



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

GRADUADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Aplicación móvil para la salud psicológica

**Secciones de ansiedad, atención, autorregistro, calidad de vida, dinámica
grupal e inteligencia emocional**

Mobile application for psychological health

**Sections of anxiety, attention, self-registration, quality of life, group dynamics
and emotional intelligence**

Realizado por

Manuel Antonio Gómez Merino

Tutorizado por

José Luis Pastrana Brincones

Departamento

Lenguajes y ciencias de la computación

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

MÁLAGA, JUNIO DE 2024

Resumen

MenPas es una plataforma web que evalúa la salud física y psicológica de sus usuarios a través de diferentes pruebas y cuestionarios de carácter autoevaluativo. Estas pruebas abarcan áreas como la mejoría de la atención, la gestión de la ansiedad y el uso de la inteligencia emocional, entre otras.

El objetivo de este trabajo consiste en desarrollar una aplicación móvil que, haciendo uso de los servicios web y base de datos propios de *MenPas*, permita expandir sus utilidades, aumentando así tanto su alcance como los beneficios aportados por su contenido.

Los usuarios que hagan uso de esta aplicación podrán registrarse en la plataforma, realizar todas las pruebas correspondientes a diez de las áreas ofrecidas (ansiedad, atención, autoconcepto, autorregistro, *burnout*, búsqueda de talentos, calidad de vida, dinámica grupal, evaluación mental e inteligencia emocional), consultar estadísticas referentes a su rendimiento, registrar centros, modificar datos personales, proponer sugerencias y acceder a numerosos recursos, como referencias o preguntas frecuentes.

En definitiva, se pretende llevar a cabo una actualización de la plataforma a través de una interfaz moderna que se adapte a dispositivos móviles, permitiendo que la experiencia de usuario sea más cómoda, rápida y accesible.

Palabras clave: Aplicación móvil, Android, Salud psicológica

Abstract

MenPas is a web platform that evaluates the physical and psychological health of its users through many self-evaluation tests, which cover areas such as attention improvement, anxiety management and the use of emotional intelligence, among many others.

The goal of this project is to develop a mobile app that expands the functionalities of the original platform while using the same database and web services, therefore increasing its reach and benefits.

Users who make use of this application will be able to create an user, take tests corresponding to ten main areas (anxiety, attention, self-concept, self-monitoring, burnout, talent search, quality of life, group dynamics, mental evaluation, and emotional intelligence), consult performance statistics, register centers, modify personal data, propose suggestions and be able to access different resources, such as references or frequently asked questions.

The main purpose is to update the platform with a modern interface that works and looks good on mobile devices, so we can make the user experience more comfortable, faster and more accessible.

Keywords: Mobile application, Android, Psychological health

Índice

Resumen.....	3
Abstract.....	5
Índice.....	7
1 Introducción.....	9
1.1. Motivación.....	9
1.2. Objetivos.....	10
1.3. Estructura de la memoria.....	11
2 Tecnologías utilizadas.....	15
2.1. Android Studio.....	15
2.2. Lenguaje Kotlin.....	15
2.3. Trello.....	16
2.4. Microsoft Teams.....	16
2.5. Git.....	16
2.6. Github.....	16
2.7. Figma.....	17
3 Metodología de trabajo.....	19
4 Fase de análisis.....	21
4.1. Análisis de requisitos.....	21
4.2. Casos de uso.....	29
4.3. Modelado y diseño.....	49
4.4. Prototipado.....	51
5 Fase de implementación.....	55
5.1. Primera iteración.....	55
5.2. Segunda iteración.....	61
5.3. Tercera iteración.....	67
5.4. Cuarta iteración.....	74
6 Conclusiones y trabajos futuros.....	75
6.1. Conclusiones.....	75
6.2. Trabajos futuros.....	76
Referencias.....	79
Apéndice A: Instalación de la aplicación.....	81
Apéndice B: Manual de usuario.....	83

Introducción

En la era digital actual, las aplicaciones móviles han transformado la forma en que interactuamos con la tecnología, proporcionando acceso inmediato a servicios y contenidos en cualquier lugar y en cualquier momento. Esta evolución tecnológica ha impulsado a numerosas instituciones académicas y profesionales a adaptar sus plataformas web tradicionales a entornos móviles para satisfacer las crecientes demandas de los usuarios y mejorar su experiencia.

El presente proyecto se centra en la migración de los servicios ofrecidos por la aplicación web existente de la Facultad de Psicología de la Universidad de Málaga: *Menpas* [1]. Dicha aplicación evalúa la salud física y psicológica de sus usuarios a través de diferentes pruebas y cuestionarios de carácter autoevaluativo. Estos cuestionarios son fundamentales para ayudar al equipo psicosocial a la hora de evaluar y diagnosticar posibles problemas mentales o evidencias sobre ellos.

1.1. Motivación

La motivación principal de este proyecto radica en la necesidad de mejorar la accesibilidad y usabilidad de la aplicación para los usuarios, independientemente de su rol dentro de la aplicación. Con el aumento exponencial del uso de dispositivos móviles, es esencial que las aplicaciones se adapten a las necesidades de los usuarios móviles para garantizar su relevancia y efectividad en la evaluación psicológica. Las limitaciones de la aplicación web no solo afectan a la experiencia del usuario, sino que también pueden impactar negativamente en la precisión y eficiencia de las evaluaciones psicológicas.

Además, la transición a una plataforma móvil ofrece la oportunidad de incorporar nuevas funcionalidades y mejoras en un futuro que no son factibles en la versión web actual. Estas mejoras pueden incluir el uso de notificaciones, integración con características nativas del dispositivo como la cámara para evaluaciones basadas en expresiones faciales y una experiencia de usuario más fluida y personalizada.

Este proyecto no busca únicamente modernizar la aplicación, sino también establecer una base sólida para futuras expansiones y adaptaciones tecnológicas. Al desarrollar una aplicación móvil moderna, se pretende proporcionar una experiencia de usuario superior, aumentar el compromiso y adherencia de los usuarios a los protocolos de evaluación y asegurar que la aplicación siga siendo una herramienta efectiva y competitiva en el campo de la psicología.

La implementación de este proyecto implica un análisis exhaustivo de los requisitos de los usuarios, un rediseño completo de la interfaz de usuario y el uso de tecnologías avanzadas de desarrollo móvil. La expectativa es que, al finalizar este proyecto, la nueva aplicación móvil no solo cumpla con los estándares actuales de diseño y funcionalidad, sino que también sirva como un ejemplo de buenas prácticas en el desarrollo de aplicaciones móviles para la evaluación psicológica, contribuyendo significativamente al avance del diagnóstico y tratamiento de problemas mentales.

1.2. Objetivos

La aplicación móvil *MenPas* tiene como objetivo brindar apoyo a la existente aplicación de evaluación psicosocial.

La aplicación facilita la entrada a nuevos usuarios a la plataforma gracias a una mejora general de las interfaces de usuario, así como de la usabilidad de las mismas. Mediante el uso de la *app* se pretende, al igual que en la aplicación web, mejorar la educación y el aprendizaje a través de herramientas de evaluación psicosocial. En la *app* podemos encontrar distintos tipos de cuestionarios de evaluación psicosocial diferenciados por el área a la que pertenecen.

Algunos de ellos son *CSAI2*, *ABQ* o *SF-36*, asociados respectivamente al área de ansiedad, *burnout* y calidad de vida. La *app* no solo brinda cuestionarios de texto, sino también distintas pruebas interactivas que permiten evaluar distintos procesos cognitivos.

También se cuenta con un renovado registro de los datos y resultados de los distintos tipos de actividades realizadas por el usuario, con el objetivo de facilitar a los psicólogos y administradores de la plataforma los datos necesarios y pertinentes para su evaluación.

Así mismo también se ha renovado la información y la creación de centros dentro de la plataforma. La *app* ha facilitado el acceso a toda la documentación de los cuestionarios con un área renovada de documentación permitiendo al usuario un fácil acceso.

Por último, el desarrollo de la aplicación móvil no es completo, puesto que hay funcionalidades de la plataforma web (Área II) que no se han desarrollado debido a que quedan fuera de los objetivos definidos para este trabajo de final de grado. Aun así, se ha perseguido el objetivo de preparar una base sólida sobre la cual poder seguir desarrollando y manteniendo la aplicación sin dificultad.

1.3. Estructura de la memoria

El presente documento ha sido dividido en diferentes capítulos con el objetivo de ofrecer una mejor accesibilidad y estructuración. Dichos capítulos son los siguientes:

1. Introducción.

El documento comienza explicando los motivos por los cuales se ofrece este proyecto como línea de trabajo de fin de grado, identificando de manera clara las necesidades que se pretenden satisfacer así como los métodos utilizados para alcanzar los objetivos propuestos.

2. Tecnologías utilizadas.

Este capítulo recoge todas las tecnologías y herramientas que han hecho posible el desarrollo de este proyecto, desde los diferentes entornos y lenguajes de programación hasta todo el software utilizado para facilitar la metodología ágil por la que se opta.

3. Metodología de trabajo.

Este capítulo detalla la manera en que se han llevado a cabo las prácticas comunes de la metodología ágil *SCRUM*, aportando las evidencias necesarias que permiten demostrar que, efectivamente, se han seguido de una manera correcta y periódica.

4. Fase de análisis.

Este capítulo recoge el trabajo realizado durante las primeras fases del desarrollo, tales como la obtención de requisitos, análisis de casos de uso, la selección de los diferentes patrones de diseño utilizados y el trabajo de prototipado referente a la interfaz gráfica de la aplicación.

5. Fase de desarrollo.

Tras la primera fase de análisis se comienza a desarrollar la fase de implementación y verificación. Al utilizar una metodología ágil, este capítulo está dividido en subsecciones referentes a las distintas iteraciones o *sprints* que se han llevado a cabo a lo largo de esta etapa.

6. Conclusiones y trabajos futuros.

Se da fin al cuerpo de este documento relatando lo aprendido durante el desarrollo del proyecto y planteando sus posibles ampliaciones futuras.

7. Referencias.

Bibliografía que recoge todos los recursos que han permitido llevar a cabo tanto esta memoria como el proyecto que esta documenta.

8. Apéndices.

Sección en la que se adjuntan dos recursos: una guía de instalación de la aplicación en dispositivos *Android* y un manual de usuario que describe la manera en que el usuario puede hacer uso de todas las funcionalidades presentes en ella.

Tecnologías utilizadas

2.1. Android Studio

Android Studio [2] es el entorno de desarrollo integrado oficial para la creación y desarrollo de aplicaciones compatibles con el sistema operativo *Android*. Creado y mantenido por *Google* desde su lanzamiento en 2013, *Android Studio* permite soporte multilenguaje, un diseñador de interfaces, y un emulador de dispositivos *Android* entre otras cosas. En este caso se ha hecho uso de la posibilidad que ofrece de realizar ejecuciones y depuraciones de aplicaciones en dispositivos móviles mediante una conexión *USB*.

2.2. Lenguaje Kotlin

Kotlin [3] es un lenguaje de programación desarrollado por *JetBrains*, multiplataforma, multiparadigma y de propósito general. Posee interoperabilidad completa con *Java*, permitiendo el uso de las bibliotecas y marcos de desarrollo ya existentes en este lenguaje. Nombrado por *Google* como lenguaje oficial para *Android*, *Kotlin* se ha convertido en un lenguaje muy extendido, con una comunidad muy activa y adecuado para gran variedad de aplicaciones.

2.3. Trello

Trello [4] es un software de gestión y administración de proyectos basado en web y que permite seguir la metodología *Kanban* para la organización de tareas. Se ha usado para llevar a cabo la creación, planificación y asignación de tareas durante las diferentes iteraciones de una forma más visual y eficiente.

2.4. Microsoft Teams

Microsoft Teams [5] es una plataforma de comunicación y colaboración desarrollada por *Microsoft*. Combina mensajería instantánea, comunicación de voz y vídeo, almacenamiento de archivos e integración con distintas aplicaciones, proporcionando un entorno de trabajo unificado para proyectos, facilitando así la coordinación y la interacción entre los miembros de un mismo equipo.

2.5. Git

Git [6] es un sistema de control de versiones de código abierto, gratuito y distribuido, utilizado para la gestión de los archivos de los archivos de un proyecto, y que se encarga de llevar los registros de los cambios que se realizan en los distintos archivos y que permite en el ámbito de la programación, coordinar el trabajo realizado por varias personas en un mismo repositorio de código.

2.6. Github

GitHub [7] es una plataforma de desarrollo colaborativo propiedad de *Microsoft* para el alojamiento de proyectos y código fuente, utilizando el sistema de control de versiones *Git*. Ha permitido establecer una estructura de ramas en el proyecto para las distintas funcionalidades implementadas, facilitando el desarrollo del proyecto en máquinas locales mediante clonación o bifurcaciones.

2.7. Figma

Figma [8] es una herramienta colaborativa de diseño gráfico y de generación de prototipos de interfaces de usuario basada en la nube. Su uso ha permitido diseñar, prototipar y desarrollar los distintos componentes gráficos de la aplicación.

Metodología de trabajo

En este apartado se explica la metodología que se ha aplicado en el desarrollo del proyecto.

Para el desarrollo de este proyecto se ha optado por aplicar una metodología ágil, ya que esta se adapta correctamente a las necesidades de un desarrollo de una aplicación Android debido a que se pueden requerir modificaciones durante todo el desarrollo.

Se ha optado por adoptar *SCRUM* [9] como marco de trabajo, ya que facilita la adaptación los múltiples cambios de requisitos y prioridades, mejorando la capacidad de respuesta a las necesidades del cliente.

En este proyecto, los responsables de la plataforma *MenPas* han desempeñado el rol de cliente, destacando la figura de Antonio Hernández Mendok, catedrático de la Universidad de Málaga

Antes de comenzar con el desarrollo en iteraciones, se realizó una reunión previa con el tutor para abordar los requisitos funcionales iniciales del proyecto y analizar la infraestructura sobre la que la aplicación web se encuentra construida y qué base de datos y servicios web utiliza.

Tal y como plantea *SCRUM*, el proyecto se ha organizado en distintas iteraciones, planificadas en varias sesiones organizativas previas al comienzo de cada una de ellas, donde se ha realizado la división de tareas y se han designado cuáles van a componer la iteración. Cada dos semanas se han realizado reuniones de control, para analizar el progreso de la iteración y abordar las situaciones de bloqueo.

Al finalizar cada iteración, se han realizado las reuniones correspondientes con el cliente, donde se ha mostrado en cada una de ellas el progreso conseguido, obteniendo así una retroalimentación con las valoraciones y peticiones que el cliente ha expresado. Esto resulta fundamental a la hora de satisfacer las necesidades del mismo, teniendo todo lo discutido en cuenta para las planificaciones de las próximas iteraciones.

Se adjunta el repositorio [10] de Github creado para este trabajo, donde se aloja el código fuente al completo y se puede comprobar que se ha seguido esta metodología de una manera correcta.

Fase de análisis

4.1. Análisis de requisitos

Los requisitos documentan las diferentes necesidades que el proyecto trata de resolver a través de las funcionalidades implementadas. En este sentido, distinguimos dos tipos de requisitos: funcionales (que describen qué hace el sistema) y no funcionales (que describen las características del mismo).

En este apartado se procede a listar todos los requisitos (tanto funcionales como no funcionales) definidos durante la primera etapa del proyecto.

- **Requisitos funcionales**

- **Gestión de usuarios**

- **RF01.** El usuario puede registrarse en el sistema mediante una serie de credenciales, que son: nombre completo, nombre de usuario, contraseña, edad, género, deporte practicado, correo electrónico, nacionalidad, estado civil, nivel de estudios y horas semanales de práctica deportiva.
 - **RF02.** El usuario puede iniciar sesión en el sistema a través de su nombre de usuario y contraseña.
 - **RF03.** El usuario puede recuperar su contraseña a través de su dirección de correo electrónico.
 - **RF04.** El usuario puede darse de baja en la plataforma, borrando así sus datos y credenciales en la misma.

- **RF05.** El usuario puede modificar sus datos personales, concretamente: nombre, apellidos, grupo y si quiere o no recibir información por correo electrónico.
- **RF06.** El usuario puede solicitar la obtención de permisos de administrador a través de un formulario proveído por el sistema.
- **RF07.** El usuario puede cerrar sesión en cualquier momento mientras no esté realizando un cuestionario.

○ **Información acerca de la plataforma**

- **RF08.** El usuario puede acceder a un apartado de información relacionada con los autores de la plataforma.
- **RF09.** El usuario puede acceder a un apartado de preguntas frecuentes para comprobar si alguna de sus dudas está ya documentada.
- **RF10.** El usuario puede acceder a un apartado de referencias propias de los cuestionarios y pruebas que ofrece la plataforma.
- **RF11.** El usuario puede acceder a un apartado de novedades donde se detallan las últimas actualizaciones de la plataforma.
- **RF12.** El usuario puede realizar dudas y sugerencias en el apartado correspondiente.

○ **Acceso a datos personales**

- **RF13.** El usuario puede acceder al historial de sus cuestionarios realizados.
- **RF14.** El usuario podrá acceder a toda la información relacionada con los centros registrados.
- **RF15.** El usuario podrá crear un nuevo centro utilizando un nombre, un país, una provincia, una localidad, una dirección, un número de teléfono y un código postal.

○ **Áreas de trabajo**

- **RF16.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *CSA/2* perteneciente al campo "ansiedad".
- **RF17.** El usuario podrá realizar el inventario *CSA/2* y sus respectivas escalas por separado.
- **RF18.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *SCAT* perteneciente al campo "ansiedad".
- **RF19.** El usuario podrá realizar el cuestionario *SCAT*.
- **RF20.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva a los cuestionarios *STAI* pertenecientes al campo "ansiedad".
- **RF21.** El usuario podrá realizar el cuestionario *STAI A/E*.
- **RF22.** El usuario podrá realizar el cuestionario *STAI A/R*.
- **RF23.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *D2* perteneciente al campo "atención".
- **RF24.** El usuario podrá realizar el cuestionario *D2*.
- **RF25.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *Stroop* perteneciente al campo "atención".
- **RF26.** El usuario podrá realizar el cuestionario *Stroop*.
- **RF27.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva a los cuestionarios *Modrian* pertenecientes al campo "atención".
- **RF28.** El usuario podrá realizar el cuestionario *Modrian colores*.
- **RF29.** El usuario podrá realizar el cuestionario *Modrian fotos*.
- **RF30.** El usuario podrá realizar el cuestionario *Modrian parejas*.
- **RF31.** El usuario podrá realizar el cuestionario *Modrian Simon*.
- **RF32.** El usuario podrá realizar el cuestionario *Modrian Stroop*.
- **RF33.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *AF5* perteneciente al campo "autoconcepto".

- **RF34.** El usuario podrá realizar el cuestionario *AF5*.
- **RF35.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *BSQ* perteneciente al campo "autoconcepto".
- **RF36.** El usuario podrá realizar el cuestionario *BSQ*.
- **RF37.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *CAF* perteneciente al campo "autoconcepto".
- **RF38.** El usuario podrá realizar el cuestionario *CAF*.
- **RF39.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva a todos los documentos pertenecientes al campo "autorregistros".
- **RF40.** El usuario podrá rellenar un autorregistro de comida.
- **RF41.** El usuario podrá rellenar un autorregistro diario.
- **RF42.** El usuario podrá rellenar un autorregistro de entrenamiento.
- **RF43.** El usuario podrá rellenar un autorregistro libre.
- **RF44.** El usuario podrá rellenar un autorregistro correspondiente a pensamientos negativos.
- **RF45.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *MASLACH* perteneciente al campo "burnout".
- **RF46.** El usuario podrá realizar el cuestionario *MASLACH*.
- **RF47.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *ABQ* perteneciente al campo "burnout".
- **RF48.** El usuario podrá realizar el cuestionario *ABQ*.
- **RF49.** El usuario podrá realizar el cuestionario preliminar de *ABQ*.
- **RF50.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *ACSI-28* perteneciente al campo "búsqueda de talentos".
- **RF51.** El usuario podrá realizar el cuestionario *ACSI-28*.

- **RF52.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *EMBU* perteneciente al campo "búsqueda de talentos".
- **RF53.** El usuario podrá realizar el cuestionario *EMBU*.
- **RF54.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *EACS* perteneciente al campo "búsqueda de talentos".
- **RF55.** El usuario podrá realizar el cuestionario *EACS*.
- **RF56.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *IPSETA* perteneciente al campo "búsqueda de talentos".
- **RF57.** El usuario podrá realizar el cuestionario *IPSETA*.
- **RF58.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *MPS* perteneciente al campo "búsqueda de talentos".
- **RF59.** El usuario podrá realizar el cuestionario *MPS*.
- **RF60.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *RS* perteneciente al campo "búsqueda de talentos".
- **RF61.** El usuario podrá realizar el cuestionario *RS*.
- **RF62.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *SF-36* perteneciente al campo "calidad de vida".
- **RF63.** El usuario podrá realizar el cuestionario *SF-36*.
- **RF64.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *SF-12* perteneciente al campo "calidad de vida".
- **RF65.** El usuario podrá realizar el cuestionario *SF-12*.
- **RF66.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *Vitalidad subjetiva* perteneciente al campo "calidad de vida".
- **RF67.** El usuario podrá realizar el cuestionario *Vitalidad subjetiva*.

- **RF68.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *CCD* perteneciente al campo "dinámica grupal".
- **RF69.** El usuario podrá realizar el cuestionario *CCD*.
- **RF70.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *EPI* perteneciente al campo "entrenamiento mental".
- **RF71.** El usuario podrá realizar el cuestionario *EPI*.
- **RF72.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva al cuestionario *IPED* perteneciente al campo "entrenamiento mental".
- **RF73.** El usuario podrá realizar el cuestionario *IPED* (tanto la versión original como la argentina).
- **RF74.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respectiva a los cuestionarios *POMS* pertenecientes al campo "entrenamiento mental".
- **RF75.** El usuario podrá realizar el cuestionario *POMS* de 65 ítems.
- **RF76.** El usuario podrá realizar el cuestionario *POMS* de 58 ítems.
- **RF77.** El usuario podrá realizar el cuestionario *POMS* de 15 ítems.
- **RF78.** El usuario podrá realizar el cuestionario *POMS* de 6 ítems.
- **RF79.** El usuario podrá realizar la escala de tensión y ansiedad del cuestionario *POMS*.
- **RF80.** El usuario podrá realizar la escala de depresión del cuestionario *POMS*.
- **RF81.** El usuario podrá realizar la escala de angustia y cólera del cuestionario *POMS*.
- **RF82.** El usuario podrá realizar la escala de vigor y activación del cuestionario *POMS*.
- **RF83.** El usuario podrá realizar la escala de fatiga e inercia del cuestionario *POMS*.

- **RF84.** El usuario podrá realizar la escala de confusión y orientación del cuestionario *POMS*.
- **RF85.** El usuario podrá acceder a la documentación disponible respecto al perfil *E. Davidson* perteneciente al campo "inteligencia emocional".
- **RF86.** El usuario podrá realizar el perfil *E. Davidson*.
- **RF87.** El usuario podrá realizar la dimensión de actitud del perfil *E. Davidson*.
- **RF88.** El usuario podrá realizar la dimensión de atención del perfil *E. Davidson*.
- **RF89.** El usuario podrá realizar la dimensión de autoconsciencia del perfil *E. Davidson*.
- **RF90.** El usuario podrá realizar la dimensión de intuición social del perfil *E. Davidson*.
- **RF91.** El usuario podrá realizar la dimensión de resistencia del perfil *E. Davidson*.
- **RF92.** El usuario podrá realizar cuestionarios anónimos sin necesidad de iniciar sesión.

