

## Trabajo Fin de Máster

Evaluación y rediseño de una aplicación móvil y sus recursos asociados para formación, bienestar y monitorización de pacientes frágiles.

Evaluation and redesign of a mobile application and associated resources for the formation, wellbeing and monitoring of frail patients.

Autor

**Julia Morer Belloc**

Director

**Raquel Lacuesta Gilaberte**

Titulación del autor

**Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto**

# Anexos

<b>1. Anexo 1. Análisis heurístico</b>	<b>3</b>
1.1. ¿Qué es el análisis heurístico?	4
1.2. Resultados del análisis	4
<b>2. Anexo 2. Análisis de la usabilidad</b>	<b>8</b>
2.1. Resultados del análisis	9
<b>3. Anexo 3. Arquitectura de la Información</b>	<b>10</b>
3.1. Estructura de la aplicación actualizada	11
<b>4. Anexo 4. Inventario de contenidos</b>	<b>12</b>
4.1. Tabla de contenidos	13
<b>5. Anexo 5. Prototipado y diseño visual</b>	<b>15</b>
5.1. Pantalla principal	16
5.2. Ejercicio físico	16
5.3. Nutrición	17
5.4. Bienestar cognitivo	19
5.5. Seguimiento y objetivos	20
5.6. Perfil y logros	21
5.7. Ajustes	22
<b>6. Anexo 6. Referencias empleadas en los contenidos</b>	<b>23</b>
6.1. Información nutricional	24
6.2. Información ejercicios físicos	28
6.3. Información ejercicios bienestar	29
<b>7. Anexo 7. Sistema de diseño y Guía de estilos</b>	<b>31</b>
7.1. Materiales. UI Kit.	32
<b>8. Anexo 8. Muestra de usuarios de las Pruebas de Usuario</b>	<b>40</b>
8.1. Participantes	41
<b>9. Anexo 9. Definición, tareas y guion de las Pruebas de Usuario</b>	<b>42</b>
9.1. Guion de las sesiones	43
<b>10. Anexo 10. Resultados de las Pruebas de Usuario</b>	<b>45</b>
10.1. Notas individuales	46
10.2. Resultados de las métricas	49
10.3. Recomendaciones de diseño	49

# 1. Análisis heurístico

1.1. ¿Qué es el análisis heurístico?	4
1.2. Resultados del análisis	4

## 1.1. ¿Qué es el análisis heurístico?

El análisis heurístico es una técnica por la cual se **evalúa e inspecciona la usabilidad** de una interfaz digital. Además, es un ejercicio realizado por expertos que **contrastan diferentes leyes y principios con el contenido del producto** a evaluar. Para realizar este análisis, se han seguido los 10 principios heurísticos de usabilidad de Nielsen las leyes de la Gestalt.

El **resultado** de este análisis es un **listado de incidencias**; pantalla, elemento de interacción o momento del flujo en el que aparece; descripción de la incidencia y severidad de la misma.

La evaluación de miBienestar recoge también diferentes **recomendaciones** de solución a las incidencias, las cuales se tomarán de referencia para el rediseño **priorizándolas en función del esfuerzo que supone desarrollarlas técnicamente**.

Dicho análisis puede encontrarse en Google Drive (debe accederse desde una cuenta perteneciente a la Universidad de Zaragoza para visualizar la información): [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1msa0F2X-jntnNyTnzENdxheljOGGeMuQQSxN\\_1Kiqluc/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1msa0F2X-jntnNyTnzENdxheljOGGeMuQQSxN_1Kiqluc/edit?usp=sharing)

Dicha priorización mencionada en párrafos anteriores termina por generar un **roadmap**, ya que se acometerán las recomendaciones de alta prioridad (A) en un momento más temprano o urgente frente a las de baja prioridad (D). La **definición de la prioridad** es asignada en función de la siguiente **matriz Esfuerzo-Severidad**:

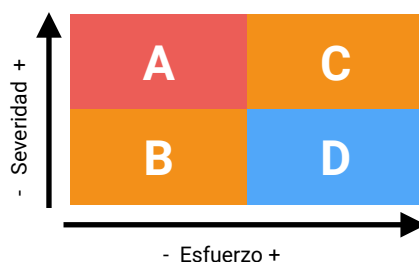


Figura 1. Matriz de priorización.

## 1.2 Resultados del análisis

Los resultados se han agrupado en función de la sección de la aplicación en la que aparecen. En general, se ha detectado:

Elemento	Titular	Descripción	Severidad	Recomendación	Esfuerzo	Prioridad
Navegación inferior	No existe consistencia en la navegación	La barra inferior de navegación se modifica en función de dónde se encuentre el usuario, por tanto su comportamiento no es homogéneo y termina añadiendo dificultad a la curva de aprendizaje de la misma.	Alto	Rediseñar los elementos de navegación de forma consistente.	Alto	C
Volver	Desaparece la posibilidad de volver atrás en determinadas situaciones	Para ciertas acciones de los usuarios, desaparece la opción de navegación hacia atrás en caso de que quieran solventar un error, volver a confirmar cierto tipo de información o deshacer el camino que han seguido.	Alto	En el rediseño de la navegación, disponer siempre un elemento de navegación que permita al usuario volver al punto anterior.	Medio	B
Texto y fondo	Bajo contraste entre texto y fondo	En determinados elementos no se consigue un nivel de contraste entre texto y fondo adecuado. Los degradados de colores terminan por dificultar la legibilidad del texto.	Alto	Eliminar los degradados y seleccionar unos colores que posean un adecuado nivel de contraste entre sí.	Bajo	A

Tabla 1. Análisis general y transversal de la aplicación. 1 de 2.



Elemento	Titular	Descripción	Severidad	Recomendación	Esfuerzo	Prioridad
Navegación inferior	Iconografía no reconocible	Ciertos iconos empleados a lo largo de la navegación no poseen un alto nivel de adecuación a su contenido. Específicamente, la sección de "Encuestas" o "Bienestar" ese encuentra representada por un calendario, lo que no refleja realmente el contenido de la misma	Bajo	Modificar la simbología que no se adecúe al contenido o incluir literales descriptivos de las diferentes secciones.	Bajo	B

Tabla 2. Análisis general y transversal de la aplicación.2 de 2.

Información que afecta a la pantalla de inicio y principal:

Elemento	Titular	Descripción	Severidad	Recomendación	Esfuerzo	Prioridad
Objetivo de la semana	El progreso no posee vinculación con el apartado de encuestas o bienestar	La zona de la pantalla inicial dedicada a mostrar si se ha cumplido el objetivo diario, y el progreso del usuario a lo largo de la semana, no posee una vinculación visual con las secciones de Bienestar o Encuestas, por tanto, es difícil que un usuario asuma que estos elementos son interactivos y que permiten acceder a esos contenidos.	Alto	"Trabajar un sistema de onboarding que permita acelerar la curva de aprendizaje del usuario en la app. Además, plantear una adaptación visual de los elementos de manera que atraiga en un mayor grado la atención de los usuarios y apele a una mayor vinculación emocional."	Alto	C
Onboarding	No se incluyen indicaciones contextuales	El onboarding es extenso y se realiza en unas pantallas específicas para esta explicación de funcionalidades, en lugar de realizarlo sobre las propias pantallas con las que el usuario terminará interactuando.	Bajo	Trabajar un sistema de onboarding que permita acelerar la curva de aprendizaje del usuario en la app.	Medio	D
Objetivo de la semana	En la pantalla de Inicio no se visibilizan avisos o recordatorios	Aspectos de la aplicación que están sujetos a temporalidades concretas de disponibilidad, recordatorios o avisos, como es el caso de la disponibilidad de la encuesta de Bienestar, no poseen un canal de comunicación adecuado para los usuarios, por lo que terminará inadvertido.	Medio	Diseñar un correcto sistema de avisos, notificaciones y recordatorios a los usuarios para que no pierdan contenido de la aplicación.	Bajo	B

Tabla 3. Análisis de la pantalla de inicio

Información que afecta a la sección de perfil:

Elemento	Titular	Descripción	Severidad	Recomendación	Esfuerzo	Prioridad
Racha	No se incluyen tooltips o descripciones en elementos desconocidos	Términos como "Racha" o bloques que pueden resultar novedosos para los usuarios deberían incluir un acceso a ayuda. Esta ayuda ha de describir qué son esos elementos, cómo funcionan o cómo debe interactuar el usuario para un buen uso de la app.	Alto	Incluir accesos a la ayuda.	Bajo	A
Logro conseguido	La pantalla no incluye información	No se detalla el contenido de un logro, ni cómo se ha de conseguir en detalle, ni qué es lo que hizo en su momento el usuario para conseguirlo. Esto termina por descontextualizar los premios y convertirlos en un sentimiento de olvido para el usuario.	Medio	Siempre incluir una breve descripción de lo mostrado en pantalla o crear accesos correspondientes a un mayor detalle.	Bajo	B

Tabla 4. Análisis de la sección de perfil

Información que afecta a las pantallas de encuestas, en especial, en la sección 'Encuestas':

Elemento	Titular	Descripción	Severidad	Recomendación	Esfuerzo	Prioridad
Slider	El slider para dar ciertas respuestas sesga los resultados	Además de ser un elemento con un mayor nivel de interacción, y que por tanto, conllevará un mayor grado de dificultad para un perfil de baja digitalización; el slider se posiciona en el valor 5 de la escala del 1 al 10, sesgando al usuario quien más fácilmente responderá valores neutros o realizará pequeños movimientos desde el punto neutral.	Bajo	De mantener el slider, posicionarlo siempre en el 0 para que el usuario comience desde un valor "vacío". Lo ideal sería mostrar la escala completa de valores para que el usuario únicamente tenga que pulsar aquel con el que quiere dar respuesta.	Bajo	B
Pantallas	No incluyen iconografía o descripción visual	Las preguntas de las encuestas no incluyen ningún tipo de elemento visual que refuerce el contenido en texto, aumentando así la carga cognitiva de los usuarios quienes no pueden hacer una lectura rápida.	Alto	Favorecer la lectura ligera incorporando elementos visuales en las pantallas que representen la pregunta.	Bajo	A
Pantallas	Se incluye terminología no adaptada al lenguaje del usuario	Términos como "Calidad de vida" no se consideran adecuados a incluir dentro de una valoración, encuesta o interacción directa con el usuario, ya que puede desde no entenderlo, hasta sentirse herido por el mismo.	Alto	Trabajar los copys de manera que se sitúen en un tono amigable y conocido para el usuario-	Bajo	A
CTA Volver al menú	El CTA final incluye la acción "Volver al menú"	Al finalizar la encuesta, la acción principal no recompensa al usuario la tarea que acaba de realizar, indicándole únicamente el punto al que va a aterrizar de la aplicación. Además, puede que el usuario no haya accedido a la encuesta desde el menú, por lo que incluir "volver" podría derivar en pequeñas confusiones	Medio	Adecuación al contexto del CTA. Incluir copys de refuerzo positivo por el esfuerzo y desempeño en la actividad.	Bajo	B

Tabla 5. Análisis de la sección de Encuesta y las pantallas dedicadas

Información que afecta a la sección de ejercicios:

Elemento	Titular	Descripción	Severidad	Recomendación	Esfuerzo	Prioridad
Dropdown	No incluye iconografía	Las diferentes opciones del listado no incluyen una iconografía identificativa.	Medio	Al igual que los grandes grupos, incluir una iconografía o imagen que acompañe al texto.	Bajo	B
Detalle del ejercicio	No se incluye contexto a las diferentes opciones y elementos interactivos	Al acceder a uno de los ejercicios, directamente se lanza al usuario a la pantalla del vídeo en reproducción, sin haberle ofrecido un breve resumen del ejercicio o series de ejercicios, información sobre recomendaciones del lugar, de la hora, etc.	Alto	Antes de mostrar los vídeos o contenido audiovisual, ofrecer al usuario un resumen que cree una base de conocimiento antes de realizar la actividad.	Bajo	A

Tabla 6. Análisis de la sección de ejercicios

Información que afecta a la sección de ajustes:

Elemento	Titular	Descripción	Severidad	Recomendación	Esfuerzo	Prioridad
Selección de visualización	Al abrirse en pop up, se reduce el área útil	Los textos, imágenes y demás contenido se ve críticamente reducido al mostrarlos en un área útil más pequeña, ya que se hace en un pop up que no ocupa todo el marco del dispositivo.	Alto	De mantener el formato pop up, ampliarlo para abarcar el marco total del dispositivo. También, desechar la opción del pop up por pasar a crear pantallas dedicadas a la configuración y edición.	Medio	B

Tabla 7. Análisis de la sección de ajustes

Información que afecta a la sección de Nutrición:

Elemento	Titular	Descripción	Severidad	Recomendación	Esfuerzo	Prioridad
Consejos nutricionales	Contraste entre fotografía e icono reproductor de audio	Las pastillas de selección de las fichas nutricionales poseen una imagen como fondo y un icono de reproducción de audio como figura. El contraste entre ambos elementos no es adecuado, impidiendo una correcta visualización de ambos.	Alto	Trasladar la opción de reproducción de audio a una zona diferenciada. Si no, aumentar el contraste entre ambos utilizando diferentes filtros.	Bajo	A
Pantallas	Conflicto entre reproducción del asistente por sonido con la entrada a la ficha	Al ubicar el reproductor de audio en la propia pastilla de selección la usabilidad de ambas funcionalidades puede colisionar, ya que un usuario que quiera entrar puede hacer clic erróneamente sobre el reproductor y viceversa, terminando por crear así un alto nivel de frustración para los usuarios.	Alto	Trasladar la opción de reproducción de audio a una zona diferenciada.	Alto	C

Tabla 8. Análisis de la sección Nutrición

## 2. Análisis de la usabilidad

### 2.1. Resultados del análisis

9

## 2.1. Resultados del análisis

El análisis en la usabilidad de miBienestar se centra en **comprender cuáles son los flujos planteados** para la aplicación en su totalidad, para tratar de **optimizar procesos y funcionalidades**.

Este ejercicio nos permite obtener una **representación actual** de la aplicación 1.0 sobre la que continuar iterando y construyendo. Se parte de la “Estructura de la aplicación” que se incluye en la documentación del proyecto, pero **se actualizan ciertas representaciones** que no representan todos los flujos posibles de la aplicación.

