



MANUAL DE USUARIO

“DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PANEL
ELECTRÓNICO MULTIUSUARIO DE SOPORTE A LA
COMUNICACIÓN Y APOYO PEDAGÓGICO EN EL
AULA PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD”

Descripción

Manual de usuario orientado al uso y funcionamiento de dos tableros electrónicos orientados al apoyo: motriz, visual, auditivo y pedagógico para niños con discapacidad.

Contenido

1.	Introducción	3
1.1.	<i>Propósito</i>	3
1.2.	<i>Alcance</i>	3
2.	Manual de funcionamiento	3
2.1.	<i>Requerimientos</i>	3
2.1.1.	<i>Hardware</i>	3
2.2.	<i>Encendido de los tableros</i>	3
2.3.	<i>Interfaz gráfica del usuario</i>	6
2.3.1.	<i>Sección de Comunicar</i>	6
2.3.2.	<i>Sección de Actividades</i>	7
2.3.2.1.	<i>Lógico matemático</i>	8
2.3.2.1.1.	<i>Nociones</i>	8
2.3.2.1.2.	<i>Secuencias</i>	8
2.3.2.1.3.	<i>Formas</i>	9
2.3.2.1.4.	<i>Colores</i>	10
2.3.2.2.	<i>Comprensión y Expresión</i>	10
2.3.2.2.1.	<i>Vocales</i>	10
2.3.2.2.2.	<i>Absurdos verbales</i>	11
2.3.2.2.3.	<i>Cuentos pictográficos</i>	11
2.3.2.3.	<i>Expresión artística</i>	12
2.3.2.4.	<i>Videos</i>	13
2.4.	<i>Sistema de calificación manual del tablero(usuario) y botón de asistencia</i>	15
2.5.	<i>Interfaz gráfica del tablero del docente</i>	17
2.6.	<i>Joystick</i>	19
2.7.	<i>Apagado General</i>	19
2.8.	<i>Consideraciones / Recomendaciones</i>	20

1. Introducción

En el siguiente documento, se detallan los procedimientos para el uso de los tableros electrónicos de soporte a la comunicación para niños con múltiples discapacidades, dentro de un ambiente educativo.

El proyecto está diseñado para el apoyo a docentes y terapeutas dentro del área de educación especial, para apoyar el aprendizaje de los usuarios, mediante actividades básicas, las cuales contienen: imágenes, videos, audios entretenidos y un área de expresión artística, para sus sesiones terapéuticas.

1.1. Propósito

El objetivo de presente manual es presentar el uso más adecuado de los tableros electrónicos y detallar los pasos necesarios para utilizar correctamente el prototipo.

1.2. Alcance

Ayudar a los usuarios, en sus terapias, formación y aprendizaje, en áreas de lenguaje y motricidad mediante una herramienta electrónica.

2. Manual de funcionamiento

2.1. Requerimientos

A continuación, se detallan los requerimientos:

- Un punto de conexión a la red eléctrica (Tomacorriente).
- Un área de trabajo amplio para la ubicación de los dispositivos.

Opcional:

- Una conexión a internet.
- En el caso de que el terapeuta necesite ampliar la visualización de la interfaz gráfica, se recomienda conectar una pantalla con entrada HDMI al tablero del usuario.

2.1.1. Hardware

- Mouse y teclado (para conectarse a internet)
- Memory Flash (para pasar o descargar videos)
- **Tablero Usuario (niño):** El tablero del usuario cuenta con su cable de alimentación el joystick y su respectivo cable USB.
- **Tablero Docente:** Cuenta con su cable de alimentación.

2.2. Encendido de los tableros

A continuación, se detallan los elementos que contienen los tableros electrónicos. Ver figura 1(a, b, c).

