizó en Blender, al igual que para el modelado del personaje y para las texturas se empleó substance painter.

Ya por último, se publicó el video y la canción juntas en YouTube, por medio de esa plataforma se instaló el video a los niños en el aula.

### **3.7.1.2 Evidencias (Percepción del usuario).**

En la percepción del usuario frente al uso y la lectura de la página web, se encontró que en la opinión de los docentes el tema es pertinente y de gran ayuda para detectar a niños que puedan tener dispraxia en las aulas, otra opinión que se resalta y que llamó la atención fue que, “Detectar y desarrollar las habilidades motrices que los niños con Dispraxia deben alcanzar es importante; sin embargo, en el aula estas herramientas también pueden ayudar a los demás niños.”

Por otro lado, se pueden resaltar algunos consejos de qué se podría mejorar, como por ejemplo: La página web debe verse también en dispositivos móviles, la información que suministramos podría distribuirse de mejor manera, también hay comentarios sobre que en la página se deben proponer soluciones para implementar en él aula, así como también tener un enfoque para los padres; sin embargo, esto no cumple con el público objetivo. Desde el punto de vista del diseño del personaje implementado en la web, se invita a

que el personaje (Koko el cocodrilo) ejemplifique acciones que tengan que ver con los problemas motores que se pueden evidenciar, como tropezando, teniendo dificultades para cortar, agarrar el lápiz, etc.

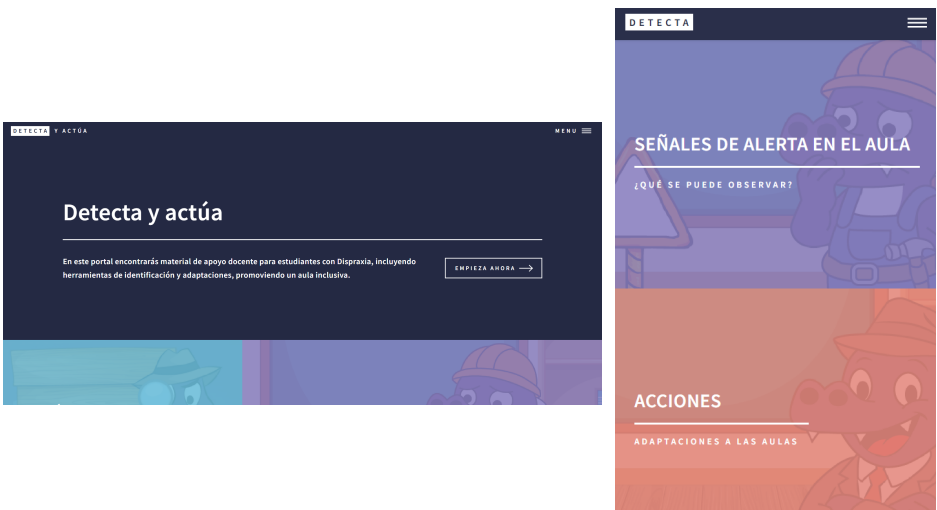
Hay que mencionar también el testeo de la canción y videoclip en la que se encontró opiniones señalando los aciertos del producto. La canción tiene una propuesta melódica, contagiosa, moderna y atractiva para que los niños la sigan, así también el lenguaje de la canción es apropiado y en el ámbito visual, el diseño del personaje es amigable y la animación cuenta con movimientos de expresión corporal que incorporan motricidad fina y gruesa.

Por otra parte, se aconsejó mejorar el diseño de Koko, se pierde algunas coreografías por la falta de contraste, que tuviera una mayor sincronización y una lista de pasos más corta para una mejor recordación. Por último, se mencionó que el personaje Koko debería tener voz e invitar a los niños a realizar ejercicios.



### 3.7.2 Segundo testeo

**3.7.2.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración).** Para el segundo testeo, se implementó en la página web las correcciones realizadas en el primer testeo teniendo en cuenta un mapa S.C.A.M.P.E.R. (Ver Anexo 3) en el cual recopilamos feedback y se realizaron cambios para que el proyecto evolucione; teniendo esto en cuenta se desarrolló la segunda versión de la página web con la intención de que se pueda utilizar en diferentes medios electrónicos, como computadores y celulares, también se trabajó en la información, con la intención que se distribuyera de mejor manera, para ello se organizaron varias secciones en donde se describen aspectos escepacificos de la condición, también como puede llegar a detectarse teniendo en cuenta los “DSM - 5” así mismo, se llevaron a cabo los demás productos en la página, como los primeros capítulos del pódcast, el comic, los talleres lúdicos y la canción con animación.