Dicho análisis puede encontrarse en Google Drive (debe accederse desde una cuenta perteneciente a la Universidad de Zaragoza para visualizar la información): <https://drive.google.com/file/d/1BXQs9dFc1YJoMhpBd-PhJeapkA9qI7wF/view?usp=sharing>

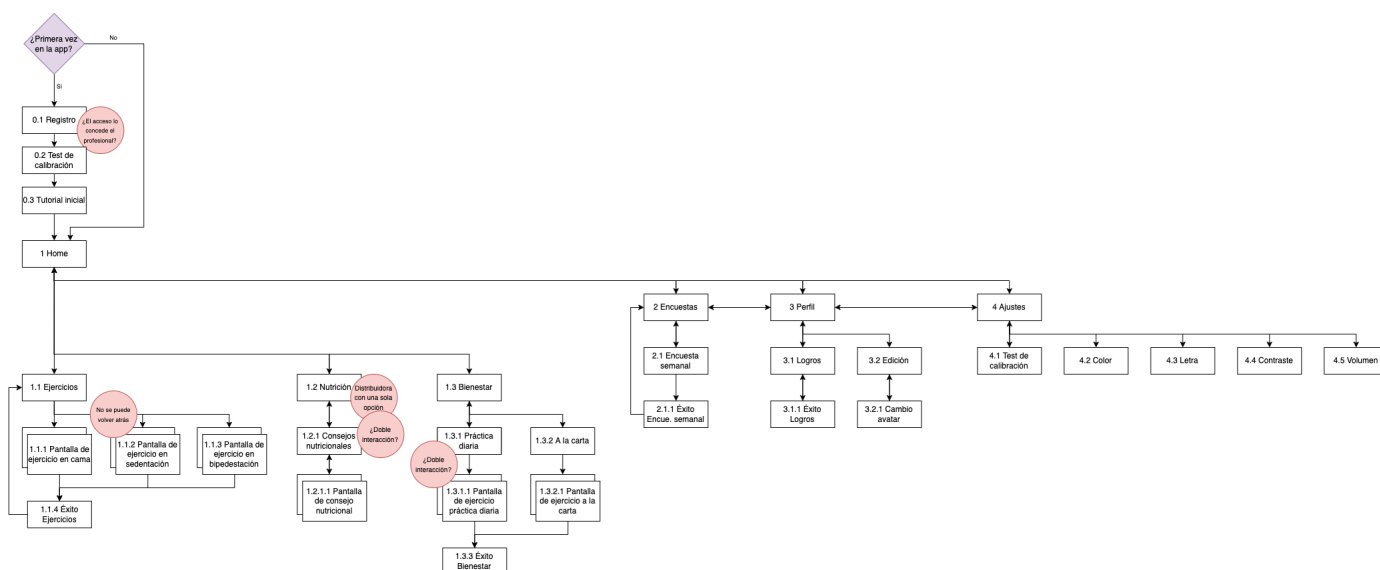


Figura 1. Evaluación de la estructura de la aplicación 1.0

Las ineficiencias detectadas son las siguientes:

- **El punto de acceso e identificación a la aplicación no está definido.** Aparentemente, es el usuario quien ha de acceder con unas credenciales entregadas por el profesional médico.
- **Existen pantallas en las que no existe el retroceso**, bloqueando al usuario u obligándolo a avanzar en un proceso contra su voluntad.
- **Existen pantallas intermedias en procesos donde solo existe una única opción a seleccionar**, lo que se acaba convirtiendo en una “doble acción” para el avance en el producto digital.

## 3. Arquitectura de la Información

### 3.1. Estructura de la aplicación actualizada

11

## 3.1. Estructura de la aplicación actualizada

La estructura base, de la versión 1.0 de miBienestar analizada en el Anexo 2, se ha actualizado para albergar el nuevo contenido a incluir en la versión 2.0. El esquema se encuentra actualizado en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/file/d/1790MtQhu0nVF3ZN3Mfvh\\_J3pelhAVHYR/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1790MtQhu0nVF3ZN3Mfvh_J3pelhAVHYR/view?usp=sharing)

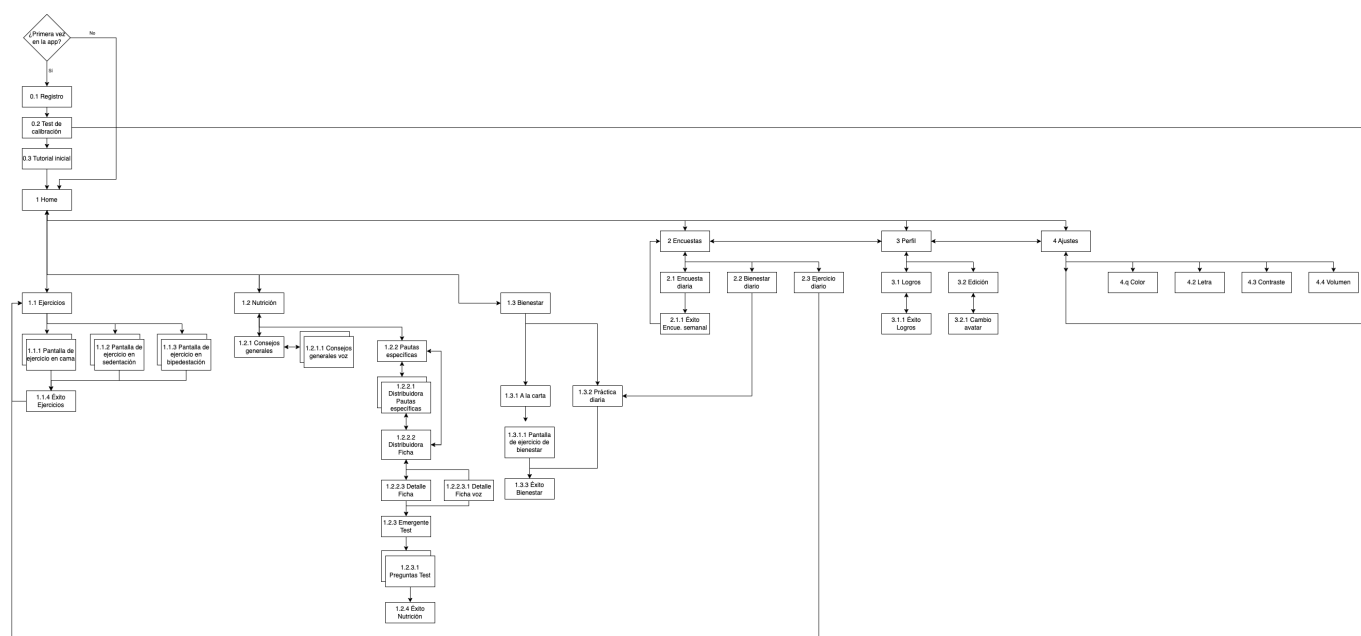
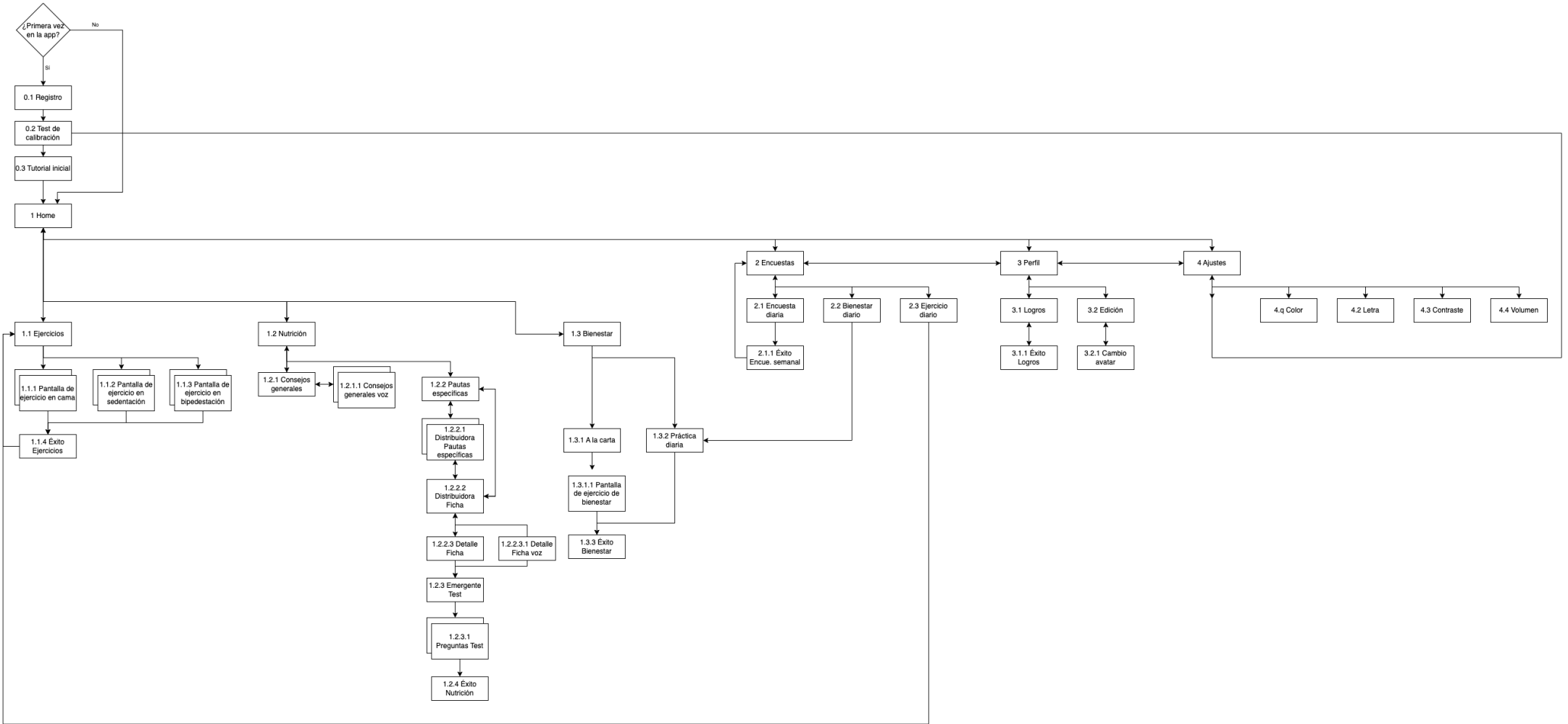


Figura 1. Estructura de la aplicación 1 de 2





## 4. Inventario de contenidos

### 4.1. Tabla de contenidos

13

## 4.1. Tabla de contenidos

Identificado	Sección	Tipo de Contenido	Tipo de Navegación	Objetivo / Función
0.1	Registro	Introducir usuario y código	Interacción	En esta pantalla inicial el usuario puede introducir su nombre y código para poder acceder a los contenidos de la aplicación.
0.2	Test de calibración	Responder las preguntas del test	Interacción	Test para calibrar los diferentes ajustes de la app como el tamaño de letra, volumen, contraste y color de la interfaz.
0.3	Tutorial inicial	Tutorial de las diferentes acciones realizables en el menú	Consumo	Tutorial que muestra a los nuevos usuarios las diferentes actividades y opciones que ofrece la aplicación.
1.0	Home	Estarán visibles todas las opciones de interacción de la aplicación	Navegación	Será la página predeterminada que aparecerá de inicio cada vez que se entre en la aplicación, tendrá todas las opciones disponibles que puedan realizarse en la aplicación.
1.1	Ejercicios	Estarán visibles todas las tipologías de ejercicios	Navegación	En esta pantalla aparecerán todas las tipologías de ejercicios físicos que se añadan a la aplicación.
1.1.1	Pantalla de ejercicio en cama	Ver y pausa vídeo explicativo con voz	Interacción / Consumo	Desde esta pantalla el usuario podrá realizar los ejercicios, contará con un video explicativo del ejercicio, salida de voz explicativa, un texto explicativo, botón de play y repetir.
1.1.2	Pantalla de ejercicio en sedentación	Ver y pausa vídeo explicativo con voz	Interacción / Consumo	Desde esta pantalla el usuario podrá realizar los ejercicios, contará con un video explicativo del ejercicio, salida de voz explicativa, un texto explicativo, botón de play y repetir.
1.1.3	Pantalla de ejercicio en bipedestación	Ver y pausa vídeo explicativo con voz	Interacción / Consumo	Desde esta pantalla el usuario podrá realizar los ejercicios, contará con un video explicativo del ejercicio, salida de voz explicativa, un texto explicativo, botón de play y repetir.
1.1.4	Éxito Ejercicios	Informa al usuario de su éxito realizando el Test, indicándole la vuelta a la Home	Consumo	Refuerzo positivo al usuario, llevándole finalmente de vuelta al punto inicial
1.2	Nutrición	Visualizar los diferentes grupos de contenido: recomendaciones generales y pautas específicas	Navegación	Pantalla principal dentro de la rama de nutrición. Redirigir al usuario a la rama de más interés.
1.2.1	Consejos generales	Estarán visibles distintos consejos sobre nutrición	Consumo	Mostrar los diferentes consejos de nutrición. Permitir la opción de audioguía.
1.2.1.1	Consejos generales voz	Contenido en detalle de un consejo nutricional, asistido por el audioguía	Consumo	Visualización adaptada a la funcionalidad de audioguía.
1.2.2	Pautas específicas	Visualizar los diferentes grupos de contenidos, ya que las pautas se agrupan por "área de dolencia"	Navegación	Redirigir al usuario al contenido de interés. Dispondrá de un buscador para poder asistir al usuario en su búsqueda.
1.2.2.1	Distribuidora Pautas específicas	Visualizar las diferentes fichas de contenido disponibles dentro de cada "área de dolencia"	Navegación	Seleccionar la ficha de contenido nutricional de interés para el paciente.
1.2.2.2	Distribuidora Ficha	Mostrar al usuario las diferentes agrupaciones de información en función de su necesidad	Navegación	Redirigir al usuario entre los diferentes grupos de información de la ficha. Permitir la opción de audioguía.
1.2.2.3	Detalle Ficha	Contenido en detalle de la ficha nutricional	Consumo	Mostrar los diferentes consejos de nutrición. Permitir la opción de audioguía.
1.2.2.3.1	Detalle Ficha voz	Contenido en detalle de la ficha nutricional, asistido por el audioguía	Consumo	Visualización adaptada a la funcionalidad de audioguía.
1.2.3	Emergente Test	Pop up que indica al usuario la posibilidad de acceder a un test de repaso de contenidos	Navegación	Conducir al usuario al acceso de la encuesta

Tabla 1. Inventario de contenidos. 1 de 2.

