

**UNIÓN DE ASOCIACIONES DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA DE LA RAMA INDUSTRIAL DE ESPAÑA
(UAIIE)**

“CONVOCATORIA 2022”

**VII PREMIO NACIONAL DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN
TECNOLÓGICA**

ASPROAGENDA

AUTOR/ES:
Marc Fabra, Ferrán Cabrera, Walid Ladidi, Ya ting Qiu, Blanca Muñoz y Leire Belinchón

BLOQUE TEMÁTICO:
Atención a la discapacidad

NIVEL EDUCATIVO:
2º Bachillerato

COORDINADOR:
Susana Gil Rubio

MARZO 2022



Resumen

AsproAgenda es una aplicación que pretende facilitar el transcurso de la jornada lectiva a la comunidad educativa de la fundación Aspropace.

Aspropace es un centro escolar donde se atiende a personas con parálisis cerebral. La parálisis cerebral es un grupo de trastornos que causan problemas del movimiento, el equilibrio y la postura. La enfermedad afecta a la corteza motora del cerebro, la parte de este órgano que dirige el movimiento muscular.

Como Aspropace es un centro educativo de atención especializada, los alumnos acuden a él mediante transporte escolar. La comunicación habitual entre profesores y familias suele realizarse a través de una agenda personal que porta el alumnado. De esta forma, las interacciones entre ambas partes pueden dilatarse en el tiempo.

Dado el contexto actual que vivimos, creímos necesario contribuir a actualizar su método de comunicación. Para ello hemos desarrollado una aplicación móvil "AsproAgenda", que hace la función de agenda virtual, la cual cuenta con dos apartados diferentes. El primero de ellos, está dirigido a familias y educadores. En él se puede consultar el horario de los alumnos, las actividades extraescolares que realizan o su comportamiento diario.

Por otra parte, el apartado dirigido al alumnado cuenta con juegos y audiocuentos, todos adaptados a sus necesidades. El diseño se ha hecho con colores llamativos, formas simples y botones sencillos, siempre muy intuitivos. Además, para todos los iconos se han utilizado pictogramas, un sistema de lenguaje alternativo mediante imágenes o signos que representan un objeto, acción o mensaje.

AsproAgenda pretende sustituir a la agenda en papel para mejorar la comunicación entre familias y educadores, mientras que ayuda al entretenimiento del alumnado. La aplicación se encuentra disponible tanto para dispositivos móviles como para tablets, con sistema operativo Android.



Palabras Clave

- AppInventor
- Aplicación móvil
- Aprendizaje Servicio
- Parálisis cerebral
- Pictogramas



Índice

Resumen	1
Palabras Clave	2
Índice	3
1. Desarrollo	4
1.1 Introducción	4
1.2 Objetivos	5
1.3 Metodología	6
1.4 Resultados	11
1.5 Conclusión	17
2. Referencias	17



1. Desarrollo

El desarrollo del proyecto se ha llevado a cabo desde el inicio del curso 2021-2022, dentro de la asignatura de Tecnología Industrial II, basándonos en la metodología aprendizaje servicio (ApS), donde se trata de **aprender haciendo un servicio a la comunidad**, en nuestro caso, ayudando a la fundación Aspropace.

1.1 Introducción

La aplicación móvil AsproAgenda pretende facilitar el transcurso de la jornada lectiva a la comunidad educativa de Aspropace. Mediante diversas funcionalidades la app atiende las necesidades de familias, educadores y alumnos.

La fundación [Aspropace](#) es una asociación sin ánimo de lucro que nació en 1979 con el objetivo de poner en funcionamiento un centro escolar y de rehabilitación para las personas afectadas con parálisis cerebral. En la actualidad, el centro atiende a más de 100 usuarios.

Desde nuestro centro, el IES Matilde Salvador, siempre se han llevado a cabo proyectos de colaboración: excursiones a ambos centros, romerías o mercadillos solidarios, entre otros. Es por ello que los alumnos estamos sensibilizados con su problemática.