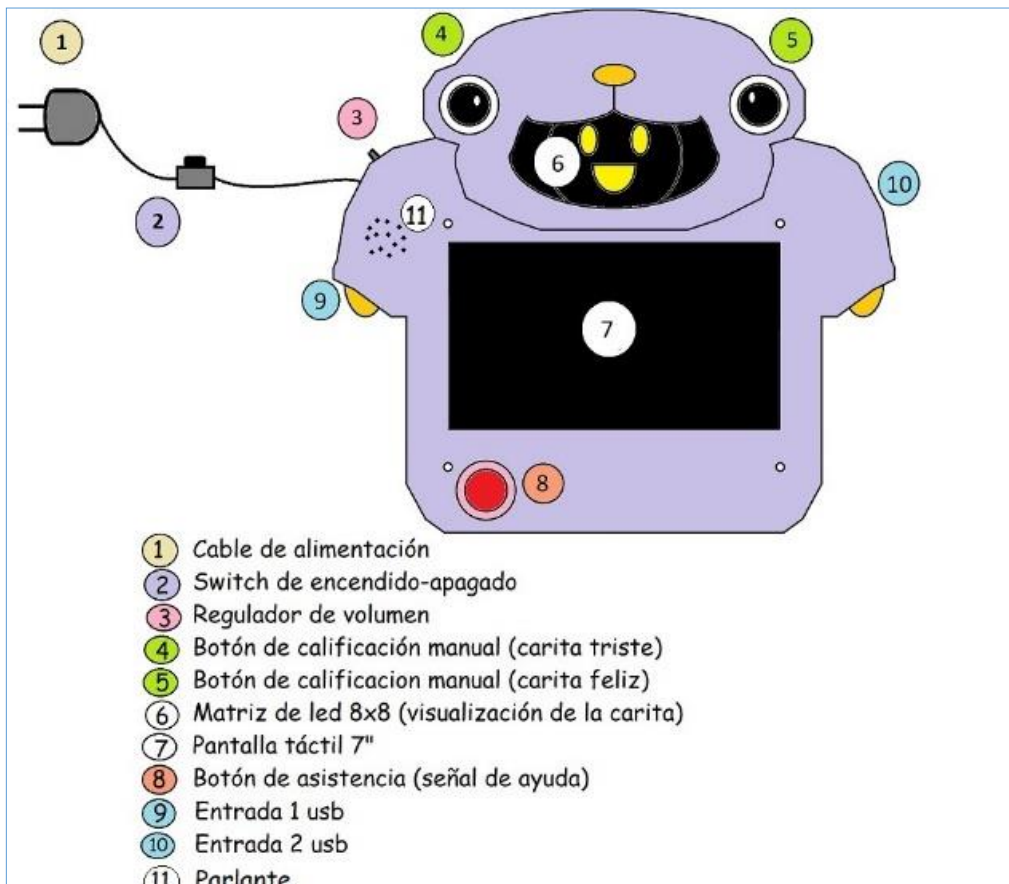


Figura 1(a): Elementos de tablero del usuario

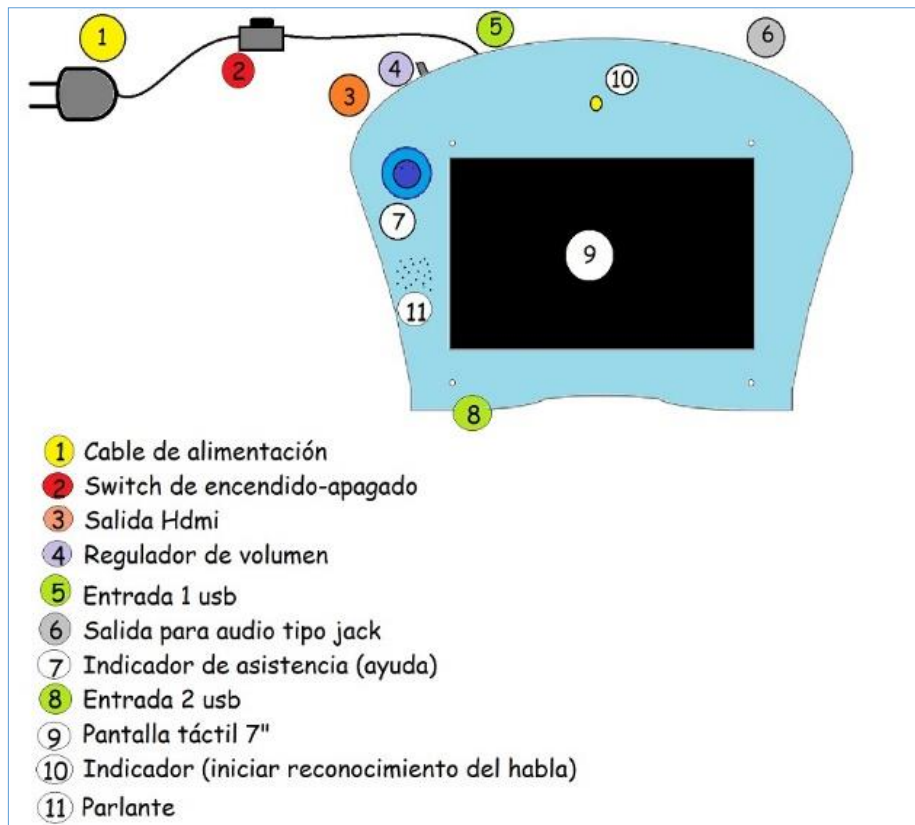


Figura 1(b): Elementos del tablero del docente o terapeuta

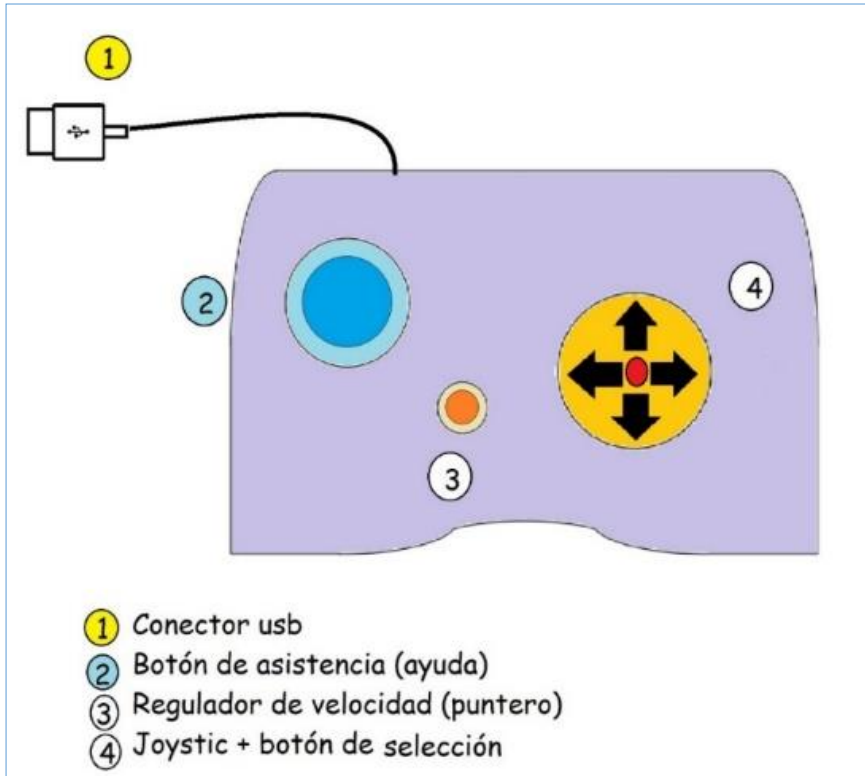


Figura 1(c): Elementos del joystick

Encendido: Los tableros, deben estar conectados a una red eléctrica de 110V, una vez conectado se debe presionar el switch de encendido y apagado, para energizar los componentes del tablero y así cargue la interfaz gráfica en la pantalla. Ver figura 2.

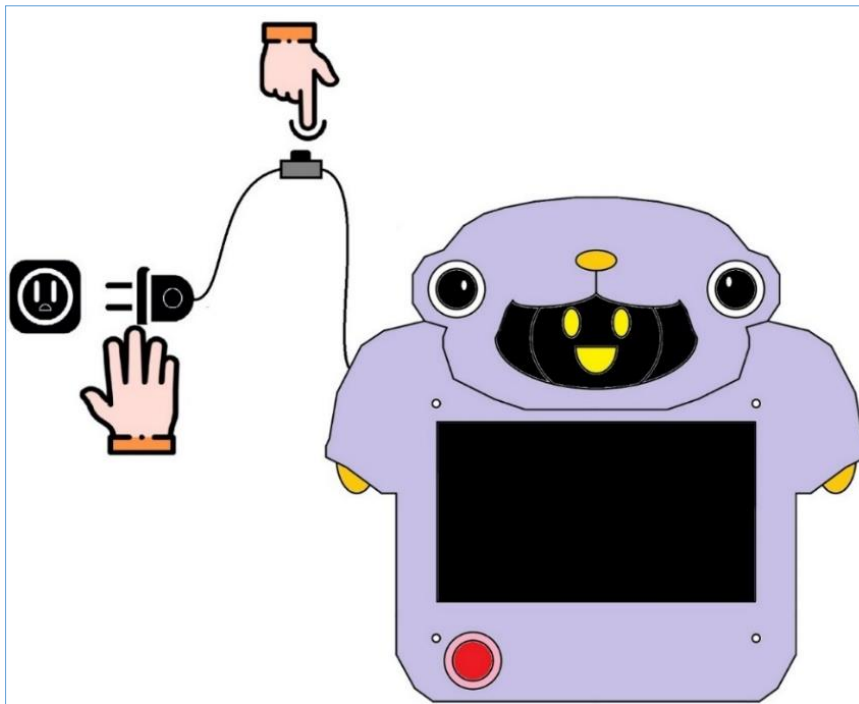


Figura 2: Encendido del tablero del usuario

Una vez encendidas las pantallas empezara a correr la interfaz “PictsLearn” y cargara la interfaz gráfica por completo.

2.3. Interfaz gráfica del usuario

Dentro de la aplicación, se debe revisar que los 2 tableros estén conectados entre sí, para ello revisamos que, en la parte superior izquierda del tablero del niño, nos salga el mensaje de “Conectado a Docente”. Esto podría tardar unos segundos ya que la comunicación es automática. Ver figura 3.

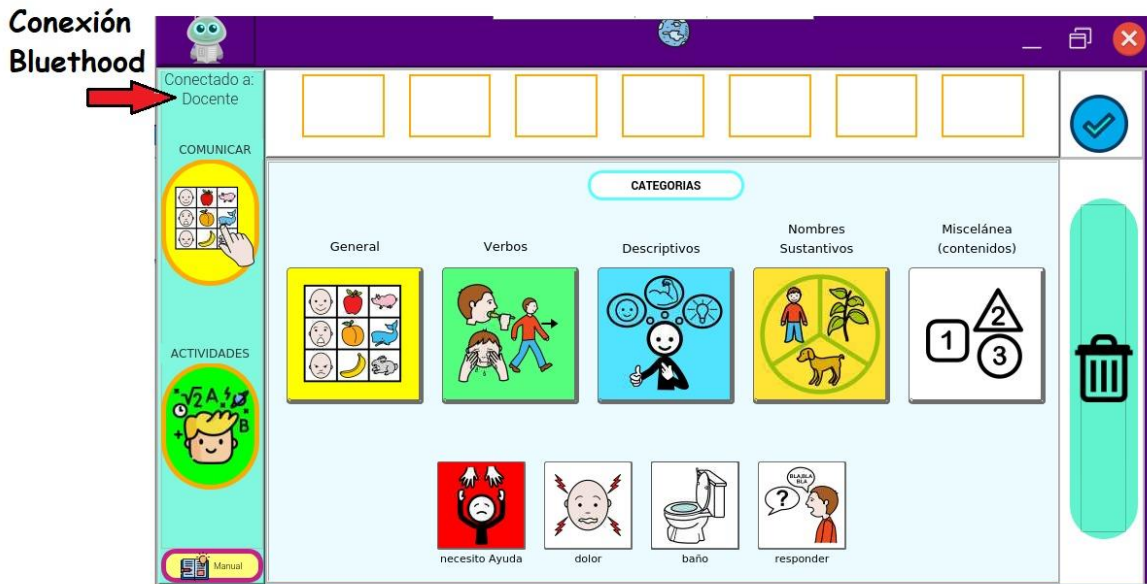


Figura 3: Interfaz gráfica del usuario

En la ventana principal de la interfaz se encuentran las secciones de: Comunicar y Actividades.

2.3.1. Sección de Comunicar

Sección de Comunicar: En donde el niño tendrá varias opciones para elegir y realizar frases de forma pictográfica. Ver figura 4.