Identificado	Sección	Tipo de Contenido	Tipo de Navegación	Objetivo / Función
1.2.3.1	Preguntas Test	Cuestionarios de selección única con las que interactúa el usuario al responder diferentes preguntas	Interacción	Realizar el cuestionario de contenidos
1.2.4	Éxito Nutrición	Informa al usuario de su éxito realizando el Test, indicándole la vuelta a la Home	Consumo	Refuerzo positivo al usuario, llevándole finalmente de vuelta al punto inicial
1.3	Bienestar	Estarán visibles las opciones de dicha categoría.	Navegación	Será la pantalla principal de este apartado y mostrará todas las opciones disponibles relacionadas con el desarrollo cognitivo.
1.3.1	A la carta	Estarán visibles todos los ejercicios de todas las tipologías.	Navegación	En esta pantalla se mostrará todo el catálogo de ejercicios disponibles para que el usuario pueda elegir de forma no aleatoria cuál hacer.
1.3.1.1	Pantalla de ejercicio de bienestar	Responder: ejercicio seleccionado por usuario.	Interacción	La pantalla de cada ejercicio contará con las opciones de salir, dudas, barra que muestra el avance, enunciado, respuestas y continuar.
1.3.2	Práctica diaria	Responder: ejercicios tipo quiz de diferentes tipologías.	Interacción	Se sucederán varios ejercicios cognitivos de forma aleatoria.
1.3.3	Éxito Bienestar	Informa al usuario de su éxito realizando el Test, indicándole la vuelta a la Home	Consumo	Refuerzo positivo al usuario, llevándole finalmente de vuelta al punto inicial
2	Encuestas	Estarán visibles todas las encuestas que pueda hacer el usuario.	Navegación	En esta pantalla el usuario puede acceder a las diferentes encuestas o test que se vayan añadiendo.
2.1	Encuesta diaria	Responder a las preguntas de la encuesta.	Interacción	Encuesta de carácter diario que sirve a los médicos para mantener un seguimiento y detectar cualquier anomalía.
2.1.1	Éxito Encuesta diaria	Informa al usuario de su éxito realizando el Test, indicándole la vuelta a la Home	Consumo	Refuerzo positivo al usuario, llevándole finalmente de vuelta al punto inicial
2.2	Bienestar diario	Redirigir al usuario a la sección Práctica diaria	Navegación	Se sucederán varios ejercicios cognitivos de forma aleatoria.
2.3	Ejercicio diario	Redirigir al usuario a la sección Ejercicios	Navegación	En esta pantalla aparecerán todas las tipologías de ejercicios físicos que se añadan a la aplicación.
3	Perfil	Estarán visibles todas las opciones del perfil: editar, logros, racha.	Navegación / Consumo	La pantalla principal de esta categoría, contendrá la racha actual, una vista previa de los logros y acceso a logros y la posibilidad de editar el perfil.
3.1	Logros	Estarán visibles todos los logros con la información del avance en cada uno y cómo se obtiene.	Consumo	Pantalla con todos los logros obtenibles cada uno con su explicación de cómo se obtiene, nivel, icono y avance actual.
3.1.1	Éxito Logros	Informa al usuario de su éxito consiguiendo el Logro, indicándole la vuelta a la Home	Consumo	Refuerzo positivo al usuario, llevándole finalmente de vuelta al punto inicial
3.2	Edición	Editar: hobbies, gustos, avatar, datos.	Interacción	Desde esta pantalla el usuario podrá editar los diferentes aspectos del perfil como datos, hobbies, gustos, etc.
3.2.1	Cambio avatar	Estarán visibles las opciones de avatar disponibles.	Interacción	Desde esta pantalla se podrá cambiar entre las diferentes opciones de avatar disponibles.
4.0	Ajustes	Estarán visibles todas las opciones de edición de ajustes y el test de calibración.	Navegación	Pantalla principal de la categoría de ajustes, mostrará todas las opciones de ajuste disponibles.
4.1	Color	Permite la edición específica del ajuste de color de la aplicación.	Interacción	Permitirá cambiar los colores de la aplicación.
4.2	Letra	Permite la edición específica del ajuste del tamaño de letra.	Interacción	Permitirá cambiar el tamaño de letra de la aplicación.
4.3	Contraste	Permite la edición específica del ajuste del contraste de la aplicación.	Interacción	Permitirá cambiar el contraste de la aplicación.
4.4	Volumen	Permite la edición específica del ajuste del volumen de la aplicación.	Interacción	Permitirá cambiar el nivel de volumen de la aplicación.

Tabla 1. Inventario de contenidos. 2 de 2.

# 5. Prototipado y diseño visual

5.1. Pantalla principal	16
5.2. Ejercicio físico	16
5.3. Nutrición	17
5.4. Bienestar cognitivo	19
5.5. Seguimiento y objetivos	20
5.6. Perfil y logros	21
5.7. Ajustes	22

## 5.1. Pantalla principal

En este documento, se incluye el mapa conceptual y visual del funcionamiento de la aplicación. Se puede acceder resultado final del prototipo y todas sus pantallas a través del siguiente enlace:

<https://xd.adobe.com/view/6627f31b-645e-48ce-bccb-79eb619c2df4-3374/?fullscreen&hints=off>

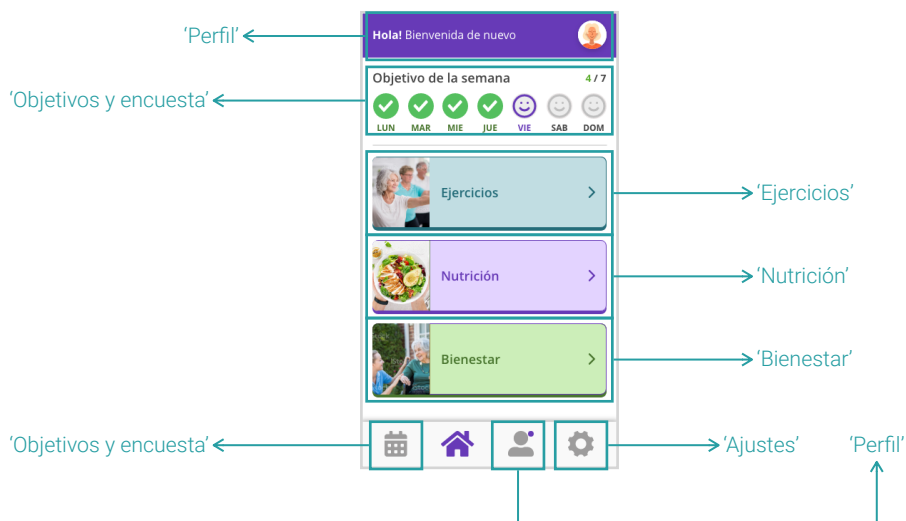


Figura 1. 'Pantalla principal'

## 5.2. Ejercicio físico

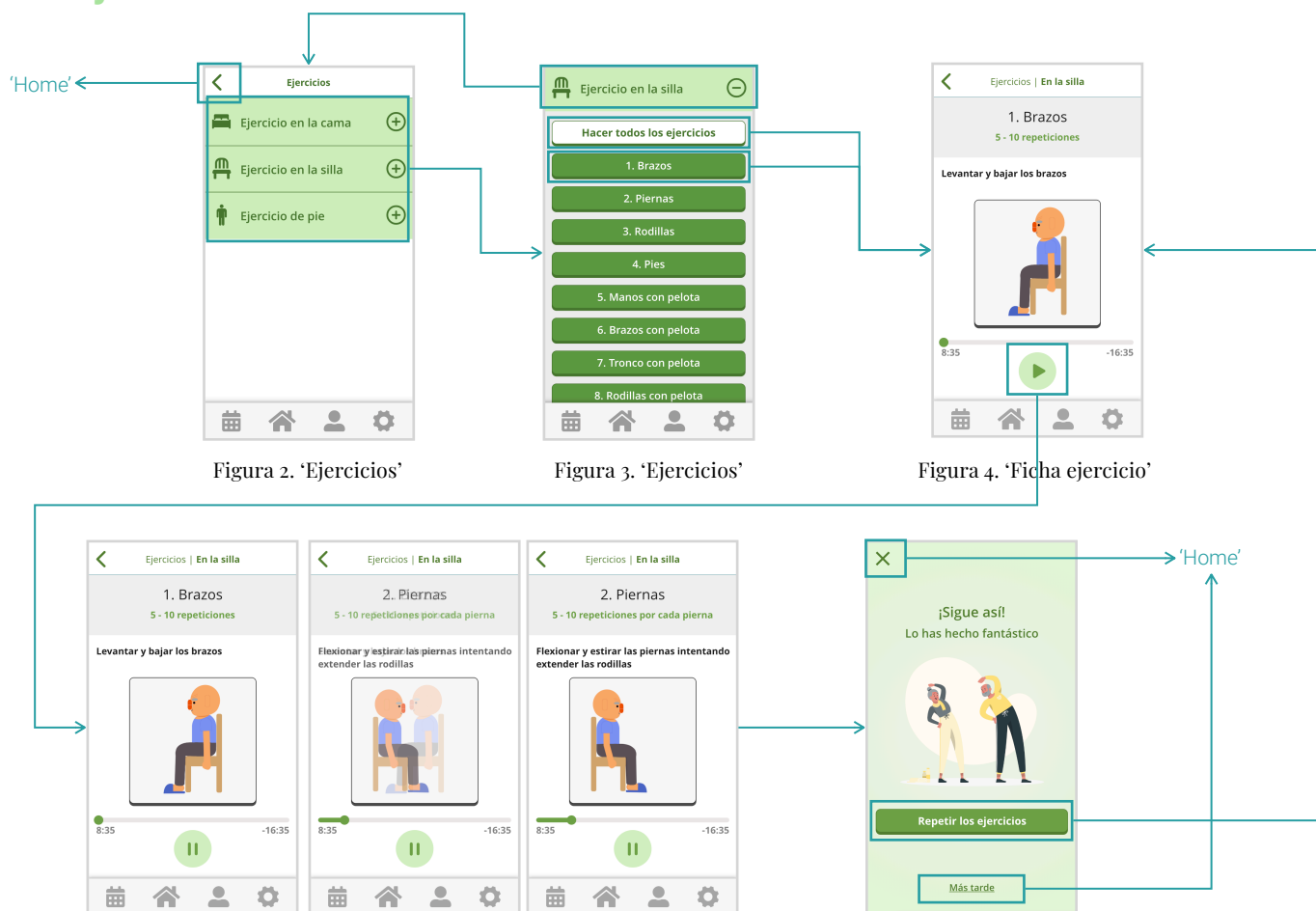


Figura 5, Figura 6 y Figura 7. 'Ficha ejercicio'

Figura 8. 'Éxito ejercicio'

5.3. Nutrición

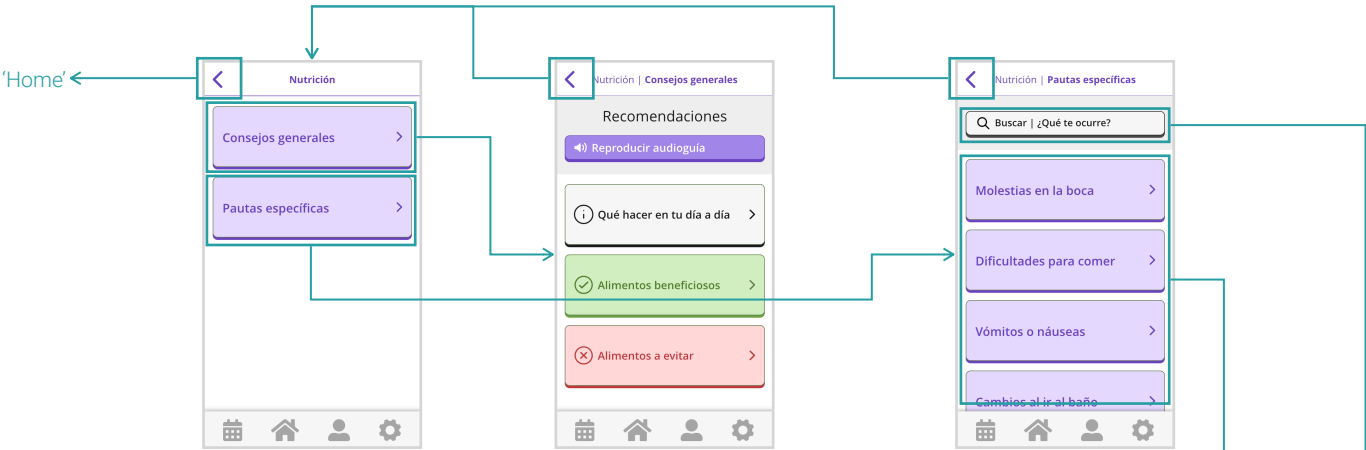


Figura 9. 'Nutrición'

Figura 9. 'Consejos generales'

Figura 10. 'Pautas específicas'

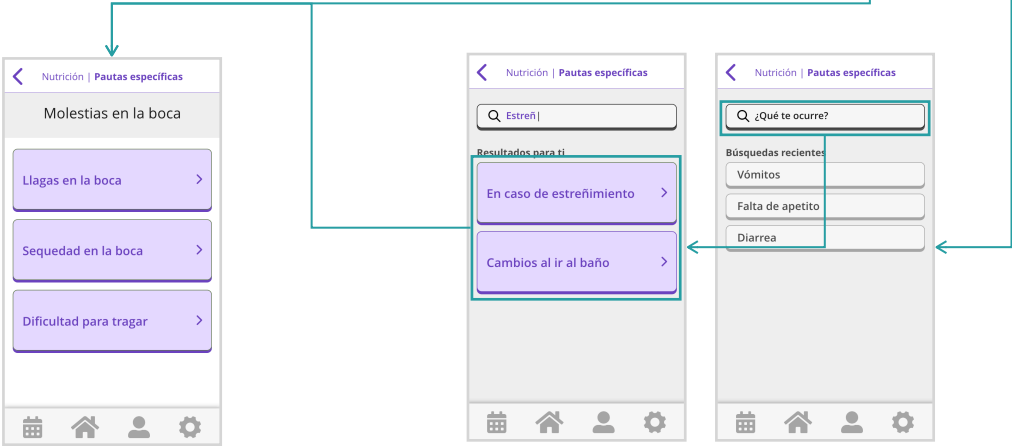


Figura 13. 'Pautas específicas'