Se implementó la página web y la canción no solamente con los docentes del I.E.D. Colegio Gerardo Molina Ramírez con el que se ha trabajado, sino también se logra implementar el testeo en otros dos colegios de Bogotá, uno de carácter social, como la institución educativa Fe y alegría, ubicado en la localidad de Engativá Pueblo y



otro de carácter privado, la institución Centro Santa María. Se llegó a probar el producto en otros colegios gracias a la iniciativa de

varias docentes para contactarse con sus colegas en diferentes  
Por otra parte, se logró hacer el testeo de los talleres en el aula que se proponen en la página web para ayudar a las habilidades blandas de los estudiantes en el I.E.D. Gerardo Molina Ramírez, estas guías de apoyo se diseñaron en cocreación con los docentes y se pusieron en práctica cuatro ejercicios, en los que se encuentran colorear, cortar, pegar y pintar. El tiempo de duración de este testeo se demoró 2 horas.



### **3.7.2.2 Evidencias (Percepción del usuario).**

Colocar la percepción de los usuarios, aciertos y fallos del prototipo.

Para medir la percepción del usuario se dispuso un documento de Google en donde se recopila la información y así mismo cuantificar la experiencia del usuario en cuanto al uso de la página web y la canción. En cuanto a la percepción de los usuarios frente al uso de la página web, en su mayoría sienten que es fácil navegar por la

pagina web, por el uso del menú tipo hamburguesa, se logra evidenciar por medio de las cifras (*ver anexo 4*) que en la web lograron entender que era la dispraxia en casos dónde no tenían claro que era la condición y así mismo lograron identificar todas las secciones de la web; los usuarios comentan que la web posee elementos de fácil comprensión y ayuda para el entendimiento del problema, detecta los posibles casos y complementa con talleres que se pueden utilizar en el aula para niños con dispraxia así como para niños que no la padezcan.

Por otra parte, desde el punto de vista de la canción con animación, se logra una mejor interpretación por parte del usuario a la hora de comprender los movimientos del cocodrilo, ya que en comparación con el anterior testeo, algunos movimientos eran confusos, desordenados y demasiados para los estudiantes, de esta manera, estos tienen una mayor conexión a la hora de interactuar con los pasos que se proponen, ya que atienden a las instrucciones del docente y permite un accesible método para ejercitar las habilidades duras y blandas en el aula.

Por último, se realizó el testeo de los talleres para apoyar las habilidades blandas, se realizaron cuatro ejercicios y con estos se logra también identificar a algunos estudiantes con posible dispraxia, así mismo ayuda mucho a que los estudiantes puedan ejercitar sus habilidades blandas como repasar temas ya vistos en el aula, los docentes mencionan que tener herramientas que los apoyen en el caso de la dispraxia ayuda a enfocar la clase y modificar el aula en pro de sus estudiantes.

### **3.8 Prestaciones del producto**

La página web es un recurso informativo central que proporciona a los docentes información completa y recursos sobre la dispraxia. Su diseño es limpio, con una estructura amigable que incluye secciones como "¿Qué es la dispraxia?", "Señales en el aula", "acciones", "Consejos" y recursos adicionales como los talleres. Técnicamente, está construida con HTML, CSS y JavaScript, lo que la hace responsiva en cualquier dispositivo. En cuanto a usabilidad, ofrece navegación fácil con un menú claro, utiliza lenguaje simple y accesible.

El pódcast es una serie de episodios en donde se explica a mayor profundidad la dispraxia en términos accesibles para los docentes. Cada episodio dura entre 10 y 20 minutos y sigue una estructura clara con introducción, contenido principal y conclusión, también incluyendo entrevistas a expertos. Las grabaciones están disponibles en YouTube y Spotify.

La canción y el videoclip son herramientas educativas para que los estudiantes practiquen habilidades motoras y para ayudar a los docentes a identificar posibles síntomas de dispraxia en el aula. La canción tiene una melodía pegajosa con letras que fomentan movimientos específicos, mientras que el videoclip muestra animaciones realizando esos movimientos. La producción de audio y video está disponible en YouTube y Spotify. Es adecuada para diversos grupos de edad, especialmente para niños de preescolar, los cuales rondan entre 4 a 6 años, con movimientos claros y

seguros, y los docentes pueden usarla interactivamente, pausando para explicar o demostrar. Además, permite observar las respuestas de los estudiantes para identificar dificultades motoras.