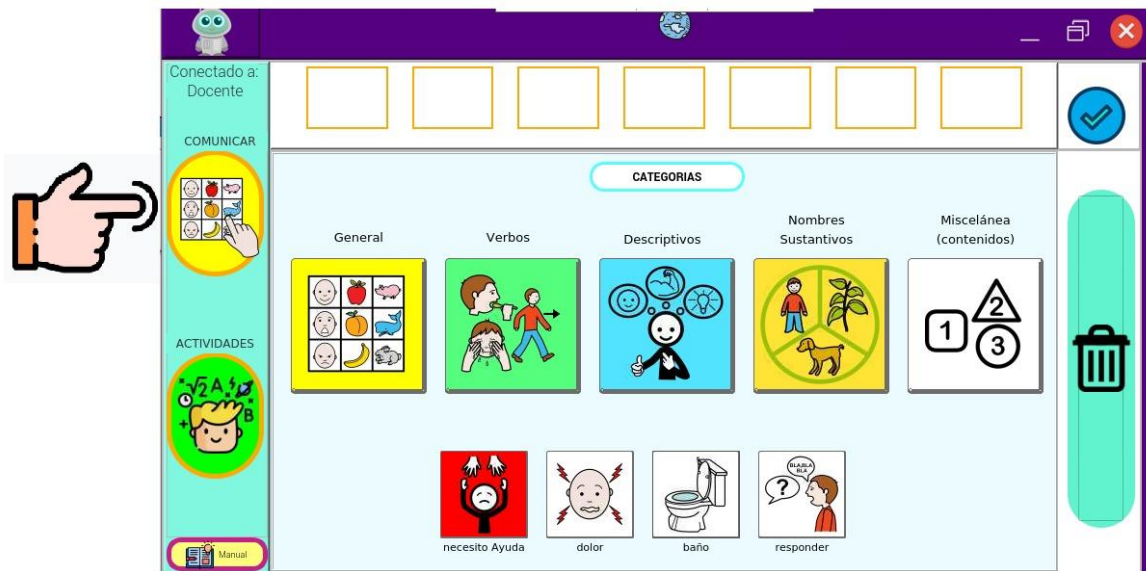


Figura 4: Sección comunicar(pictogramas)

En esta sección, el niño podrá aprender, revisar y formar un orden de pictogramas para dar a entender su mensaje.
 Una vez formada la frase, tiene que seleccionar en el símbolo del “visto”, automáticamente la frase se enviara hacia el tablero del docente. Ver figura 5.

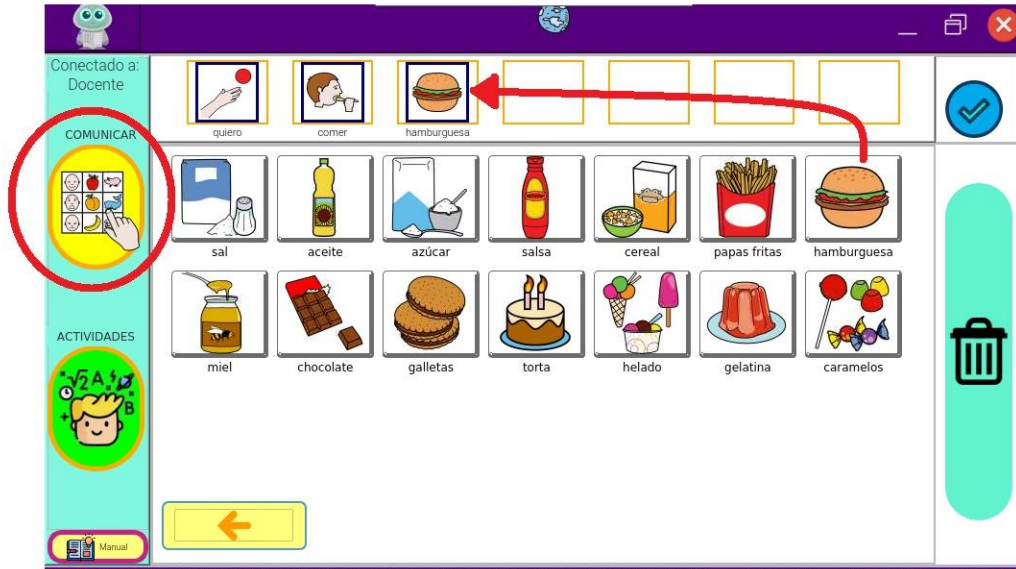


Figura 5: Selección, orden y enviar pictogramas

2.3.2. Sección de Actividades

Sección de Actividades: en esta sección se encuentran las principales actividades que se han trabajado para el refuerzo de los niños.

Aquí se pueden encontrar actividades de: Lógico Matemático, Comprensión Expresión y expresión Artística. En este punto el docente puede guiar al estudiante según los temas revisados por su parte. Ver figura 6.



Figura 6: Sección de Actividades

2.3.2.1. *Lógico matemático*

Esta categoría contiene las actividades de: Nociones, Secuencias, Formas y Colores. Ver figura 7.

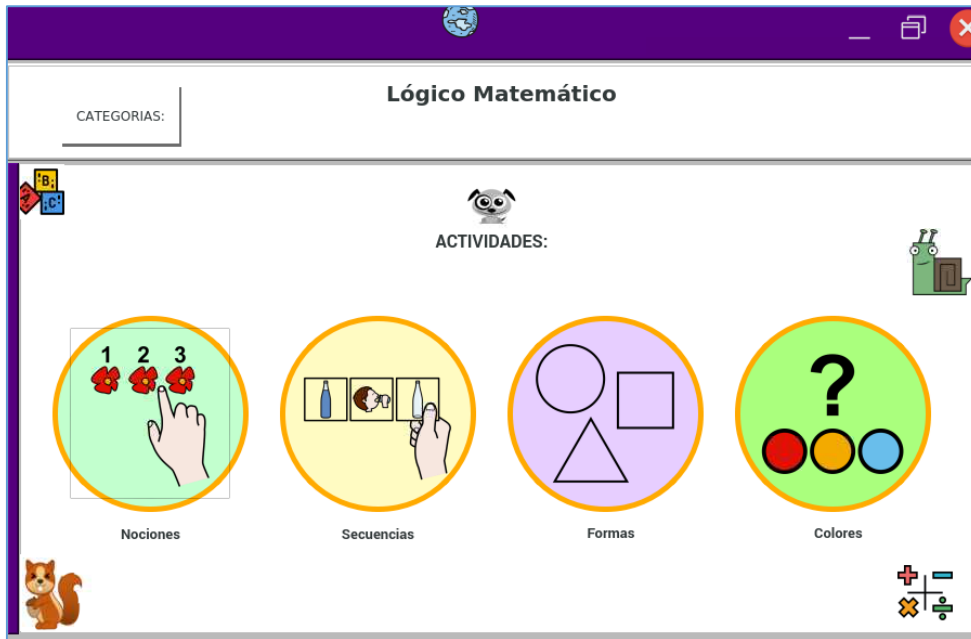


Figura 7: Categoría de lógico matemática

2.3.2.1.1. *Nociones*

En esta sección se puede aprender a contar del 1 al 10 junto con actividades de refuerzo, imágenes y audios. Ver figura 8.



Figura 8: Sección de Nociones

2.3.2.1.2. *Secuencias*

En esta sección se debe seleccionar la secuencia correcta, en el caso de que la secuencia seleccionada sea correcta aparecerá un visto bueno caso contrario aparecerá un símbolo de error, las secuencias van subiendo de nivel a medida que el usuario avance con su aprendizaje o terapia. Ver figura 9.