Figura 11 y Figura 12. 'Buscador nutrición'

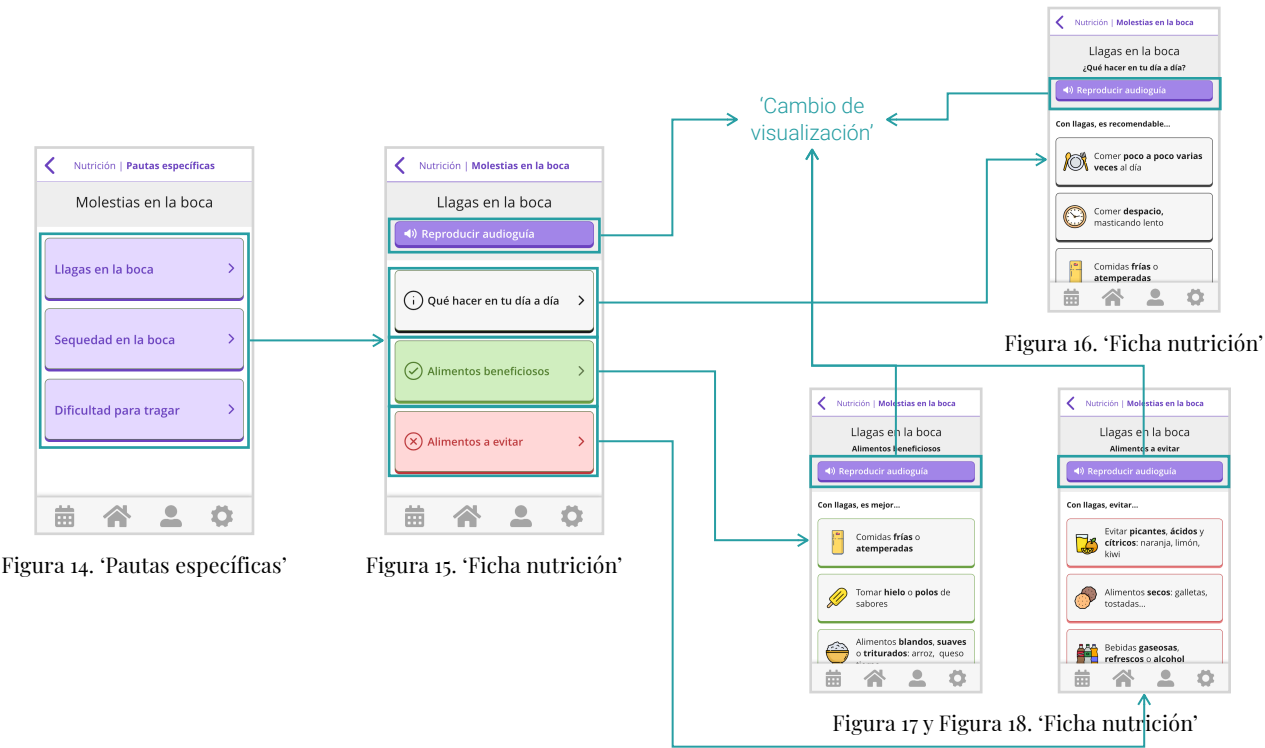


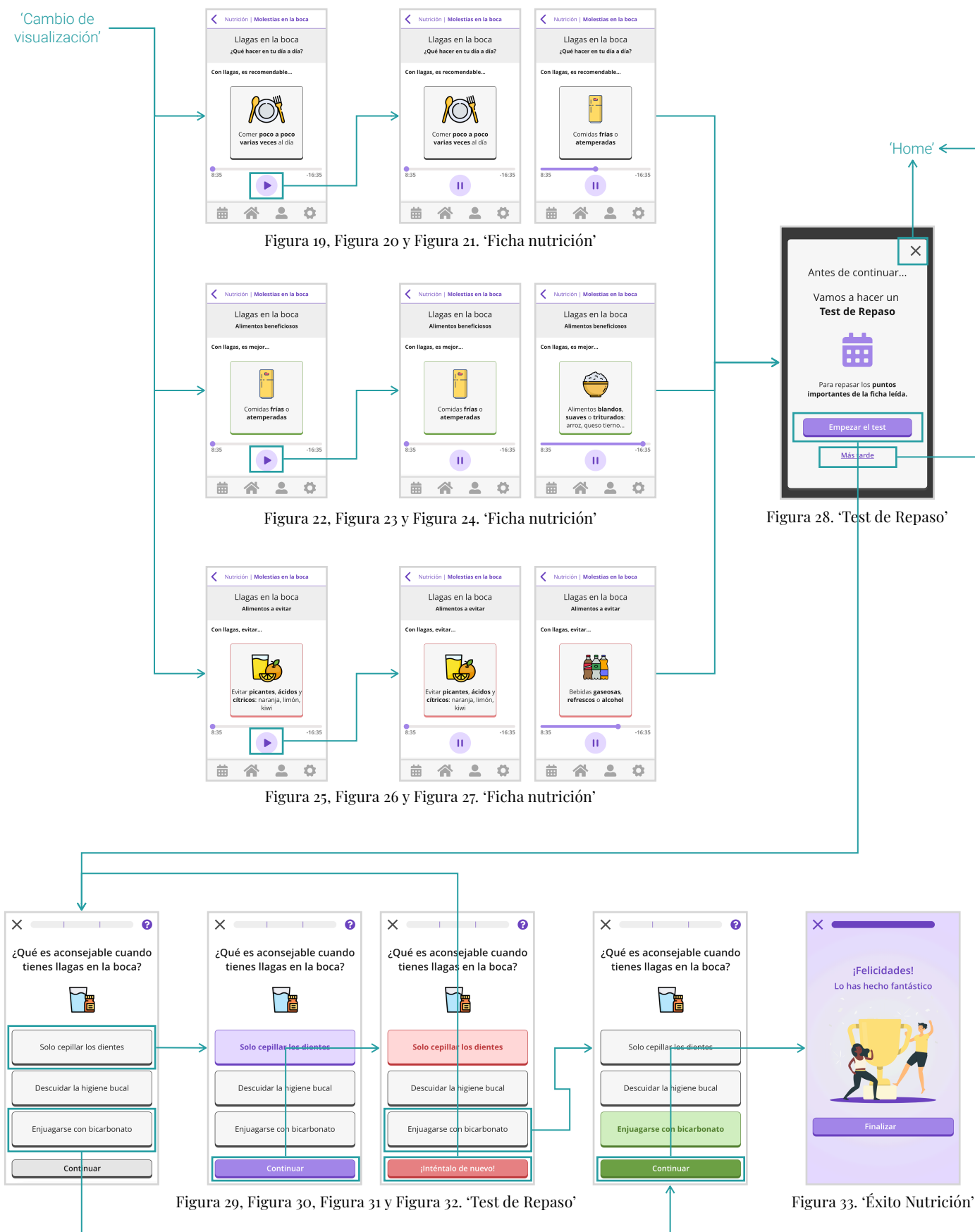
Figura 14. 'Pautas específicas'

Figura 15. 'Ficha nutrición'

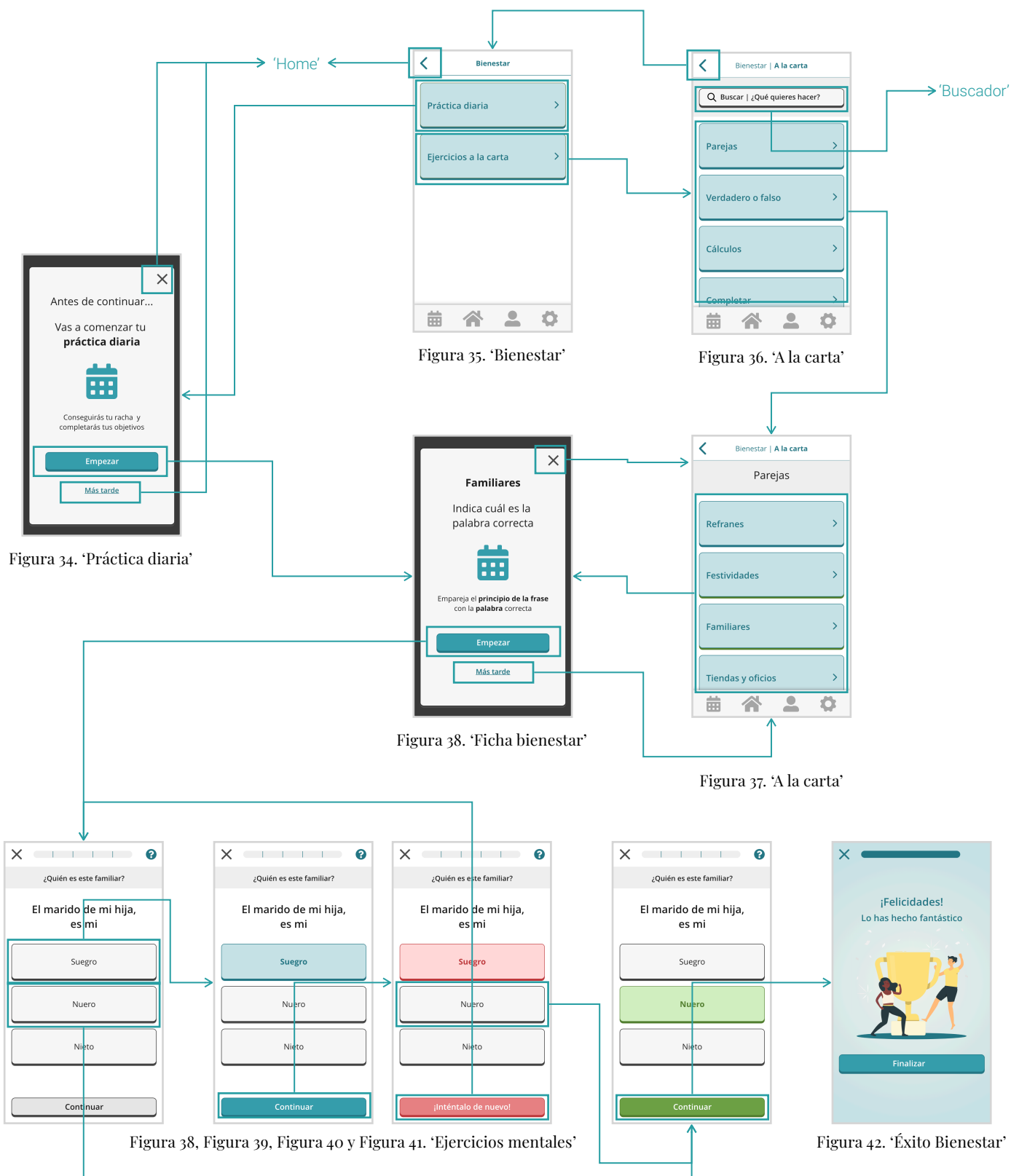
Figura 16. 'Ficha nutrición'

Figura 17 y Figura 18. 'Ficha nutrición'

### 5.3. Nutrición



## 5.4. Bienestar cognitivo





5.5. Seguimiento y objetivos



Figura 45. 'Objetivos y encuesta'



Figura 46. 'Encuesta diaria'

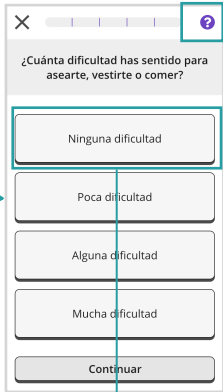


Figura 47. 'Encuesta diaria'

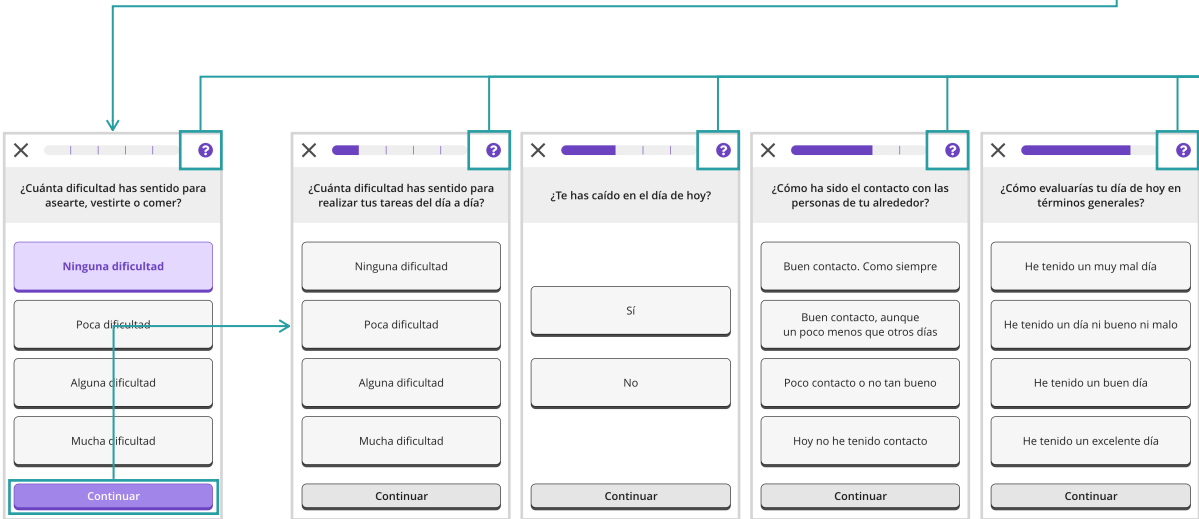


Figura 48, Figura 49, Figura 50, Figura 51 y Figura 52. 'Encuesta diaria'

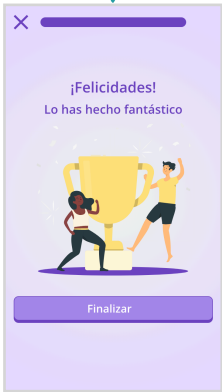


Figura 53. 'Éxito Encuesta'