- **Requisitos no funcionales**

- **Sesión**

- **RNF01.** El sistema permitirá el acceso a la plataforma sin necesidad de iniciar sesión.
- **RNF02.** El sistema limitará sus funcionalidades a aquellos usuarios que entren sin iniciar sesión. Estos usuarios solo podrán realizar cuestionarios anónimos.
- **RNF03.** El sistema guarda el usuario que ha iniciado sesión para futuros usos de la aplicación.
- **RNF04.** El sistema verificará, a la hora de iniciar sesión, si el nombre de usuario y la contraseña existen en la base de datos, permitiendo o denegando en consecuencia el inicio de sesión.

- **RNF05.** El sistema verificará si los datos introducidos son correctos a la hora de crear una cuenta en la plataforma.
- **Diseño visual**
 - **RNF06.** El sistema utilizará la paleta de colores propia de la Universidad de Málaga [11].
 - **RNF07.** El sistema debe ofrecer una interfaz lo suficientemente intuitiva como para que alguien sin conocimiento previo acerca de la plataforma sea capaz de usarla.
 - **RNF08.** El sistema contendrá en su pantalla inicial el logo de la Universidad de Málaga.
- **Conectividad y red**
 - **RNF09.** El sistema requiere de conexión a internet para acceder a la plataforma y hacer uso de sus funcionalidades.
 - **RNF10.** El sistema está sincronizado con la base de datos original de la plataforma.
 - **RNF11.** El sistema utiliza el servicio web original de la plataforma para realizar distintas operaciones de creación, consulta, actualización y borrado en la base de datos.

4.2. Casos de uso

Se proporciona un diagrama de casos de uso para explicar, de manera visual, todas las funcionalidades que ofrece la aplicación.

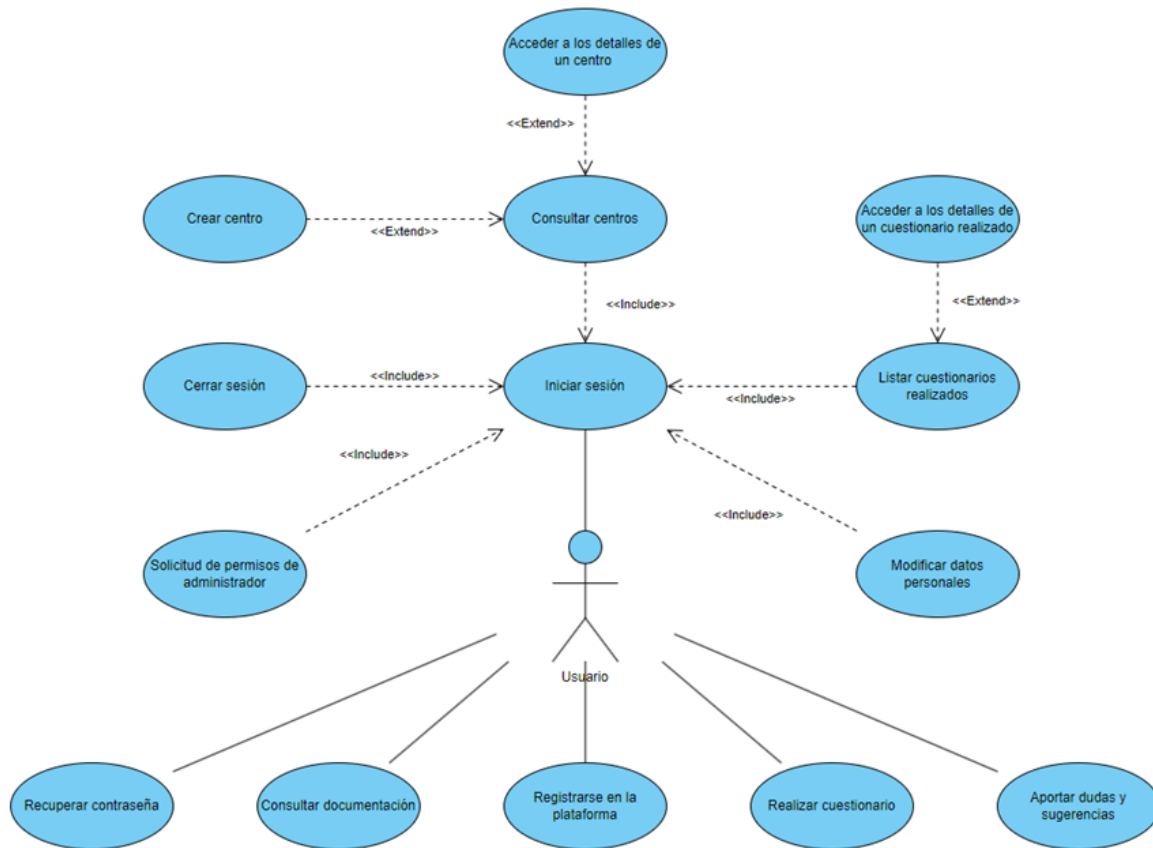


Figura 4.1 Diagrama de casos de uso de la aplicación *MenPas*.

A continuación, se proceden a detallar cada uno de los casos de uso que aparecen representados en esta figura.

Tabla: iniciar sesión

Título	Iniciar sesión
Descripción	Permite al usuario acceder a la plataforma utilizando sus credenciales
Actor principal	Usuario
Precondición	El usuario posee una cuenta registrada en la plataforma
Postcondición	El usuario inicia sesión y se le concede acceso al menú principal, desde donde tiene acceso a numerosas funcionalidades
Escenario principal	1. El usuario inicia la aplicación 2. El usuario introduce su nombre de usuario en el campo correspondiente 3. El usuario introduce su contraseña en el campo correspondiente 4. El usuario presiona el botón de "Iniciar Sesión" 5. El sistema lleva al usuario al menú principal

Escenarios alternativos	5a. El sistema muestra una notificación mostrando que las credenciales introducidas no son correctas 6a. El sistema vuelve a mostrar la pantalla de inicio de sesión
--------------------------------	--

Tabla 4.2 Especificación de caso de uso "Iniciar Sesión"

Tabla: cerrar sesión

Título	Cerrar sesión
Descripción	Permite al usuario salir de la plataforma para volver al menú de inicio de sesión
Actor principal	Usuario
Precondición	El usuario tiene una sesión iniciada en la plataforma
Postcondición	El usuario ya no tiene la sesión iniciada
Escenario principal	1. El usuario hace clic en el botón derecho del menú de navegación inferior 2. El sistema muestra el menú de opciones correspondiente

	3. El usuario hace clic en el botón de "Cerrar sesión" 4. El sistema cierra la sesión y devuelve al usuario al menú de inicio de sesión
Escenarios alternativos	-

Tabla 4.3 Especificación de caso de uso "Cerrar sesión".

Tabla: solicitud de permisos de administrador

Título	Solicitud de permisos de administrador
Descripción	Permite al usuario enviar una petición a los administradores de la plataforma para que les puedan conceder permisos de administrador
Actor principal	Usuario
Precondición	El usuario tiene una sesión iniciada en la plataforma
Postcondición	-

Escenario principal	1. El usuario hace clic en el botón derecho del menú de navegación inferior 2. El sistema muestra un menú con las opciones correspondientes 3. El usuario hace clic en el botón de "Cambio de perfil" 4. El sistema muestra un formulario a rellenar por el usuario 5. El usuario rellena dicho formulario 6. El sistema envía la solicitud a los administradores del sistema 7. El sistema muestra una notificación diciendo que la solicitud se ha llevado a cabo con éxito
Escenarios alternativos	-

Tabla 4.4 Especificación de caso de uso "Solicitud de permisos de administrador".

Tabla: consultar centros

Título	Consultar centros
Descripción	Permite al usuario consultar todos los centros registrados en el sistema

Actor principal	Usuario
Precondición	El usuario tiene una sesión iniciada en la plataforma
Postcondición	El sistema muestra una lista con todos los centros registrados
Escenario principal	1. El usuario hace clic en el botón derecho del menú de navegación inferior 2. El sistema muestra un menú con las opciones correspondientes 3. El usuario hace clic en el botón de "Centros" 4. El sistema muestra un listado con todos los centros
Escenarios alternativos	-

Tabla 4.5 Especificación de caso de uso "Consultar centros".

Tabla: acceder a los detalles de un centro

Título	Acceder a los detalles de un centro
Descripción	Permite al usuario consultar los detalles de un centro específico

Actor principal	Usuario
Precondición	Se ha llevado a cabo el caso de uso "Consultar centros"
Postcondición	El sistema muestra los detalles del centro correspondiente
Escenario principal	1. El usuario hace clic en uno de los centros listados 2. El sistema muestra una ventana con los detalles del centro seleccionado
Escenarios alternativos	1a. El usuario introduce en el campo "Buscar centro" el nombre del centro que quiere consultar 2a. El sistema filtra los centros y muestra aquellos cuyo nombre corresponde a la búsqueda realizada 3a. El usuario hace clic en uno de los centros listados 4a. El sistema muestra una ventana con los detalles del centro seleccionado

Tabla 4.6 Especificación de caso de uso "Acceder a los detalles de un centro".

Tabla: crear centro

Título	Crear centro
Descripción	Permite al usuario crear un centro y registrarlo en el sistema
Actor principal	Usuario
Precondición	Se ha llevado a cabo el caso de uso "Consultar centros"
Postcondición	Se ha registrado un centro en el sistema y puede ser consultado
Escenario principal	1. El usuario hace clic en el botón que se encuentra en la parte inferior derecha con el símbolo '+' 2. El sistema muestra un formulario de registro de centro 3. El usuario rellena dicho formulario 4. El usuario hace clic en el botón "Registrar centro" 5. El sistema crea el centro y lo sube a la base de datos 6. El sistema muestra una notificación especificando que el centro se ha creado con éxito

Escenarios alternativos	5a. El usuario no rellena el formulario correctamente 6a. El sistema muestra un mensaje notificando que los datos no existen o son incorrectos 7a. El sistema devuelve al usuario a dicho formulario
--------------------------------	---

Tabla 4.7 Especificación de caso de uso "Crear centro".

Tabla: listar cuestionarios realizados

Título	Listar cuestionarios realizados
Descripción	Permite al usuario acceder al registro de los resultados de todos los cuestionarios que ha realizado históricamente
Actor principal	Usuario
Precondición	Se ha iniciado sesión en la plataforma
Postcondición	El sistema muestra un listado con todos los cuestionarios realizados por el usuario

Escenario principal	1. El usuario hace clic en el botón derecho del menú de navegación inferior 2. El sistema muestra un menú con las opciones correspondientes 3. El usuario selecciona la opción "Cuestionarios realizados" 4. El sistema muestra al usuario un listado con todos los cuestionarios que ha realizado
Escenarios alternativos	-

Tabla 4.8 Especificación de caso de uso "Listar cuestionarios realizados".

Tabla: acceder a los detalles de un cuestionario realizado

Título	Acceder a los detalles de un cuestionario realizado
Descripción	Permite al usuario ver los resultados de un cuestionario concreto realizado por él en el pasado
Actor principal	Usuario
Precondición	Se ha llevado a cabo el caso de uso "Listar cuestionarios realizados"

Postcondición	El sistema muestra los resultados de un cuestionario realizado
Escenario principal	1. El usuario hace clic en un cuestionario realizado listado 2. El sistema muestra los resultados del cuestionario realizado
Escenarios alternativos	1a. El usuario realiza una búsqueda del cuestionario que quiere consultar escribiendo su modalidad en la barra de búsqueda "Buscar cuestionario" 2a. El sistema filtra los cuestionarios realizados por el usuario en función de la búsqueda realizada 3a. El usuario hace clic en uno de los cuestionarios filtrados 4a. El sistema muestra los resultados del cuestionario realizado

Tabla 4.9 Especificación de caso de uso "Acceder a los detalles de un cuestionario realizado".

Tabla: recuperar contraseña

Título	Recuperar contraseña
Descripción	Permite al usuario recuperar la contraseña de su cuenta en la plataforma
Actor principal	Usuario
Precondición	-
Postcondición	El usuario recibe un correo electrónico que contiene un enlace que le permite recuperar su contraseña
Escenario principal	1. El usuario hace clic en el enlace "¿Olvidó su contraseña?" 2. El sistema muestra un campo de texto donde se ha de introducir el correo electrónico de la cuenta correspondiente 3. El usuario introduce su dirección de correo electrónico 4. El usuario hace clic en el botón "Enviar" 5. El sistema envía un correo electrónico a dicha dirección con un

	enlace que permite al usuario restablecer su contraseña
Escenarios alternativos	5a. El sistema no reconoce el correo electrónico introducido 6a. El sistema muestra una notificación que avisa al usuario de que la dirección introducida no es válida

Tabla 4.10 Especificación de caso de uso "Recuperar contraseña".

Tabla: consultar documentación

Título	Consultar documentación
Descripción	Permite al usuario acceder a toda la información y documentación recogida en la plataforma
Actor principal	Usuario
Precondición	-
Postcondición	Se muestra al usuario la información correspondiente

Escenario principal	1. El usuario hace clic en el botón izquierdo del menú de navegación inferior 2. El sistema muestra un listado con las opciones correspondientes 3. El usuario selecciona la opción "Documentación de áreas" 4. El sistema muestra un listado con todas las áreas 5. El usuario selecciona una opción 6. El sistema muestra un listado con los cuestionarios del área seleccionada 7. El usuario hace clic en uno de las opciones 8. El sistema muestra la documentación de ese área
----------------------------	---

Escenarios alternativos	3a. El usuario selecciona la opción "Autores" 4a. El sistema muestra la información relacionada con los autores de la plataforma 3b. El usuario selecciona la opción "FAQ" 4b. El sistema muestra la información relacionada con las preguntas frecuentes 3c. El usuario selecciona la opción "Referencias" 4c. El sistema muestra las referencias de la plataforma 3d. El usuario selecciona la opción "Novedades" 4d. El sistema muestra una pantalla con todas las novedades de la plataforma
--------------------------------	--

Tabla 4.11 Especificación de caso de uso "Consultar documentación".

Tabla: registrarse en la plataforma

Título	Registrarse en la plataforma
Descripción	Permite al usuario crear una cuenta que le permite acceder a las funcionalidades de la plataforma, tanto web como móvil
Actor principal	Usuario
Precondición	-
Postcondición	Se crea una cuenta para el usuario
Escenario principal	1. El usuario hace clic en "Regístrate aquí" 2. El sistema muestra un formulario a rellenar por el usuario 3. El usuario rellena dicho formulario 4. El sistema crea un perfil en función de los datos introducidos por el usuario 5. El sistema muestra una notificación informando al usuario que la cuenta se ha creado con éxito 6. El sistema vuelve a mostrar la pantalla de "Iniciar sesión"

Escenarios alternativos	4a. El sistema reconoce uno o más campos del formulario como incorrectos o no rellenados 5a. El sistema muestra una notificación informando de esto al usuario 6a. El usuario hace clic en "Aceptar" 7a. El sistema vuelve a la pantalla de "Regístrese aquí"
--------------------------------	---

Tabla 4.12 Especificación de caso de uso "Registrarse en la plataforma".

Tabla: aportar dudas y sugerencias

Título	Aportar dudas y sugerencias
Descripción	Permite al usuario enviar un mensaje a los administradores de la plataforma
Actor principal	Usuario
Precondición	-
Postcondición	Los administradores de la plataforma reciben el mensaje correspondiente

Escenario principal	1. El usuario hace clic en el botón izquierdo del menú de navegación inferior 2. El sistema muestra las opciones correspondientes 3. El usuario hace clic en "Dudas y sugerencias" 4. El sistema muestra un campo de texto donde el usuario puede enviar lo que considere 5. El usuario rellena dicho campo de texto con su duda o sugerencia 6. El sistema envía el mensaje a los administradores de la plataforma 7. El sistema muestra una notificación indicando que el mensaje se ha enviado con éxito
Escenarios alternativos	-

Tabla 4.13 Especificación de caso de uso "Aportar dudas y sugerencias".

Tabla: realizar un cuestionario

Título	Realizar un cuestionario
Descripción	Permite al usuario responder a las preguntas de alguno de los numerosos cuestionarios que posee la plataforma
Actor principal	Usuario
Precondición	-
Postcondición	Los detalles y resultados del cuestionario realizado se han subido a la base de datos

Escenario principal	1. El usuario inicia sesión según lo visto en el caso de uso "Iniciar sesión" 2. El usuario selecciona una de las áreas presentes en el menú principal 3. El sistema muestra un listado de los diferentes cuestionarios que pertenecen a esa área 4. El usuario selecciona uno de esos botones 5. El sistema muestra las instrucciones y modalidades de ese cuestionario 6. El usuario selecciona una modalidad 7. El sistema inicia el cuestionario seleccionado mostrando todas sus preguntas 8. El usuario responde a las preguntas 9. El sistema sube los resultados a la base de datos en cuanto el usuario responde a la última pregunta 10. El sistema muestra una pantalla con el resultado del cuestionario
----------------------------	---

Escenarios alternativos	1a. El usuario selecciona "Cuestionarios anónimos" 2a. El sistema muestra un listado con los cuestionarios anónimos disponibles 3a. El usuario selecciona un cuestionario 4a. El sistema inicia el cuestionario seleccionado mostrando todas sus preguntas 5as. El usuario responde a las preguntas 6a. El sistema muestra una pantalla con el resultado del cuestionario
--------------------------------	---

Tabla 4.14 Especificación de caso de uso "Realizar un cuestionario".

4.3. Modelado y diseño

En este apartado se especifica la estructura de proyecto seguida durante todo el desarrollo.

La lógica de la aplicación se ha dividido en cuatro componentes principales: modelo, vista, controlador y servicio. Esto ha beneficiado a la hora de separar la gestión del código de su escalabilidad y mantenibilidad. También se han utilizado otros componentes para facilitar diferentes apartados, tales como configuración y comunicación con el servicio web, gestión de la caché local, operaciones comunes, adaptadores de datos o lógica de cuestionarios psicológicos.

La estructura del código fuente se ha organizado de la siguiente manera:

- **Actividades:** Clases relacionadas con la vista. En esta carpeta se encuentran todas las clases de actividad que contiene los manejadores de eventos que ocurren en cada pantalla. Cada actividad tiene un diseño asociado donde se establecen los distintos componentes gráficos.
- **Adaptador:** Clases encargadas de adaptar los modelos a los distintos componentes gráficos para su correcta visualización.
- **Controlador:** Clases intermediarias entre la vista y el servicio encargadas de proporcionar a la vista todos los métodos necesarios para la correcta ejecución de los componentes gráficos e implementar sus manejadores.
- **Cuestionario:** Clases encargadas de realizar los cálculos de los resultados obtenidos a la hora de realizar un cuestionario. Estas son clases estáticas que se utilizan para realizar la transformación de los datos para que estos sean relevantes para el usuario y tengan un valor analítico en el apartado psicológico.
- **Modelo:** Clases que representan las entidades de la lógica de negocio básica de la aplicación. Este directorio también contiene los *mappers* necesarios para convertir los objetos de transferencia de datos recibidos por el servicio web, a los modelos internos, para facilitar su uso posterior en las distintas capas de la arquitectura.
- **Red:** Clases encargadas de realizar la conexión con el servicio web. Se generalizan las peticiones al servicio web basado en el protocolo de comunicación *SOAP* para que estas sean de fácil ejecución con una sola función en cualquier clase de servicio de la aplicación.

- **Room:** Clases encargadas de realizar la implementación de la base de datos local de la aplicación basada en *SQLite* y generalizar su uso, para facilitar el almacenamiento de datos en caché.
- **Servicio:** Clases que se encargan de la lógica de negocio compleja de la aplicación. Se encargan también de la construcción y envío de la petición al servicio web.
- **Utilidad:** Clases que proporcionan funcionalidades auxiliares o de apoyo que no pertenecen a ninguna de las otras clases. Evita la duplicación de código al generalizar funciones u operaciones que se invocan en diferentes partes de la aplicación haciéndolas reutilizables.

4.4. Prototipado

El proceso de prototipado de la aplicación se ha llevado a cabo utilizando la herramienta *Figma*, una plataforma de diseño colaborativa ampliamente reconocida en el desarrollo de interfaces de usuario (UI) y experiencias de usuario (UX).

¿Por qué *Figma*?

La elección de *Figma* como herramienta para el prototipado se basa en varias razones fundamentales, ya que posee múltiples ventajas que facilitan el trabajo en equipo y la creación de prototipos de alta fidelidad:

Colaboración en tiempo real.

Figma permite a múltiples personas trabajar simultáneamente en el mismo archivo, facilitando la colaboración en tiempo real. Esta característica es esencial para un trabajo en equipo, ya que permite una comunicación fluida y una integración eficiente de las contribuciones de todos los miembros.

Accesibilidad en la nube.

Al ser una herramienta basada en la nube, *Figma* ofrece la flexibilidad de acceder y trabajar en el proyecto desde cualquier lugar y dispositivo. Esto es especialmente útil para el equipo, permitiendo una colaboración continua sin restricciones técnicas.

Prototipado interactivo.

Figma ofrece capacidades robustas para crear prototipos interactivos, lo que permite simular la experiencia del usuario y evaluar la navegación y usabilidad de la aplicación de manera efectiva. Esto ayuda a identificar y solucionar problemas de diseño en una etapa temprana del proyecto.

Facilidad de uso y aprendizaje

La interfaz intuitiva y las amplias funcionalidades facilitan su adopción por todos los miembros del equipo, independientemente del poco nivel en experiencia a la hora de diseñar. Su baja curva de aprendizaje permite a todos contribuir de manera significativa desde el inicio del proyecto.

Proceso de prototipado

El prototipado de la aplicación se ha desarrollado en varias fases, involucrando la colaboración activa de todos los integrantes del grupo así como del tutor y del cliente.

Reunión inicial y recolección de requisitos

Se realizaron reuniones iniciales para discutir los requisitos de la aplicación y comprender las necesidades de los usuarios. Esta etapa incluyó reuniones con el Dr. Antonio Hernández Mendo como representante del cliente y el Dr. José Luis Pastrana Brincones como tutor para obtener una comprensión clara de las funcionalidades esenciales.

Creación de *wireframes*

Basándose en los requisitos recopilados, se comienza con la creación de *wireframes* de baja fidelidad. Estos *wireframes* proporcionaron una visión general de la estructura y disposición de las diferentes pantallas de la aplicación, permitiendo realizar ajustes tempranos sin invertir demasiado tiempo en detalles.

Desarrollo de prototipos de alta fidelidad

Utilizando *Figma*, se convierten los *wireframes* en prototipos de alta fidelidad. Este proceso incluyó el diseño detallado de cada pantalla, la definición de la paleta de colores, la tipografía y la incorporación de elementos de diseño centrados en el usuario para mejorar la usabilidad y la experiencia del usuario (*UX*). Durante esta fase también se lleva a cabo la creación de un nuevo logo más amigable.

Cada miembro del equipo participó activamente en esta fase, aportando ideas y sugerencias, lo que enriqueció el diseño final con diversas perspectivas y conocimientos.

Interacción y *feedback* continuo

Figma permite la creación de prototipos interactivos, lo que facilita la simulación de la navegación entre pantallas y la evaluación de la experiencia del usuario en un entorno cercano al real. Se compartieron estos prototipos con el cliente y tutor para obtener *feedback* continuo y realizar ajustes basados en sus comentarios.

Iteración y refinamiento

Se incorpora el *feedback* recibido en el diseño iterativo, refinando los elementos de *UI* y mejorando la funcionalidad según las observaciones y sugerencias. Este proceso iterativo asegura que el diseño final sea intuitivo, accesible y alineado con las expectativas de los usuarios.

En el entregable adjunto se incluyen imágenes detalladas de los prototipos de las distintas pantallas de la aplicación. Estos prototipos reflejan el resultado de un proceso colaborativo e iterativo, enfocado en crear una aplicación móvil moderna, intuitiva y centrada en el usuario, que mejorará significativamente la experiencia de usuario.

Fase de implementación

5.1. Primera iteración

La primera iteración de la fase de implementación (no del proyecto, esa sería la correspondiente a lo documentado en el capítulo anterior) comienza con la definición de tareas pertenecientes a la creación de las primeras interfaces, con la inclusión de alguna funcionalidad.

Las tareas asignadas en esta iteración fueron:

Creación de actividad perteneciente al menú principal.