Por último, los talleres son actividades prácticas para el aula diseñadas para desarrollar habilidades blandas en estudiantes con dispraxia. Incluyen guías detalladas con instrucciones paso a paso, objetivos y materiales necesarios, así como recursos de apoyo como tarjetas imprimibles. Las guías son descargables desde la página web.

### ***3.8.1 Aspectos morfológicos***

La página web presenta un diseño limpio, con una paleta de colores suaves que facilitan la lectura y la navegación. Está organizada en secciones claras como "¿Qué es la dispraxia?", que permite una navegación intuitiva. Incluye imágenes ilustrativas y banners informativos que complementan el texto, y usa tipografía legible optimizada para distintos dispositivos.

Los episodios del pódcast duran entre 10 y 20 minutos y siguen un formato conversacional y educativo, combinando explicaciones claras con entrevistas a expertos.

La canción tiene una melodía pegajosa con letras que describen movimientos específicos para que los niños los imiten. El videoclip utiliza animaciones del personaje (Koko el cocodrilo), mostrando

personajes que realizan esos movimientos en un estilo visual amigable y adaptado a los niños.

Por último, los talleres tienen un formato claro y estructurado, con secciones específicas para objetivos, materiales e instrucciones. Incluyen recursos visuales como tarjetas imprimibles con ilustraciones sencillas que explican las actividades.

### **3.8.2 Aspectos técnico-funcionales**

La pauta de funcionamiento del producto se articula al rededor de una página web, la cual requiere conexión a internet, se puede ingresar desde cualquier dispositivo, ya sea móvil o de escritorio, se recomienda navegar por medio de un dispositivo de mesa (computador) para tener una experiencia más cómoda a la hora de visualizar y descargar los demás productos. La intención de esta web se centra en definir y caracterizar la dispraxia en el entorno escolar. En la sección titulada “¿Qué es?”, se encuentran diferentes secciones, las cuales sintetizan la naturaleza de la dispraxia y su impacto en el aprendizaje, para ahondar más en el tema se incorpora un link que lleva a YouTube en una pestaña diferente en donde se puede reproducir el pódcast.

En la sección “Talleres en el aula”, se ofrecen dos tipos de recursos complementarios. Por un lado, una canción acompañada de un videoclip animado, también alojado en YouTube, por otro lado, se proporcionan talleres lúdicos descargables en formato PDF para imprimir fácilmente en un tamaño, carta (21,59 x 27,94 cm) u oficio

(21,59 x 35,56 cm), que contienen ejercicios de motricidad fina, los cuales tienen algunas pautas para el maestro, teniendo en cuenta la cantidad de estudiantes que tengan en el aula.

### **3.8.3 Aspectos de usabilidad**

En cuanto a la eficacia, la plataforma está diseñada para que los docentes encuentren respuestas precisas y completas a sus inquietudes sobre la dispraxia, esto teniendo en cuenta los referentes, entre ellos el “DSM - 5” que ayudan a esclarecer y detectar la condición, así mismo ayudan a que las diferentes secciones tengan la suficiente información. Al igual que la implementación de los contenidos que pueden ser valiosos para los docentes en el aula.

Con respecto a la eficiencia, se adecuó la página web para que se pueda acceder desde cualquier dispositivo, ya sea, tablet, smart phone o computador, con respecto a los demás productos audiovisuales se decide que funcionan de manera eficiente en plataformas ya conocidas como YouTube.

Por último, la satisfacción de los usuarios se fomenta mediante una interfaz estéticamente coherente y accesible, ayudándose de estándares globales en aplicaciones y sitios web como un menú de hamburguesa para móviles y web, así como la organización de los contenidos para una fácil navegación.

## **4. Conclusiones**

### **4.1 Conclusiones**

El proyecto Detecta y Actúa nace de la necesidad detectada en el contexto escolar, más precisamente en la limitación de información y de herramientas que se tienen en las aulas frente al tema de la dispraxia, aunque inicialmente se previó una herramienta asistida con realidad virtual para apoyar las terapias, el proyecto fue evolucionando gracias al acompañamiento de expertos temáticos, convirtiéndose en una experiencia de herramientas complementarias enfocadas en fortalecer y complementar los conocimientos de los docentes del colegio I.E.D. Gerardo Molina Ramírez.

Con esto en mente se realizó el conjunto de herramientas multimedia compuesto por una página web, un pódcast, un videoclip musical animado y talleres descargables, con el fin de crear una red de contenidos de apoyo para implementarlos en el aula con los estudiantes, con el propósito de que los docentes puedan detectar niños con o sin diagnóstico de dispraxia.