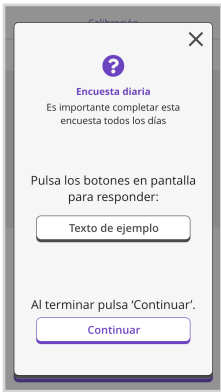
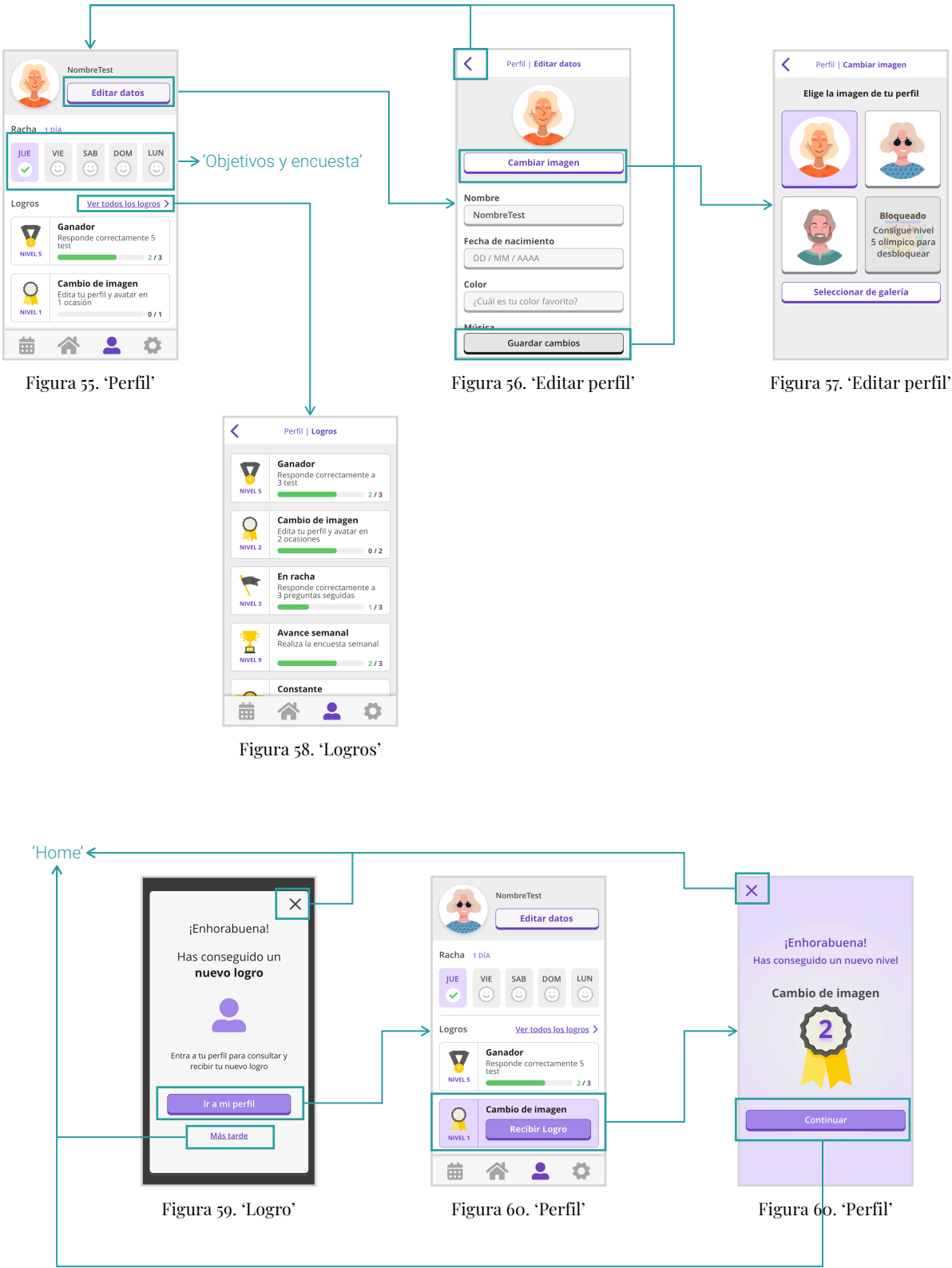
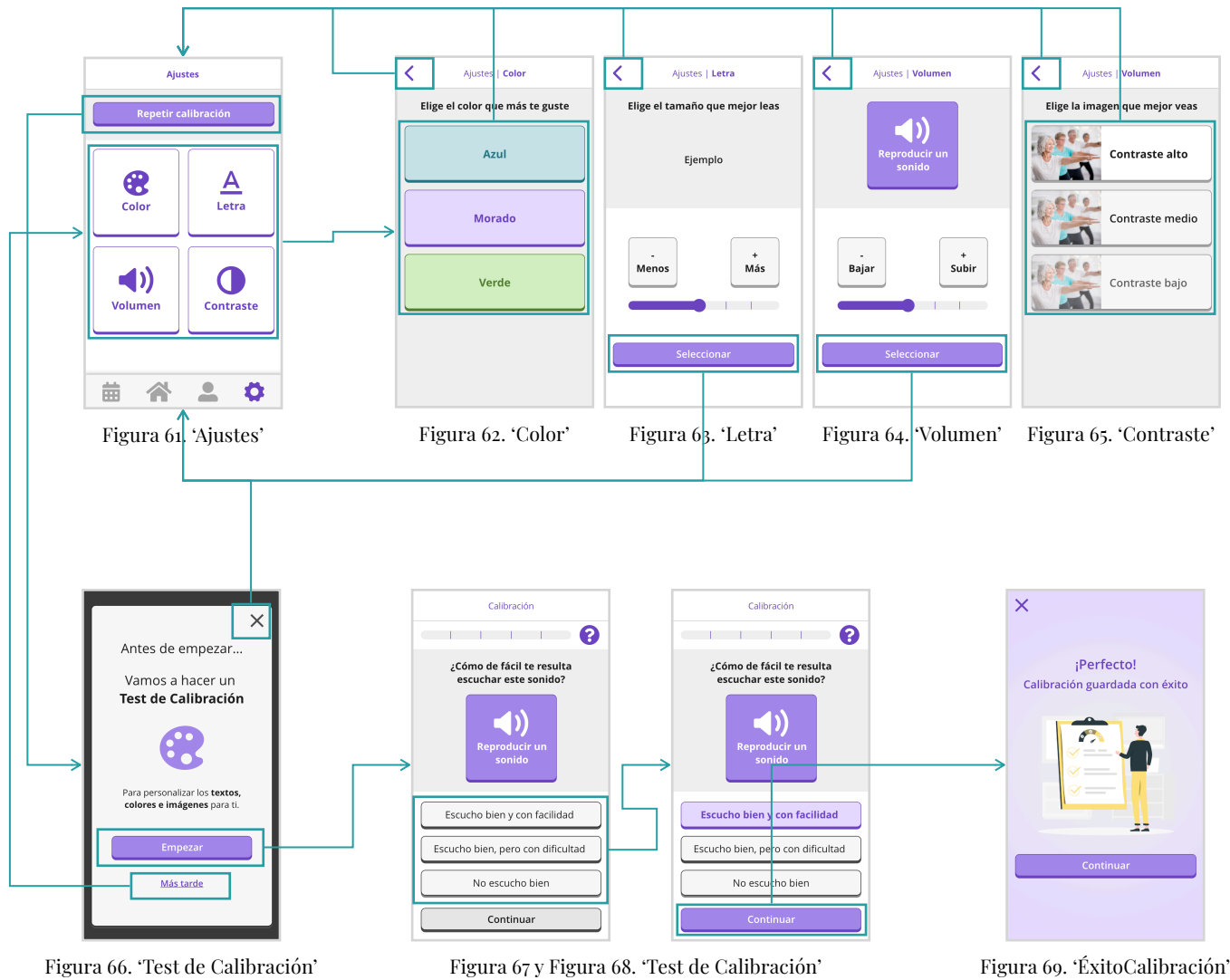


Figura 54. 'Ayuda'

5.6. Perfil y logros



## 5.7. Ajustes



## 6. Referencias empleadas en los contenidos

6.1. Información nutricional	24
6.2. Información ejercicios físicos	28
6.3. Información ejercicios bienestar	29

## 6.1. Información nutricional

Se han facilitado fichas nutricionales y recomendaciones dietéticas referidas a posibles efectos adversos del tratamiento oncológico:

- Consejos generales (Figura 1).
- Falta de apetito o anorexia (Figura 2).
- Boca seca o xerostomía (Figura 3).
- Diarrea (Figura 4) o estreñimiento (Figura 5).
- Dificultad para tragar o disfagia (Figura 6).
- En caso de las alteraciones del gusto y/o del olfato (Figura 7).
- Mucositis o llagas en la boca (Figura 8).
- Vómitos y náuseas (Figura 9).