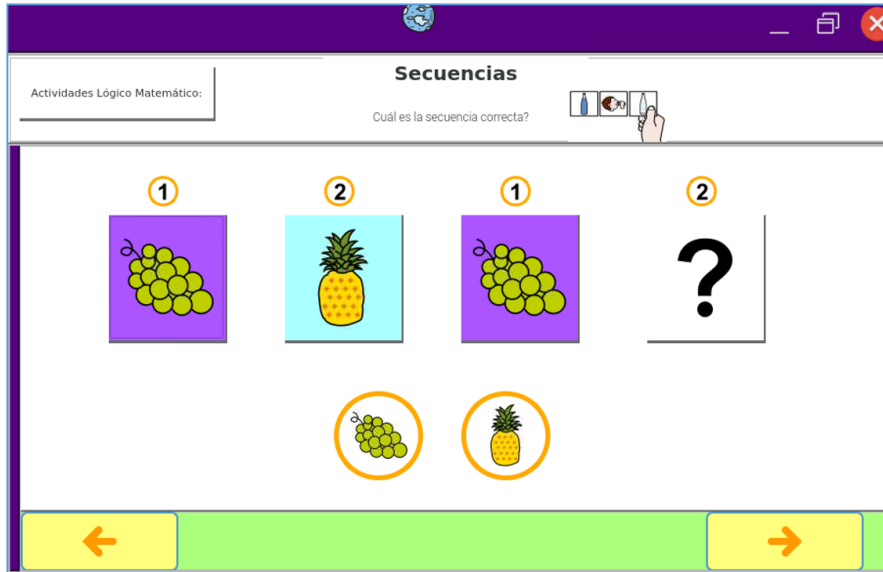


Figura 9: Sección de secuencias

2.3.2.1.3. Formas

En esta sección consta de las formas: círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo, inicialmente se aprenderá el círculo junto su audio y ejemplos de la forma, al avanzar a la actividad de refuerzo se puede dibujar seleccionando el lápiz sobre las líneas punteadas, obteniendo así la forma aprendida y finalmente en otra actividad de refuerzo que deberá encontrar las figuras escondidas en una imagen precargada, Ver figura 10.

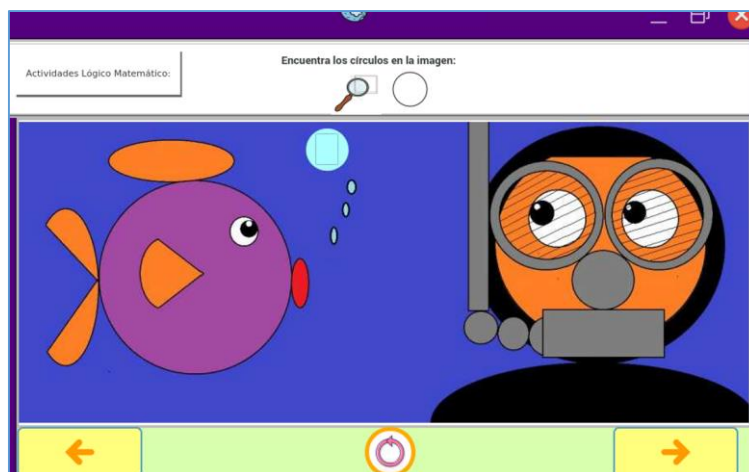
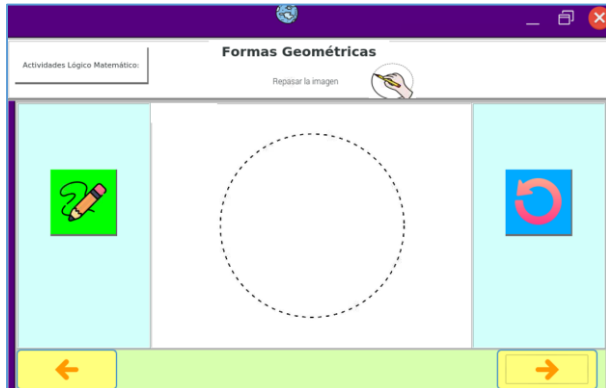
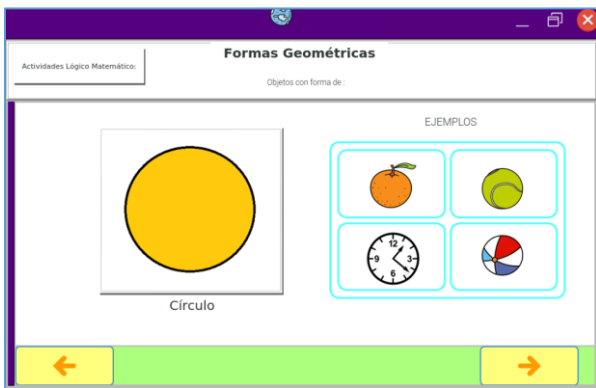


Figura 10: Sección de formas

2.3.2.1.4. Colores

En esta sección se debe pintar imágenes precargadas y unir los colores primarios. Ver figura 11.

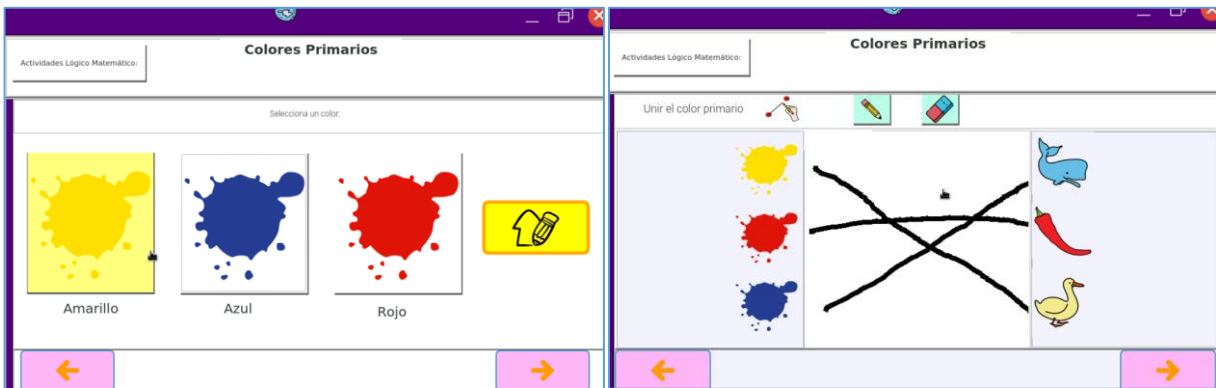


Figura 11: Sección de colores

2.3.2.2. Comprensión y Expresión

Esta categoría contiene las actividades de: Vocales, Absurdos verbales y Cuentos pictográficos. Ver figura 12.

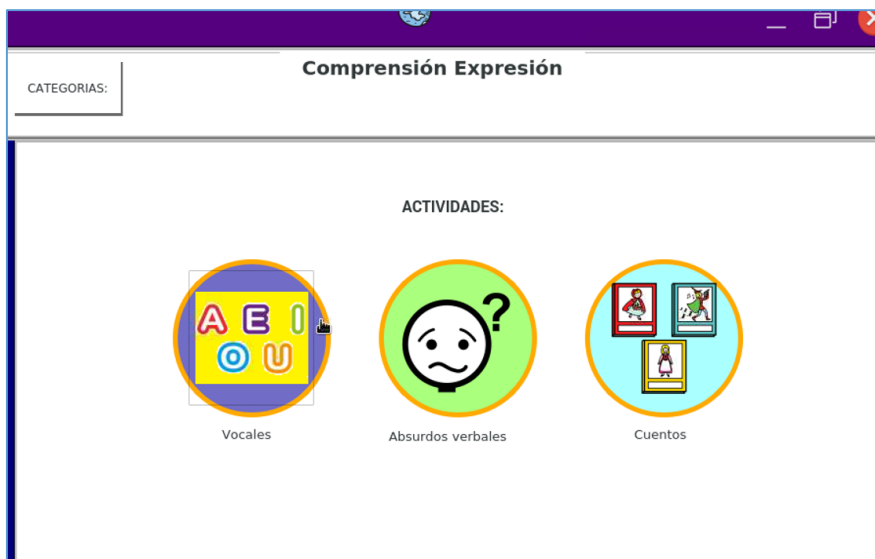


Figura 12: Categorías de Comprensión y Expresión

2.3.2.2.1. Vocales

En esta sección se pueden aprender las vocales y también se tienen actividades de refuerzo en las cual es la de seleccionar la vocal y ver los ejemplos de cosas o animales que inician con la letra, y finalmente otra actividad de recordatorio. Ver Figura 13.

