

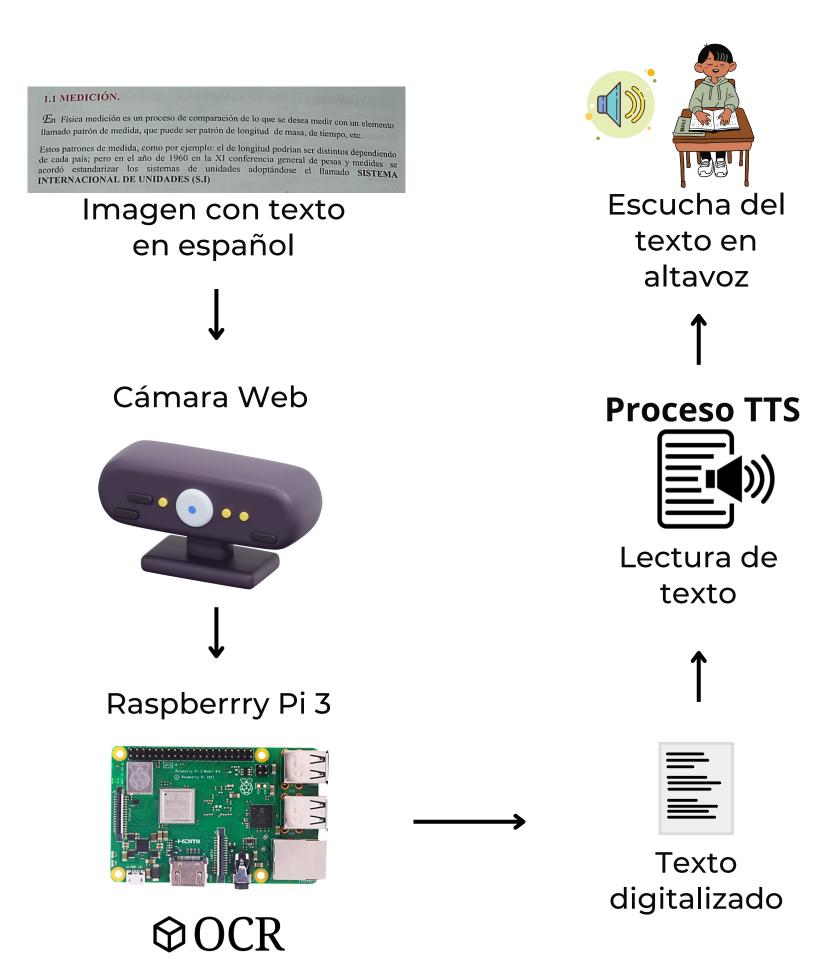
# MÓDULO DE ENSEÑANZA PARA LA AUTO-DESCRIPCIÓN DE UNA IMAGEN QUE CONTENGA TEXTO Y PUEDA CONVERTIRSE EN VOZ PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL.

#### **PROBLEMA**

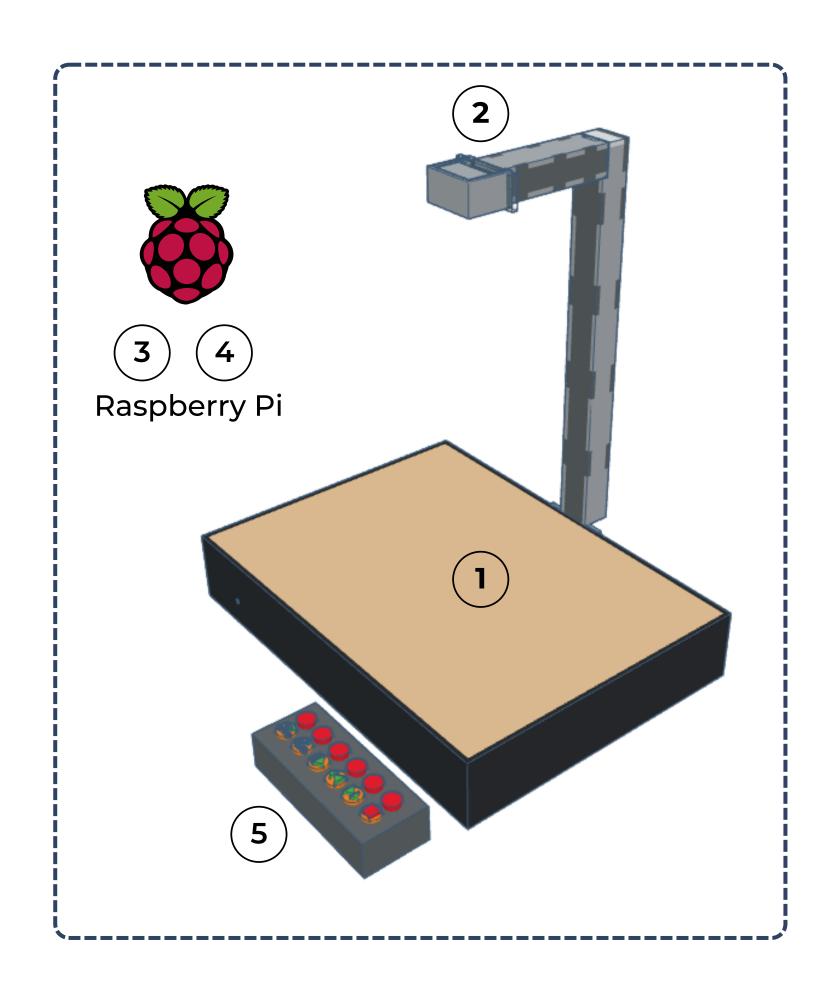
La normativa vigente en Ecuador indica que debe garantizarse educación de calidad para todos, incluyendo a las personas con discapacidad adecuando los espacios educativos a sus necesidades. En nuestro país, hay una carencia de herramientas tecnológicas que permitan dar apoyo en la educación de personas con capacidad visual disminuida. La mayoría de estos dispositivos son costosos y no se encuentran en el mercado local, poniendo de manifiesto la necesidad de una solución más asequible y accesible para apoyar a estudiantes no videntes en las instituciones educativas regulares.