El objetivo de esta tarea es generar un fichero *XML* que recoja el *layout* de esta actividad y otro fichero *Kotlin* con la lógica correspondiente.

La interfaz consta de dos partes: un encabezado donde se indican el nombre completo del usuario y el logotipo de la aplicación y una parte principal con diez botones: uno por cada área de trabajo. Estos botones permiten al usuario acceder a los cuestionarios pertenecientes a dichas área

La implementación consta de un componente *GridLayout* de cinco filas y dos columnas, siendo cada botón representado por un componente *CardView*, dentro de los cuales se incluyen título e imagen.

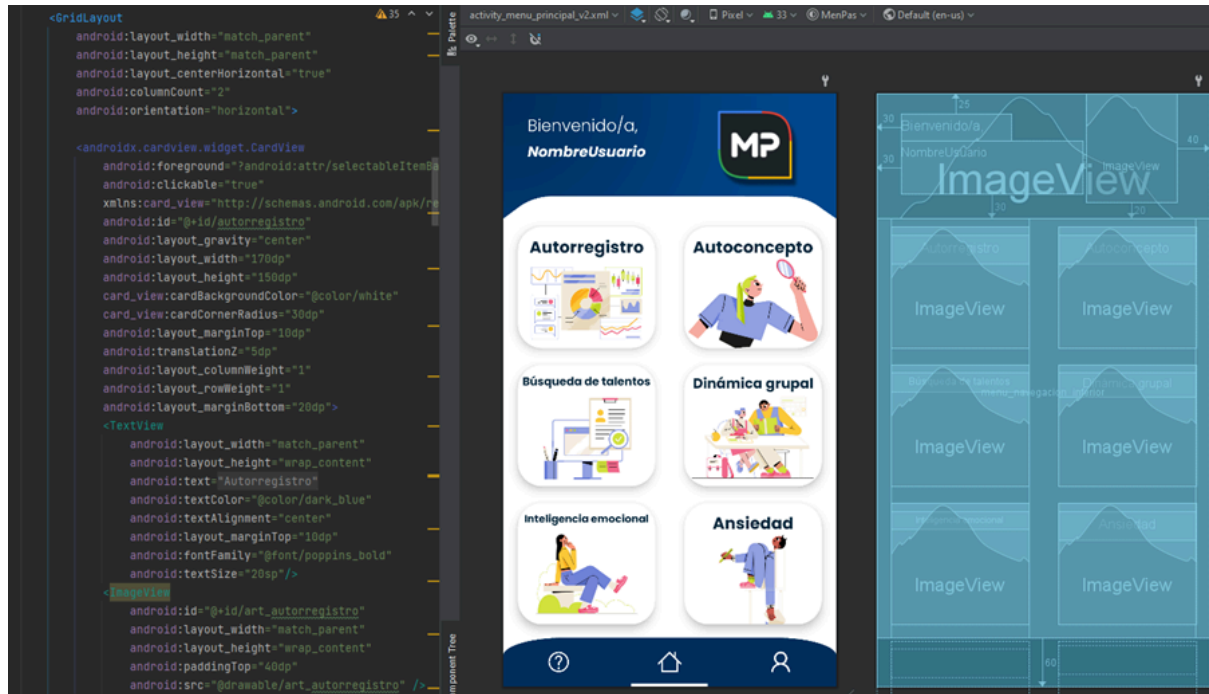


Figura 5.1 Código y resultado final del *layout* perteneciente a la actividad de menú principal.

Con respecto a la lógica de la actividad, esta se limita a lanzar los *intents* correspondientes que inician la actividad de selección de cuestionarios del área escogida.

Diseño de barra de navegación inferior.

El objetivo de esta tarea es diseñar la barra de navegación inferior que se mantendrá presente durante la mayoría de actividades de la aplicación y que permitirá al usuario navegar de una actividad a otra.

La propuesta final consta de tres botones: un botón izquierdo a través del que se accede a las actividades relacionadas con documentaciones, preguntas y sugerencias; un botón principal que nos permite acceder de manera directa al menú principal y un botón derecho a través del cual se puede acceder a datos personales, tales como cuestionarios realizados, centros o datos del perfil.

Durante la etapa de prototipado se decidió que se indicaría de manera visual el menú seleccionado. Finalmente, se optó por incluir una pequeña barra blanca debajo del icono correspondiente. Cabe aclarar que esta tarea consta únicamente de implementar la interfaz de esta barra, no su funcionalidad. Esto se llevará a cabo durante la tercera iteración.

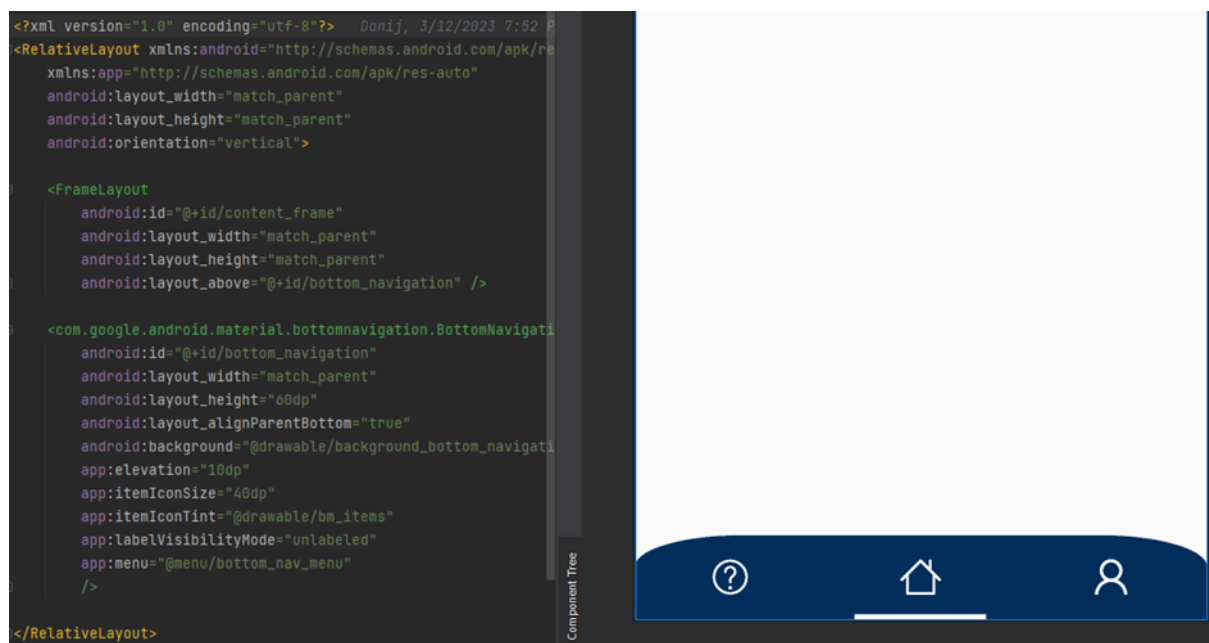


Figura 5.2 Código y resultado final del *layout* perteneciente a la barra de navegación inferior.

Creación de actividad perteneciente a pantalla de selección de cuestionarios

El objetivo de esta tarea es crear tanto el diseño como la lógica de la pantalla que aparecerá cuando se haga clic en alguna de las áreas ofrecidas en el menú principal.

La interfaz consta del título del área seleccionada y una lista de botones, uno por cada cuestionario al que se puede acceder. Se ha optado por *LinearLayout* como componente para imprimir el listado de los diferentes botones.

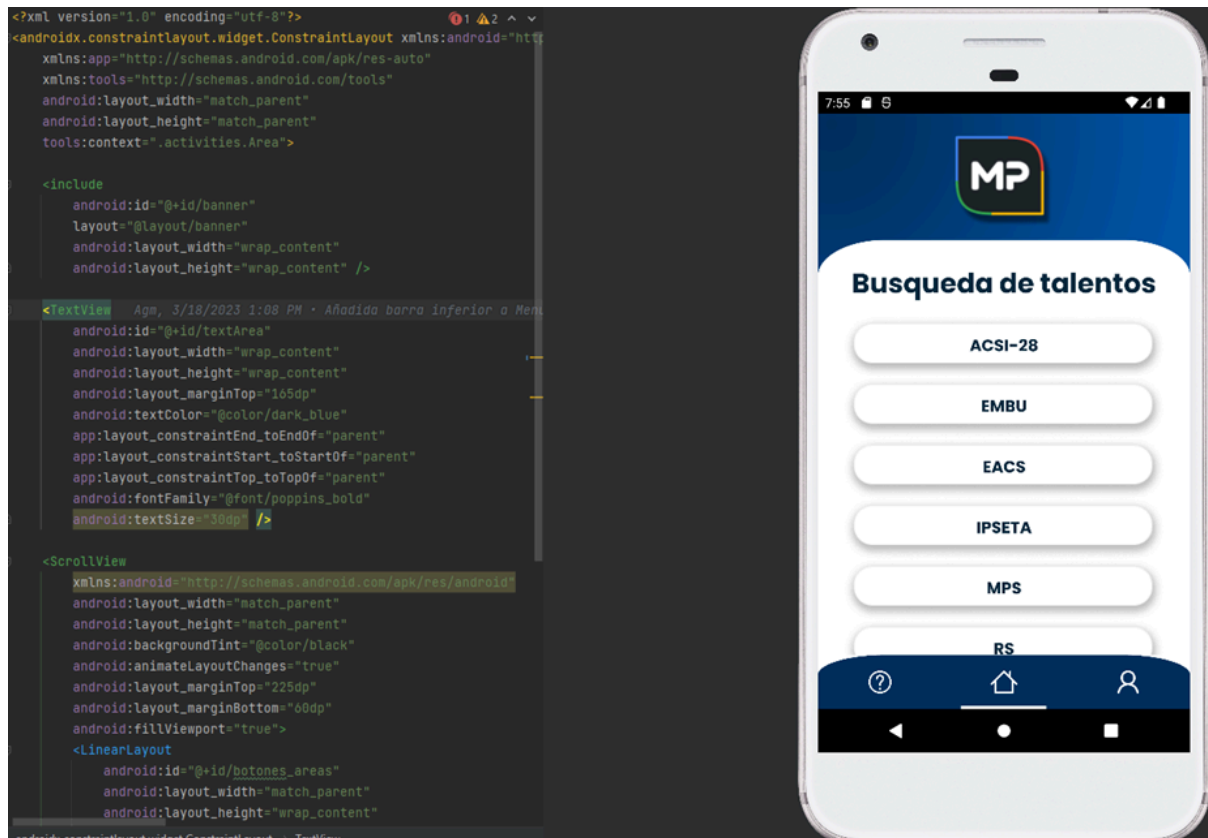


Figura 5.3 Código y resultado final del *layout* perteneciente a la selección de cuestionarios.

Estos botones y los nombres de cuestionarios que contienen se cargan desde un fichero *JSON*, el cual almacena de manera estática toda la información perteneciente a los cuestionarios, no solo los títulos sino también preguntas, posibles respuestas, documentación y referencias, tal y como se ve más adelante.

Así, la lógica de la actividad se encarga únicamente de leer estos ficheros (recorriendo su contenido a través de un bucle) e imprimir los diferentes botones de acuerdo a sus contenidos.

Creación de actividad de descripción e inicio de cuestionarios

El objetivo de esta tarea es construir la actividad que se genera cuando pulsamos algún botón de cuestionario perteneciente a la actividad mencionada anteriormente.

Esta actividad consta de una breve descripción (indicando las instrucciones de realización del cuestionario correspondiente) y de uno o varios botones que permiten comenzar su realización. Cabe aclarar que algunos cuestionarios tienen varios botones debido a que estos pueden poseer distintas variantes.

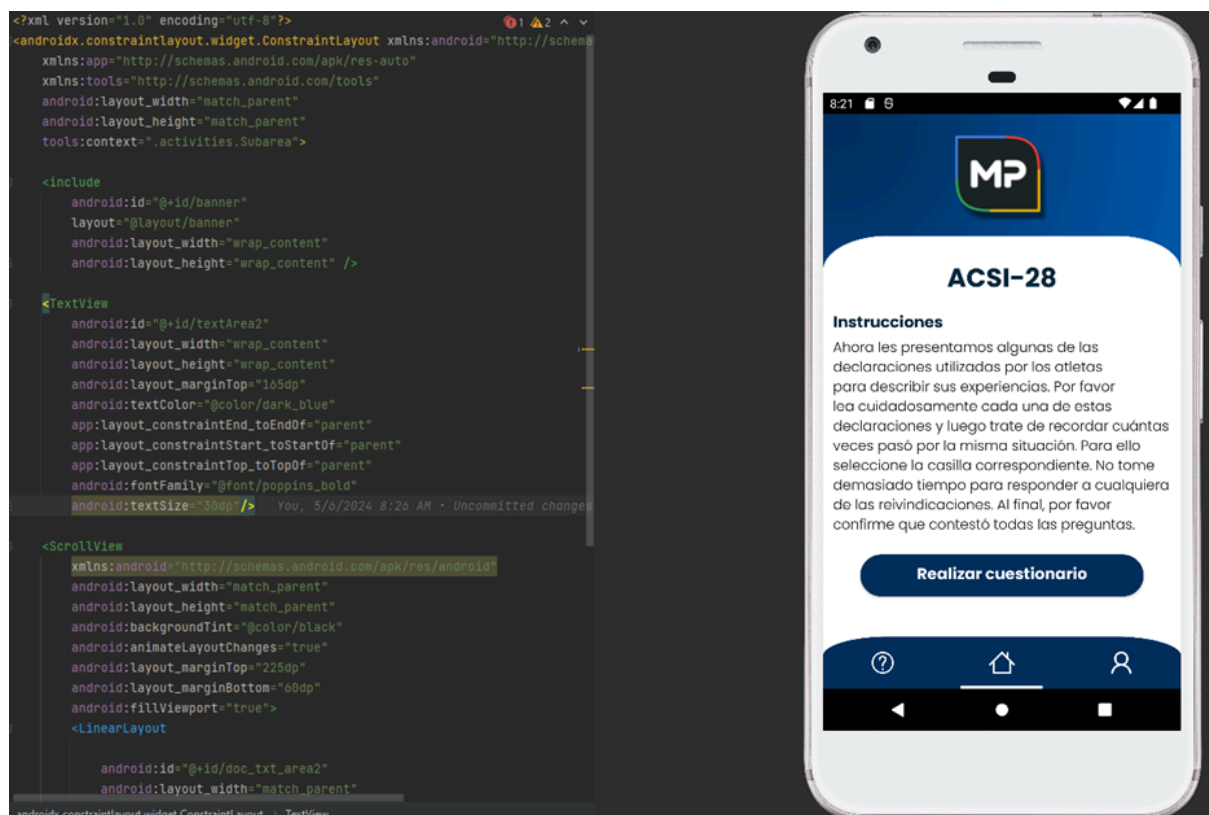


Figura 5.4 Código y resultado final del *layout* perteneciente a la actividad de inicio de cuestionario.

Vinculación entre las *actividades* creadas hasta el momento.

Hasta el momento, se han desarrollado tres actividades que están relacionadas entre sí, es decir la actividad de menú principal lanza un *intent* al pulsar uno de sus botones para iniciar la actividad de selección de cuestionarios, que a su vez lanza otro para iniciar la de descripción e inicio de cuestionario.

Esta tarea consiste en programar esos *intents* para que estas actividades queden correctamente vinculadas, habilitando así la navegación de la aplicación.

```
fun abrirArea(id: Int) {
    val nombre = resources.getResourceName(id).split(...delimiters: ":id/")[1]
    val intent = Intent(packageContext: this, Area::class.java)
    when(nombre){
        "autorregistro" -> intent.putExtra(name: "area", value: "Autorregistro");
        "ansiedad" -> intent.putExtra(name: "area", value: "Ansiedad")
        "autoconcepto" -> intent.putExtra(name: "area", value: "Autoconcepto")
        "atencion" -> intent.putExtra(name: "area", value: "Atención")
        "busqueda_talentos" -> intent.putExtra(name: "area", value: "Busqueda de talentos")
        "burnout" -> intent.putExtra(name: "area", value: "Burnout")
        "dinamicagrupal" -> intent.putExtra(name: "area", value: "Dinámica grupal")
        "calidadvida" -> intent.putExtra(name: "area", value: "Calidad de vida")
        "inteligencia_emocional" -> intent.putExtra(name: "area", value: "Inteligencia emocional")
        "entrenamiento_mental" -> intent.putExtra(name: "area", value: "Entrenamiento mental")
    }
    startActivity(intent)
}
```

Figura 5.5 Código que, desde la actividad de menú principal, inicia la actividad de selección de cuestionarios. Como se puede comprobar, el único parámetro extra que se pasa es el propio nombre del área

```
boton.setOnClickListener { it: View!
    val intent = Intent(packageContext: this, Subarea::class.java)
    val json_resource_name = section.lowercase().replace(oldValue: ".", newValue: "")
        .replace(oldValue: " ", newValue: "_").replace(oldValue: "-", newValue: "")
    intent.putExtra(name: "json_resource_name", json_resource_name)
    intent.putExtra(name: "subarea", section)
    startActivity(intent)
}
```

Figura 5.6 Código que, desde la actividad de selección de cuestionarios, inicia la actividad de descripción e inicio. En este caso, los parámetros son el nombre del recurso *JSON* que contiene la información correspondiente a la descripción y los botones, además del nombre del cuestionario.

Creación de actividad perteneciente a la pantalla de preguntas frecuentes (FAQ).

El objetivo de esta tarea es crear una actividad que contenga las preguntas frecuentes definidas por la plataforma.

El contenido de esta actividad está almacenado en el propio código de la actividad, que se ha construido a partir de la información presente en la página web, mientras que el *layout* utiliza componentes *RecyclerView* a través de los cuales se pueden crear objetos desplegables. Al desplegarse, estos muestran la respuesta a la pregunta correspondiente.

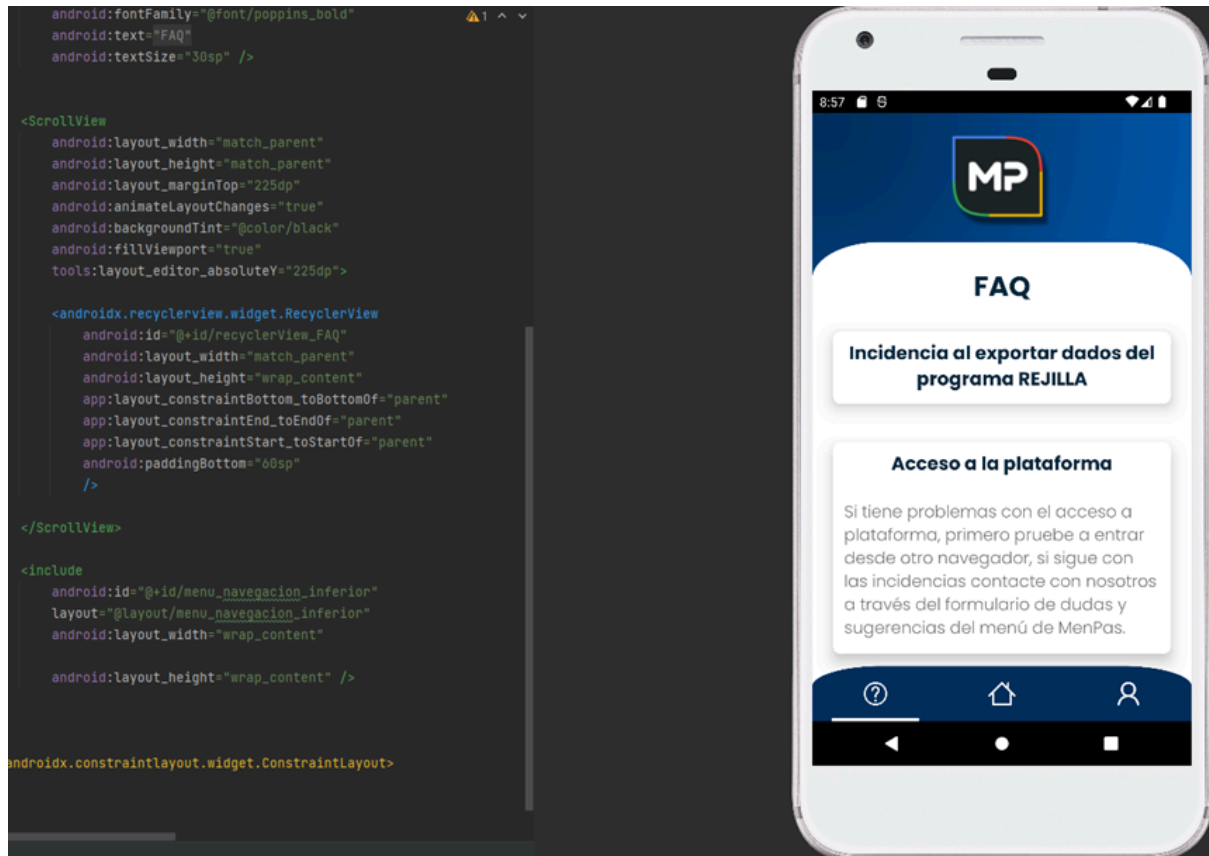


Figura 5.7 Código e interfaz del *layout*. El primer objeto pertenece a una pregunta plegada y el segundo objeto a una desplegada, con la respuesta correspondiente.

5.2. Segunda iteración

Esta segunda iteración giró principalmente en torno a la inclusión de botones y descripciones pertinentes a los cuestionarios dentro de la actividad de áreas desarrollada en la iteración anterior, entre otras tareas que veremos a continuación.

Inclusión de todas las instrucciones y documentaciones de cuestionarios.

El objetivo de esta tarea es generar los ficheros *JSON* que contengan tanto las instrucciones y botones de inicio de cuestionarios de la actividad mencionada anteriormente (figura 5.4) como la documentación de los cuestionarios, que se encontrarán en otra actividad diferente.

```
{
  "content": {
    "Autora": "Sandra Yubelly García (2005).",
    "Enlace a documentación": "http://150.214.108.138/menpas/Doc%20PDF/ip-seta_manual1.pdf"
  },
  "instructions": {
    "Instrucciones": "En primer lugar, se presentan algunas de las declaraciones. Para cada"
  },
  "buttons": {
    "Realizar cuestionario": "preguntas_ipseta"
  }
}
```

Figura 5.8 Ejemplo de fichero *JSON* de descripción y documentación de cuestionario. Tenemos tres apartados: *content* contiene la documentación, *instructions* contiene las instrucciones y *buttons* los botones de inicio de cuestionario.

Añadir funcionalidad a los botones de inicio de cuestionario

Se sigue trabajando en la misma actividad de instrucciones e inicio de cuestionario. Concretamente, esta tarea se centra en programar los botones de esta actividad para que lancen el *intent* que dé inicio a la realización de cuestionarios por parte del usuario (botones como el que vemos en la figura 3.4).

```

button.setOnClickListener{ it: View!
    val intent = when(btn_value as String){
        "cuestionario_stroop" -> Intent( packageContext: this, EfectoStroop::class.java)
        "cuestionario_modrian_stroop" -> Intent( packageContext: this, ModrianStroop::class.java)
        "cuestionario_modrian_colores" -> Intent( packageContext: this, MondrianColores::class.java)
        "cuestionario_modrian_fotos" -> Intent( packageContext: this, ModrianFotos::class.java)
        "cuestionario_modrian_parejas" -> Intent( packageContext: this, ModrianParejas::class.java)
        "cuestionario_modrian_simon" -> Intent( packageContext: this, ModrianSimonInicio::class.java)
        "cuestionario_d2_original" -> Intent( packageContext: this, CuestionarioD2::class.java)
        "cuestionario_d2_aleatorio" -> Intent( packageContext: this, CuestionarioD2::class.java)
        "descargar_procesos_atencionales" -> {
            Intent(Intent.ACTION_VIEW)
        }
        else -> {
            Intent( packageContext: this, CuestionarioDinamico::class.java)
        }
    }

    intent.putExtra( name: "json_resource_name", btn_value)
    startActivity(intent)
}

```

Figura 5.9 Código donde se construye el *intent* que permite iniciar el cuestionario para su realización.