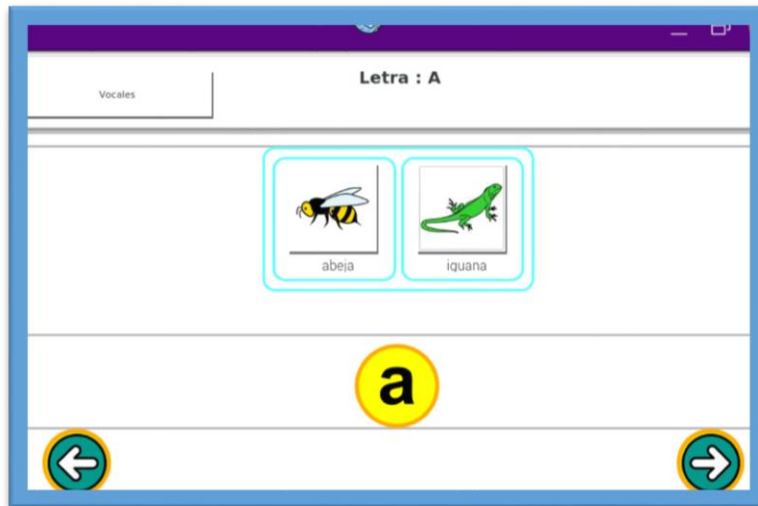
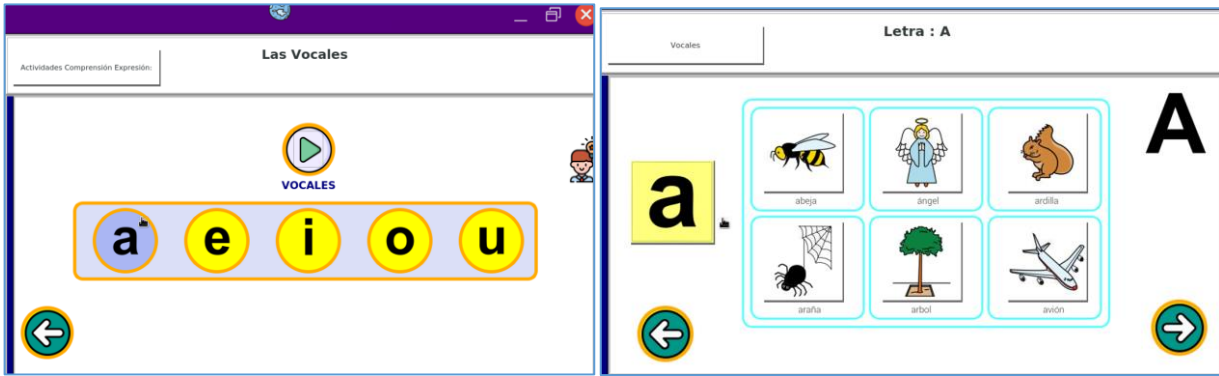


Figura 13: Las vocales y actividades de refuerzo

2.3.2.2. Absurdos verbales

En esta sección el terapeuta deberá preguntar al usuario si la afirmación está bien o está mal, el usuario deberá seleccionar las opciones de bien o mal, esta sección cuenta con audios e imágenes. Ver figura 14.

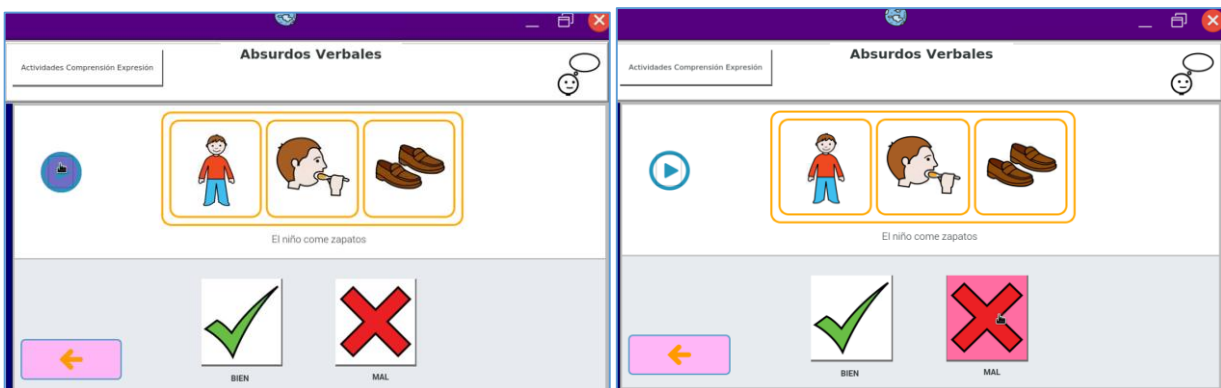


Figura 14: Absurdos verbales

2.3.2.3. Cuentos pictográficos

En esta sección el terapeuta junto con el usuario puede leer y mirar pictogramas los cuales describen cuentos conocidos, al finalizar el cuento el terapeuta podrá hacer preguntas referentes al cuento y así el usuario podrá seleccionar la respuesta correcta. Ver figura 15.

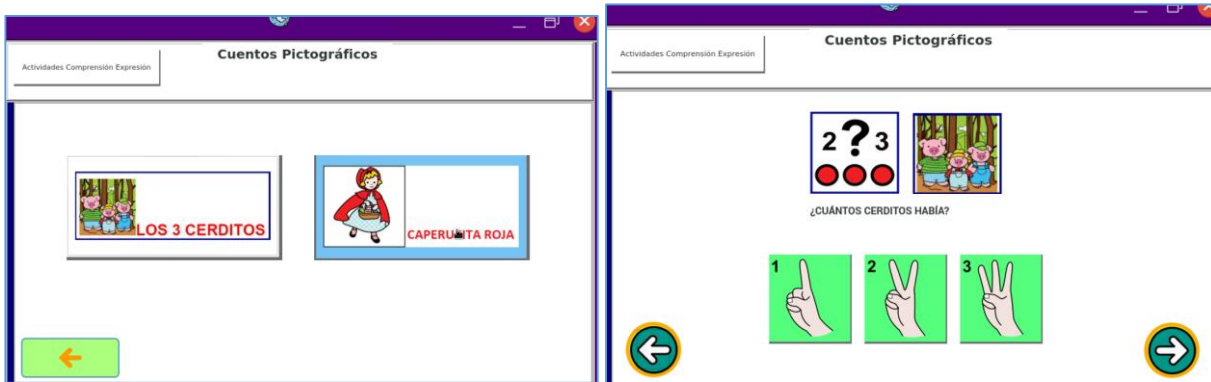


Figura 15: Cuentos pictográficos

2.3.2.3. Expresión artística

Esta categoría permitirá que el usuario ponga a lucir su creatividad mediante un pizarrón el cual cuenta con opciones: borrador, lápiz, pincel, spray, relleno y también pegatinas. El color se puede seleccionar de acuerdo con el gusto y también se cuenta con imágenes precargadas en blanco y negro listas para ser pintadas. Ver figura 16(a, b, c)