## **OBJETIVO GENERAL**

Implementar un dispositivo prototipo de bajo costo empleando la tarjeta de desarrollo Raspberry Pi y tecnología de código abierto OCR y TTS con el fin de traducir imágenes con texto en audio para educación a personas no videntes.



## **PROPUESTA**



#### Asistente de traducción texto a voz.

Se propone el diseño de un dispositivo que brinde asistencia en traducción de texto a voz.

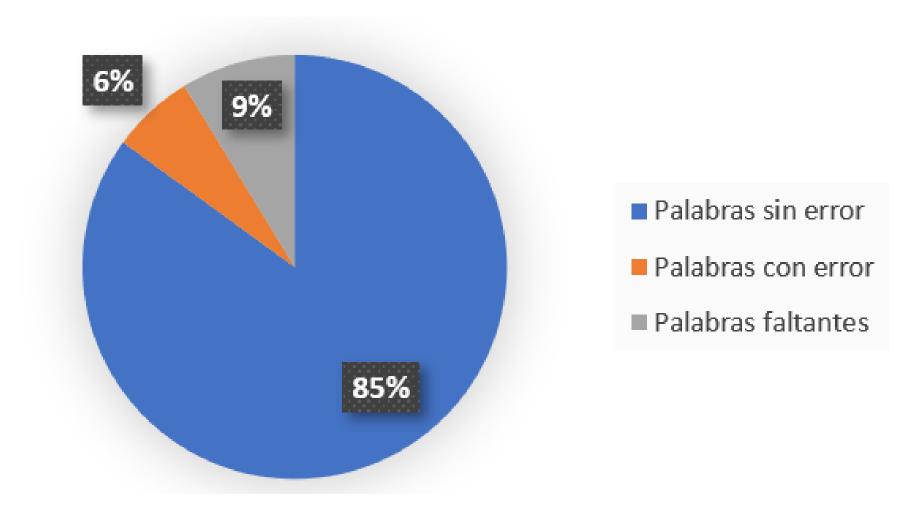
Este asistente toma una fotografía de una hoja o libro, digitaliza el texto encontrado y lo convierte en audio con una voz emulada para que el usuario pueda escuchar el texto. Además, posee un módulo con botones para controlar la reproducción del audio.

## Funcionamiento

- El usuario coloca la hoja sobre la bandeja y presiona el botón de captura en el módulo de control.
- **2** La cámara colocada en el brazo hace una fotografía de la hoja.
- 3 El dispositivo digitaliza el texto y genera un archivo texto.
- El archivo de texto es convertido en audio mediante gTTS, una librería OpenSource para Texto a Voz.
- 5 Finalmente el audio es reproducido y es controlado por el usuario mediante botones con señalización en alto relieve en lenguaje braille.

Este asistente requiere conexión a internet ya sea mediante cable de red o Wi-Fi.

## RESULTADOS



## 1.1 MEDICIÓN.

En Física medición es un proceso de comparación de lo que se desea medir con un elemento llamado patrón de medida, que puede ser patrón de longitud de masa, de tiempo, etc.

Estos patrones de medida, como por ejemplo: el de longitud podrían ser distintos dependiendo de cada país; pero en el año de 1960 en la XI conferencia general de pesas y medidas se acordó estandarizar los sistemas de unidades adoptándose el llamado SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (S.I)

## 1.1 MEDICIÓN.

En Física medición es un proceso de comparación de lo que se desca medir con un elemento llamado patrón de medida, que puede ser patrón de longitud. de masa, de tiempo, etc. Estos patrones de medida, como por ejemplo: el de longitud podrían ser distintos dependí de cada país; pero en el año de 1960 en la XI conferencia general de pesas y a acordó estandarizar los sistemas de unidades adoptándose el llamado SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (S.I)

## CONCLUSIONES

La traducción de texto a voz con la librería gTTS permite emular con alta fidelidad el habla humana. Esto permite que el usuario pueda escuchar y comprender mejor lo que se lee.

La capacidad para reconocer caracteres con la librería Tesseract es muy buena con fotografías en una resolución 4K y garantiza una excelente precisión del texto digitalizado. El preprocesamiento de las imágenes aporta una mejora en el reconocimiento de caracteres en la mayoría de los casos. En páginas con diferentes tipos de letras, gráficos y otros elementos que causen irregularidad en el contenido, los filtros más sencillos funcionan mucho mejor que aquellos usan operaciones complejas.