Por otra parte, los testeos realizados dejan ver una aceptación por parte de los usuarios, los cuales expresaron que los recursos diseñados no solo ayudan en la comprensión de la condición de dispraxia, sino que también promueven actividades didácticas en el aula de fácil realización y comprensión para los niños del salón.

Teniendo en cuenta la hipótesis planteada, donde se plantea que la confusión de la dispraxia con otros trastornos del neurodesarrollo requieren de una intervención compleja; el proyecto aporta una respuesta directa, proporcionando materiales claros, accesibles y fundamentados. Sin olvidar los objetivos planteados, el proyecto cumplió al transmitir los conocimientos técnicos por medio de una estrategia práctica y accesible de conocimiento frente al tema de la dispraxia; comunicó efectivamente a los docentes sobre la dispraxia y sus características, a su vez facilitó medios para su identificación en el aula, mediante recursos audiovisuales y actividades lúdicas.

Para concluir, Detecta y Actúa articula la teoría y la práctica desde el diseño digital y multimedia, demostrando que el diseño tiene la capacidad para adaptarse, responder a contextos específicos y generar un impacto social en entornos educativos.

## **4.2 Estrategia de mercado**

Nuestra estrategia de mercado va dirigida a ganar dinero de los productos por medio de la publicidad que se puede ganar en YouTube y Spotify con la canción y el pódcast, por el lado de la página web también se puede ganar colocando anuncios en el portal web. Nuestra estructura de costes va planeada para desarrollar los

productos en un plazo de seis meses, esto tendría un costo de al rededor de \$85,000.000 de pesos COP.

Siendo considerablemente optimistas frente a los ingresos de la publicidad de los productos, teniendo en cuenta los videos de “CocoMelon” teniendo visualizaciones de hasta 83 M de visualizaciones en 3 años, se puede hacer una estimación de vistas en 13 M cada seis meses, teniendo en cuenta que podríamos ganar por cada 100.000 reproducciones entre 1,500.000 y 2,500.000 por cada uno de los productos en ambas plataformas (YouTube y Spotify) se puede estimar que se podría ganar \$664,140.000 de pesos COP en seis meses, también teniendo en cuenta la publicidad en la página web.

Haciendo una resta entre los Egresos y los Ingresos tendríamos en ganancias netas al rededor de \$579,140.000 millones de pesos en un plazo de seis meses.

#### **4.2.1 Segmentos de cliente**

- Principalmente docentes de educación básica, que requieren recursos accesibles y actualizados para la identificación temprana y apoyo en casos de dispraxia.
- Escuelas y redes de educación que buscan herramientas de capacitación y actualización para su cuerpo docente.
- Entidades que promueven la inclusión y la mejora educativa a nivel nacional o regional.

### **4.2.2 Propuesta de valor**

Contenido respaldado por expertos, diseñado para ayudar a educadores del sector público a identificar y comprender la dispraxia, facilitando la inclusión de alumnos con necesidades especiales.

Recursos en múltiples formatos (video, audio, cómic, taller presencial) que se adaptan a distintos estilos de aprendizaje y contextos educativos.

Plataforma que no solo informa, sino que también permite a los docentes compartir experiencias y mejorar prácticas a través de feedback y foros interactivos.

El uso de plataformas gratuitas (YouTube, Spotify) para la difusión y la integración de publicidad especializada (anuncios de portales clínicos en la página web) facilita el acceso sin generar altos costos para los educadores. (Ver Figura 7)