Tenemos distintos tipos de *intent* en función del cuestionario seleccionado. Aquellos cuestionarios que no sean *Stroop*, *Modrian*, *D2* o de procesos atencionales inician una actividad llamada "CuestionarioDinamico", que construye formularios básicos que contienen tipos de preguntas básicas (selección múltiple, campos de texto, *checkboxes*...)

Los cuestionarios mencionados anteriormente no pueden realizarse a través de estos formularios básicos, ya que suponen juegos que demandan una interacción mucho más compleja, con lo que están contenidos en actividades propias.

El único parámetro extra es el nombre del recurso *JSON* a través del cual se construye el formulario correspondiente.

Creación de actividad de documentación de áreas y cuestionarios

Esta tarea tiene el objetivo de crear dos actividades: la primera listará 10 botones, uno por cada área. Cuando se haga clic en alguno de estos botones, se desplegará una lista de los cuestionarios presentes en dicha área. Cuando se haga clic en alguno de estos cuestionarios, se inicia la segunda actividad, que recoge, en texto plano, la documentación del cuestionario seleccionado.

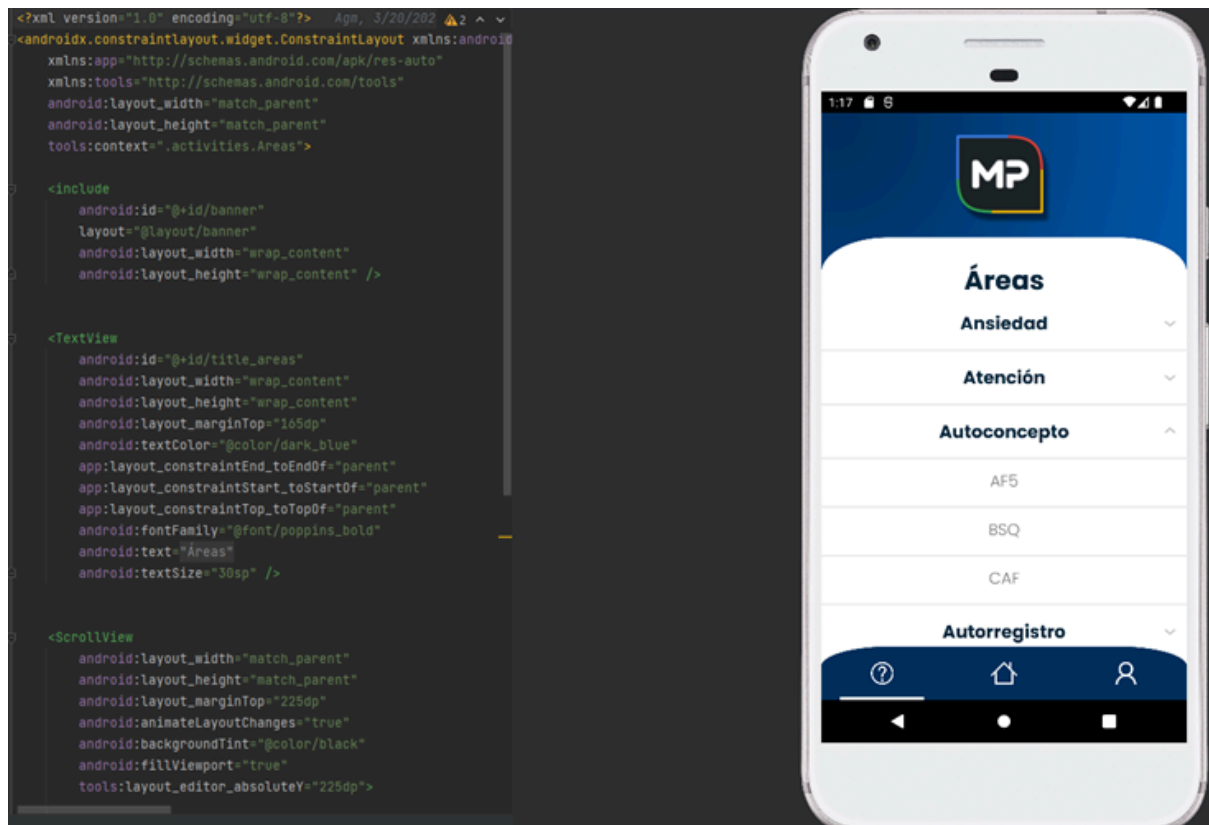


Figura 5.10 Código y *layout* del listado de áreas. En esta figura, se ha hecho click en "Autoconcepto" para listar los cuestionarios disponibles de los que podemos leer documentación.

El componente utilizado para listar estos botones desplegables es *ExpandableListView*. La actividad que acaba mostrando la documentación es una actividad genérica que se limita a imprimir el texto plano que se encuentra en el fichero *JSON* correspondiente.



Figura 5.11 Actividad que imprime la documentación del cuestionario seleccionado.

Creación de la actividad de configuración de cuestionario *Efecto Stroop*.

El objetivo de esta tarea es crear una actividad que permita al usuario configurar los parámetros de este cuestionario, incluyendo un botón al final de la pantalla que permite iniciarla con la configuración establecida.

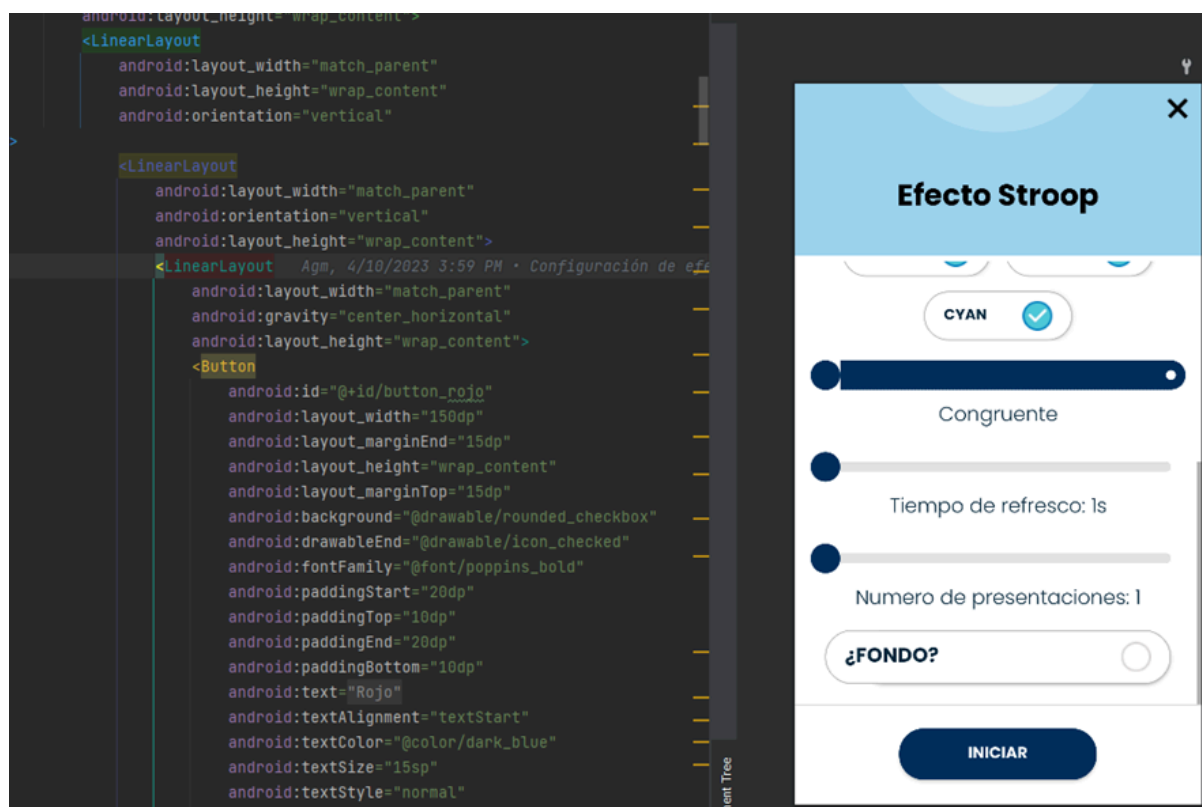


Figura 5.12 Código e interfaz del *layout* correspondiente a la actividad de configuración de "Efecto Stroop".

Al igual que en la plataforma web, los parámetros a configurar son el número de colores (trece en total), la modalidad (congruente, incongruente y mixto), tiempo entre diapositivas, número de diapositivas y si estas tendrán un fondo de color. Por último, la actividad contendrá el botón que lanza el *intent* para iniciar el cuestionario.

Para los colores y el fondo se ha optado por componentes básicos de botones, mientras que el resto de parámetros se establecen a través de componentes *SeekBar*, una forma más intuitiva y visual de establecer campos de entrada de múltiples opciones.

Todos estos parámetros se añaden como extras en el *intent* que inicia el cuestionario.

Creación de logo de la aplicación

Se ha creado un logotipo para la aplicación haciendo uso de *Figma* para proporcionar una mayor sensación de identidad visual. Este se encuentra presente en la mayoría de actividades de la aplicación. Por ejemplo, se puede ver en el *banner* de la figura 5.11

5.3. Tercera iteración

Una vez finalizado todo lo referente al diseño de las interfaces de las distintas actividades, se comienzan a implementar los cuestionarios correspondientes a las diferentes áreas de la aplicación:

Añadidas las preguntas del cuestionario *IPED*.

Como se ha visto en la iteración anterior, las instrucciones y documentaciones de los distintos cuestionarios se cargan a través de ficheros estáticos *JSON*. Esto ocurre también para las distintas preguntas y tipos de respuestas.

Concretamente, esta tarea genera el fichero *JSON* de las preguntas y respuestas del cuestionario *IPED*.

```

"Preguntas": [
  {
    "numero": 1,
    "pregunta": "Me veo más como un perdedor que como un ganador durante las competencias o partidos.",
    "tipo": "seleccionMultiple",
    "respuestas": ["Casi siempre", "Muchas veces", "A veces si, a veces no", "Pocas veces", "Casi nunca"]
  },
  {
    "numero": 2,
    "pregunta": "Me enoja y me frustró durante las competencias o partidos.",
    "tipo": "seleccionMultiple",
    "respuestas": ["Casi siempre", "Muchas veces", "A veces si, a veces no", "Pocas veces", "Casi nunca"]
  },
  {
    "numero": 3,
    "pregunta": "Me distraigo y pierdo mi concentración durante las competencias o partidos.",
    "tipo": "seleccionMultiple",
    "respuestas": ["Casi siempre", "Muchas veces", "A veces si, a veces no", "Pocas veces", "Casi nunca"]
  }
],

```

Figura 5.13 Fragmento del fichero JSON que especifica las preguntas y respuestas del cuestionario IPED.

Tal y como se puede comprobar, las preguntas se estructuran a través de cuatro valores: un índice numérico único (con clave "numero"), el enunciado de la pregunta (con clave "pregunta"), tipo de pregunta (con clave "tipo") y las posibles respuestas (con clave "respuestas").

En función del tipo de la pregunta, la actividad se encargará de renderizarla usando un componente u otro. En este caso, solo existen preguntas de selección múltiple.

Añadida funcionalidad de barra de navegación inferior.

Se implementó, durante la primera iteración, la interfaz de la barra de navegación inferior. En esta tercera iteración se implementa su funcionalidad. Mientras que los botones izquierdo y derecho listan las actividades correspondientes a las que se pueden acceder, el botón central se limita a llevar al usuario de vuelta al menú principal.

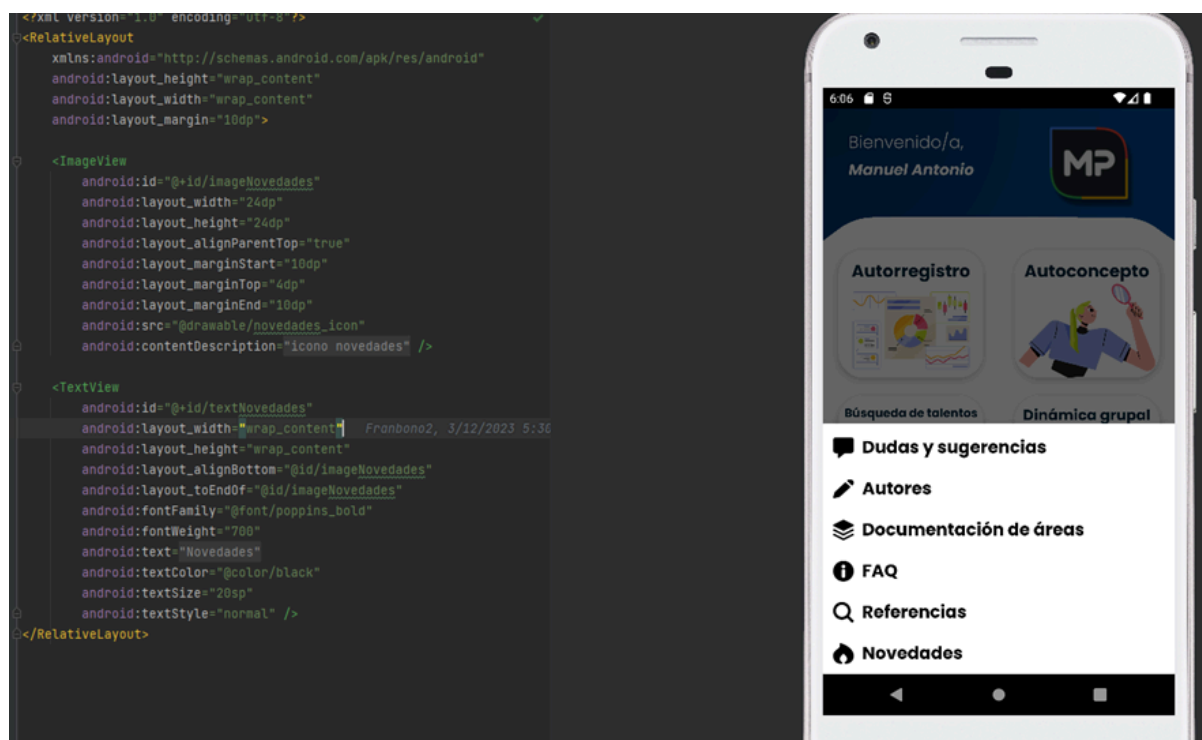


Figura 5.14 Ejemplo de funcionalidad, en este caso del apartado de información acerca de la plataforma (botón izquierdo). El código de la izquierda pertenece a uno de los apartados que se enseñan.

Los diferentes apartados que vemos en la figura 5.14 están incluidos en ficheros *XML* individuales, que contienen tanto el icono como el texto correspondiente. Como ya se ha comentado, cuando se hace clic en alguno de ellos el usuario accede a la actividad correspondiente.

Añadidas instrucciones para cuestionarios de procesos atencionales.

El objetivo de esta tarea es añadir las instrucciones del cuestionario de procesos atencionales al fichero *JSON* correspondiente, habida cuenta de que no se había añadido en la iteración anterior a causa de una equivocación.

Añadida documentación del cuestionario D2.

De la misma manera, tampoco se había incluido la documentación perteneciente al cuestionario *D2*, razón por la que se creó esta tarea en la iteración.

Creación de actividad de *Efecto Stroop*.

Esta tarea supone un desarrollo más complejo. Se pide inicializar esta actividad a través del *intent* lanzado por la actividad de su configuración (comentada en la iteración anterior, correspondiente a la figura 5.12) y generar un cuestionario de *Efecto Stroop* acorde a los parámetros indicados. Para mayor simplicidad, vamos a explicar el código de esta actividad dividiéndolo en diferentes partes o componentes.

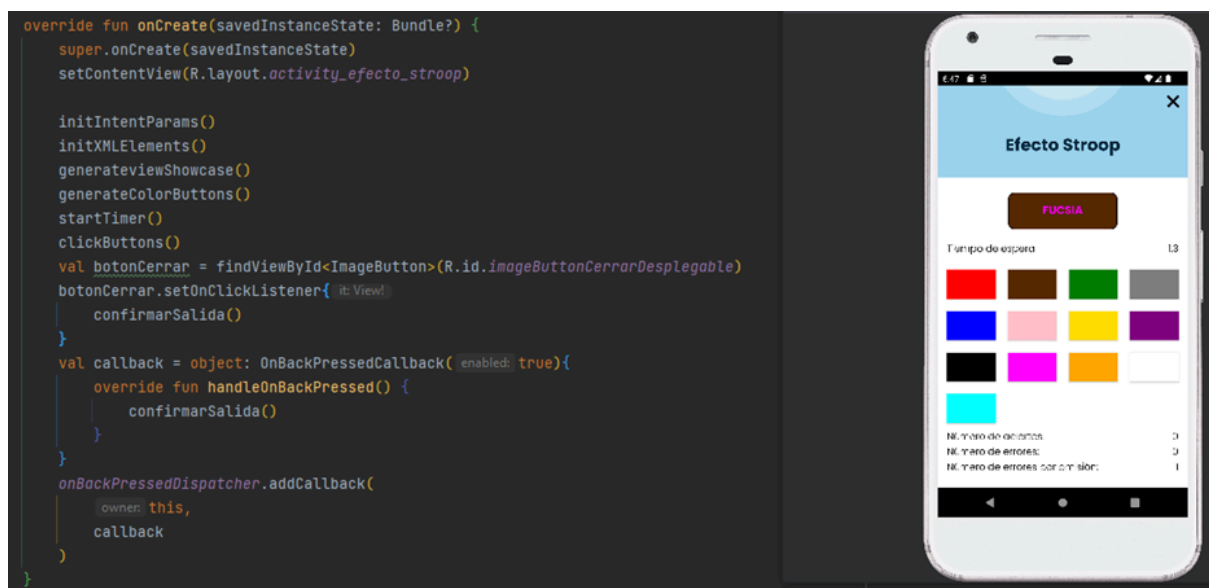


Figura 5.15 Función principal e interfaz de la actividad *Efecto Stroop*.

El primero de estos componentes es el cronómetro. Por cómo funciona el cuestionario, el tiempo que transcurre entre diapositivas está definido por un valor de tiempo constante X que define el usuario en la configuración. Así, la pantalla debe refrescarse cada X segundos, cambiando la diapositiva y reiniciando el cronómetro a 0. Este cronómetro se ha implementado a través de la clase nativa *CountdownTimer*.

El segundo componente es la diapositiva. Este puede tener un fondo de color o no dependiendo de la configuración indicada, y como ya se ha explicado, se pasa cuando el cronómetro cumple el tiempo, pero también cuando el usuario responde correctamente.

El tercer y último componente es la cuadrícula de botones. Existirán tantos botones como colores haya indicado el usuario durante la configuración. Si el usuario presiona un botón que no es el correcto, el móvil vibrará, indicando que se ha dado una respuesta fallida.

Así, el objetivo principal de este cuestionario es recoger cuatro variables fundamentales: duración total del cuestionario, número de aciertos, número de fallos y número de fallos por omisión.

Por último, cabe destacar que, al igual que en el resto de cuestionarios, existe un botón en la parte superior derecha que permite al usuario finalizar el cuestionario cuando a este le apetezca.

Implementación de servicio que nos permite subir los cuestionarios realizados desde la aplicación a la base de datos.

Una vez implementado todo lo referente a la parte propia de *frontend*, el siguiente objetivo es conectar las actividades y pantallas realizadas a la base de datos y servicio web de la plataforma.

El objetivo de esta tarea es implementar una función que nos permita acceder a la petición SOAP "InsertaTabla" del servicio web, que nos permite subir los resultados de los distintos cuestionarios a la base de datos.

```
manuel-agm
fun insertarCuestionario(query: String): SoapObject {
    val request = SoapBuilder.createSoapObject( operationName: "InsertaTabla")
    request.addProperty( name: "insert", query)

    val result = PeticionSOAP.enviarPeticion(request)
    return result
}
```

Figura 5.16 Función que conecta con la petición "InsertaTabla" del servicio web

Esta petición solo requiere una propiedad: la consulta SQL que nos permite insertar los resultados en la base de datos. Para ello, se define la siguiente tarea.

Crear una clase que transforme los datos obtenidos en los cuestionarios en una consulta SQL válida

Se define una clase "QueryParser", que recibe los datos en forma de diccionario de variables tipo *string* y el nombre de la tabla en la que se van a insertar los datos. Con estos parámetros de entrada, la función devuelve la consulta de inserción como otra variable de tipo *string*.

```
manuel-agm
private fun generateQuery(respuestasUsuario: Map<String, String>, nombreTabla: String): String {
    val valores = respuestasUsuario.values.joinToString(separator = ",")
    val claves = respuestasUsuario.keys.joinToString(separator = ",")
    val query = "INSERT INTO $nombreTabla ($claves) VALUES ($valores)"
    return query
}
```

Figura 5.17 Función que genera la consulta SQL para insertar los resultados de los cuestionarios en la base de datos.

Con esto, solo queda implementar las funciones que recogen las respuestas de los distintos cuestionarios y las transforman en estos diccionarios que se reciben como parámetro de entrada. Esta tarea será la última en el desarrollo de la aplicación y también la más grande en cuanto a carga de trabajo.

Implementación de cuestionarios.

La implementación de cada uno de los cuestionarios que se va a nombrar supone una tarea individual (en este caso, al desarrollarse la implementación de siete cuestionarios, se habrían llevado a cabo siete tareas).

Las actividades que vemos en el código de la figura 5.9 almacenan en diferentes variables las respuestas que ha dado el usuario a la hora de realizar los cuestionarios correspondientes. Al final de su ciclo de vida, estas actividades hacen una llamada a la función principal de la clase "CalculoResultados".

Esta función recibe esas variables y, a través de diferentes cálculos provistos por la implementación original de la plataforma web (que contienen distintas métricas en función de cada cuestionario), construyen el diccionario que recibe "QueryParser" para construir la consulta SQL.

```
manuel-agm +3
fun calculate(
    jsonResourceName: String,
    respuestasUsuario: ArrayList<String>,
    usuario: String,
    context: Context
): Map<String, String> {
    return when (jsonResourceName) {
        //Ansiedad
        "preguntas_csai2" -> Ansiedad.calculateCSAI2(respuestasUsuario, usuario, jsonResourceName)
        "preguntas_csai2_cognitiva" -> Ansiedad.calculateCSAI2(respuestasUsuario, usuario, jsonResourceName)
        "preguntas_csai2_autoconfianza" -> Ansiedad.calculateCSAI2(respuestasUsuario, usuario, jsonResourceName)
        "preguntas_csai2_somatica" -> Ansiedad.calculateCSAI2(respuestasUsuario, usuario, jsonResourceName)
        "preguntas_scat" -> Ansiedad.calculateSCAT(respuestasUsuario, usuario)
        "preguntas_stai_ar" -> Ansiedad.calculateSTAI(respuestasUsuario, usuario, isAE: false, context)
        "preguntas_stai_ae" -> Ansiedad.calculateSTAI(respuestasUsuario, usuario, isAE: true, context)
    }
}
```

Figura 5.18 Porción de código de la función principal de "CalculoResultados".