1.1.1. Justificación del proyecto

La parálisis cerebral es una enfermedad que afecta a 1 de cada 500, lo que supone un total de 120.000 personas solo en España. Una de las características de la parálisis cerebral es que nunca afecta por igual a dos personas, algunas de ellas podrán no manifestar su discapacidad nunca, mientras que otras pueden requerir apoyo de otras personas para gran parte de sus tareas diarias.

Concretamente una de las dificultades a las que hacen frente es el tedioso acceso a la tecnología. Todos los juegos, audiocuentos o otras aplicaciones que utilicen deben de



estar adaptados. Para que sean útiles deben contener colores y formas simples (para una fácil visión y manejo), sonidos llamativos y pictogramas.

1.2 Objetivos

Aunque nuestro objetivo sea local, ayudar a la asociación Aspropace, la parálisis cerebral desgraciadamente afecta de forma mundial, por lo que AsproAgenda podría tener también una visión global. Dentro de los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU para 2030, se encuentran las metas de “educación de calidad” (objetivo número 4) y “reducción de las desigualdades” (objetivo número 10) , a los que nos gustaría contribuir con AsproAgenda.



Figura 1. 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU



Figura 2. Objetivo Desarrollo Sostenible número 4: educación de calidad



Figura 3. Objetivo Desarrollo Sostenible número 10: reducción de las desigualdades

1.3 Metodología

Como ya se ha mencionado anteriormente, la metodología utilizada para llevar a cabo el proyecto ha sido el “Aprendizaje Servicio”. Esta se podría definir como “Una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado donde los participantes aprenden al trabajar en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo”. En definitiva, se pretende que el alumnado aprenda mientras se ayuda a solucionar un problema de su entorno. Los medios utilizados para la creación del proyecto han sido:

- a). **AppInventor**: entorno de programación por bloques, destinado al desarrollo de aplicaciones móviles. Nuestro aprendizaje de la herramienta se ha realizado mediante tutoriales de Youtube y diferentes prácticas.

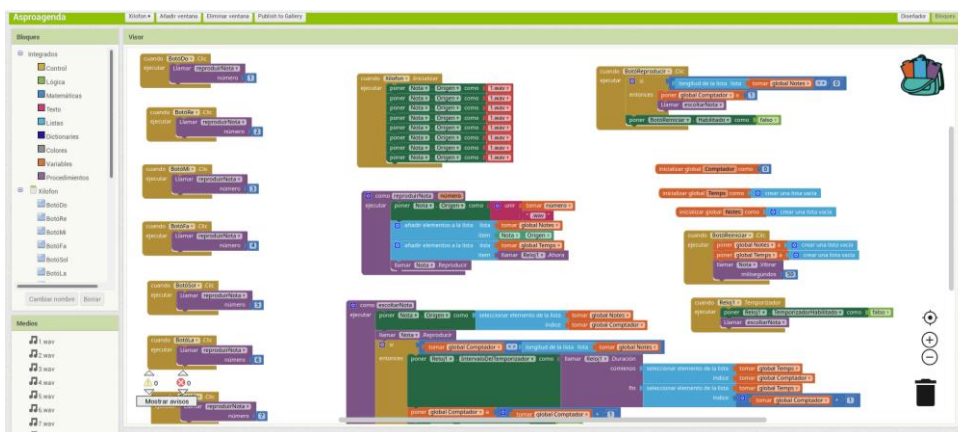


Figura 4. Captura bloques programación de Asproagenda en AppInventor



b). **MindMeister**: aplicación de mapas mentales en la que se ha ido incluyendo toda la información del proyecto, de esta forma, se facilitaba su acceso a cualquier miembro del grupo.