Categoría	Seis Meses		
<b>INGRESOS POR CAPITAL</b>			
Aportes Socios (recursos propios)	1,000,000		
Otros (inversionistas privados, etc.)			
Préstamos (recursos a solicitar en el sistema financiero)	2,500,000		
<b>INGRESOS POR OPERACIONES</b>			
Publicidad WEB	5,040,000	100.000 vistas al mes	840.000
Publicidad Youtube (Pódcast) cada 800.000 visualizaciones	13,600,000	Cada 100.000 reproducciones	1,700.000
Publicidad Youtube (Canción) cada 15.000.000 visualizaciones	255,000,000	Cada 100.000 reproducciones	1,700.000
Publicidad Spotify (Pódcast) cada 800.000 reproducciones	12,000,000	Cada 100.000 reproducciones	1,500.000
Publicidad Spotify (Canción) cada 15.000.000 reproducciones	375,000,000	Cada 100.000 reproducciones	2,500.000
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$664,140,000</b>		
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>			
Materias primas (Insumos)	7,000,000		
Desarrollo de material (Talleres)	2,000,000		
Desarrollo pagina web	3,000,000		
Desarrollo de Pódcast (3 episodios)	2,500,000		
Nómina y prestaciones (Dos personas)	36,000,000		
Gastos transporte y seguros	2,000,000		
Gastos de promoción y publicidad	5,000,000		
Servicios públicos (energía, teléfono, agua y alcantarillado, gas, otros) arriendo	18,000,000		
Patentes y Licencias	2,000,000		
Registros	1,500,000		
Facturas	1,000,000		
Impuestos	0		
Préstamo	3,000,000		
Otros	2,000,000		
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>85,000,000</b>		
<b>TOTAL GANANCIAS (Seis meses)</b>	<b>579,140,000</b>		

Figura 7

### 4.2.3 Canales

Portal web donde se centraliza toda la información, herramientas y enlaces a contenido multimedia.

YouTube dedicado a la difusión del videoclip animado, aprovechando el sistema de monetización por publicidad.

Spotify y otras plataformas de pódcast centrado en generar contenido educativo y entrevistas, generando ingresos a través de patrocinios y anuncios integrados.

### 4.2.4 Relaciones con los clientes

Sección de comentarios y de discusión en el portal web exclusivos

para educadores, que permitan el intercambio de experiencias y mejores prácticas.

Herramientas para evaluar la utilidad del contenido y adaptar futuras producciones.

Atención post-venta: Soporte técnico y educativo para asegurar que los recursos sean implementados de manera efectiva en el aula.

#### **4.2.5 Fuentes de ingresos**

Ingresos por publicidad a través del sistema de anuncios de YouTube, basados en la difusión del videoclip animado y otros contenidos audiovisuales.

Ingresos derivados de anuncios integrados en los episodios del podcast y acuerdos de patrocinio con marcas afines al sector educativo y de salud.

Colocación de anuncios en el sitio web, especialmente de portales clínicos y entidades relacionadas con la salud y el neurodesarrollo.

#### **4.2.6 Actividades clave**

Diseño y mantenimiento de un portal interactivo con toda la información, recursos descargables y enlaces a contenido multimedia (portal web).

Grabación, edición y publicación de episodios con entrevistas, análisis de casos y debates con expertos en el pódcast.

Producción y difusión de un videoclip animado en 3D en plataformas

como YouTube.

Creación de una narrativa visual que aborde la dispraxia y estrategias de intervención, adaptada a docentes y alumnos.

Desarrollo y ejecución de sesiones presenciales que complementen el aprendizaje digital.

Recoger feedback de educadores y expertos para mantener el contenido actualizado y relevante.

Monitoreo de métricas en YouTube, Spotify y el portal web para ajustar estrategias y mejorar la experiencia del usuario.

#### **4.2.7 Recursos clave**

Un portal web robusto y fácil de navegar, optimizado para acceso desde diferentes dispositivos.

Canales de YouTube y Spotify bien gestionados y con contenido actualizado.

Herramientas para edición de video y audio, software de animación 3D, diseño gráfico y edición de cómics.

Personal en producción audiovisual, expertos en contenido educativo y marketing digital, además de facilitadores para talleres.

Acceso a expertos y entidades del sector público y clínico para validar el contenido y fomentar alianzas estratégicas.

#### **4.2.8 Socios clave**

Colaboración con pedagogos, psicólogos para validar y actualizar el contenido.

Alianzas con secretarías de educación y redes de escuelas públicas para difundir y validar el proyecto.

Equipos de desarrolladores web, animadores 3D, diseñadores gráficos y editores de video para crear el contenido (video educativo, pódcast, cómic y material interactivo).

Canales de YouTube (para el videoclip animado), Spotify (para el pódcast y canciones) y portales especializados clínicos que puedan interesarse en publicidad.

#### **4.2.9 Estructura de costes**

- Creación y actualización continua del portal web.
- Costos asociados a la gestión de canales digitales (hosting, licencias de software, herramientas de analítica).
- Honorarios de expertos, productores de video y audio, animadores 3D, ilustradores y diseñadores.
- Materiales y espacios para realizar talleres presenciales.
- Gastos de transporte y organización de eventos educativos.
- Implementación de herramientas para recoger feedback y medir el impacto del proyecto.