Tal y como se puede observar, estos cálculos están almacenados en métodos estáticos de 10 clases diferentes, una por cada área. En la figura 5.18, observamos como ejemplo la clase "Ansiedad", que es donde se almacenan todos los cálculos pertenecientes a los cuestionarios de esta área.

```

class Ansiedad {
    ↑ manuel-agm
    companion object {
        ↑ manuel-agm
        fun calculateCSAI2(respuestasUsuario: ArrayList<String>, usuario: String, jsonResourceName: String): Map<String, String> {
            val keys = listOf(
                "ID_CSAI2", "Nombre_Usuario", "Cognitiva", "Somática", "Autoconfianza", "Fecha", "Item1", "Item2", "Item3", "Item4",
                "Item5", "Item6", "Item7", "Item8", "Item9", "Item10", "Item11", "Item12", "Item13", "Item14",
                "Item15", "Item16", "Item17", "Item18", "Item19", "Item20", "Item21", "Item22", "Item23", "Item24",
                "Item25", "Item26", "Item27", "Idioma", "Tipo", "Tiempo"
            )

            val id = CuestionarioService().obtenerIdDisponible(table: "csai2", field: "ID_CSAI2")
            val nombreUsuario = formattedString(usuario)
            var cognitiva = 0
            var somatica = 0
            var autoconfianza = 0
            val fecha = formattedString(obtenerFechaActual())
        }
    }
}

```

Figura 5.19 Porción de código de la clase "Ansiedad", con un ejemplo del cálculo de resultados de uno de sus cuestionarios, en este caso CSAI/2

Este es el patrón utilizado para la implementación de todos los cuestionarios. En esta iteración se han implementado los cuestionarios *CSAI/2*, *ACSI/28*, *STAI*, *EMBU*, *RS*, *MPS* y *EACS*.

5.4. Cuarta iteración

Al tratarse de la última, esta cuarta iteración está enfocada principalmente a implementar los cuestionarios restantes y solucionar algunos errores o *bugs* que quedaban pendientes para finalizar el desarrollo de la aplicación.

La tarea principal de esta iteración fue:

Implementación de cuestionarios.

Usando el mismo patrón definido en la última tarea descrita en la iteración anterior, se han implementado los cuestionarios *CCD*, autorregistro diario, autorregistro de pensamientos negativos, autorregistro libre, escalas de *CSAI/2*, efecto *Stroop*, *Modrian* fotos y *Modrian Stroop*.

Conclusiones y trabajos futuros

6.1. Conclusiones.

Se tenía claro, desde un principio, que se iba a trabajar en una línea relacionada con un proyecto de desarrollo de software, ya fuera web o teléfono móvil. Finalmente se optó por esta última opción, resultando en una experiencia enormemente fructífera y de una gran riqueza a nivel de desarrollo personal.

Con respecto a lo establecido en el anteproyecto, se puede afirmar con seguridad que se han implementado con éxito todas las funcionalidades definidas en él. La principal evidencia la encontramos en el testimonio del doctor Hernández Mendo, que ha asumido el rol de cliente como dueño de *MenPas* y que ha comunicado su enorme grado de satisfacción con respecto al trabajo realizado.

Este proyecto ha supuesto un aprendizaje en muchos ámbitos. El primero de estos ámbitos es el de prototipado de interfaces gráficas para dispositivos móviles, que ha permitido el aprendizaje de una herramienta tan relevante como *Figma*.

Otro de estos ámbitos es el desarrollo de aplicaciones a través del entorno de *Android Studio*. A pesar de poseer experiencia previa en este ámbito, este proyecto ha permitido aprender con mucha mayor profundidad todas las herramientas que ofrece, además de poder conocer cuál es el proceso de construir una aplicación de uso real.

El último ámbito a destacar es el de control de versiones, ya que realizar este trabajo en grupo ha supuesto una excelente oportunidad para sacar provecho de todos los comandos y funcionalidades que ofrece la herramienta escogida para la gestión de la configuración, en este caso *Git*.

En definitiva, este trabajo ha supuesto un enorme beneficio para todos los integrantes del mismo, tanto a nivel de aprendizaje para los desarrolladores como a nivel de utilidad para los dueños de la plataforma original. Por último, cabe destacar el trabajo en equipo realizado, que se ha llevado a cabo con una coordinación y un espíritu colaborativo encomiables.

6.2. Trabajos futuros

Como se ha especificado en los objetivos de este proyecto el desarrollo de la aplicación móvil no es del todo completo, puesto que hay funcionalidades de la plataforma web (Área II) que no se han desarrollado debido a que quedan fuera de los objetivos definidos para este trabajo de final de grado. Aún así, se ha perseguido el objetivo de preparar una base sólida sobre la cual poder seguir desarrollando y manteniendo la aplicación sin mayor dificultad.

Se ha considerado una posible ampliación de la aplicación por parte de otra línea de trabajo final de grado o de cualquier otro desarrollador/desarrolladores. La parte más amplia de la ampliación sería el Área II donde encontramos muchos cuestionarios y enlaces.

Esto no supone ningún problema, ya que la *app* contiene métodos para los enlaces. Además, el desarrollo de los cuestionarios ha seguido un enfoque dinámico, de manera que solo será necesario rellenar un fichero *JSON* con el texto pertinente del cuestionario.

Otro aspecto a considerar es la renovación de la aplicación web tanto en el aspecto tecnológico como en el diseño. Esto proporcionará una mejor correlación entre la nueva y moderna aplicación móvil y la ya algo obsoleta aplicación web.

Con respecto al apartado técnico, consideramos que es importante una migración de la arquitectura del servicio web de *SOAP* a *REST*. Se trata de una tecnología muy flexible y de fácil aprendizaje, donde se alcanza un mejor rendimiento y una mayor velocidad en las peticiones, algo crucial para este tipo de aplicaciones. Incluso teniendo en cuenta la robustez y seguridad que ofrece *SOAP*, no encontramos ninguna ventaja a la hora de usar este protocolo, más si se tiene en cuenta el tipo de aplicación con el que se ha trabajado.

Siguiendo en la línea de mejorar el *backend*, encontramos importante un desarrollo de una *API* completamente funcional para ayudar al desarrollador *frontend* en todo lo posible. Muchos de los cálculos de cuestionarios y gestión de los datos del usuario no deberían estar calculados en el *frontend*. Lo ideal sería una completa separación entre ambas partes.

Otra característica a tener en cuenta para una posible mejora sería un rediseño de las tablas en la base de datos, así como la creación de nuevas para almacenar todos los datos posibles en la base de datos. Esto constituiría una mejora en la aplicación web y móvil, ya que no sería necesario una recopilación de las aplicaciones a la hora de añadir nuevas entidades.

En su estado actual, si se desea añadir un nuevo cuestionario, es necesaria la recopilación de la aplicación para que este se muestre. Si estos datos pasasen a estar almacenados en la base de datos solo sería necesario añadir una nueva tabla o columna (dependiendo del diseño) para que la aplicación, de manera automática, añadiera este nuevo cuestionario sin necesidad de una nueva recopilación.

Por último, como posible trabajo futuro, se puede contemplar la posibilidad de realizar pruebas en el proyecto. Debido a la complejidad y la adaptación del mismo para cumplir con las horas asignadas al trabajo de fin de grado, las pruebas han sido un apartado no tenido en cuenta en el desarrollo, pero que puede aportar gran beneficio a la aplicación.

Herramientas como *JUnit* [12] para realizar pruebas unitarias o *JMeter* [13] para realizar las pruebas de estrés y rendimiento pueden hacer que la aplicación sea más estable si se realizan ampliaciones y modificaciones de la misma.

Otro tipo de prueba que puede ser interesante aplicar a este tipo de desarrollo puede ser la referida a las pruebas de captura o *Snapshot Testing* [14], ya que estas consisten en comparar el estado en el que se encuentra las interfaces de usuario con los estados que se hayan guardado previamente, asegurando de esta forma que no se ha producido un cambio no deseado durante el desarrollo de otras funcionalidades que no impliquen modificaciones en la interfaz.

Referencias

- [1] Menpas Evaluación psicosocial on-line,
<http://150.214.108.138/menpas/Default.aspx>
- [2] “Descarga Android studio Y app tools,” Android Developers,
<https://developer.android.com/studio?hl=es-419>
- [3] “Kotlin programming language,” Kotlin, <https://kotlinlang.org/>
- [4] “Trello Unifica tus tareas, Compañeros de Equipo y Herramientas,” Trello,
<https://trello.com/es>
- [5] “Videoconferencia, reuniones, Llamadas: Microsoft teams,”
Videoconferencia, reuniones, llamadas | Microsoft Teams,
<https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-teams/group-chat-software>
- [6] Git, <https://www.git-scm.com/>
- [7] “Let’s build from here,” GitHub, <https://github.com/>
- [8] “The Collaborative Interface Design Tool,” Figma, <https://www.figma.com/>
- [9] “What is Scrum?,” Scrum.org,
<https://www.scrum.org/resources/what-scrum-module>
- [10] TFG-MenPas, “TFG-menpas/menpas,” GitHub,
<https://github.com/TFG-MenPas/MenPas>
- [11] Manual de Normas de Identidad Visual de la Universidad de Málaga,
https://www.uma.es/media/files/UMA-MANUAL-DE-IDENTIDAD-VISUAL_vri7mKO.pdf
- [12] “The 5th major version of the programmer-friendly testing framework for Java and the JVM,” JUnit 5, <https://junit.org/junit5/>.

[13] Apache JMeter - Apache JMeterTM, <https://jmeter.apache.org/>.

[14] "Snapshot testing · jest," Jest RSS, <https://jestjs.io/docs/snapshot-testing>.

Apéndice A

Instalación de la aplicación

La presente guía de instalación está diseñada para ayudar a los usuarios a descargar e instalar la aplicación de manera rápida y sencilla, asegurando un acceso óptimo a todas sus funcionalidades.

Requisitos del sistema para dispositivos Android

- **Versión del sistema operativo:** *Android 6.0 (Marshmallow)* o superior.
- **Espacio de almacenamiento:** al menos 100 MB de espacio libre para la instalación.
- **Conectividad:** conexión a internet activa (*Wi-Fi* o datos móviles) para la descarga y conexión con servicios en la nube.
- **Hardware:** Procesador *Quad-core* o superior. Mínimo 2 GB de RAM.

Descarga e instalación

Abre el navegador web en tu dispositivo Android y accede a la página web de [*Menpas*](#).

Una vez dentro de la aplicación web, navega a la sección de descarga de la aplicación móvil. Haz clic en el enlace de descarga proporcionado. Esto descargará un archivo *APK (Android Package)* a tu dispositivo.

Antes de instalar el archivo *APK*, es necesario permitir la instalación de aplicaciones desde orígenes desconocidos en tu dispositivo. Esta acción dependerá de tu dispositivo móvil, pero normalmente se encuentra en:

Configuración > Seguridad (o Privacidad) > Instalar aplicaciones desconocidas

Selecciona el navegador desde el cual descargaste el *APK* y activa la opción de *Permitir desde esta fuente*.

Abre el archivo *APK* descargado. Normalmente, se encuentra en la carpeta de descargas del dispositivo. Sigue las instrucciones en pantalla para completar la instalación. Una vez instalada, abra la aplicación.

Apéndice B

Manual de usuario

B.1 Inicio de la aplicación

Una vez instalada la aplicación, accedemos al listado de aplicaciones de nuestro dispositivo móvil y pulsamos el botón pertinente a la aplicación de *MenPas*, que tendrá un aspecto como el resaltado en la siguiente captura:

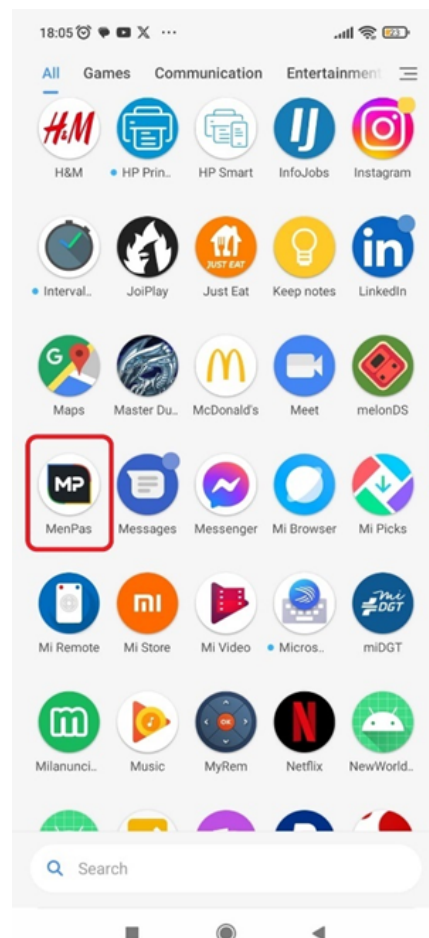


Figura B.1 Inicio de aplicación de *MenPas*.

B.2 Inicio de sesión

Al abrir la aplicación, nos aparecerá el siguiente menú:

MenPas

¡Bienvenido/a!

Inicie sesión para continuar

Usuario

Contraseña

[¿Olvidó su contraseña?](#)

INICIAR SESION

¿Nuevo en la plataforma?

[Regístrese aquí](#)

ó

[Cuestionarios anónimos](#)

Figura B.2 Pantalla de inicio de sesión.

Para iniciar sesión, se debe pulsar el campo de texto resaltado en color rojo e introducir un nombre de usuario válido. Después, se debe hacer lo mismo con la contraseña, en el campo de texto resaltado en color amarillo.

Una vez finalizado el proceso de introducción de credenciales, se pulsará el botón resaltado en color verde para iniciar la sesión y acceder a la pantalla principal de la aplicación. En caso de no introducir las credenciales correctamente, aparecerá una notificación informándolo.

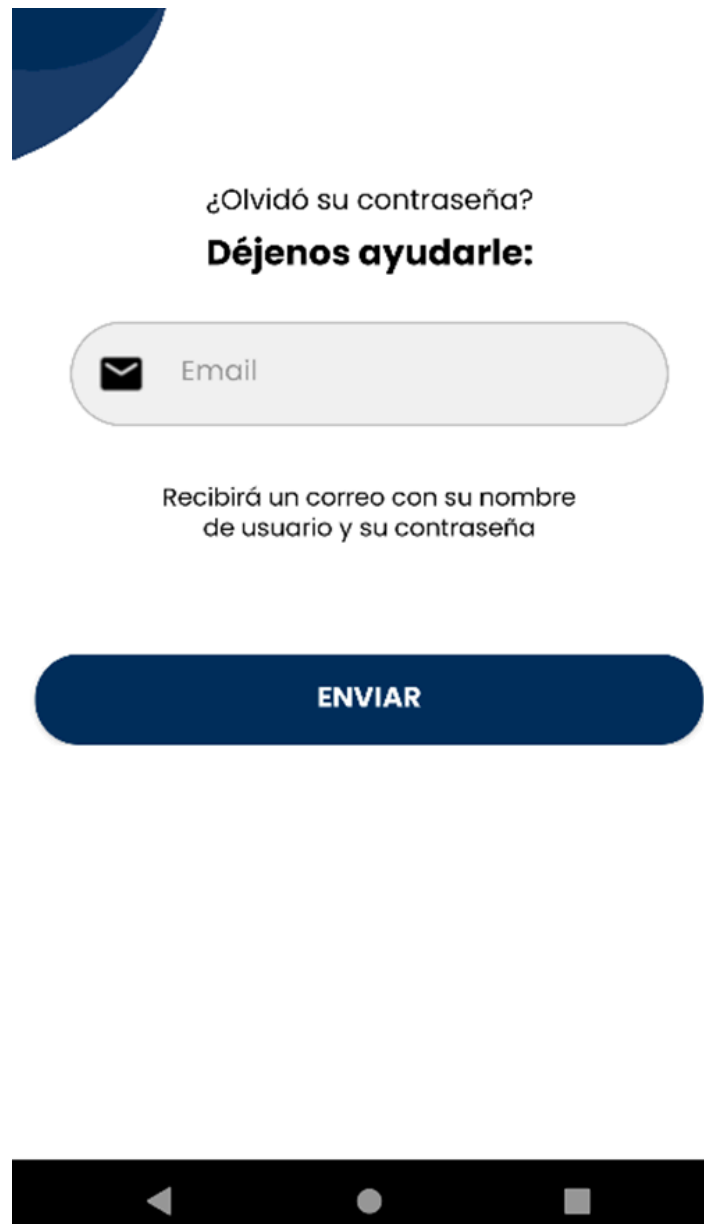
B.3 Recuperación de contraseña

Para recuperar la contraseña de una cuenta dada de alta en el servicio de *MenPas*, deberemos ir al menú de inicio de sesión (el primero que aparece cuando se inicia la aplicación) y hacer clic en el enlace que enuncia "¿Olvidó su contraseña?", resaltado en la siguiente figura:



Figura B.3.1 Enlace para acceder a la pantalla de recuperación de contraseña.

Una vez se haya pulsado dicho enlace, la aplicación nos redirigirá a una pantalla de recuperación de contraseña como la que aparece en la siguiente figura, donde únicamente se debe introducir la dirección de correo electrónico asociada a dicha cuenta y pulsar el botón "Enviar".



¿Olvidó su contraseña?

Déjenos ayudarle:

 Email

Recibirá un correo con su nombre de usuario y su contraseña

ENVIAR

The image shows a mobile application interface for password recovery. It features a dark blue header with a curved corner. The main text asks if the user forgot their password and offers assistance. Below this is a light gray rounded rectangular input field with an email icon and the placeholder text 'Email'. A message states that the user will receive an email with their username and password. A dark blue button with the text 'ENVIAR' is positioned below the input field. At the bottom, there is a black bar containing three white navigation icons: a back arrow, a home circle, and a recent apps square.

Figura B.3.2 Pantalla de recuperación de contraseña.

B.4 Registro de usuario

Para darnos de alta en la plataforma y registrarnos como usuario, se debe ir al menú de inicio de sesión y hacer clic en el enlace que enuncia "Regístrese aquí", resaltado en la siguiente figura:



The image shows the login interface for 'MenPas'. At the top, there is a dark blue header with the University of Malacitana logo on the left and an 'MP' logo on the right. Below the header, the text 'MenPas' is displayed in large white font. Underneath, it says '¡Bienvenido/a!' followed by 'Inicie sesión para continuar'. There are two input fields: 'Usuario' with a person icon and 'Contraseña' with a lock icon. Below these fields is a link '¿Olvidó su contraseña?'. A large dark blue button labeled 'INICIAR SESION' is positioned below the link. Further down, the text '¿Nuevo en la plataforma?' is shown, followed by a link 'Regístrese aquí' which is highlighted with a red rounded rectangle. Below this link is the word 'ó' and another link 'Cuestionarios anónimos'.

Figura B.4.1 Enlace para acceder al registro de usuario.

Una vez hayamos pulsado ese enlace, la aplicación llevará al usuario a un formulario que debe rellenar con sus datos personales. Algunos campos de este formulario son campos de texto libre, mientras que otros son componentes de opción múltiple, en los que debemos pulsar y seleccionar una de las opciones mostradas.

Todos estos campos son obligatorios. Cuando se termine de rellenar, pulsar el botón "Registrar usuario".



The image shows a mobile application interface for user registration. At the top, there is a blue header with the text "¡Bienvenido/a!" and "Introduzca sus datos". Below the header, there are seven input fields, each with a corresponding icon on the left: a person icon for "Usuario", a lock icon for "Contraseña", a lock icon for "Repetir contraseña", a document icon for "Nombre", a document icon for "Apellidos", a person icon for "Edad", and an envelope icon for "Email". Each field has a light gray border and a light gray background. To the right of the "Contraseña" and "Repetir contraseña" fields, there are small icons for toggling password visibility. At the bottom of the screen, there is a black navigation bar with three white icons: a back arrow, a circle, and a square.

Figura B.4.2 Primera parte del formulario de registro de usuario.

Repetir email

Grupo

Año comienzo deporte

Género

Masculino

Deporte practicado

Acrobacia

Nacionalidad

Afghanistan

Figura B.4.3 Segunda parte del formulario de registro de usuario.

Estado civil

Soltero / a

Nivel estudios

Sin Estudios

Horas de deporte a la semana

1

Profesión

Ama de casa

☐ Me gustaría recibir información por email

☐ He leído y acepto las Condiciones y
Términos de Uso

REGISTRAR USUARIO

Figura B.4.4 Tercera y última parte del formulario de registro de usuario.

Para crear el usuario se deben aceptar las condiciones y términos de uso pulsando el botón correspondiente que aparece en la figura B.4.4.

B.5 Acceder a cuestionario anónimo

Se pueden realizar algunos cuestionarios concretos sin necesidad de iniciar sesión en la aplicación. Para ello, pulsaremos el enlace resaltado en la siguiente figura.



UNIVERSITAT VALÈNCIA

MP

MenPas

¡Bienvenido/a!

Inicie sesión para continuar

Usuario

Contraseña

[¿Olvidó su contraseña?](#)

INICIAR SESION

¿Nuevo en la plataforma?

[Regístrese aquí](#)

ó

[Cuestionarios anónimos](#)

Figura B.5.1 Acceso a cuestionarios anónimos desde menú de inicio de sesión.

Una vez pulsado dicho enlace, la aplicación ofrecerá una serie de cuestionarios a realizar. Pulsaremos el botón perteneciente al cuestionario que se quiera responder y la aplicación lo iniciará. Para más información acerca de los procedimientos a seguir a la hora de responder a estos cuestionarios, referirse a las secciones B.7, B.8, B.9 y B.10

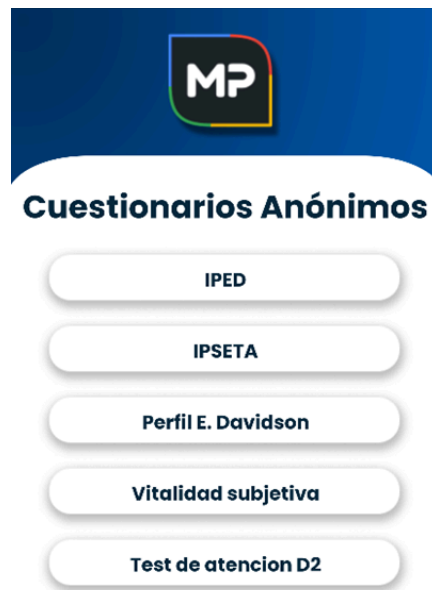


Figura B.5.2 Pantalla de cuestionarios anónimos.



Figura B.5.3 Instrucciones de cuestionario anónimo seleccionado.

Para iniciar el cuestionario anónimo, basta con pulsar "Realizar cuestionario"

B.6 Acceder a un cuestionario

Tras iniciar sesión en la plataforma, la aplicación redirige al usuario al menú principal de la misma, desde la cual podemos acceder a las diferentes áreas que contienen todos los cuestionarios de la misma.

Para acceder a uno de estos cuestionarios, el usuario debe pulsar el área al que pertenece en el menú principal.



Figura B.6.1 Menú principal de la aplicación.

Cuando pulsamos uno de estos botones, la aplicación abre un listado de todos los cuestionarios que el área correspondiente alberga.



Figura B.6.2 Menú principal de la aplicación.

Al pulsar el botón perteneciente al cuestionario al que queremos acceder, la aplicación abrirá un menú con las instrucciones del mismo y uno o más botones para iniciarlo. Los cuestionarios que poseen más de un botón lo hacen debido a que ese cuestionario puede tener diversas variantes, escalas o modalidades.