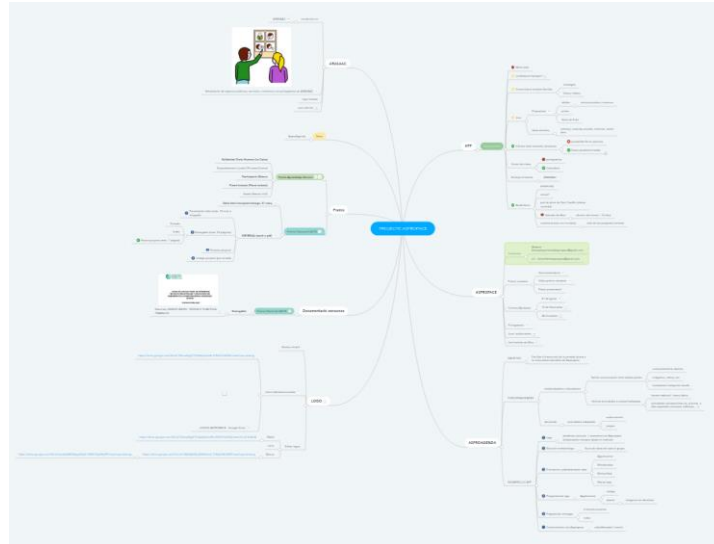


Figura 5. Captura pantalla mapa mental

c). **MeisterTask**: aplicación también vinculada a MindMeister, gracias a la posibilidad de asignación de tareas, ha sido de gran utilidad para la planificación y organización del proyecto.

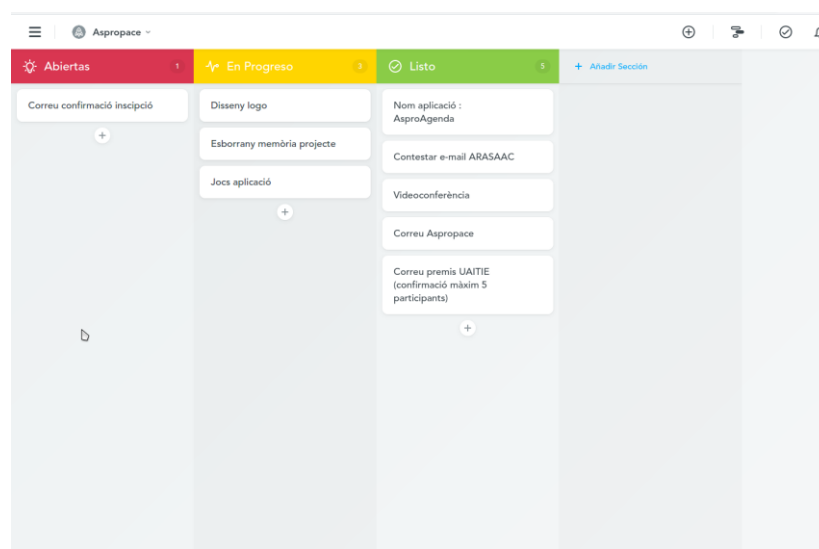


Figura 6. Captura pantalla lista de tareas



d). **MarvelApp:** herramienta para la elaboración de prototipos virtuales en la que hemos diseñado nuestros mockups, es decir, nuestros bocetos de la aplicación.

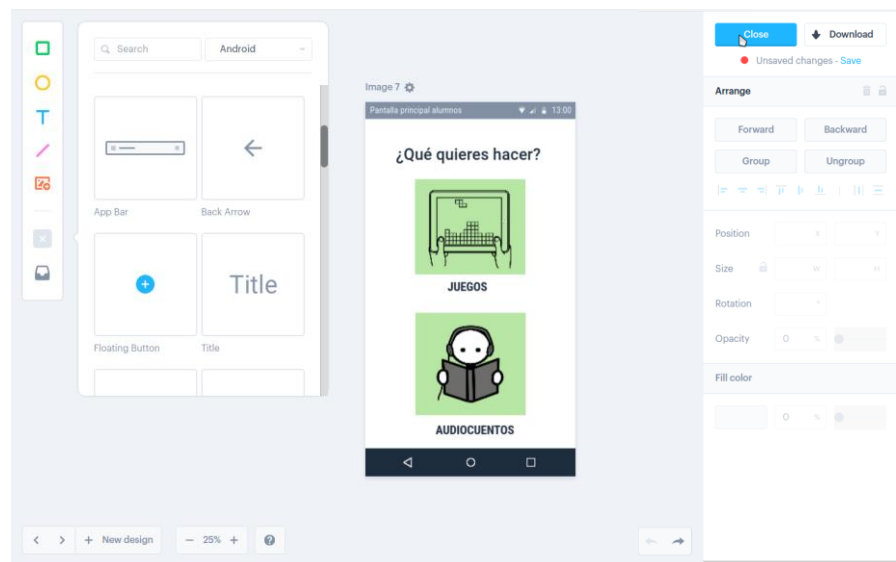


Figura 7. Captura pantalla diseño mockups (Marvel app)

e). **Entorno Google:** la creación de una cuenta de Google ha facilitado nuestra comunicación con Aspropace (Gmail, Meet, etc.). Así como la posibilidad de almacenar documentos y archivos en Drive.