### **4.3 Consideraciones**

Trabajar en un proyecto enfocado a los niños es una experiencia significativa. Hablar con maestros, diseñar material útil para niños y tener la responsabilidad de ayudar en lugares de aprendizaje reales requiere una visión sensible, respetuosa y dedicada. En este proyecto específico, tratar la dispraxia y sus efectos fue un desafío no solo en cómo hacer las cosas, sino también ético. Las condiciones del desarrollo cerebral son temas delicados que deben manejarse con mucho cuidado, precisión y respaldo teórico evitando simplificaciones o enfoques que puedan reforzar estigmas.

Este proceso nos dejó ver que, más allá del desarrollo de recursos o el cumplimiento de objetivos, lo más importante es conectar con el problema. Cuando un proyecto viene de una preocupación real, de una anécdota o de un asunto que nos llega al corazón, se transforma en una posibilidad no solo para aprender, sino también para crecer como personas. La pasión, la atención y el trabajo con el tema se convierten en inspiración que mejoran cada etapa del proyecto. Por eso pensamos que todo proyecto de diseño debe partir de una pregunta, que no solo se quiera responder, sino que se necesite responder desde lo emocional, lo ético y lo social.

## Referencias

C. Szabó, O. Kelemen, S. Kéri, Low-grade inflammation disrupts structural plasticity in the human brain, *Neuroscience*, Volume 275, 2014, Pages 81-88, ISSN 0306-4522, <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2014.06.002>.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306452214004850>

Clínicas Neural.(2018). Diagnostico y tratamiento de la Dispraxia.

<https://neural.es/diagnostico-y-tratamiento-de-la-dispraxia/>

de Sousa, L., & Silveira, I. (2015). Desafios das Interfaces Gestuais para a Aprendizagem de Pessoas com Dispraxia. In *Anais do IV Workshop de Desafios da Computação aplicada à Educação*, (pp. 91-100). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/desafie.2015.10044

Nancy Gómez.(2024). Grupo temático profesora Nancy.

<https://youtu.be/MYwdoWoF58Y>

Daniela Villalobos.(2025). Experto temático, profesora especial Daniela.

<https://youtu.be/AAaYAt2W7nE>

Haro Ascencio, Allyson Alid; Illescas Naranajo, Iván Israel (2021). Dispraxia psicomotriz en la coordinación motora del lenguaje musical de los estudiantes de 10 A 12 años del Colegio de Artes Antonio Neumane de la ciudad de Guayaquil en el periodo 2020-2021. Guayaquil. ULVR. Facultad de Educación Carrera de Psicopedagogía. 101 p. Recuperado de:

<http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4743>

Lucía Peñas. (2021). La adquisición y el desarrollo del ritmo en la

primera etapa de educación infantil a través de las canciones.  
Recuperado de:

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/49055/TFG-G4879.pdf;jsessionid=50A22662CD62D26AAC6AC2A4C04CF166?sequence=1>

La dispraxia y sus efectos en el aprendizaje (2017);Pinos Medrano, Viviana Fabiola Medrano Núñez, Nidia F. Alarcón Salvatierra, Pablo Dominio de las Ciencias Vol. 3 Núm. 2 Pág. 380-400

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325867>

Ortega Melendez, Cyntia Elizabeth. (2020). Material didáctico para dispraxia motora en niños de 3 a 5 años con trastorno de espectro autista. Ecuador :Ambato. Recuperado de:

<https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/3040>

Roca Tigreiro, G., & Garofalo, R. (2024). Uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo del lenguaje en niños de inicial 2 con dispraxia verbal de la Unidad Educativa Simón Bolívar. Polo del Conocimiento, 9(9), 2758-2774.

doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v9i9.8086>

Cristina García Martínez (2024).Las mejores herramientas digitales para el alumnado de Primaria con dislexia

<https://ciec.edu.co/las-mejores-herramientas-digitales-para-el-alumnado-de-primaria-con-dislexia/>

Amanda Morin. Adaptaciones en el aula para el trastorno del desarrollo de la coordinación. tomado de. understood.

<https://www.understood.org/es-mx/articles/at-a-glance-classroom-accommodations-for-dcd>

Julie Rawe. Hoja informativa sobre el trastorno del desarrollo de la

coordinación. tomado de. understood.

<https://www.understood.org/es-mx/articles/developmental-coordination-disorder-dcd-fact-sheet>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). 2019. Marco de referencia y propuesta metodológica para la evaluación de la atención educativa a estudiantes con discapacidad.

<https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/04/P1E216.pdf>