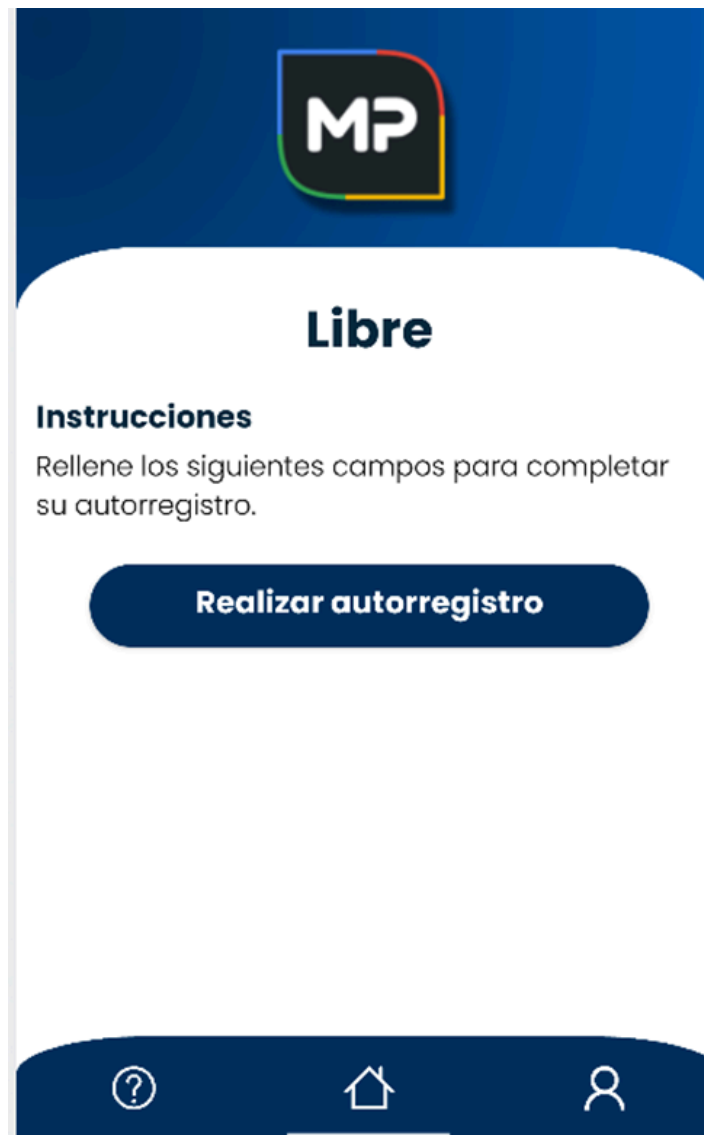


Figura B.6.3 Pantalla de acceso a cuestionario.

Cuando el usuario pulse el botón de "Realizar", la aplicación iniciará el cuestionario correspondiente.

B.7 Responder a un cuestionario: selección múltiple

Los cuestionarios de *MenPas* contienen diferentes tipos de pregunta. El primero es el perteneciente a las preguntas de selección múltiple, es decir, preguntas para las que existe un número prefijado de respuestas. Estas preguntas tendrán un aspecto como el visto en la siguiente figura:

The screenshot shows a mobile application interface for a questionnaire. At the top, there is a navigation bar with a back arrow and the text "Anterior" on the left, and a close "X" icon on the right. Below this, it says "1 de 15" with a progress bar that is partially filled. The main question text is: "Si todos nos esforzamos, y nos ayudamos unos a otros, el equipo es capaz de hacer más cosas y lograr mejor sus objetivos." Below the question, there is a horizontal slider with five circular markers. The first marker is filled with dark blue, and the others are empty. Below the slider, the word "Mucho" is displayed. At the bottom, there is a dark blue button with the text "SIGUIENTE" in white capital letters.

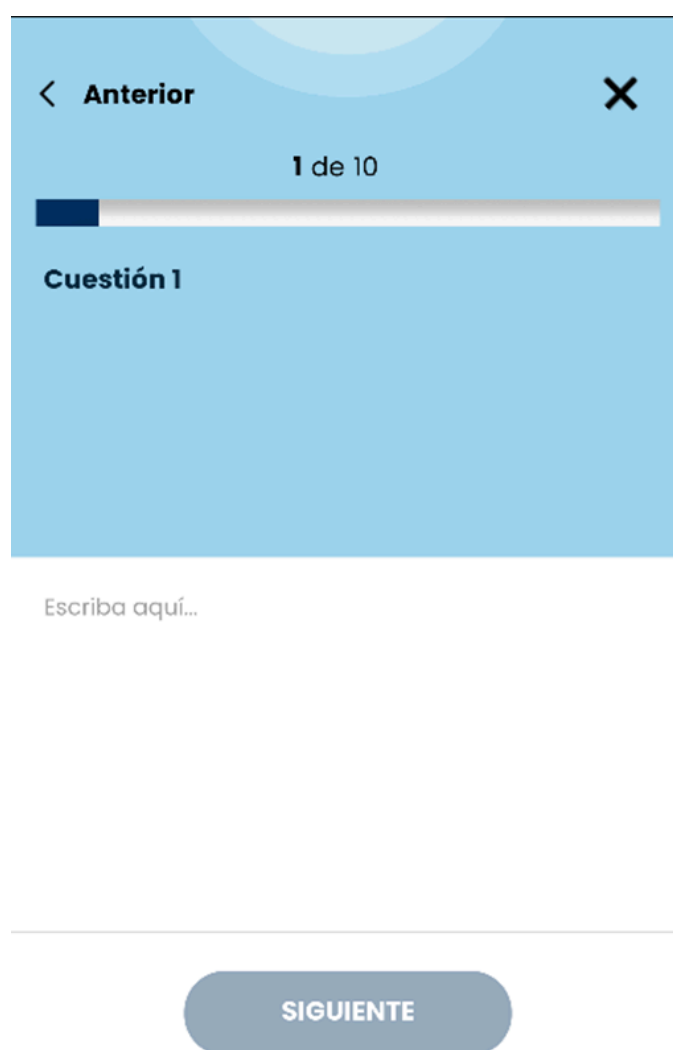
Figura B.7 Pregunta de selección múltiple.

Para dar una respuesta en este tipo de preguntas, el usuario deberá deslizar el dedo a través de la barra o *slider* que aparece, cambiando así el valor mostrado en la pantalla. Este valor supondrá la respuesta del usuario.

B.8 Responder a un cuestionario: texto libre

En las preguntas de texto libre se ofrece al usuario un campo de texto en el que, a través del teclado del dispositivo móvil, el usuario puede dar una respuesta con el texto de su elección. Nótese que algunas de estas preguntas están limitadas para recibir exclusivamente caracteres numéricos, ya que la respuesta pedida es una cifra.

Este tipo de preguntas tiene el aspecto que se puede observar en la siguiente figura adjunta:

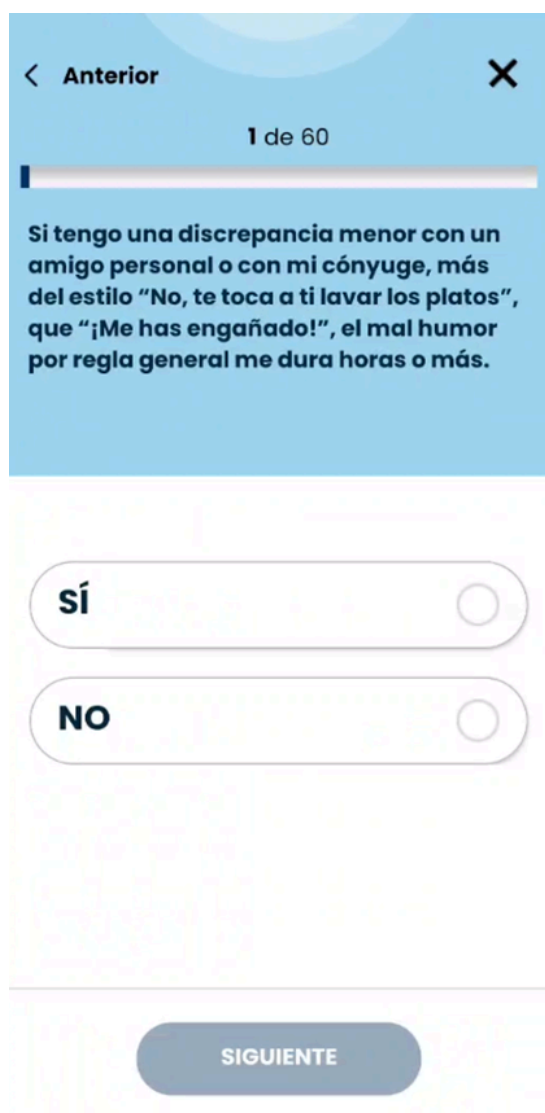


The image shows a mobile application interface for a questionnaire. At the top, there is a navigation bar with a back arrow and the text "Anterior" on the left, and a close "X" icon on the right. In the center of the bar, it says "1 de 10". Below the navigation bar is a progress indicator consisting of a horizontal bar with a dark blue segment on the left. Underneath the progress bar, the text "Cuestión 1" is displayed. The main area of the screen is a large, empty light blue rectangle. Below this rectangle, the placeholder text "Escriba aquí..." is visible. At the bottom of the screen, there is a large, rounded rectangular button with the text "SIGUIENTE" in white capital letters.

Figura B.8 Pregunta de texto libre.

B.9 Responder a un cuestionario: sí o no

En las preguntas de tipo “sí o no” se ofrecen al usuario un par de botones con las correspondientes respuestas, tal y como se muestra en la siguiente figura.



The screenshot displays a mobile application interface for a questionnaire. At the top, there is a blue header bar with a back arrow and the text 'Anterior' on the left, and a close 'X' icon on the right. Below the header, the progress indicator shows '1 de 60'. The main content area has a light blue background and contains the question text: 'Si tengo una discrepancia menor con un amigo personal o con mi cónyuge, más del estilo "No, te toca a ti lavar los platos", que "¡Me has engañado!", el mal humor por regla general me dura horas o más.' Below the question, there are two radio button options: 'SÍ' and 'NO', each with an empty radio button to its right. At the bottom of the screen, there is a blue button with the text 'SIGUIENTE'.

Figura B.9.1 Pregunta de sí o no.

Para dar respuesta a este tipo de preguntas, el usuario deberá hacer clic en el botón que desee marcar como respuesta. El botón mostrará un cambio de color e icono para que el usuario reconozca la respuesta que ha seleccionado, como se muestra en la figura de abajo:

< Anterior

X

1 de 60

Si tengo una discrepancia menor con un amigo personal o con mi cónyuge, más del estilo "No, te toca a ti lavar los platos", que "¡Me has engañado!", el mal humor por regla general me dura horas o más.

SÍ☒

NO☐

SIGUIENTE

Figura B.9.2 Pregunta de sí o no (Sí seleccionado)

B.10 Responder a un cuestionario: calendario

En las preguntas de tipo fecha, se ofrece al usuario un calendario para que seleccione la fecha que quiera introducir como respuesta seleccionada con un círculo de color, como se muestra en la siguiente figura:



Figura B.10 Pregunta de fecha.

B.11 Realizar test de atención D2

Una vez que hemos navegado al test de atención D2 se nos muestran dos formas de realizar el cuestionario: Test original y Test aleatorio.

- Test original: 14 filas de 47 elementos donde siempre encontraremos los mismos elementos, por lo tanto, una buena proporción entre elementos correctos e incorrectos.
- Test aleatorio: 14 filas de 47 elementos los cuales son generados aleatoriamente.

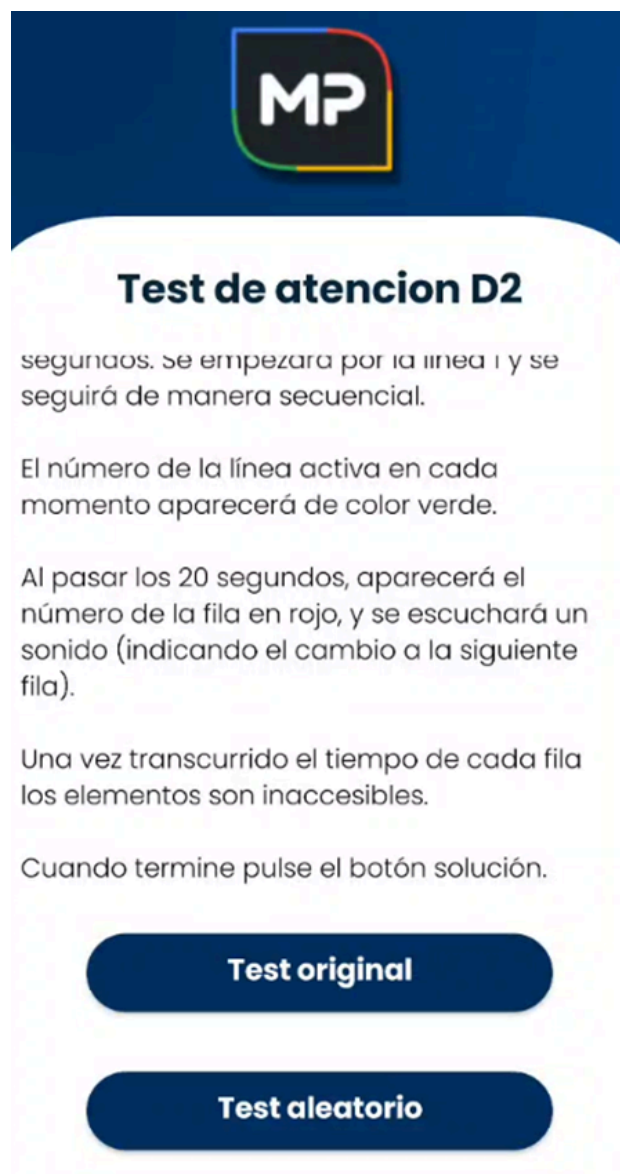


Figura B.11.1 Test de atención D2.

Una vez seleccionado el test que queremos realizar este iniciará, dando paso a la pantalla de realización del cuestionario, donde se nos mostrará por pantalla una fila de 47 elementos. Para seleccionar un elemento se debe hacer clic en el elemento correspondiente para que este cambiará de color (cyan) y así hacer ver que lo hemos seleccionado correctamente, como se muestra en la figura de abajo.

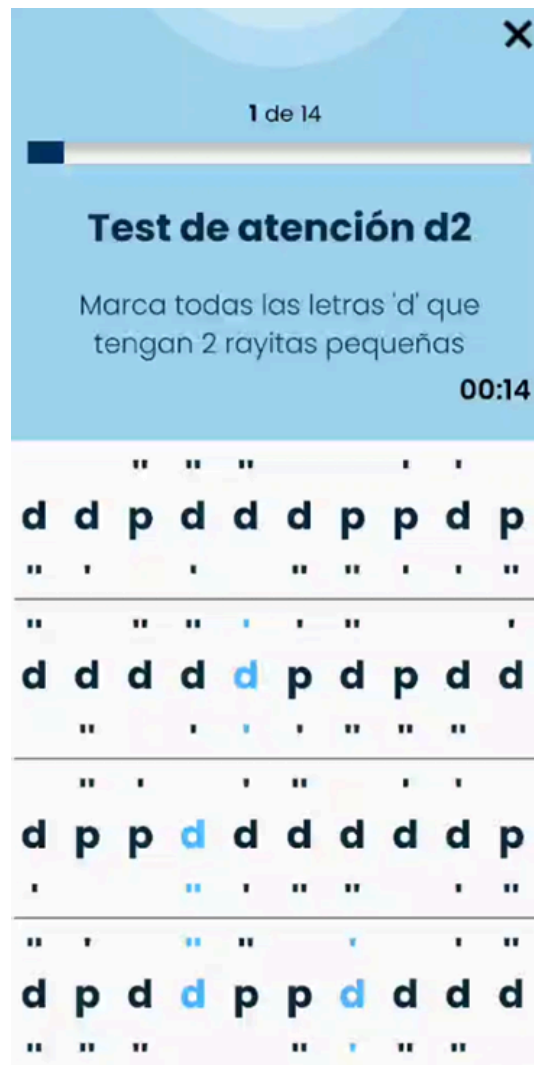


Figura B.11.2 D2 original con elementos seleccionados.

Una vez finalizado los 20 segundos por fila, el cuestionario cambiará automáticamente la fila. Una vez terminada la última fila, el cuestionario finalizará automáticamente, mostrando los detalles de finalización del cuestionario.



Figura B.11.3 Detalles *D2*.

B.12 Realizar test de Efecto Stroop

Una vez que hemos navegado al test de atención Efecto Stroop se nos muestra un botón para iniciar el cuestionario, donde introduciremos primero la configuración del mismo.



Figura B.12.1 Efecto Stroop.

Una vez dentro de la configuración esta se divide en varias partes o secciones:

- Selección de colores para el cuestionario.
 - El usuario deberá hacer clic en los botones que desee deseleccionar o seleccionar para el cuestionario.

- Formato del cuestionario: Congruente, Incongruente o Mixto
 - El usuario deberá deslizar la barra hasta seleccionar la opción que desee.
- Tiempo de refresco
 - El usuario deberá deslizar la barra hasta seleccionar la opción que desee.
- Número de presentaciones
 - El usuario deberá deslizar la barra hasta seleccionar la opción que desee.
- Fondo: con o sin fondo.
 - El usuario deberá clicar en el botón si desea activar el fondo o desactivarlo.

Efecto Stroop

ROJO	✓	MARRON	✓
VERDE	✓	GRIS	✓
AZUL	✓	ROSA	✓
AMARILLO	✓	VIOLETA	✓
NEGRO	✓	FUCSIA	✓
NARANJA	✓	BLANCO	✓
CYAN		✓	

Congruente

INICIAR

Figura B.12.2 Configuración Efecto Stroop (Parte 1)

Efecto Stroop

NARANJA ✓ BLANCO ✓

CYAN ✓

Congruente

Tiempo de refresco: 1s

Numero de presentaciones: 1

¿FONDO?

INICIAR

Figura B.12.3 Configuración Efecto Stroop (Parte 2)

Una vez terminada la configuración, el usuario deberá hacer clic en el botón Iniciar, dando comienzo al cuestionario con la configuración seleccionada. Una vez iniciado el cuestionario, el usuario deberá seleccionar el color correspondiente que se muestra por pantalla en la selección de colores, como se muestra en la figura de abajo.



Figura B.12.4 Realización Efecto Stroop.

Una vez terminados todos los elementos, el cuestionario finalizará automáticamente, pasando a la pantalla de Detalles.



Figura B.12.5 Detalles Efecto Stroop.

B.13 Realizar cuestionario Modrian colores

Una vez que hemos navegado al test de atención Modrian encontraremos múltiples botones para iniciar los cuestionarios. El usuario deberá hacer clic en “Modrian Colores” para iniciar la configuración del cuestionario.



Figura B.13.1 Cuestionarios Modrian.

Una vez dentro de la configuración esta se divide en varias partes o secciones:

- Selección de colores para el cuestionario.
 - El usuario deberá clickar en los botones que desee deseleccionar o seleccionar para el cuestionario.

- Tamaño del tablero: Pequeño, Mediano y Grande.
 - El usuario deberá deslizar la barra hasta seleccionar la opción que desee.
- Tiempo de realización
 - El usuario deberá introducir en el campo de texto un tiempo válido.
- Tiempo de espera
 - El usuario deberá introducir en el campo de texto un tiempo válido.
- Fallos permitidos: 25%, 50%, 75% de la Matriz o sin control de fallos.
 - El usuario deberá deslizar la barra hasta seleccionar la opción que desee.

Modrian Colores

ROJO	MARRÓN
VERDE	GRIS
AZUL	ROSA
AMARILLO	VIOLETA
NEGRO	FUCSIA
NARANJA	CYAN
BLANCO	

Tamaño del tablero

COMENZAR

Figura B.13.2 Modrian Colores configuración (Parte 1)

Modrian Colores

Tamaño del tablero

Pequeño

Tiempo de realización

nm:ss

Tiempo de espera

nm:ss

Fallos permitidos

25% Matriz

Formato: mm:ss (max 30:00)

COMENZAR

Figura B.13.3 Modrian Colores configuración (Parte 2)

Una vez terminada la configuración el usuario deberá hacer clic en el botón Comenzar, dando inicio al cuestionario con la configuración seleccionada. Una vez iniciado el cuestionario, el usuario deberá memorizar los máximos colores posibles que aparecerán en pantalla, como se muestra en la figura de abajo.



Figura B.13.4 Modrian Colores Espera.

Una vez terminado el tiempo de espera se dará paso automáticamente a la fase de realización del cuestionario, donde el usuario deberá hacer clic en los botones que aparecen en pantalla para luego seleccionar el color que correspondía a esa casilla. Si ha acertado, el color se mantendrá en la casilla seleccionada como se muestra en las figuras de abajo.



Figura B.13.5 Modrian Colores Elegir un color.



Figura B.13.6 Modrian Colores color acertado.

Una vez aceptados todos los elementos del cuestionario, finalizado el tiempo de realización o haber superado el límite de fallos, el cuestionario finalizará automáticamente, pasando a la pantalla de Detalles.



Figura B.13.7 Detalles Modrian Colores.

B.14 Realizar cuestionario Modrian fotos

Una vez que hemos navegado al test de atención Modrian encontraremos múltiples botones para iniciar los cuestionarios. El usuario deberá hacer clic en “Modrian Fotos” para iniciar la configuración del cuestionario.



Figura B.14.1 Cuestionarios Modrian.

Una vez dentro de la configuración esta se divide en varias partes o secciones:

- Tamaño del tablero: Pequeño, Mediano y Grande.
 - El usuario deberá deslizar la barra hasta seleccionar la opción que desee.
- Tiempo de realización
 - El usuario deberá introducir en el campo de texto un tiempo válido.
- Tiempo de espera

- El usuario deberá introducir en el campo de texto un tiempo válido.
- Número de imágenes:
 - El usuario deberá deslizar la barra hasta seleccionar la opción que desee.
- Fallos permitidos: 25%, 50%, 75% de la Matriz o sin control de fallos.
 - El usuario deberá deslizar la barra hasta seleccionar la opción que desee.

Figura B.14.2 Modrian Fotos configuración.

Una vez terminada la configuración, el usuario deberá hacer clic en el botón Comenzar, dando inicio al cuestionario con la configuración seleccionada. Una vez iniciado el cuestionario, el usuario deberá memorizar las máximas fotos posibles que aparecerán en pantalla como se muestra en la figura de abajo.

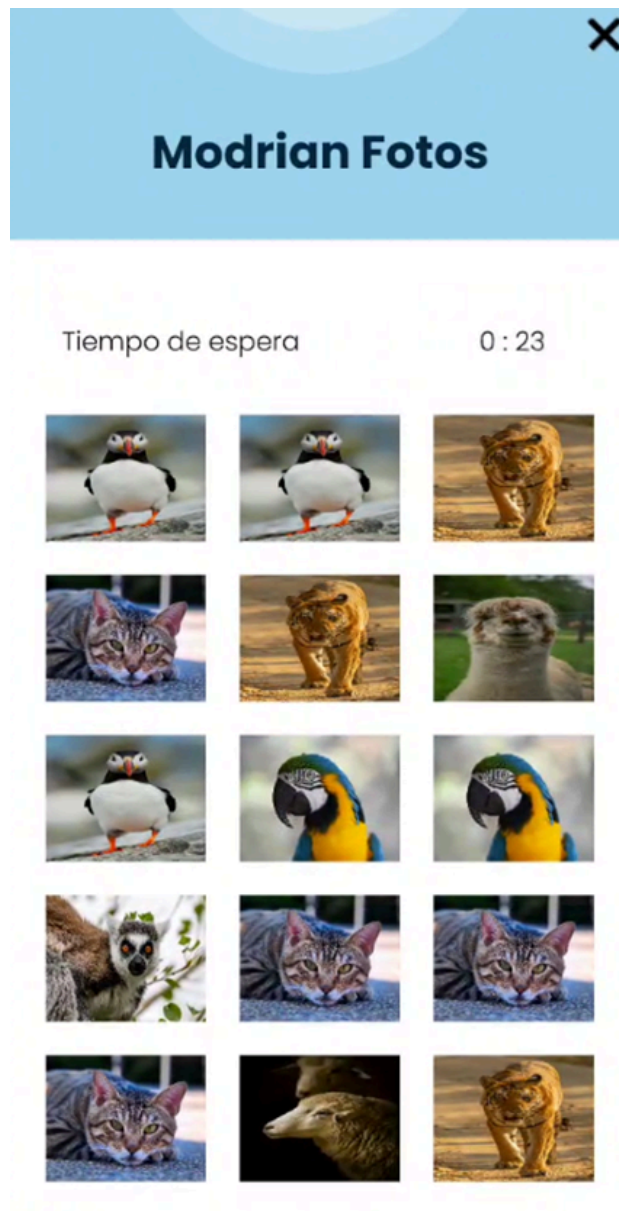


Figura B.14.3 Modrian Fotos Espera.

Una vez terminado el tiempo de espera dará paso automáticamente a la fase de realización del cuestionario, donde el usuario deberá hacer clic en los botones que aparecen en pantalla para luego seleccionar la foto que correspondía a esa casilla. Si ha acertado, la foto se mantendrá en la casilla seleccionada, como se muestra en las figuras de abajo.