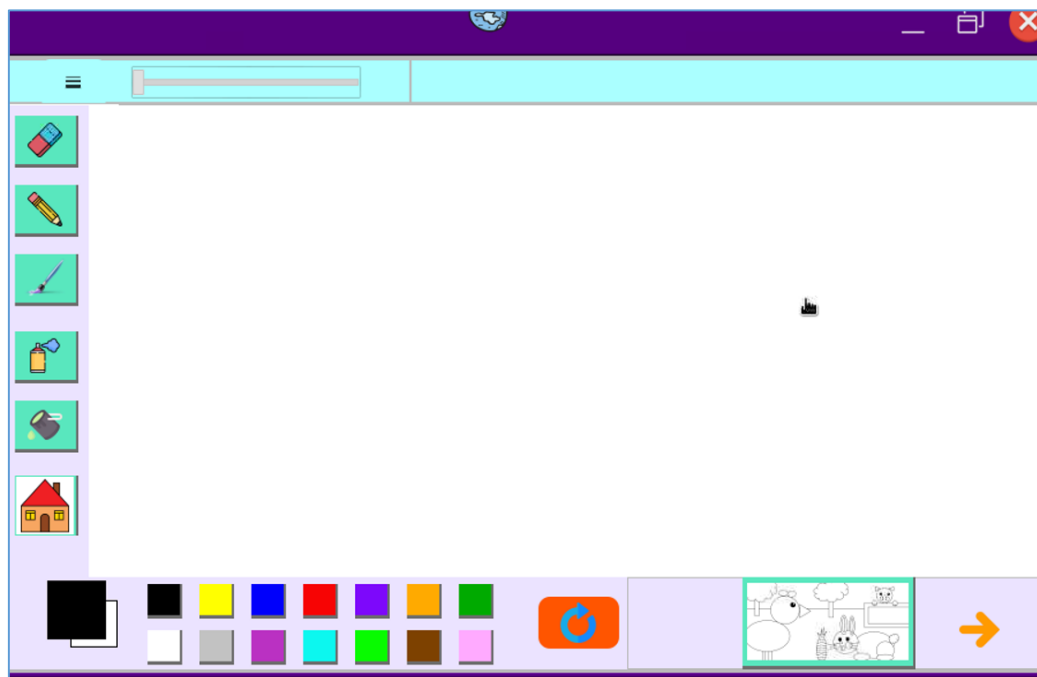


Figura 16(a): Pizarrón expresión artística



Figura 16(b): Expresión artística creatividad

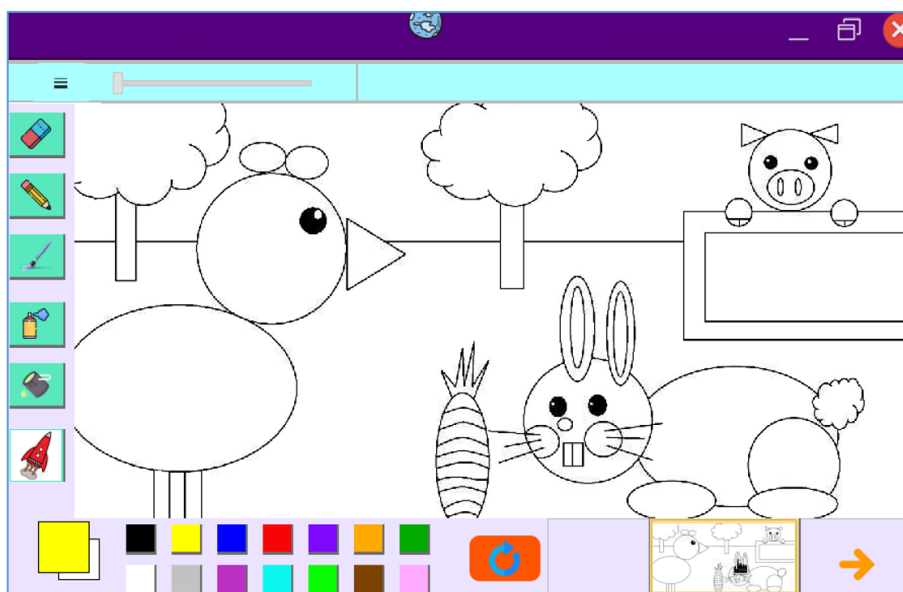


Figura 16(c): Imágenes precargadas

2.3.2.4. Videos

En esta sección se encuentra un reproductor de videos el cual tiene las opciones de abrir un archivo, play, pausa, stop, se puede adelantar o regresar el video y también subir y bajar el volumen, en la parte inferior derecha se tiene una opción de descarga de videos.

Para abrir un archivo primero se deberá tener videos en alguna carpeta ubicada en el dispositivo, para pasar videos al dispositivo se lo puede hacer de dos maneras desde una memory flash o descargándolos desde YouTube para esto se necesita internet, un teclado y un mouse.

Para descargar un video de YouTube se deberá copiar la URL del video y pegarlo en la interfaz de descarga, elegir lugar de destino en el dispositivo y descargar. Ver figura 17(a, b, c)

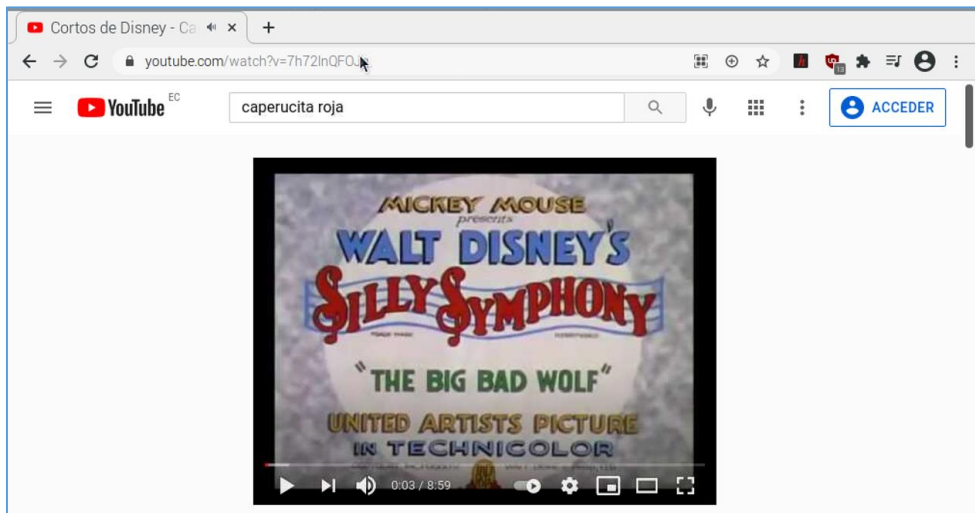


Figura 17(a): Url de video en YouTube



Figura 17(b): Información del video en la interfaz grafica

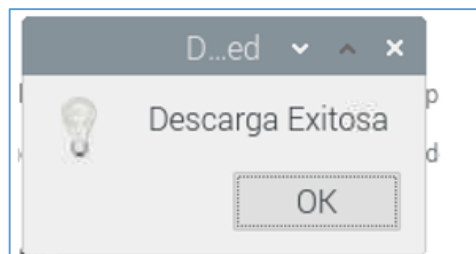


Figura 17(c): Descarga exitosa del video

Abrimos el video desde la ubicación seleccionada anteriormente para entretener o mostrar algún video educativo al usuario. Ver figura 18(a, b)

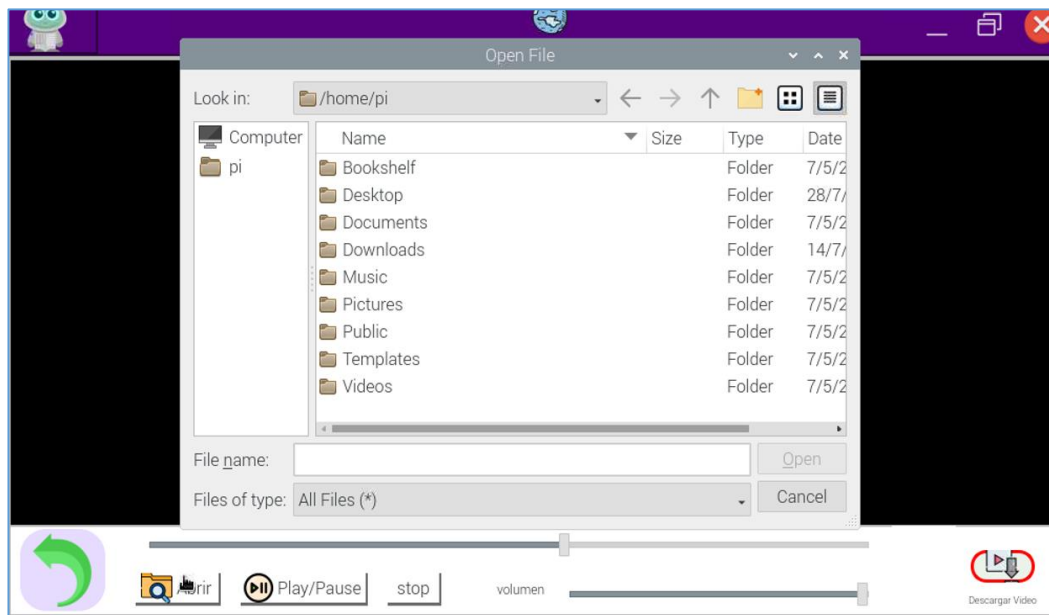


Figura 18(a): Abrir video en el reproductor



Figura 18(b): Reproducción del video

2.4. Sistema de calificación manual del tablero(usuario) y botón de asistencia

El tablero del usuario cuenta con un sistema de calificación manual e interactivo por parte del docente, en la pantalla de leds ubicada en la parte superior de la pantalla se ira dibujando una carita feliz o triste, dependiendo del desarrollo del niño. Ver figura 19.