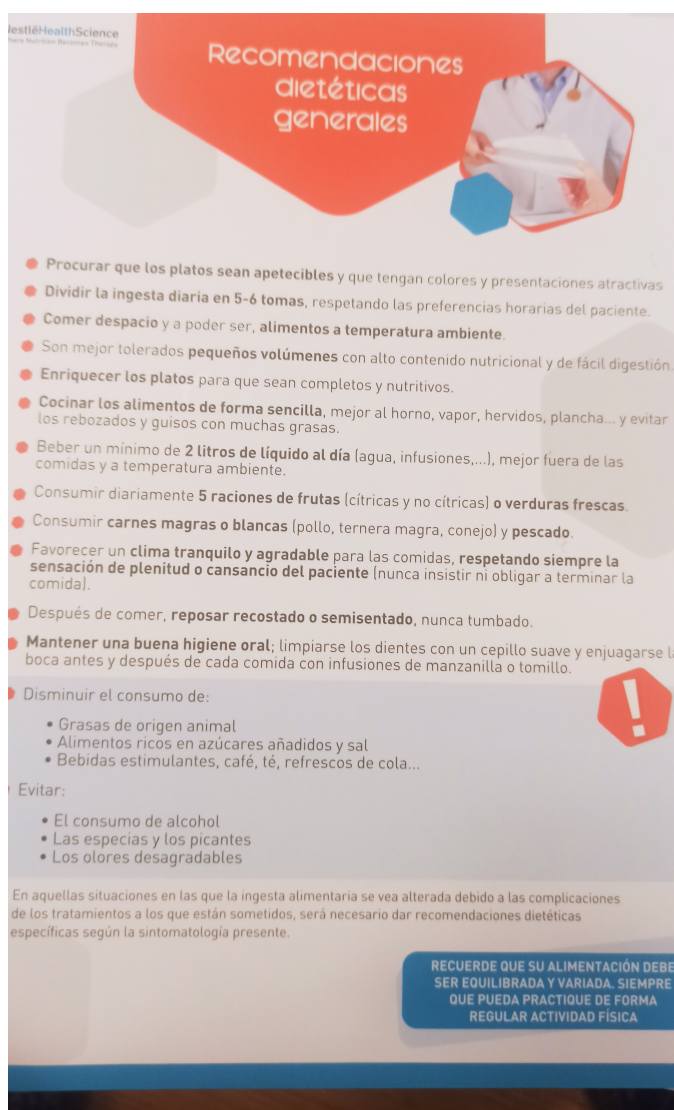


Figura 1. Consejos generales

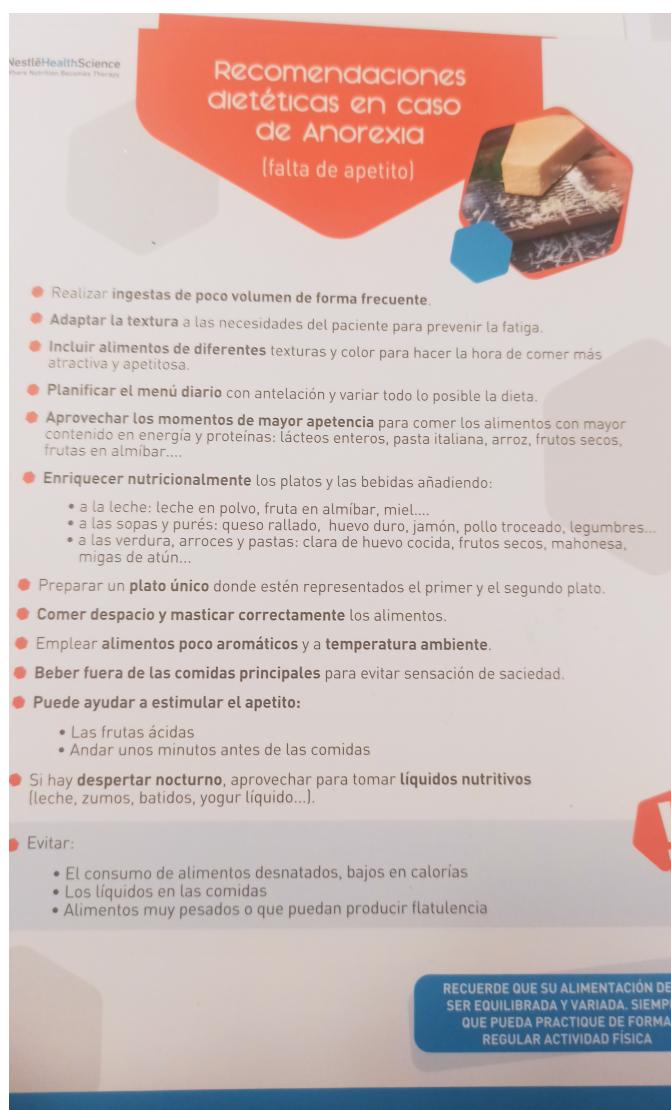


Figura 2. Falta de apetito



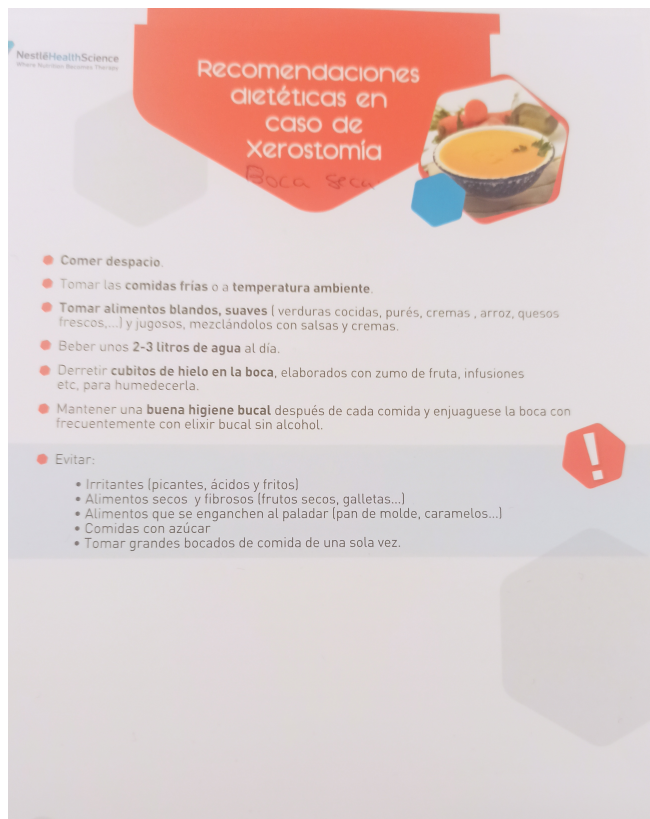


Figura 3. Xerostomía

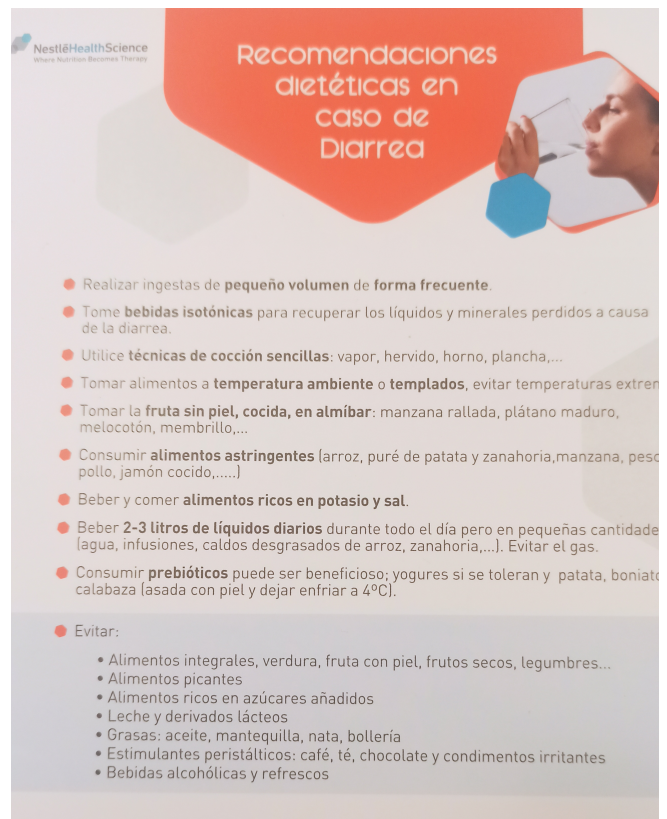


Figura 4. Diarrea

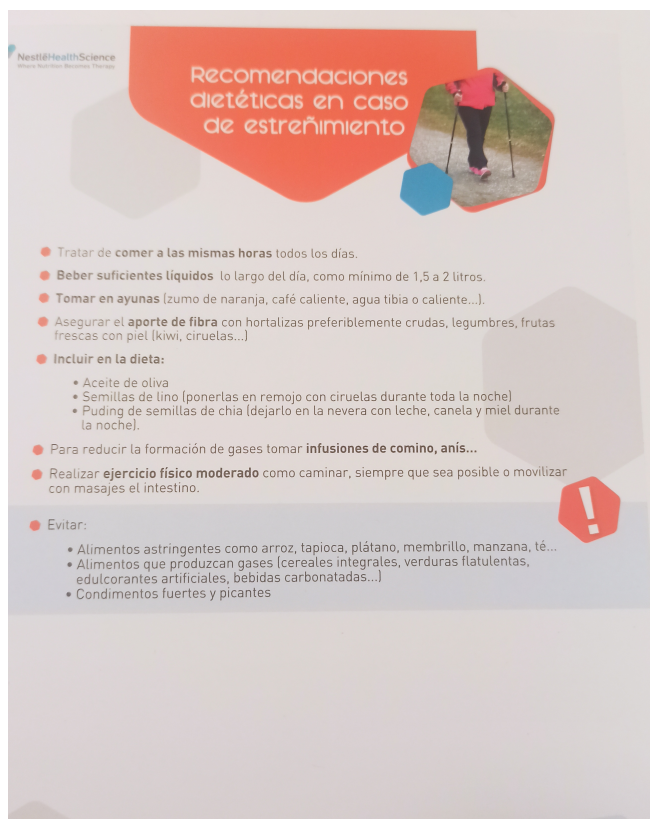


Figura 5. Estreñimiento

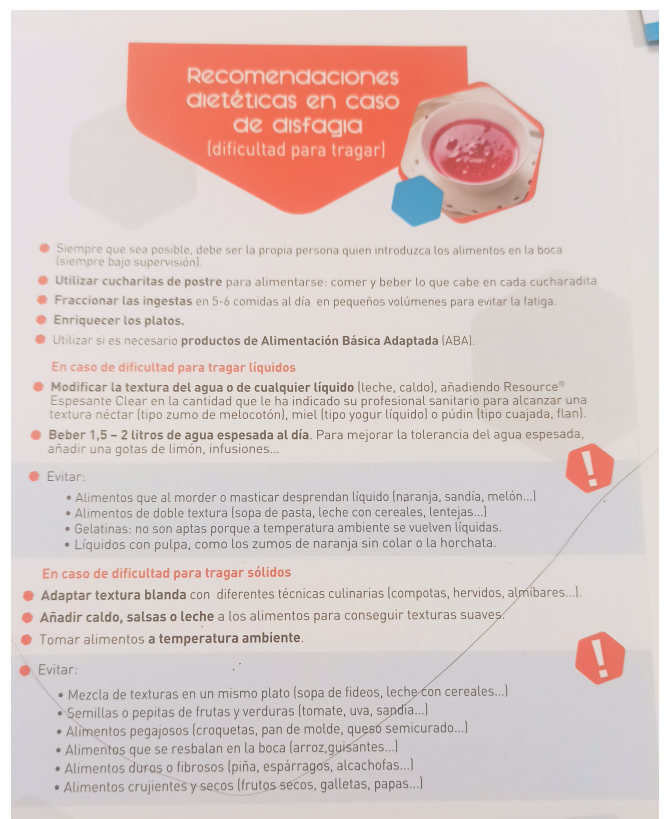


Figura 6. Disfagia



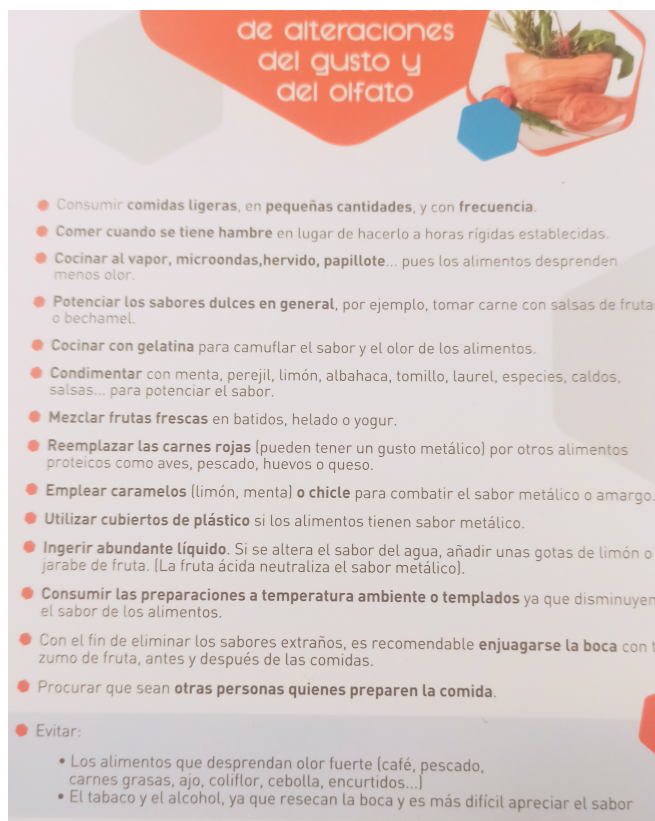


Figura 7. Alteraciones del gusto y/o olfato

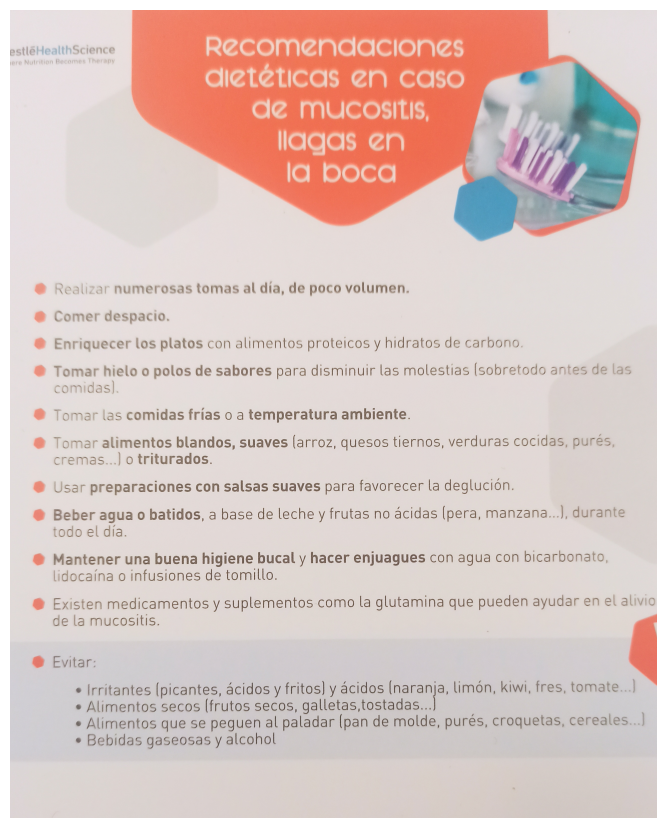


Figura 8. Llagas

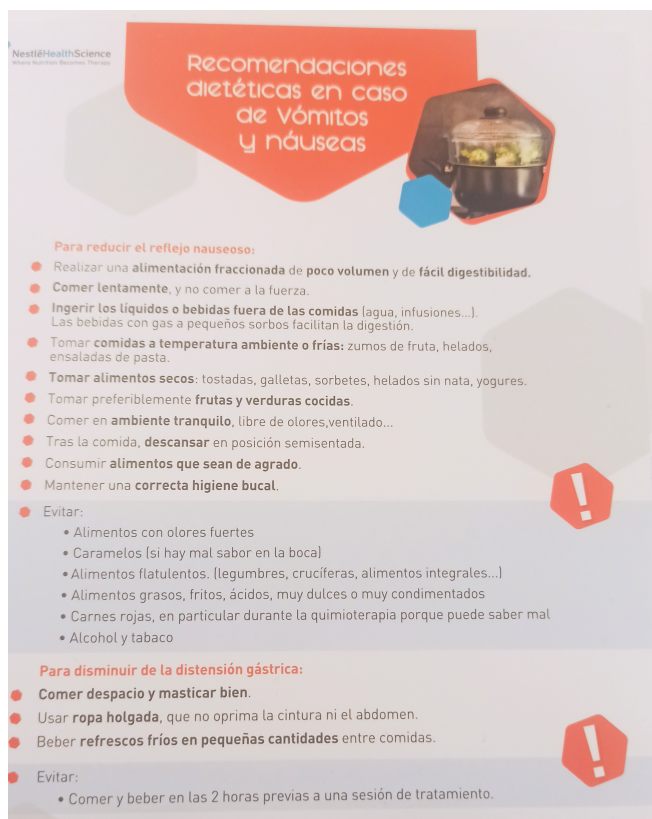


Figura 9. Vómitos y náuseas

Además, existe material personalizado para aquellos pacientes que están siguiendo un tratamiento de inmunoterapia, ya que en estos casos las recomendaciones médicas son diferentes:

- Contacto del Hospital Obispo Polanco en Teruel y recomendaciones de asistencia a Urgencias (Figura 10).
- Información sobre la inmunoterapia (Figura 11).

**¿Cuándo debo acudir a Urgencias?**

- Si tiene fiebre de más de 38.3°C.
- Si presenta dolor abdominal de aparición brusca y/o realiza más de 3 deposiciones líquidas al día o tiene estreñimiento o moco.
- Si nota falta de aire o aumento de tos.
- Si nota picor, eritema o alguna lesión cutánea (ampollas...).
- Si siente que las molestias articulares/musculares van en aumento o le imposibilitan alguna actividad de su vida diaria.
- Si el cansancio es muy acentuado, se encuentra somnoliento, dolor de cabeza importante o alteraciones visuales.
- Ausencia de orina.
- Sangrado importante que no cesa con taponamiento.

Contamos con la colaboración de:

Asociación Española Contra el Cáncer.  
C/ San Miguel, 12, Bajo.  
978610394  
teruel@aecc.es

**CONTACTO:**

Hospital de Día de Oncología:  
**978654162**

**Horario de atención:**  
De lunes a viernes de 8:00 a 15:00h  
Fuera de este horario (tardes, fines de semana y festivos, debe acudir al Servicio de Urgencias)

**Salud**  
servicio aragón de salud

**Servicio de Oncología**

Hospital Obispo Polanco de Teruel  
Avda. Ruiz Jarabo, s/n, 44002

Para más información puede acceder:

[www.youtube.com/Inmunoterapia:Recomendaciones para pacientes](http://www.youtube.com/Inmunoterapia:Recomendaciones para pacientes)

\*Este documento es un soporte y no sustituye la información que le haya dado su médico o enfermera.

Figura 10

**INMUNOTERAPIA**

**¿Qué es la inmunoterapia?**

La inmunoterapia es un tratamiento disponible para algunos tipos de cáncer. Puede administrarse solo o en combinación con quimioterapia, terapias dirigidas y/o radioterapia.

Es un tratamiento que potencia el sistema inmunitario para que éste actúe contra las células malignas.

**¿Cómo administramos la inmunoterapia?**

Previo al tratamiento, se realizará un control analítico y una visita con el equipo médico.

Generalmente el tratamiento se administra por una vía venosa periférica mediante la punción de una vena, aunque también se puede administrar a través de los dispositivos de port-a-cath/reservorio.

**Recomendamos llevar una vida saludable, evitar el tabaco y el alcohol, llevar una dieta equilibrada, adecuada hidratación, realizar ejercicio físico dentro de sus posibilidades y mantener un descanso de calidad.**

Cualquier medicamento, suplemento alimentario, productos de herboristeria u homeopatía debe ser consultado.

El día del tratamiento debe de acudir desayunado.

**Alteraciones de la piel:** Puede notar sequedad o picor en la piel.

- Se aconseja una buena higiene e hidratación diaria con productos que no contengan alcohol.
- No tomar el sol.
- Cuando salga a la calle utilice gafas de sol y protector solar SPF 50 UVB + UVA.