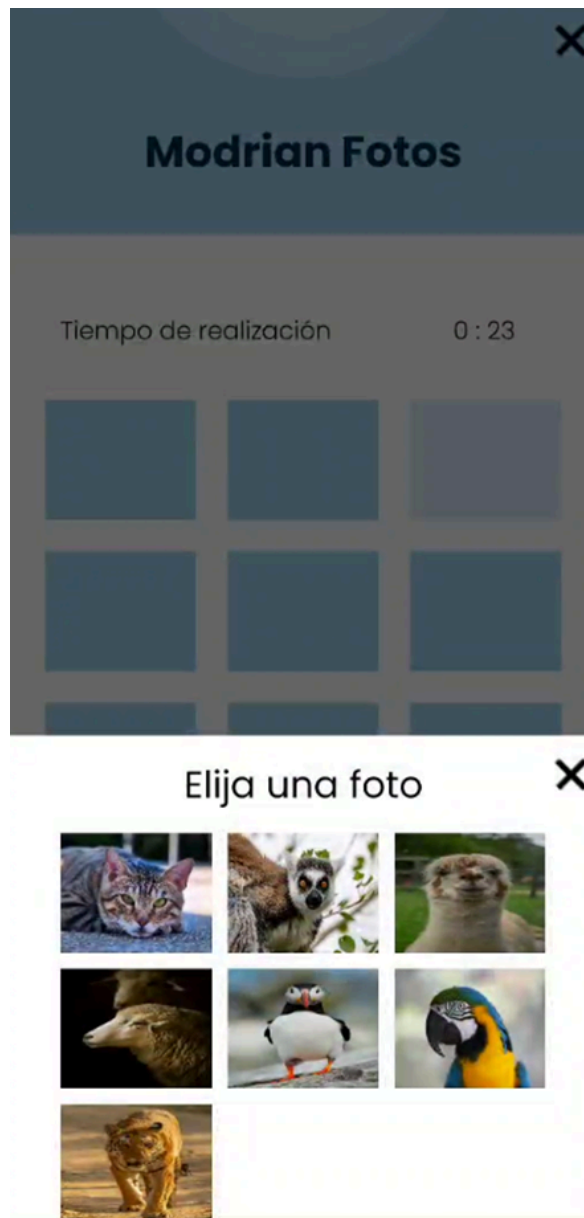


Figura B.14.4 Modrian Fotos elegir una foto.



Figura B.14.5 Modrian Fotos foto acertada.

Una vez acertados todos los elementos del cuestionario, finalizado el tiempo de realización o haber superado el límite de fallos, el cuestionario finalizará automáticamente, pasando a la pantalla de Detalles.



Figura B.14.6 Detalles Modrian Fotos.

B.15 Realizar cuestionario Modrian parejas

Una vez que hemos navegado al test de atención Modrian encontraremos múltiples botones para iniciar los cuestionarios. El usuario deberá hacer clic en Modrian parejas para iniciar la configuración del cuestionario.



Figura B.15.1 Cuestionarios Modrian.

Una vez dentro de la configuración esta se divide en varias partes o secciones:

- Tamaño del tablero: Pequeño, Mediano y Grande.
 - El usuario deberá deslizar la barra hasta seleccionar la opción que desee.

- Tiempo de realización
 - El usuario deberá introducir en el campo de texto un tiempo válido.
- Fallos permitidos: 25%, 50%, 75% de la Matriz o sin control de fallos.
 - El usuario deberá deslizar la barra hasta seleccionar la opción que desee.

Modrian Parejas

Tamaño del tablero

Pequeño

Tiempo de realización

nm:ss

Fallos permitidos

25% Matriz

Formato: mm:ss (max 30:00)

COMENZAR

Figura B.15.2 Modrian parejas configuración.

Una vez terminada la configuración, el usuario deberá hacer clic en el botón “Comenzar”, dando inicio al cuestionario con la configuración seleccionada. Una vez iniciado el cuestionario, el usuario deberá seleccionar una casilla para descubrir su contenido. Con una casilla seleccionada, deberá seleccionar otra para formar la pareja. Si esta es correcta, ambas se mostrarán en pantalla. Si no es correcta, ambas se ocultarán.



Figura B.15.3 Modrian parejas realización (foto seleccionada)



Figura B.15.4 Modrian parejas realización (pareja correcta)

Una vez acertadas todas las parejas del cuestionario, finalizado el tiempo de realización o haber superado el límite de fallos, el cuestionario finalizará automáticamente, pasando a la pantalla de Detalles.

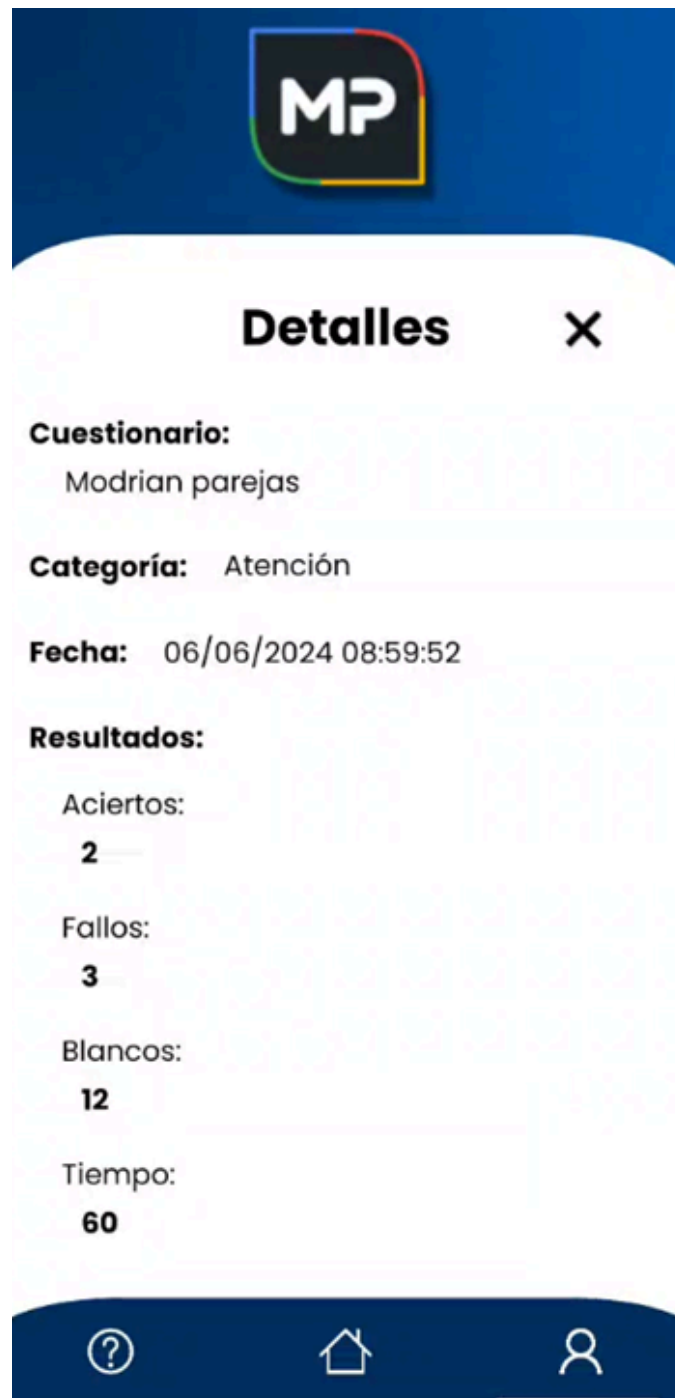


Figura B.15.5 Detalles Modrian parejas.

B.16 Realizar cuestionario Modrian Simon

Para acceder al cuestionario de Modrian Simon hay que acceder a la sección de atención y seleccionar “Modrian”. Una vez dentro, hay que seleccionar “Modrian Simon”.



Figura B.16.1 Listado Modrian.

Una vez dentro, se encuentran las instrucciones del cuestionario. Pulsar el botón de comenzar para realizar el cuestionario.

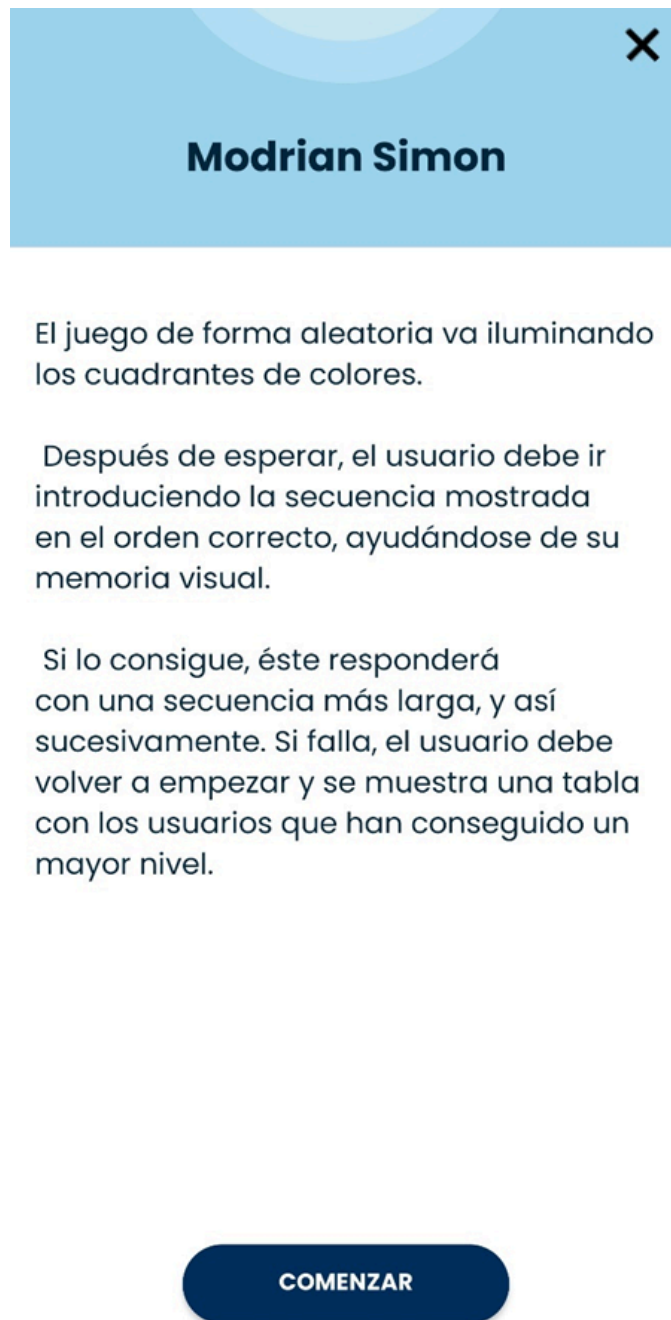
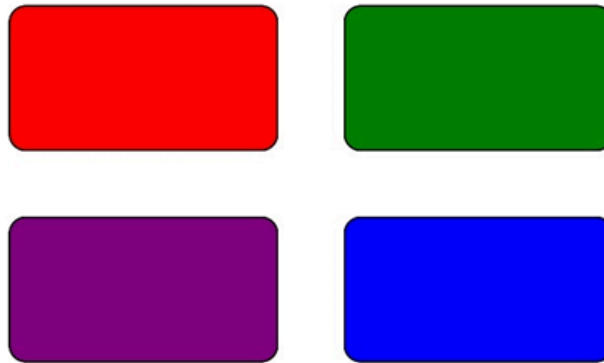
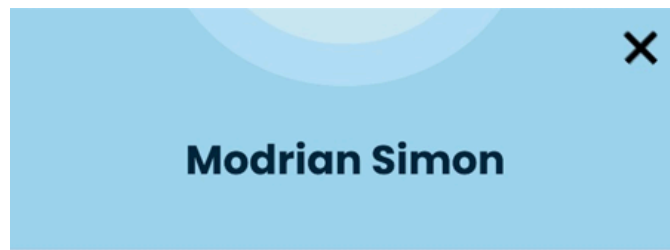


Figura B.16.2 Instrucciones Modrian Simon.

Se mostrarán cuatro cuadrados de diferentes colores: rojo, verde, violeta y azul. Cada color tiene asignado un sonido característico único. El nivel en el que se encuentra el usuario se muestra en la esquina inferior izquierda. Una vez se termina el test, se muestran los resultados.



Nivel: 2

Figura B.16.3 Cuestionario Modrian Simon.

B.17 Realizar cuestionario Modrian Stroop

Para acceder al cuestionario de Modrian Stroop hay que acceder a la sección de atención y seleccionar "Modrian". Una vez dentro, hay que seleccionar "Modrian Stroop".



Figura B.17.1 Listado Modrian.

Una vez dentro, se mostrará la configuración del cuestionario. Se mostrará un listado seleccionable con los distintos colores. Se permite seleccionar qué colores se desean usar en el cuestionario. El tamaño del tablero también es modificable.

Modrian Stroop

ROJO

MARRÓN

VERDE

GRIS

AZUL

ROSA

AMARILLO

VIOLETA

NEGRO

FUCSIA

NARANJA

CYAN

BLANCO

Tamaño del tablero

COMENZAR

Figura B.17.2 Configuración Modrian Stroop.

El usuario también tiene que proporcionar el tiempo de realización del cuestionario y el tiempo de espera que es el tiempo del que dispondrá para visualizar y recordar la disposición de colores. El usuario debe seleccionar el porcentaje de fallos permitidos.

Una vez configurado el cuestionario, pulsar el botón de comenzar para realizar el cuestionario.

Modrian Stroop

Mediano

Tiempo de realización

01:20

Tiempo de espera

mm:ss

Fallos permitidos

25% Matriz

Formato: mm:ss (max 30:00)

Mixto

¿FONDO?

COMENZAR

Figura B.17.3 Configuración Modrian Stroop 2.

Una vez comenzado, se muestra la matriz de cuadrados y letras de color. El usuario dispone del tiempo de espera designado para visualizar la pantalla.



Figura B.17.4 Cuestionario Modrian Stroop.

Al finalizar el tiempo de espera, se muestran los cuadrados sin letras. Al seleccionar el cuadrado deseado, se mostrará un desplegable donde se mostrarán todos los colores disponibles en el cuestionario. Al seleccionar uno, si es correcto, el cuadrado pasará a tener ese color. En caso de no ser correcto, el dispositivo móvil vibrará.



Figura B.17.5 Cuestionario Modrian Stroop 2.



Figura B.17.6 Cuestionario Modrian Stroop 3.

B.18 Acceder a las secciones de documentación

Para acceder a las secciones de documentación, el usuario debe pulsar el botón situado en la parte izquierda del menú de navegación inferior resaltado en la siguiente imagen:



Figura B.18.1 Acceso a secciones de documentación.

Tras pulsar dicho botón se mostrará en pantalla el siguiente desplegable, dónde el usuario podrá seleccionar la sección a la que desea acceder:

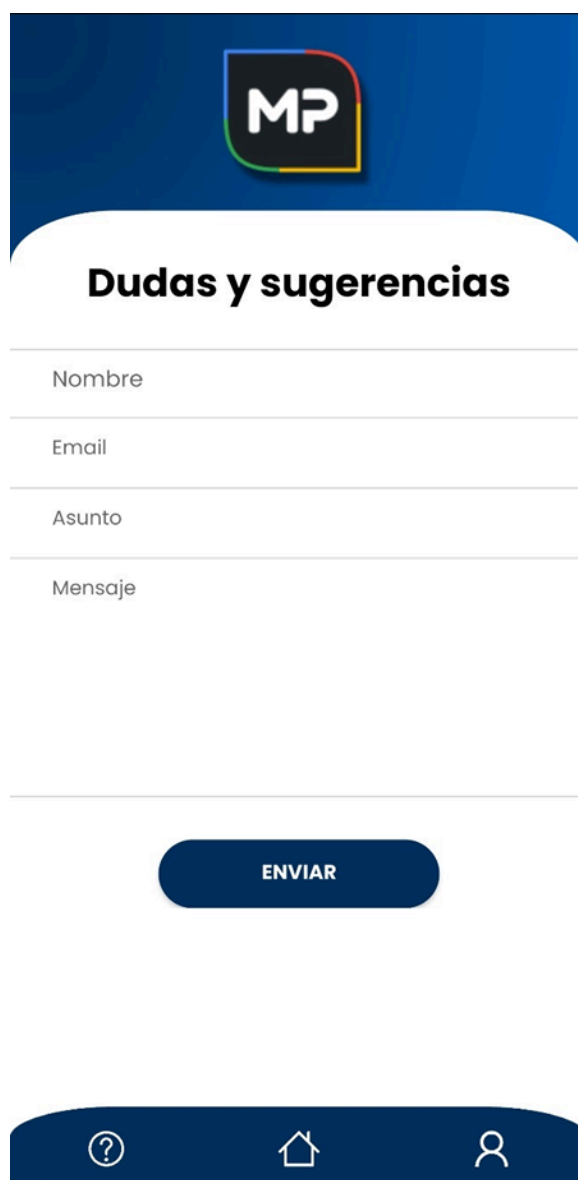


Figura B.18.2 Desplegable secciones de documentación.

B.19 Dudas y sugerencias

Para acceder a la sección de dudas y sugerencias, el usuario necesita acceder al desplegable de documentación tal y como se muestra en el apartado *B.18* del manual.

Una vez dentro, el usuario dispone de un formulario de contacto, donde a la hora de realizarlo, se envía a los administradores al pulsar el botón de enviar.



MP

Dudas y sugerencias

Nombre

Email

Asunto

Mensaje

ENVIAR

?

🏠

👤

Figura B.19 Dudas y sugerencias.

B.20 Consultar autores

Para acceder a la sección de consultar autores, el usuario necesita acceder al desplegable de documentación tal y como se muestra en el apartado *B.18* del manual.

Una vez dentro, se muestra al usuario los autores de la aplicación con sus respectivos correos de contacto.



Figura B.20 Autores.

B.21 Documentación de áreas

Para acceder a la sección de documentación de áreas, el usuario necesita acceder al desplegable de documentación tal y como se muestra en apartado *B.18* del manual.

Una vez dentro, se mostrará un listado de todas las áreas disponibles en la aplicación. Al seleccionar en el nombre de un área, se muestran los distintos cuestionarios que conforman esa área.

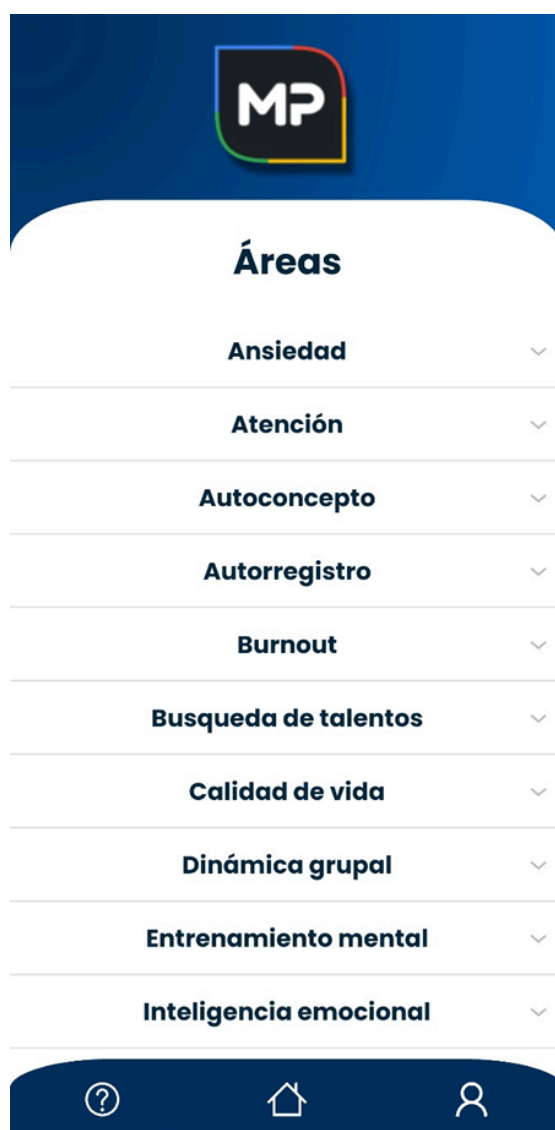


Figura B.21.1 Áreas.

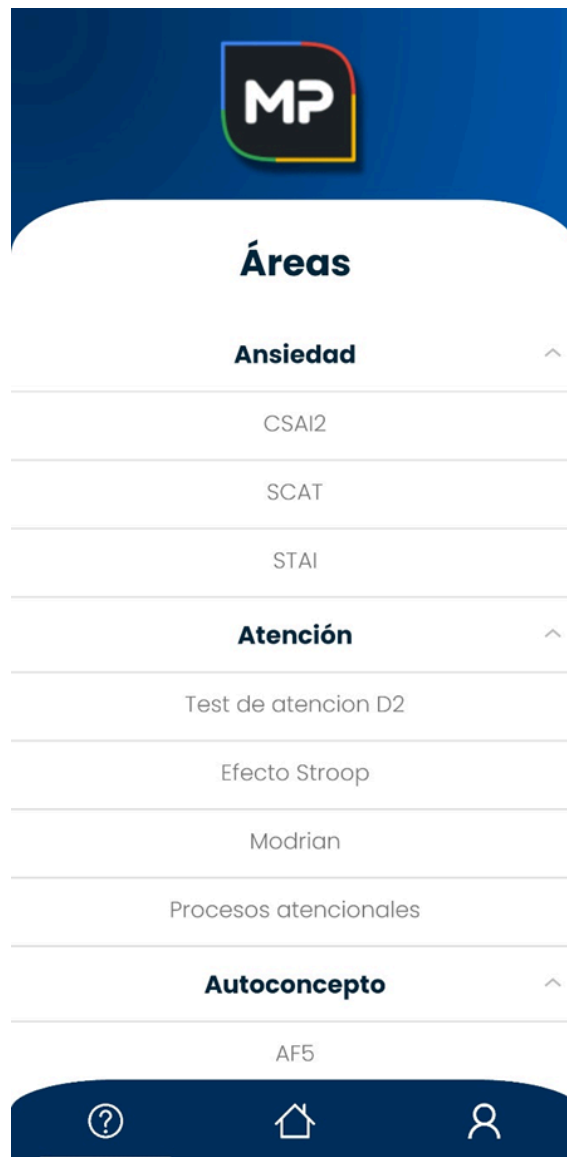


Figura B.21.2 Áreas desplegable.

Al seleccionar un cuestionario, se mostrará una pantalla con información relativa al cuestionario seleccionado.

