Visión del Proyecto

**Fecha:** 19/03/2025

**Autor:** Ylia Jamile Ochoa Gutierrez

**Versión:** 1.0

# Introducción

En el mundo, la situación de las personas con discapacidad visual refleja los desafíos que existen en los ámbitos educativo y social respecto a la inclusión y accesibilidad. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2020), aproximadamente 2,200 millones de personas en el mundo tienen algún tipo de discapacidad visual, de las cuales 1,000 millones podrían haber sido prevenidas con tratamiento adecuado [1]. En el contexto peruano, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017) reporta que el 48.3% de las personas con discapacidad visual enfrentan serias dificultades en su vida diaria, especialmente en lo que respecta a la educación [2].

Uno de los mayores retos que enfrentan los estudiantes con discapacidad visual es el acceso a materiales educativos accesibles. La escasez de textos en Braille y el limitado uso de tecnologías asistivas en las aulas son barreras que afectan negativamente su proceso de aprendizaje. Este contexto es especialmente evidente en la comprensión lectora, una habilidad esencial para el desarrollo académico. A pesar de los avances tecnológicos, las herramientas disponibles para mejorar la comprensión lectora de los estudiantes con discapacidad visual en muchos casos siguen siendo insuficientes o inadecuadas para sus necesidades específicas.

El desarrollo de un dispositivo electrónico que traduce texto digital a Braille ofrece una solución innovadora para abordar este problema. Este tipo de tecnología no solo permitiría que los estudiantes accedan a una mayor cantidad de material educativo en formato Braille, sino que también contribuiría al desarrollo de su comprensión lectora. Sin embargo, el éxito de tal dispositivo dependerá de su capacidad para responder a las dificultades que actualmente enfrentan los estudiantes con discapacidad visual al utilizar textos en formato digital, así como de su efectividad en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza.

El presente proyecto se centra en la pregunta: ¿Cómo influye un dispositivo electrónico de traducción de texto digital a Braille en la comprensión lectora de los estudiantes con discapacidad visual en el CEBE Nuestra Señora del Carmen - Cusco?

Para abordar esta cuestión, se identifican tres problemas clave: las dificultades que enfrentan los estudiantes con discapacidad visual en la comprensión lectora al utilizar textos en formato digital, la forma de medir la efectividad del dispositivo en la mejora de la comprensión lectora, y las características del dispositivo que son más valoradas por estudiantes y docentes en relación con el desarrollo de esta habilidad.

# Problema a Resolver

En el contexto educativo actual, los estudiantes con discapacidad visual enfrentan múltiples barreras para acceder a materiales de lectura en formatos accesibles. A pesar de los avances tecnológicos, la mayoría de los recursos educativos digitales no están adaptados para su uso por personas con discapacidad visual, lo que limita su participación en el proceso de aprendizaje y afecta su rendimiento académico. La falta de dispositivos accesibles que traduzcan texto digital a Braille de manera rápida y efectiva representa un obstáculo significativo para garantizar la inclusión educativa.

Esta situación se ve afectada en instituciones educativas especializadas, como el CEBE Nuestra Señora del Carmen - Cusco, donde los estudiantes dependen en gran medida de materiales impresos en Braille o del apoyo de docentes y tutores para acceder a la información. Sin una herramienta que les permita traducir contenido digital a Braille de manera autónoma, los estudiantes enfrentan dificultades para desarrollar sus habilidades de lectura comprensiva y aprovechar plenamente los recursos educativos disponibles en formato digital.

# Objetivos del Proyecto

El proyecto busca abordar esta problemática mediante el desarrollo de un dispositivo electrónico que traduzca texto digital a Braille, permitiendo a los estudiantes acceder de forma autónoma a materiales educativos digitales. Al facilitar la traducción de texto y voz a Braille, el dispositivo contribuirá a la mejora de la comprensión lectora, promoviendo la inclusión y garantizando que los estudiantes con discapacidad visual tengan las mismas oportunidades educativas que sus compañeros sin discapacidad.

## Objetivo General:

Desarrollar un dispositivo electrónico para traducir texto digital a Braille que apoye a las pers….., mejorando la comprensión lectora de estudiantes con discapacidad visual en el CEBE Nuestra Señora del Carmen - Cusco.

## Objetivos Específicos:

* Identificar las principales dificultades que enfrentan los estudiantes con discapacidad visual en la comprensión lectora al utilizar textos digitales.
* Evaluar la efectividad del dispositivo electrónico en la mejora de la comprensión lectora en comparación con métodos tradicionales.
* Determinar las características más valoradas del dispositivo por parte de estudiantes y docentes en relación con la mejora de la comprensión lectora.

# Público Objetivo (Usuarios Finales)

Define quién utilizará el software y qué beneficios obtendrá.

## Usuarios principales:

* Estudiantes con discapacidad visual del CEBE Nuestra Señora del Carmen - Cusco.
* Docentes y personal educativo que trabajen con estudiantes con discapacidad visual.

## Beneficios esperados:

* Mejora en la comprensión lectora de los estudiantes.
* Mayor autonomía en el acceso a materiales digitales.
* Inclusión educativa mediante el uso de tecnología accesible.

# Funcionalidades Principales

Lista de características clave de la primera versión del software.

## Funcionalidades esenciales:

* Ingreso manual de texto para traducción a Braille.
* Traducción de voz a texto con impresión en Braille.
* Conectividad Bluetooth con Arduino Uno (HC-006) para controlar 6 servomotores que representen los puntos del sistema Braille.
* Panel de control con acceso mediante login.

## Funcionalidades futuras (Opcionales):

* Implementación de un módulo para traducir documentos completos.
* Personalización del tamaño y estilo de los caracteres en Braille.

# Requisitos Técnicos

Define el stack tecnológico del proyecto.

## Lenguajes y Frameworks:

* Android Studio (Java/Kotlin) para la aplicación móvil.
* Arduino IDE (C ) para el control de servomotores.
* Comunicación Bluetooth mediante módulo HC-006.
* Firebase …..

## Compatibilidad:

* Compatible con dispositivos Android.
* Compatible con Arduino Uno y módulos Bluetooth HC-006.

# Riesgos y Limitaciones

Posibles problemas que pueden surgir durante el desarrollo.

## Riesgos:

* Problemas de conectividad Bluetooth.
* Errores en la precisión de la traducción de voz a texto.

## Limitaciones:

* El dispositivo no soportará traducción mediante OCR.
* Dependencia de dispositivos Android para el uso de la aplicación.

# Alcance del Proyecto

Define qué incluirá y qué quedará fuera en la primera versión.

## Lo que incluirá:

* Desarrollo de la aplicación móvil con traducción de texto manual y de voz.
* Implementación del dispositivo Arduino con servomotores.
* Conectividad Bluetooth entre la aplicación y el dispositivo.

## Lo que NO incluirá (por ahora):

* Traducción de imágenes mediante OCR.
* Integración con otros dispositivos que no sean Android.