**Fiebre:** Puede presentar un episodio puntual durante las 24-48 horas de la primera sesión de inmunoterapia, para ello puede tomar paracetamol (si no es alérgico).

**Alteraciones respiratorias:** Puede notar sensación de falta de aire o aumento de tos.

**Diarrea:** alteraciones en la consistencia y/o frecuencia de las deposiciones.

- Se recomienda ingesta abundante de líquidos, y dieta blanda y astringente.
- Fraccione las comidas a lo largo del día.
- Beba abundante líquido durante el día en pequeñas cantidades (agua, infusiones, caldos, zumos...).
- Cocine de forma sencilla: vapor, hervido, horno, plancha...
- Evite los alimentos ricos en fibra (alimentos integrales, fruta con piel, verduras), estimulantes del ritmo gastrointestinal: cafeína, chocolate, picante...
- Evite lácteos, alimentos grasos, legumbres, refrescos...

**Astenia/Cansancio:** Puede notar más cansancio de lo normal.

Aconsejamos hacer vida normal, respetar las horas de sueño y descansando cuando lo necesite.

**Alteraciones en la orina:** Disminución de la cantidad de orina o sangrado.

**Alteraciones visuales:** visión borrosa, dolor ocular, enrojecimiento.

**Alteraciones hormonales:** cansancio extremo, caída del cabello, pérdida de peso, sudoración.

**Músculos/Articulaciones:** Puede sentir molestias en los músculos y articulaciones.

- Recomendamos la realización de ejercicio regular, adecuado a su condición física.

**Mucositis:** Pueden aparecer aftas en las mucosas, sobre todo en la cavidad oral.

Figura 11



## 6.2. Información ejercicios físicos

Toda la información sobre los ejercicios de la aplicación se han recogido en los siguientes grupos. Todos ellos se pueden repetir hasta 3 veces al día y, mientras no se especifique lo contrario, se repite cada ejercicio entre 5 y 10 veces. Estos son:

- **Ejercicios en cama:**

- Levantar y bajar los brazos.
- Flexionar y estirar las piernas. Primero con una pierna y después con la contraria.
- Flexionar y extender los pies.
- Sentarse en el borde de la cama con apoyo de los brazos en la cama y mantener el tronco erguido. Mantener durante 2 -3 minutos, según tolerancia.
- Con el tronco apoyado en la cama, intentar llevar la rodilla lo más cerca posible hacia la tripa. Primero con una pierna y después con la contraria, alternándolas.

- **Ejercicios en sedentación:**

- Levantar y bajar los brazos.
- Flexionar y estirar las piernas intentando extender la rodilla el máximo posible. Alternando ambas piernas.
- Levantar las rodillas alternando las piernas, como si quisieras subir escaleras.
- Levantar los talones de los pies. Después, levantar y bajar las puntas de los pies.
- Con una pelota sujetado entre ambas manos, y con los brazos extendidos por encima de la cabeza, llevar el objeto hacia un lado, volver al centro y llevarlo hacia el lado contrario. Estira los brazos el máximo posible.
- Con una pelota entre las palmas de las manos, levantar los brazos por detrás de la nuca todo lo que podamos y bajar hasta los pies.
- Con una pelota entre las palmas de las manos, presionar hacia el centro haciendo fuerza con los brazos.
- Con una pelota entre las rodillas, intentar juntar las rodillas y hacer fuerza contra la pelota.
- Apoyar la pelota en el suelo y apoyar el pie encima. Realizar círculos con la pelota haciendo cinco giros hacia dentro y cinco giros hacia fuera.

- **Ejercicios en bipedestación:**

- Apoyado en el respaldo de una silla o mesa y apoyando su peso, ponerse de puntillas y volver a la posición normal.
- Apoyado en el respaldo de una silla o mesa y apoyando su peso, ponerse de talones y volver a la posición normal.
- Apoyado en una mesa o silla en posición lateral, intente levantar una rodilla al pecho, alternando ambas piernas.
- Apoyado en una mesa o silla en posición lateral, elevar la pierna lateralmente lo más estirada posible, alternando ambas piernas.
- Apoyado en una mesa o silla, agarrado con ambas manos, doblar las rodillas como si se fuera a sentar manteniendo la espalda recta y vuelva a la posición inicial.
- Apoyado en una mesa o silla, agarrado con ambas manos, flexionar una rodilla como para ponerse a la pata coja y aguantar 5-10 segundos, alternando ambas piernas.

### 6.3. Información ejercicios bienestar

También, la información sobre los ejercicios mentales se han especificado a través de un documento y se recogen las siguientes propuestas de actividades a recoger en la aplicación:

- **Refranes.** Continúe los siguientes refranes:
  - "A quién madruga..." (Dios le ayuda).
  - "De tal palo..." (tal astilla).
  - "Al mal tiempo..." (buena cara).
  - "Dime con quién andas..." (y te diré cómo eres).
  - "A buen entendedor..." (pocas palabras bastan).
  - "A la tercera..." (va la vencida).
  - "A lo hecho..." (pecho).
  - "Cuando el río suena..." (agua lleva).
- **Contrarios.** Escriba la palabra contraria:
  - Pequeño.
  - Oscuro.
  - Abierto.
  - Alto.
  - Fácil.
  - Frío.
  - Duro.
  - Caro.
  - Blanco.
  - Limpio.
- **Festivos.** Relacione las fechas con la festividad correspondiente:
  - 31 de diciembre. (Noche Vieja).
  - 6 de enero. (Día de los Reyes).
  - 12 de octubre. (Día de la Hispanidad).
  - 1 de noviembre. (Todos los Santos).
  - 25 de diciembre. (Navidad).
- **Escribir.** Escriba los días de la semana, empezando desde el último al primero.
- **Escribir.** Palabras encadenadas. Escriba al menos 8 palabras que empiecen por la última letra de la palabra anterior. *Ejemplo: Pueblo - Obispo - Octubre - ...*
- **Cálculos.** Realice las siguientes operaciones:
  - $15 + 2$
  - $33 - 10$
  - $12 \times 5$
  - $58 + 25$
  - $55 - 20$
  - $15 - 5$

- **Preguntas.** Intente contestar a las siguientes preguntas:
  - ¿Cuál es la estación del año que hace más frío?
  - ¿En qué mes se celebra Pascua?
  - ¿Cómo se llama el profesional que pinta las paredes?
  - ¿Cuál es la capital de Francia?
  - ¿Cuál es el cuarto día de la semana?
  - ¿Cuál es la cuarta letra del abecedario?
- **Preguntas.** Responda dónde compraría los siguientes objetos:
  - Revista.
  - Fármacos o medicinas.
  - Cebolla.
  - Calcetines.
  - Zapatos.
  - Queso.
  - Libreta.
  - Anillo.
  - Pescado.
- **Palabras que empiezan por.** Responda con palabras que empiecen por P:
  - Dos ciudades.
  - Dos animales.
  - Dos nombres de persona.
  - Dos objetos de casa.
- **Familiares.** ¿Quién es quién?
  - "El marido de mi hija es mi..." (Nuero).
  - "La mujer de mi hermano es mi..." (Cuñada).
  - "El hermano de mi madre es mi..." (Tío).
  - "El padre de mi abuela es mi..." (Bisabuelo).
  - "La suegra de mi padre es mi..." (Abuela).
- **Verdadero o falso.** Responda si las siguientes preguntas son verdaderas o falsas:
  - ¿El limón es una fruta?
  - ¿El cerezo es un árbol?
  - ¿La fresa es un animal?
  - ¿El melocotonero es una fruta?
  - ¿El limonero es un árbol?
  - ¿La manzana es de color azul?
- **Preguntas.** Responda qué ocurre o qué hay que hacer si sucede...:
  - Se rompe una bombilla.
  - Se deja las llaves dentro de casa.
  - No paga la factura del agua.
  - Se descuida la comida en el horno.
  - Tiende la ropa en el tendedero.

## 7. Sistema de diseño y Guía de estilos

7.1. Materiales. UI Kit.

32

## 7.1. Materiales. UI Kit.

Este documento recoge los **elementos base que componen los diseños de la app miBienestar**. Estos elementos están divididos en **tokens/átomos** y **componentes**. Los tokens y átomos, como unidades más pequeñas y guías base de cualquier elemento de diseño del UI kit y los componentes como unidades más complejas, reutilizables en diferentes secciones de la app.

### Átomos:

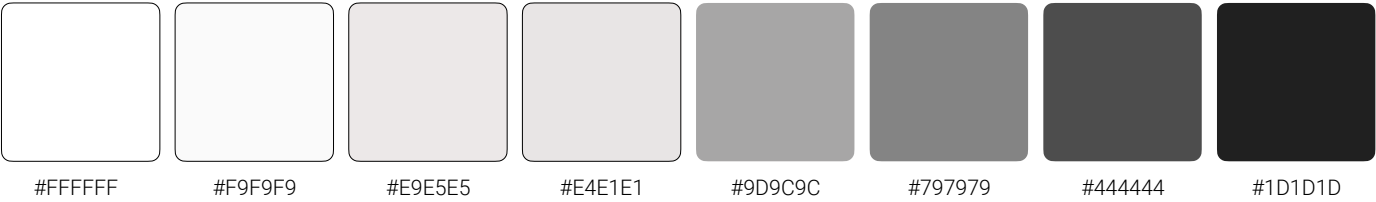
- Colores.
- Grid.
- Iconos.
- Imágenes.
- Tipografías.

### Componentes:

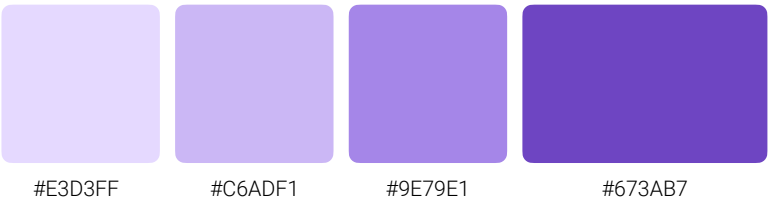
- Botones.
- Navegación.
- Cabeceras.

Colores:

Base



Primario



Secundario



Secundario



Formularios



**Grid:**

360px (Dispositivo general Android)