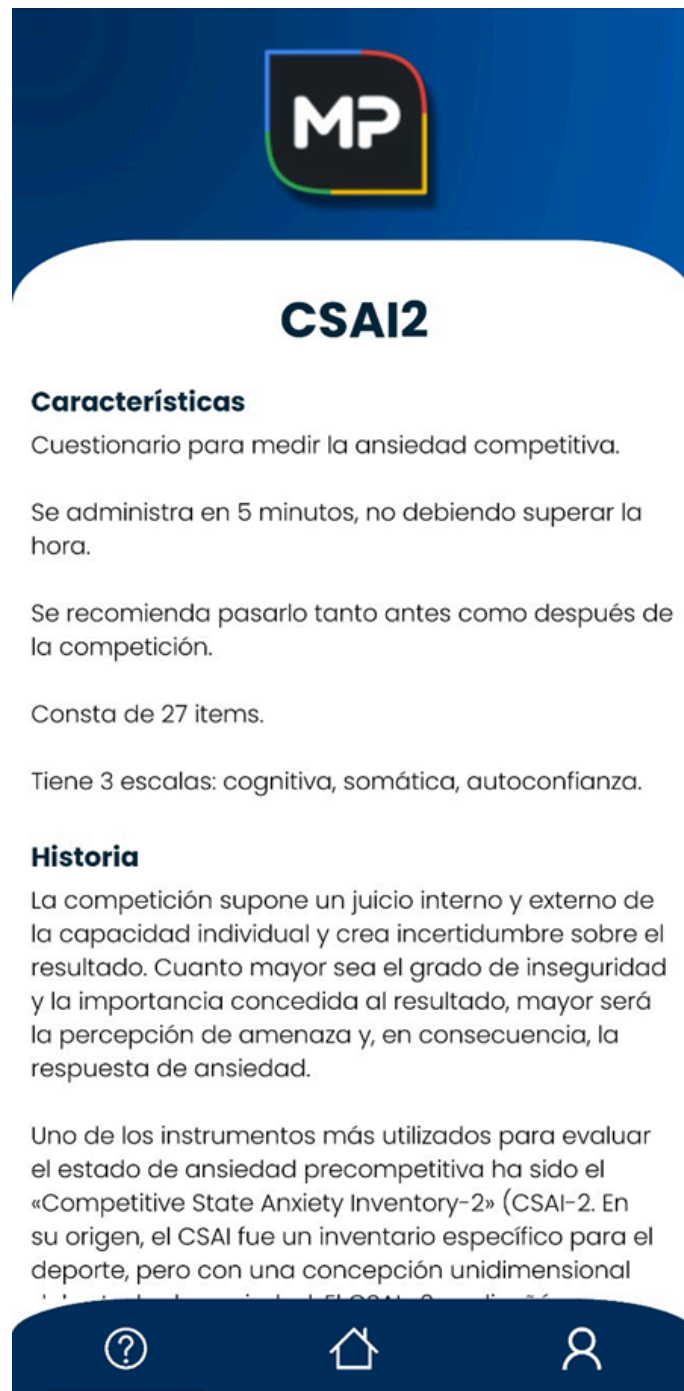


Figura B.21.3 información cuestionario.

B.22 Consultar FAQ

Para acceder a la sección de consultar FAQ, el usuario necesita acceder al desplegable de documentación tal y como se muestra en el apartado *B.18* del manual.

Una vez dentro, se encontrará con varias preguntas frecuentes. Al seleccionar una de ellas, se mostrará la respuesta a la pregunta.



Figura B.22 Preguntas frecuentes.

B.23 Consultar referencias

Para consultar las referencias, el usuario debe acceder primero a las secciones de documentación, tal y como se describe anteriormente en el apartado B.18. Tras ello, debe pulsar sobre la sección denominada "Referencias", véase *Figura B.18.2*.

A continuación, el usuario podrá visualizar una sección donde se recopilan todas las referencias consultadas para el desarrollo de la aplicación, con posibles enlaces que le permiten navegar hacia éstas de manera directa:

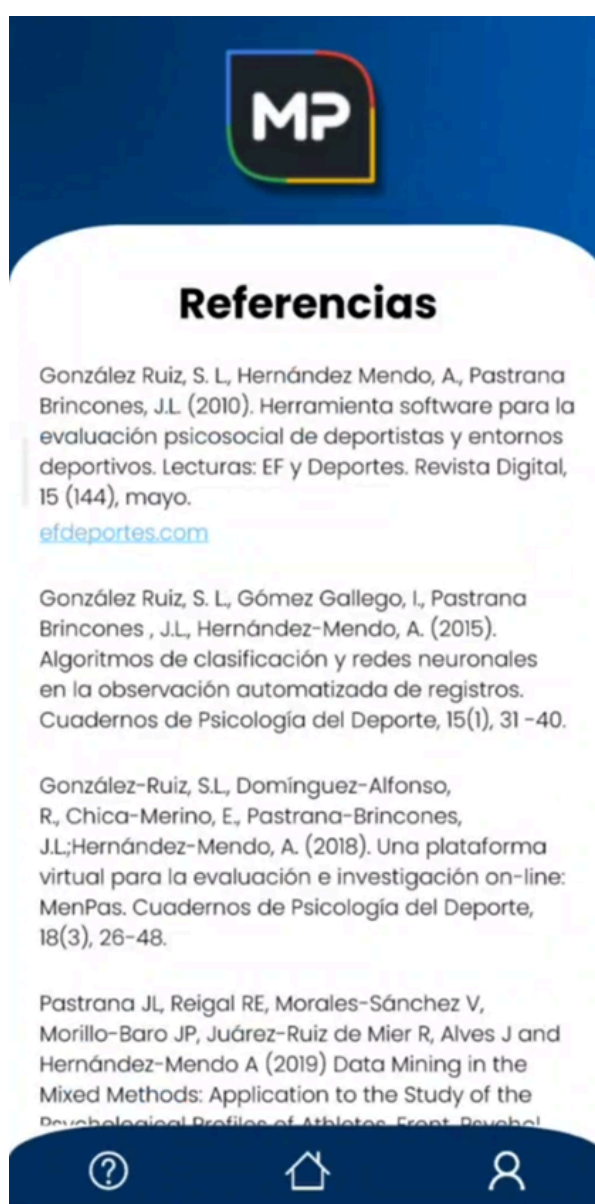


Figura B.23 Sección referencias.

B.24 Consultar novedades

Acceder a la sección de novedades de la aplicación es bastante similar a las anteriores, ya que debemos de partir desde el menú descrito en el apartado *B.18* y pulsar sobre la sección "Novedades".

Se mostrará dicha sección donde el usuario puede consultar las últimas novedades añadidas a la aplicación, como podemos comprobar en la siguiente imagen:

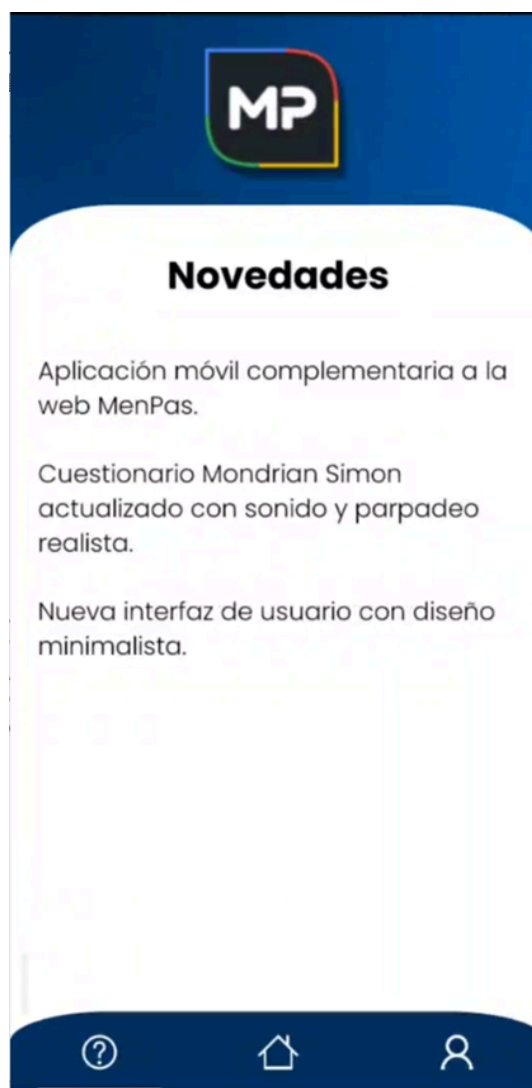


Figura B.24 Sección novedades.

B.25 Acceder a la secciones de información personal

Si el usuario desea acceder a las secciones relacionadas con su información personal debe pulsar el botón situado en la parte izquierda del menú de navegación inferior resaltado en la siguiente imagen:



Figura B.25.1 Acceso a secciones de información personal.

Tras pulsar en dicho botón se mostrará en pantalla el siguiente desplegable, dónde el usuario podrá seleccionar la sección a la que desea acceder:



Figura B.25.2 Desplegable secciones de información personal.

Nótese que para acceder a los siguientes apartados (desde *B.26* hasta *B.31*) se deberán seguir los pasos descritos en este, ya que se tratan de secciones encapsuladas dentro de dicho menú desplegable.

B.26 Editar datos personales

Véase B.25 primero. Si el usuario desea modificar sus datos personales debe acceder a la sección denominada "Datos personales", la cual posee dicha funcionalidad si se pulsa en los botones representados con el icono de una pluma estilográfica.

Aclarar que solo es posible editar los datos correspondientes al nombre de usuario, nombre y/o apellidos; así como permitir o denegar la suscripción a correo electrónico, para lo cual se debe pulsar en el icono situado a la derecha en la misma fila del campo que se desea modificar o marcar/desmarcar el *checkbox* correspondiente a la suscripción. Dichas acciones se muestran resaltadas en la siguiente imagen:



Figura B.26 Editar datos personales.

B.27 Consultar cuestionarios realizados

Véase B.25 primero. Para consultar los cuestionarios realizados y los resultados obtenidos en ellos, el usuario navega hacia la sección "Cuestionarios realizados".

Tras acceder a dicha sección, se mostrará una lista de tarjetas con todos los cuestionarios realizados por el usuario junto con una breve descripción con la funcionalidad añadida de poder filtrar dichos cuestionarios por nombre, como se muestra en la siguiente figura:

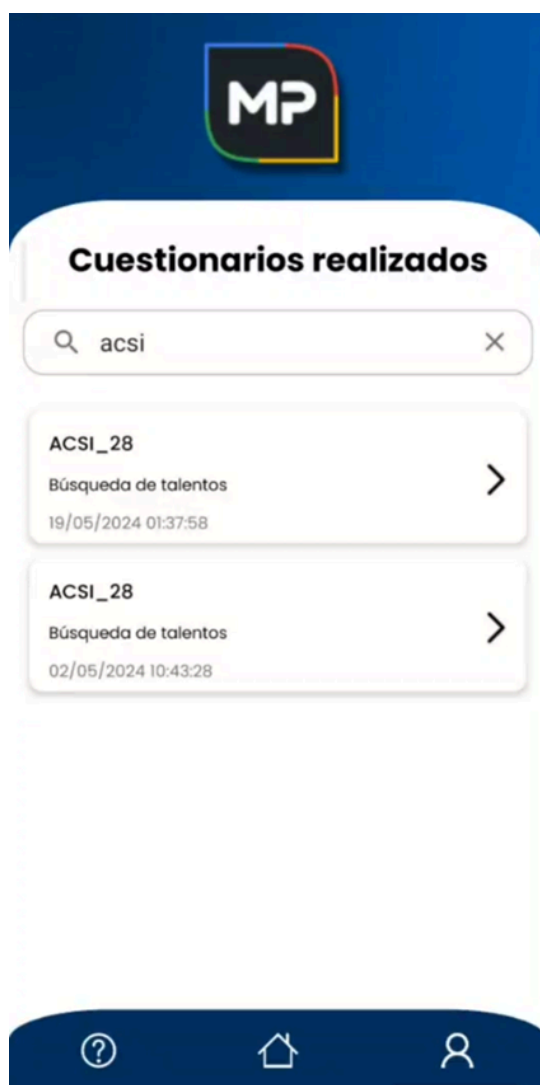


Figura B.27.1 Cuestionarios realizados.

El usuario también será capaz de ver los detalles de cada cuestionario pulsando en su correspondiente tarjeta, como puede apreciarse en la siguiente imagen:

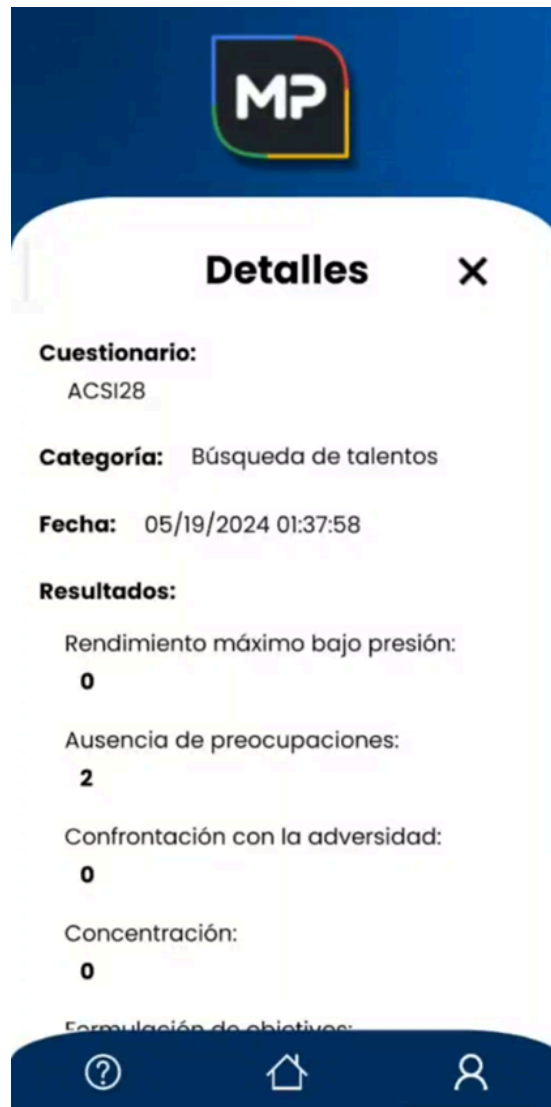


Figura B.27.2 Detalles cuestionario.

B.28 Consultar centros

Véase B.25 primero. Para consultar la información correspondiente a los centros, el usuario debe seleccionar el apartado "Centros" donde se mostrará la lista de centros registrados:

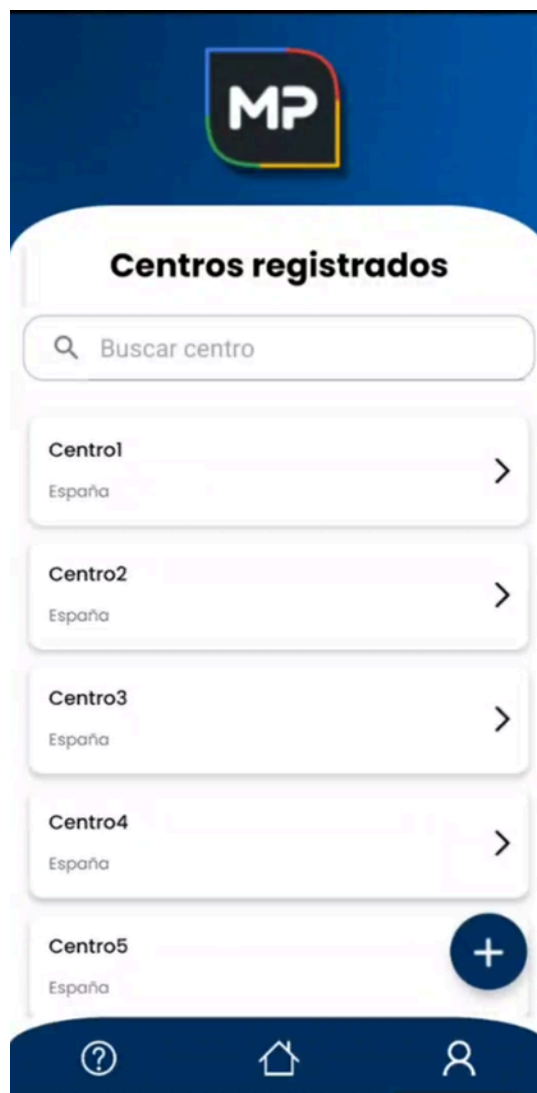


Figura B.28.1 Centros registrados.

Si el usuario desea ver la información relativa a un centro en concreto, deberá pulsar en dicho centro como se muestra en la siguiente figura:

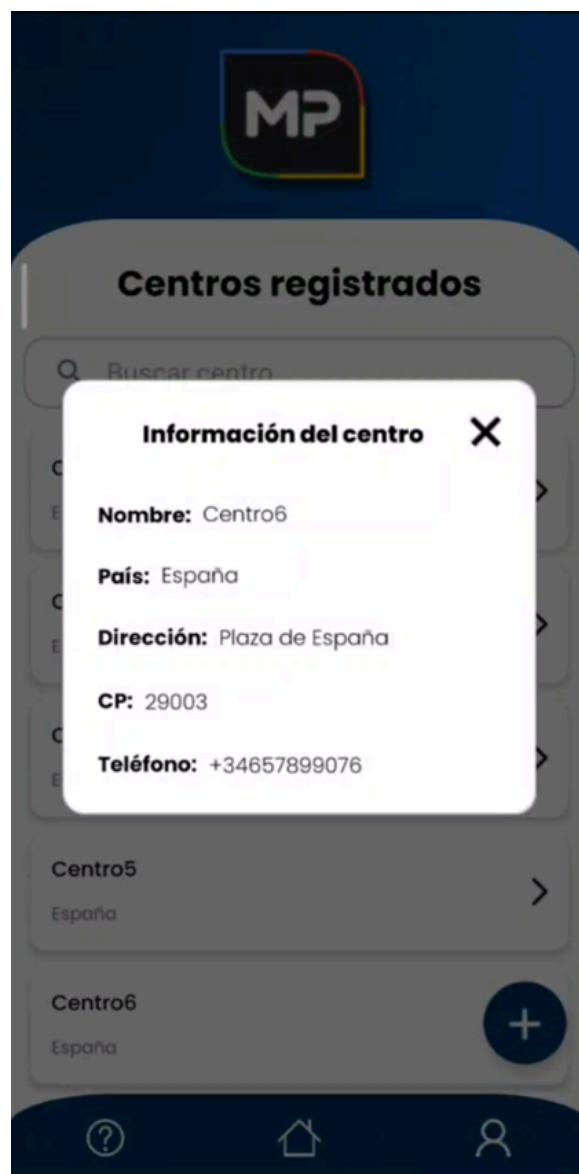


Figura B.28.2 Información del centro.

B.29 Registrar un nuevo centro

Véase B.25 primero. A la hora registrar un nuevo centro, el usuario deberá acceder a la sección "Centros", donde se muestra la lista centros junto con un botón en la parte inferior derecha de la pantalla, el cual debe ser pulsado para transitar al formulario de registro de centro:

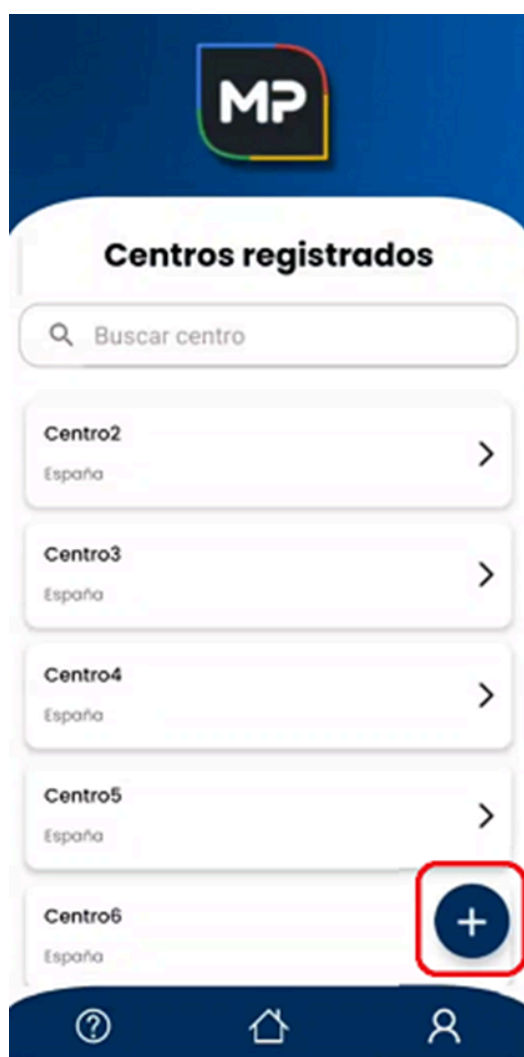


Figura B.29.1 Acceso a registro de centro.

Una vez dentro del formulario, se deben rellenar los respectivos campos con la información del centro y luego pulsar en el botón "Registrar centro".

MP

Registro de centro

Provincia

Localidad

Dirección

Teléfono

Código postal

--Seleccione país--

REGISTRAR CENTRO

? 🏠 👤

Figura B.29.2 Formulario registro de centro.

B.30 Solicitar permisos de administrador

Véase B.25 primero. Si el usuario desea solicitar permisos de administrador, debe seleccionar la sección "Cambio de perfil" y rellenar el formulario que se muestra a continuación:

The image shows a mobile application interface for requesting administrator permissions. At the top, there is a blue header with a white 'MP' logo inside a rounded square. Below the header, the title 'Solicitud de administrador' is displayed in bold black text. The form consists of several input fields: 'Estimación de participantes de la muestra', 'Duración estimada de la investigación en meses', 'Tipo de publicación', 'Motivo', and 'Observaciones'. Each field has a light gray placeholder text. At the bottom of the form, there is a dark blue button with the white text 'ENVIAR'. Below the button is a dark blue navigation bar with three white icons: a question mark, a house, and a person.

Figura B.30 Formulario solicitud de administrador.

Una vez relleno el formulario se debe pulsar en el botón "Enviar" para que se efectúe la solicitud.

B.31 Darse de baja

Véase B.25 primero. Si se desea eliminar el usuario con el que se ha accedido a la aplicación, se debe pulsar en la sección "Dar de baja" donde se escogerá el motivo para posteriormente pulsar el botón "Darse de baja". El usuario debe ser consciente que una vez realizada esta acción no podrá recuperar su cuenta.

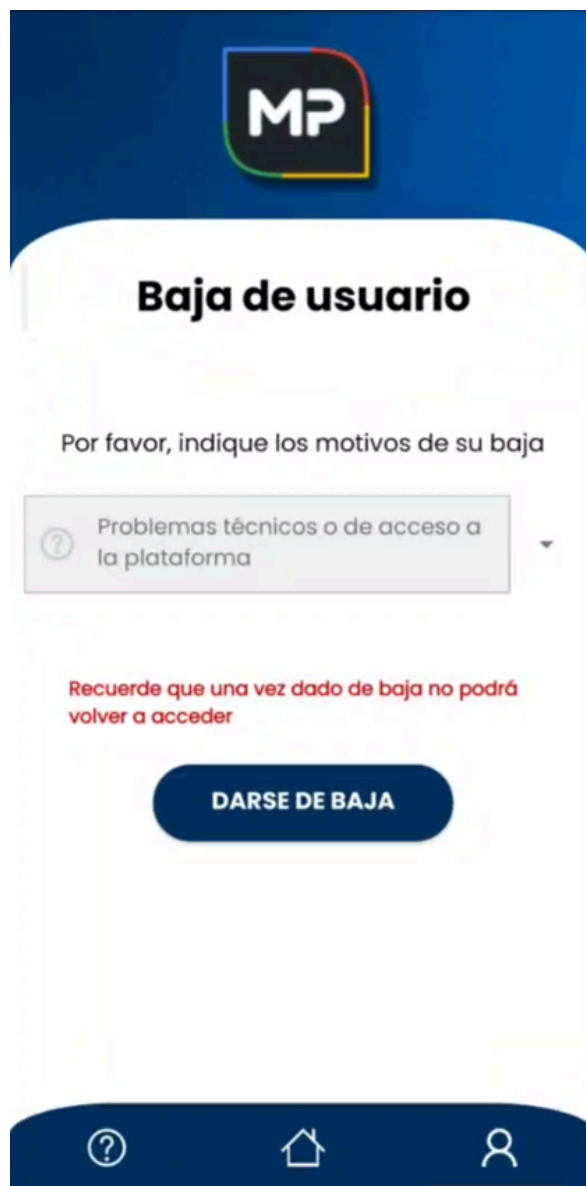


Figura B.31 Baja de usuario.

B.32 Cerrar sesión

Véase *B25* primero. Para cerrar sesión con el usuario con el se ha iniciado sesión anteriormente, se debe pulsar en la sección "Cerrar sesión", con lo cual se redirigirá a la pantalla de inicio de sesión de la aplicación (Figura *B.2*)



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

| **uma.es**

E.T.S. DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

E.T.S de Ingeniería Informática
Bulevar Louis Pasteur, 35
Campus de Teatinos
29071 Málaga