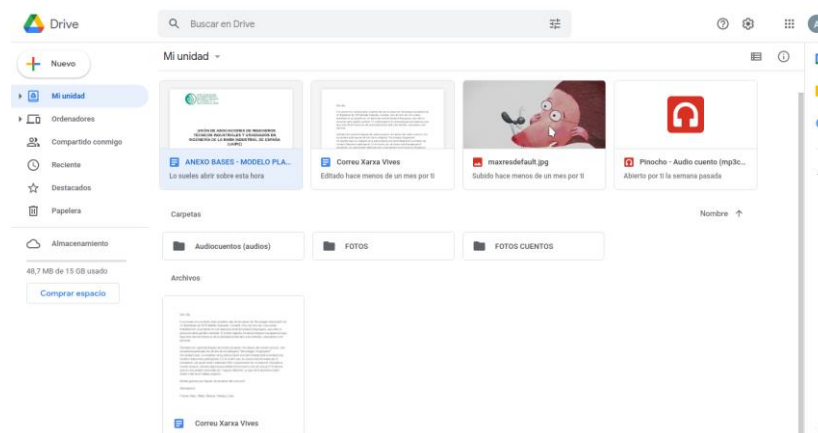


Figura 8. Captura pantalla Drive



f). **Arasaac**: web de recursos pictogramas, de la que hemos descargado nuestros archivos.

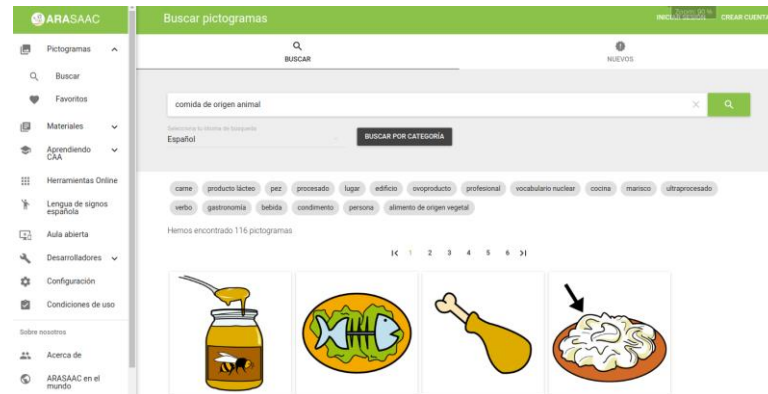


Figura 9. Captura pantalla Arasaac

Todas las imágenes e iconos utilizados para la app no tienen derechos de imagen. Las fuentes han sido: Wikipedia y ARASAAC (*Los símbolos pictográficos utilizados son propiedad del Gobierno de Aragón y han sido creados por Sergio Palao para ARASAAC (<http://www.arasaac.org>), que los distribuye bajo Licencia Creative Commons BY-NC-SA*).

El desarrollo de AsproAgenda ha sido un proceso largo en el que hemos ido siguiendo diferentes pasos que detallamos a continuación.

1.3.1 Brainstorming

A partir de problemas que detectamos en nuestro entorno hicimos una lluvia de ideas y les planteamos diferentes soluciones, siempre con el objetivo de desarrollar una aplicación móvil. Para encontrar un nombre de la aplicación al igual que para el diseño de nuestro logo, seguimos haciendo brainstorming.



Figura 10. Selección primeras propuestas logo Asproagenda

1.3.2. Formación y primeros diseños

Como ya se ha mencionado anteriormente, la programación del proyecto se ha realizado mediante AppInventor, lenguaje el cual tuvimos que aprender. A medida que íbamos avanzando en la concreción de la idea, diseñamos los primeros diseños (mockups).