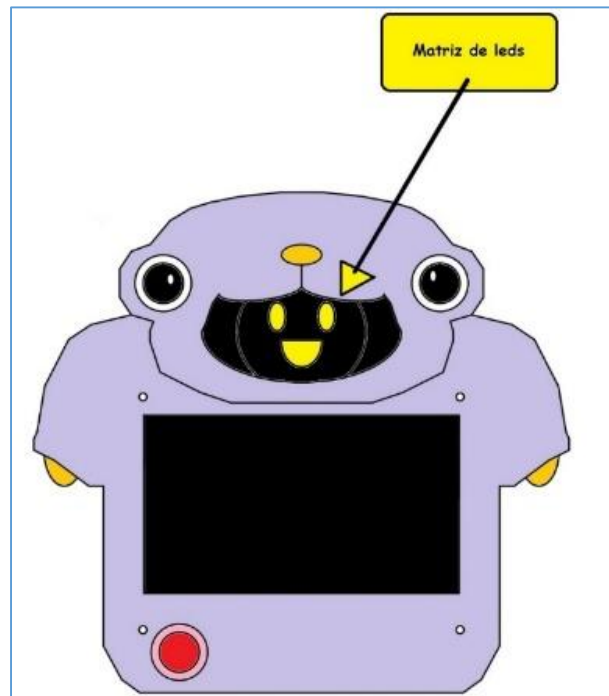


Figura 19: Matriz de led

La activación de las caritas se da presionando los ojos ubicados en la parte superior izquierda y derecha del tablero. Ver figura 20.

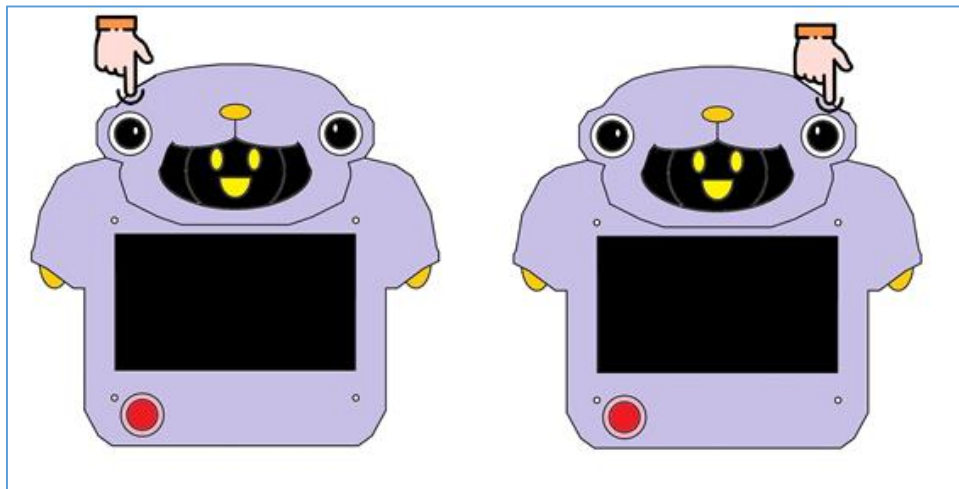


Figura 20: Botones de la calificación manual

El tablero del usuario cuenta con un botón de asistencia, el cual manda una señal al tablero del docente. Indicando que el niño necesita de su ayuda. Ver figura 21.

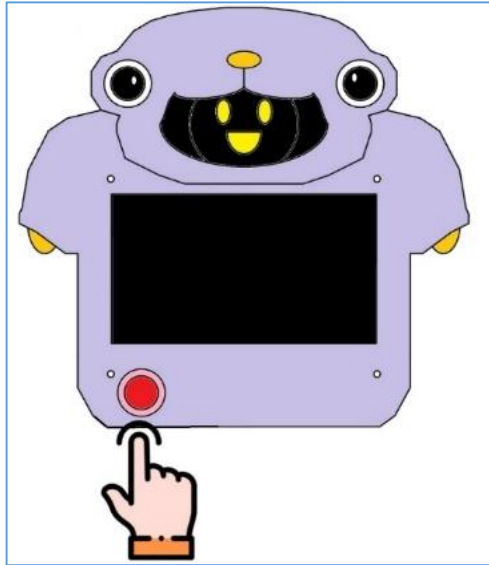


Figura 21: Botón de asistencia

Las actividades dentro de la interfaz gráfica cuentan con audios, los cuales pueden ser regulados a las necesidades del usuario, el audio se emite por la parte izquierda. Ver figura 22.

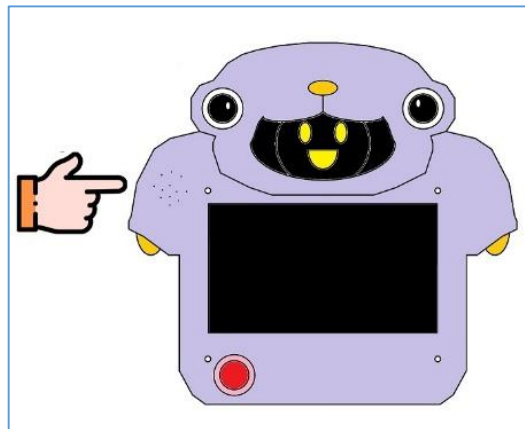


Figura 22: Regulador de volumen

2.5. Interfaz gráfica del tablero del docente

En el tablero del docente tenemos las mismas actividades que las del tablero del niño, El cambio se da en la sección de comunicar ya que se tiene el reconocimiento del habla, el cual transforma una frase de voz a pictogramas.

Primero se deberá conectar el micrófono USB al tablero del docente.

Nos colocamos en la sección de comunicar y seleccionamos los tipos de pictogramas que se van a ocupar. Ver figura 23.

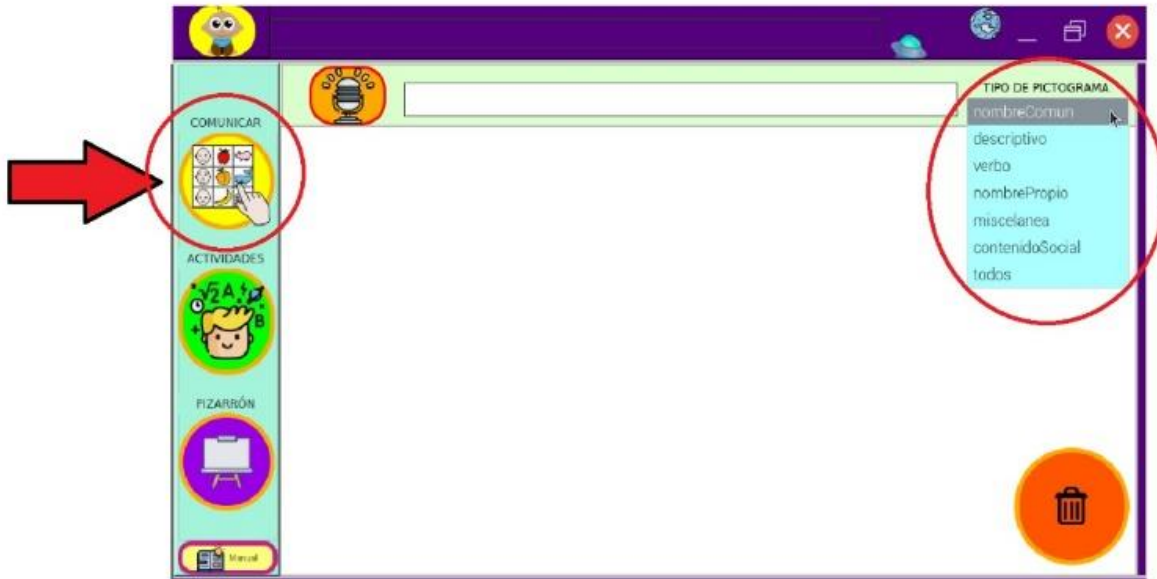


Figura 23: Interfaz grafica del docente

Una vez seleccionado el tipo de pictograma, se tiene que dar click en el símbolo del micrófono ubicado en la parte superior de la interfaz y esperar 1 segundo hasta que la luz indicadora se encienda. Hablar una frase que se desea transcribir y espera hasta que se apague la luz y aparezca la frase en la interfaz gráfica. Ver figura 24(a, b).