Figura 11. Selección primeros prototipos AsproAgenda realizados con MarvelApp

1.3.3 Desarrollo general

Para conseguir mejores resultados los 6 alumnos dividimos las tareas pendientes. 5 estudiantes se encargaron de la programación de AsproAgenda, incluyendo todo su diseño. La otra parte se encargó de la redacción de la memoria y preparación del material a entregar.



1.4 Resultados

El resultado final de AsproAgenda es una aplicación totalmente funcional tanto para móviles como tablets, la descarga se realiza mediante un archivo apk (distribuido en código QR).



Figura 12. Código QR para la descarga de AsproAgenda

A continuación se especifican las diferentes secciones de la aplicación.

1. Apartado alumnado

Para acceder de forma sencilla no se ha incluido un registro. Este apartado cuenta tan solo con juegos y audiocuentos.



Figura 13. Captura menú alumnado

a). Juegos

- Pintar: a partir de los diferentes colores y pinceles disponibles los alumnos pueden dibujar sus propias creaciones.
- Xilófono: el xilófono virtual permite crear de forma simple composiciones musicales que pueden ser grabadas.
- Cálculos: los cálculos consisten en una serie de sumas con las que podrán obtener monedas si las aciertan, de lo contrario irán perdiendo corazones.

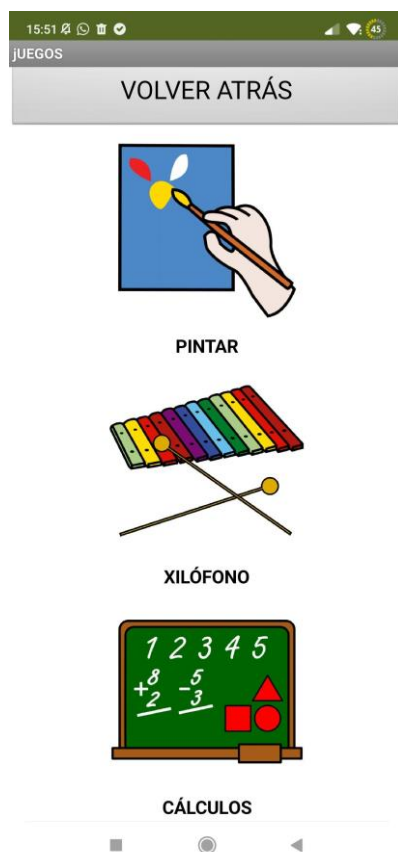


Figura 14 . Captura Menú juegos



Figura 15. Captura juego "pintar"



Figura 16 . Captura juego “xilófono”

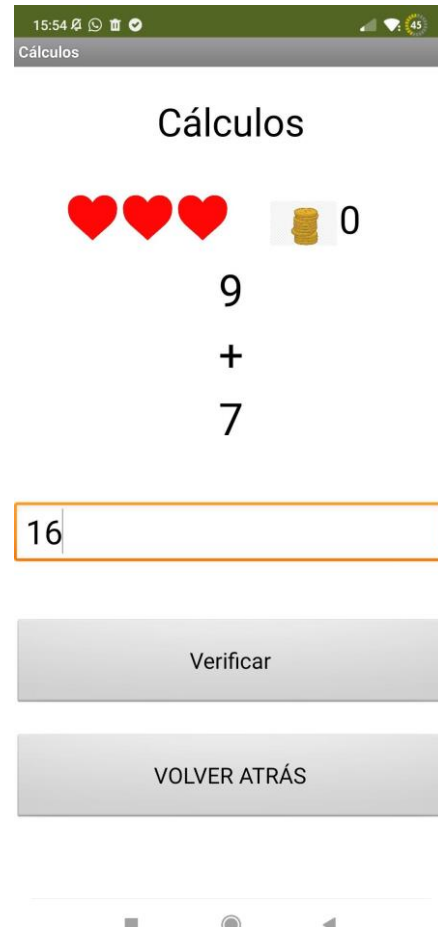


Figura 17 . Captura juego “cálculo”

b). Audiocuentos

Los audiocuentos disponibles son: *Topotito*, *Los tres cerditos*, *Peppa Pig* y *Pinocho*. Todos ellos cuentan con un botón de inicio y pausa, así como otro para volver al menú principal.

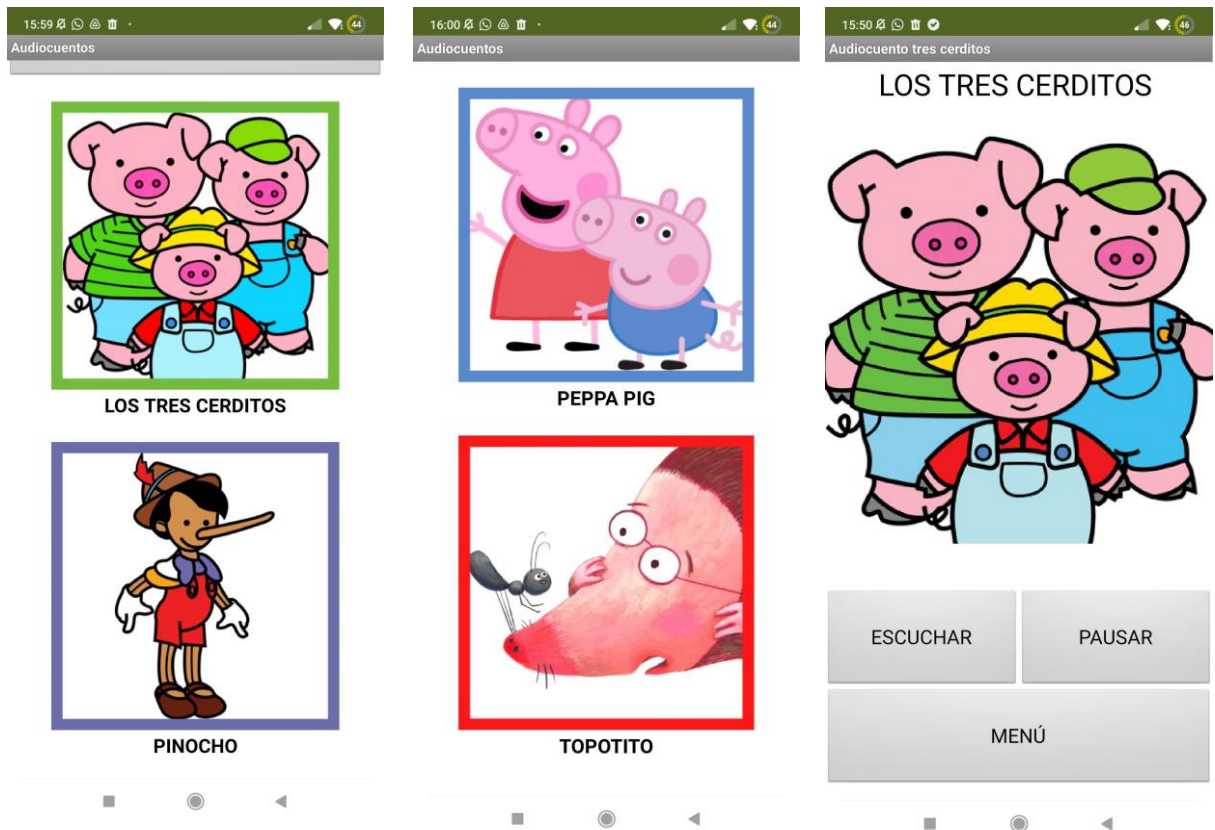


Figura 18 y 19 . Captura Menú Audiocuentos I y II Figura 20 . Captura audicuentos

2. Apartado familias y escuela

Este sí que cuenta con un registro necesario para acceder a la aplicación, con el fin de mantener la privacidad. Las 3 funcionalidades principales son:

- Calendario:** en él las familias podrán consultar todas las actividades extraescolares y eventos programados a lo largo del curso.
- Horario:** muestra las clases que realizará el alumnado durante todo el día.
- Informe diario:** el centro se encargará de editarlo diariamente conforme al comportamiento del alumno, las actividades que ha hecho o cuánto ha comido, para informar a las familias.