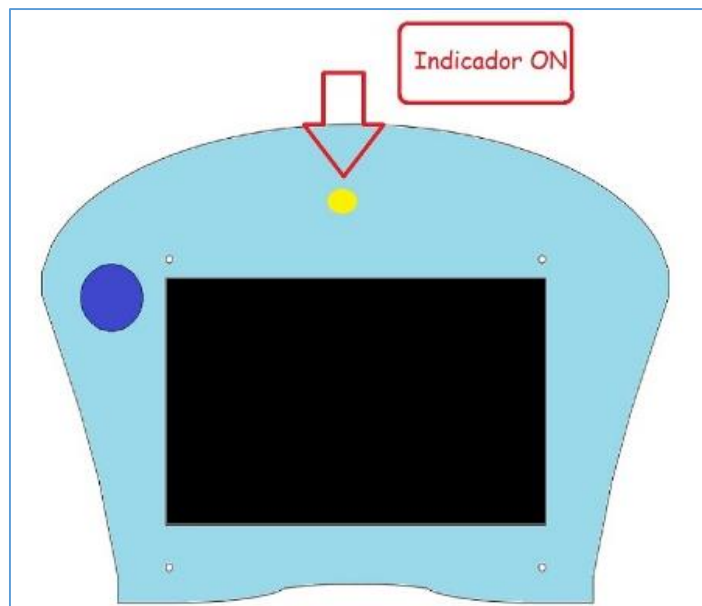


Figura 24(a): Tablero del docente y indicador para hablar

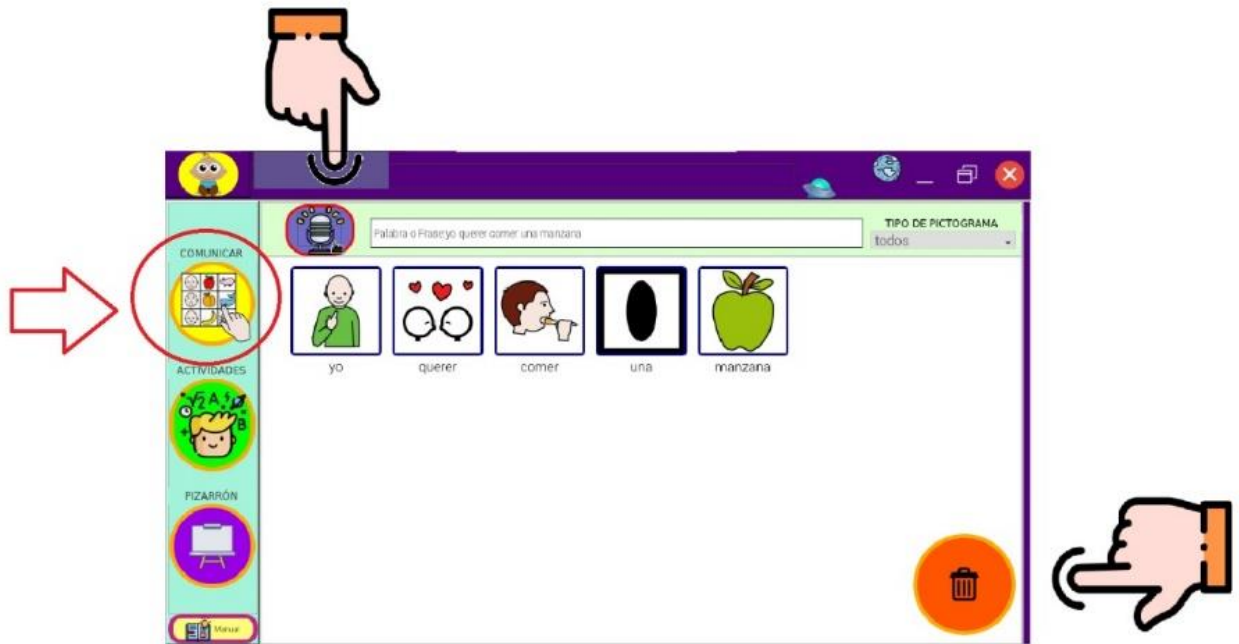


Figura 24(b): Reconocimiento del habla y traductor a pictogramas

Una vez realizado este proceso, deberá aparecer el mensaje en pictogramas en la interfaz, este mensaje se borrará cada vez que repitamos el proceso de reconocimiento del habla, así mismo, si solo se quiere borrar parte del mensaje, cuenta con el botón para ir eliminando los pictogramas no requeridos uno a uno de atrás hacia adelante.

2.6. Joystick

El uso del joystick es de conexión USB y está destinado para los usuarios que tienen limitaciones en su motricidad y este elemento puede ayudar a desplazarse en la interfaz gráfica para realizar las actividades dentro del tablero (usuario), este joystick tiene la misma función que la de un mouse, también se puede cambiar o regular la velocidad del puntero.

2.7. Apagado General

Para finalizar la sesión de terapia, se cierra el programa presionando la "X" y se procede a presionar el switch de apagado del tablero y a desconectarlo para guardarlo. Ver figura 25(a, b).

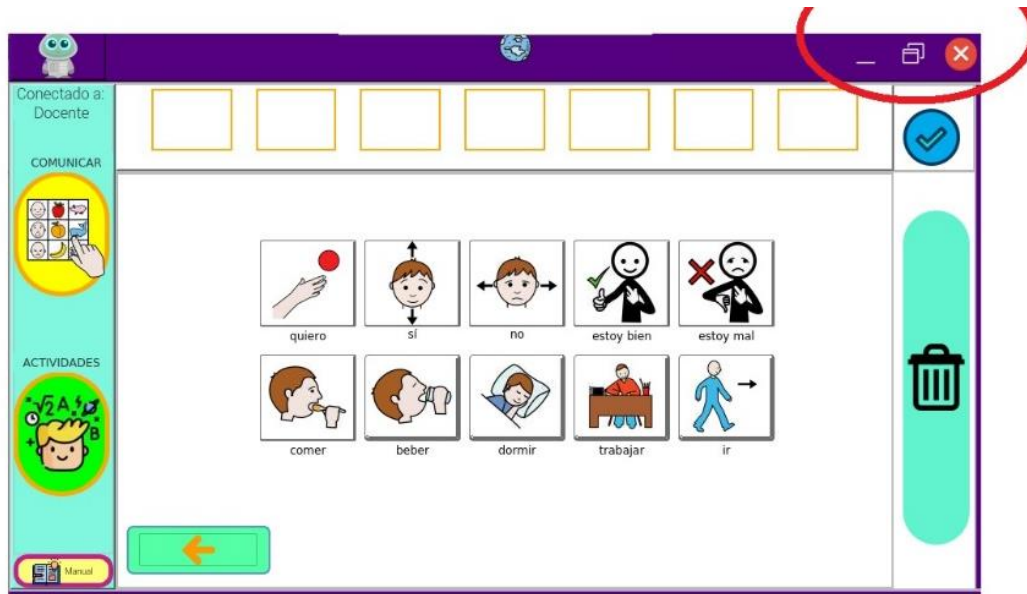


Figura 25(a): Cerrar la interfaz grafica

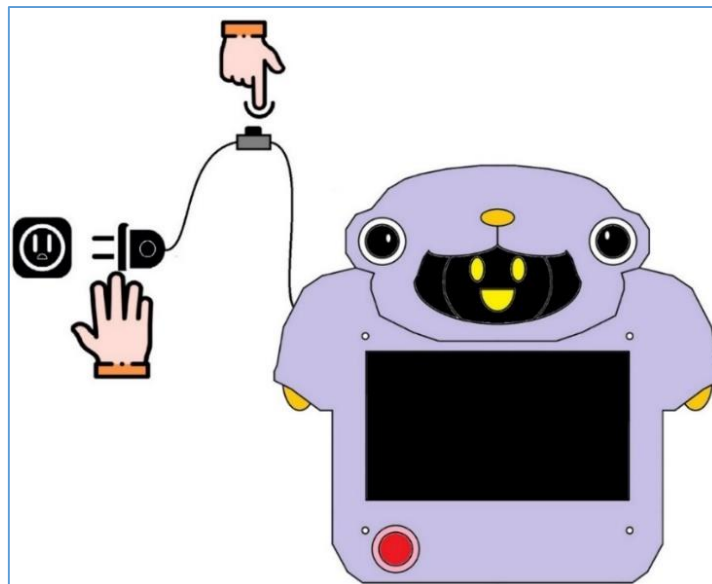


Figura 25(b): Apagado general

2.8. Consideraciones / Recomendaciones

Se recomienda no presionar muy fuerte la pantalla ya que podría trisarse o dañarse con facilidad.

Se recomienda colocar los tableros en un ambiente seco ya que las filtraciones de líquido o humedad podrían dañarlo.