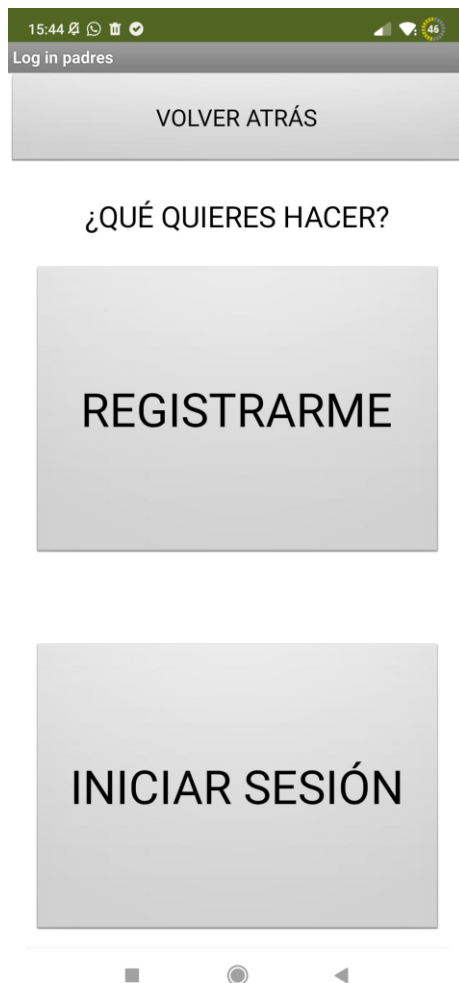


Figura 21 . Captura Inicio sesión/Registro



Figura 22 . Captura registro

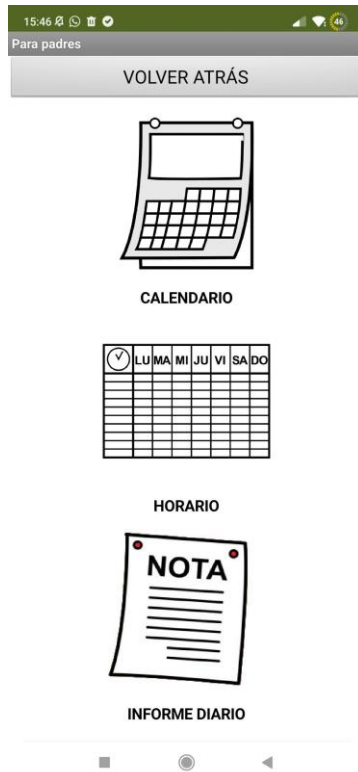


Figura 23 .Captura Menú principal familias



Figura 24 . Captura Calendario



Figura 25 . Captura Horario

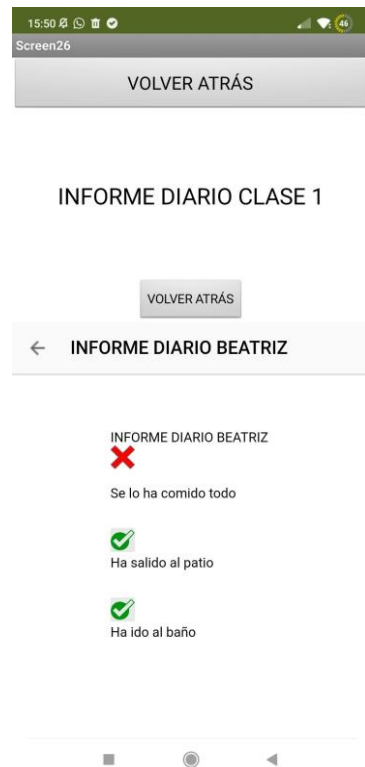


Figura 26 . Captura Informe diario



1.5 Conclusión

Actualmente AsproAgenda es solo un prototipo que ya han probado algunos alumnos de Aspropace. Aunque la aplicación ya sea funcional nos gustaría poder seguir añadiendo nuevas mejoras: un chat o un localizador del transporte escolar, así como continuar ampliando el número de audiocuentos y juegos disponibles.

2. REFERENCIAS

1. Qué es el aprendizaje servicio: https://www.aprendizajeservicio.net/que-es-el-aps/?id_shown=que_es
2. Datos parálisis cerebral: <https://aspace.org/algunos-datos>