## Iconos:

### Navegación



### Interacción y ajustes



### Ejercicios

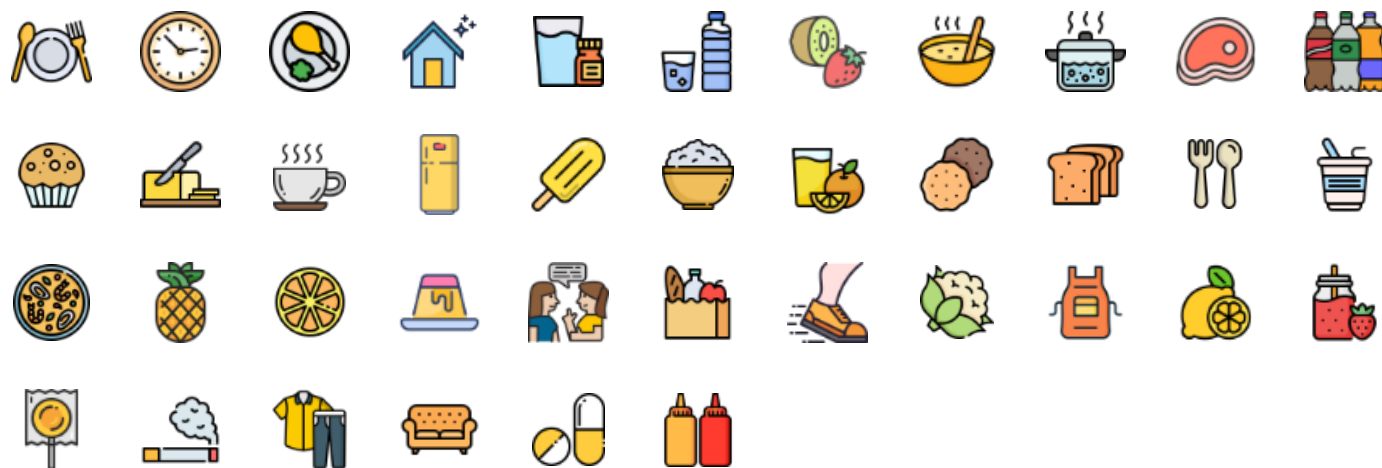


### Otros



## Logos:

### Fichas nutricionales



### Logros



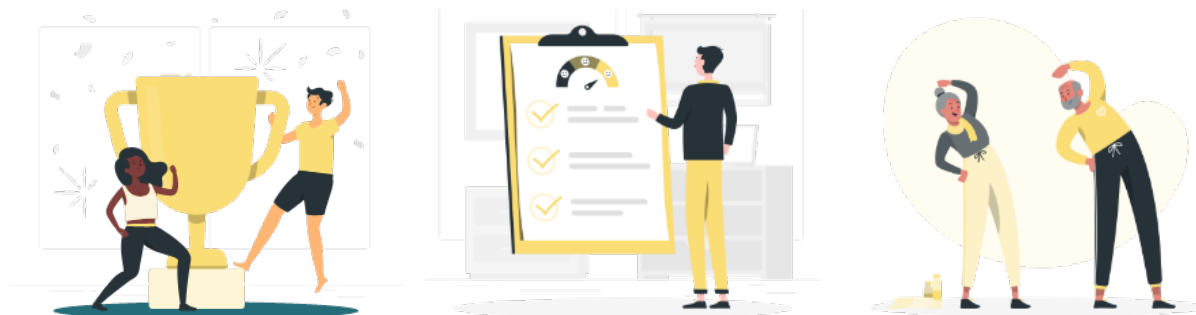


## Imágenes:

### Perfil



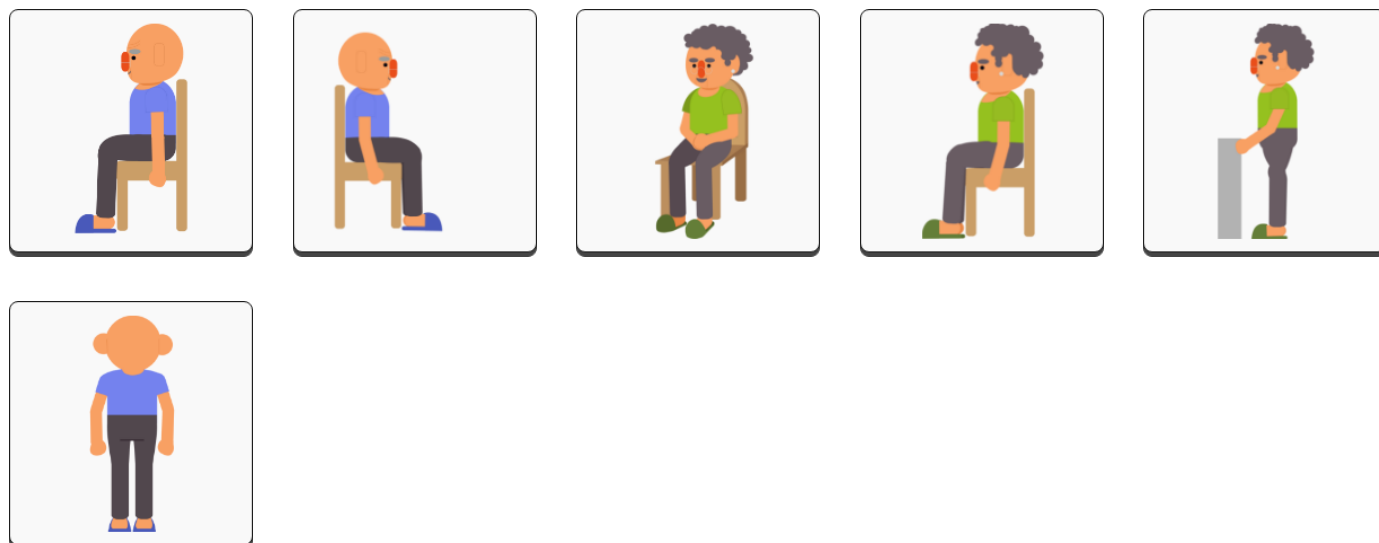
### Éxito



### Fotografías



### Ejercicios (.GIFs)



**Tipografías:**

H1/Open Sans/Regular/24px

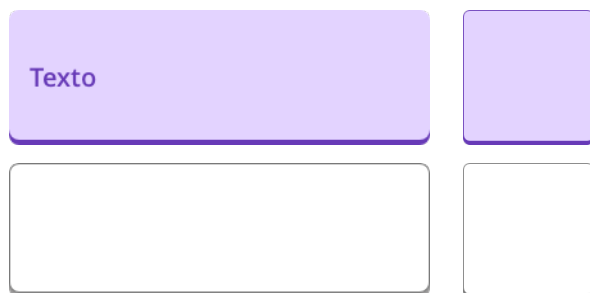
H2/Open Sans/Semibold/18px

H3/Open Sans/Semibold/16px

H3/Open Sans/Regular/16px

## Botones:

### Primarios



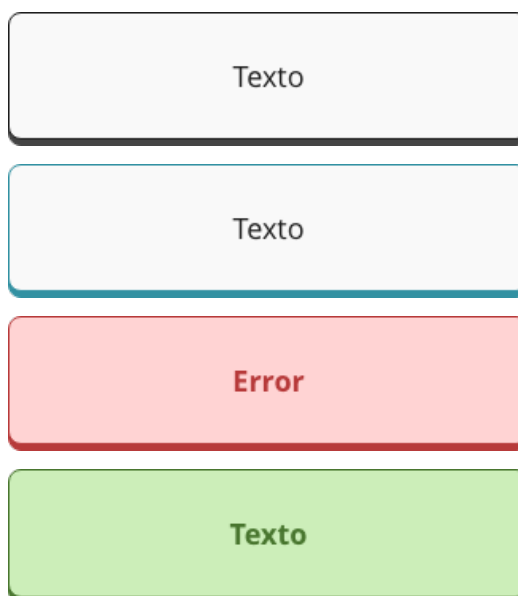
### Secundarios



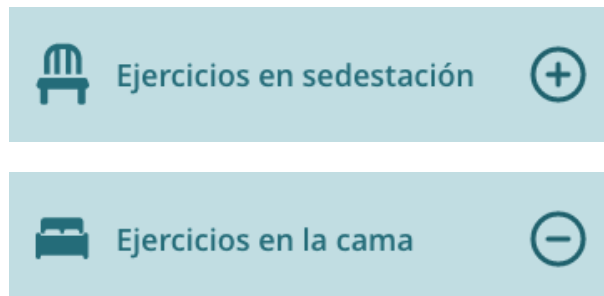
### Terciarios

[Añadir más información](#)

### Formularios



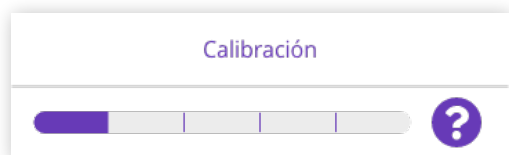
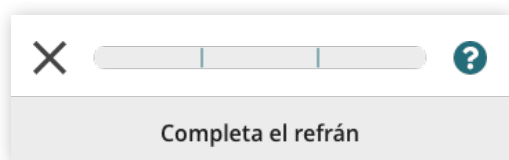
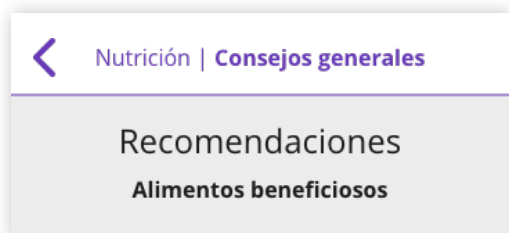
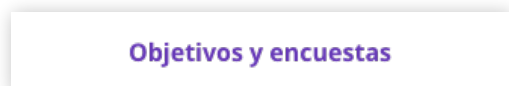
### Desplegables



## Navegación:



## Cabeceras:



## 8. Muestra de usuarios de las Pruebas de Usuario

### 8.1. Participantes

41

### 8.1. Participantes

Buscando obtener **información representativa del público mayoritario de la aplicación**, para estas sesiones de evaluación se contará con el siguiente **perfilado**:

- Usuarios **mayores de 65 años** de edad.
- Posee un **smartphone propio**.
- Se caracteriza por un **nivel bajo de digitalización**. Utiliza su dispositivo para realizar y recibir llamadas principalmente, pero consulta información con su dispositivo a través de navegadores en internet.
- **Variedad en grados de autonomía, movilidad y capacidad.**

Para participar en las sesiones se ha contado con una muestra **total de 6 usuarios, uno de ellos como pase de pruebas** donde se controlaba que las actividades estuviesen ajustadas en tiempo y dificultad; y el resto como propios evaluadores del producto. Así pues, podemos contar con una **muestra de 5 participantes**.

A continuación en la Tabla 1 se recogen las características de cada uno de los usuarios que demuestran cómo se adecuaban al perfil definido anteriormente:

ID	Edad	Sexo	Grado autonomía	Problemas de audición	Problemas de visión	Problemas de movilidad	Smartphone	Uso	Apps salud
00	62	M	5 - Autónomo	No	No	No	Sí	Diario	Saludinforma + Xiaomi
01	70	F	4 - Ayudado	No	Sí. Miopía + Astigmatismo	No	Sí	Diario	No
02	66	M	4 - Ayudado	Sí. Sordera	Sí. Miopía + Astigmatismo	No	Sí	Diario	No
03	73	F	2 - Dependiente	Sí. Sordera	Sí. Cataratas	Sí. Parkinson	Sí	Llamar	No
04	88	F	2 - Dependiente	No	Sí. Vista cansada	No	Sí	Llamar	No
05	81	F	5 - Autónomo	No	No	Sí. Problemas de espalda	Sí	Diario	Saludinforma

Tabla 1. Participantes en las sesiones de evaluación

## 9. Definición, tareas y guion de las Pruebas de Usuario

### 9.1. Guion de las sesiones

43

## 9.1. Guion de las sesiones

De forma previa a la realización de las tareas, se ha de realizar una **contextualización en la que se ponga en valor la participación del usuario**, agradeciendo su predisposición y explicando el objetivo a conseguir. También, se realizará un **cuestionario previo para cerciorarse del perfil del participante**, siendo este:

- Sexo.
- Edad.
- ¿Cuál es su nivel de autonomía?
- ¿Problemas de audición? ¿Problemas de vista? ¿Problemas de movilidad?
- ¿Tiene smartphone? En caso afirmativo, ¿desde hace cuánto que lo tiene?
- ¿Qué uso habitual hace del smartphone? Por ejemplo llamadas, WhatsApp, Redes sociales u otro tipo de aplicaciones, etc.
- ¿Qué apps tiene instaladas? ¿Tiene aplicaciones relacionadas con la salud, nutrición o ejercicio físico en su smartphone? En caso afirmativo, ¿cuáles?

A continuación, podemos comenzar con las actividades o tareas principales. Las **tareas** se estructuraron alrededor de las **cuatro áreas troncales de la aplicación**, ya que era especialmente importante validar en detalle la interacción y los contenidos de cada una de estas.

El orden de las tareas ha de ser aleatorio para evitar un sesgo en los resultados por su consecución establecida.

### Tarea 1.

**Ejercicios.** Tu médico te ha recomendado que realices unos ejercicios sentado en la silla todas las mañanas antes de desayunar. Sabes que en esta aplicación puedes encontrar una serie de ejercicios para completarlos todos a la vez.

**Encuentra en esta aplicación una serie de ejercicios de brazos para realizar sentado en la silla.**

- [Participante] ¿Cómo de cómodo o sencillo te ha parecido la forma de encontrarlo? Siendo 1-Muy difícil y 5-Muy fácil.
- [Evaluador] ¿Éxito? 1-Directo o 0-Sin éxito

### Tarea 2.

**Bienestar.** Tu médico te ha dicho que tienes que intentar completar todos los días una actividad para mantener la mente activa. **Trata de encontrar dónde se encuentra esta práctica mental que tienes que realizar diariamente y complétala.**

- [Participante] ¿Cómo de cómodo o sencillo te ha parecido la forma de encontrarlo? Siendo 1-Muy difícil y 5-Muy fácil.
- [Evaluador] ¿Éxito? 1-Directo o 0-Sin éxito

### Tarea 3.

**Nutrición.** En los últimos días te has notado algunas molestias en la boca mientras comes, crees que podrían ser llagas ya que es muy incómodo y te duele también en el día a día. También la aplicación tiene información sobre qué hábitos alimenticios son buenos o malos para este tipo de situaciones. **Busca en la aplicación una información sobre qué hábitos alimenticios es mejor evitar, pensando que tienes llagas en la boca.**

- [Participante] ¿Cómo de cómodo o sencillo te ha parecido la forma de encontrarlo? Siendo 1-Muy difícil y 5-Muy fácil.
- [Evaluador] ¿Éxito? 1-Directo o 0-Sin éxito

### Tarea 4.

**Encuesta diaria.** Tu médico te ha pedido que todos los días rellenes en esta aplicación una serie de preguntas de



forma diaria, para conseguir tus objetivos de salud. **Busca en la aplicación una información sobre qué hábitos alimenticios es mejor evitar, pensando que tienes llagas en la boca.**

- [Participante] ¿Cómo de cómodo o sencillo te ha parecido la forma de encontrarlo? Siendo 1-Muy difícil y 5-Muy fácil.
- [Evaluador] ¿Éxito? 1-Directo o 0-Sin éxito

Al finalizar todas las actividades, se completarán las métricas seleccionadas para evaluar al completo la aplicación, siendo estas la **Escala de Usabilidad del Sistema** (System Usability Scale, SUS) y la **Puntuación Neta del Promotor** (Net Promoting Score, NPS).

**SUS. Indica el grade de acuerdo con las siguientes afirmaciones**, siendo 1-Muy en desacuerdo y 5-Muy de acuerdo.

- Me gustaría visitar esta app con frecuencia.
- Encontré esta aplicación innecesariamente compleja.
- La aplicación me resultó fácil de utilizar.
- Creo que necesitaría la ayuda de un experto para navegar por la aplicación.
- Encontré las diferentes posibilidades de la aplicación bien integradas.
- Creo que había demasiada inconsistencia en la app.
- Creo que la mayoría de personas entenderían muy rápido al usar la app.
- Encontré la app muy incómoda al navegar por ella.
- Me sentía confiado en el manejo de la app.
- Necesitaría aprender muchas cosas antes de manejarla en la app.

**NPS.**

- **¿En qué nivel recomendarías el uso de esta aplicación a tus amigos y familiares?** Siendo 1-Nada recomendable y 5-Muy recomendable.
- **¿Cómo de satisfactoria ha sido la experiencia de uso de esta aplicación?** Siendo 1-Nada satisfactoria y 5-Muy satisfactoria

# 10. Resultados de las Pruebas de Usuario

10.1. Notas individuales	46
10.2. Resultados de las métricas	49
10.3. Recomendaciones de diseño	49

## 10.1. Notas individuales

Durante las sesiones, se ha realizado una **grabación del audio y unas anotaciones sobre el guion** por parte del moderador. Al no contar con un soporte para tomar notas u observar mientras se moderaba el discurso con el participante, la cantidad de notas se ha visto afectada, pudiendo recoger menor información que en otro tipo de circunstancias.

Estas notas pueden encontrarse en Google Drive: [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ISleRbzy9XAXhEBP4f7G9ITWn1R5m1Mx2zmyAf\\_4U2M/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ISleRbzy9XAXhEBP4f7G9ITWn1R5m1Mx2zmyAf_4U2M/edit?usp=sharing)

Se incluyen a continuación las notas individuales procesadas de ese guion.

### Participante 01

Tarea	Evaluación	Éxito	Nota	Descripción
Ejercicios	5	Sí	Éxito al llegar	El usuario encuentra con facilidad el acceso a la información concreta. Reconoce el camino.
			Poca visibilidad del ejercicio	Dentro de la ficha del ejercicio, la información textual pasa completamente desapercibida.
			Se basa en las imágenes. Estiramientos	Toda la información se transmite correctamente a través de la imagen y vídeo.
			Audio	Los usuarios esperan que el audio también agregue información adicional, como ánimos, o correcciones de postura.
Bienestar	4	Sí	Bienestar	El usuario encuentra con facilidad el acceso a la información concreta. Reconoce el camino.
			No leen	Dentro de la ficha del ejercicio, la información textual pasa completamente desapercibida.
			No pasa automáticamente	A la hora de interactuar en los ejercicios y encuestas de selección de la respuesta, no hay un avance automático cuando se selecciona la opción correcta. Esto termina por entorpecer la navegación.
			Código de color bien	El código verde-correcto y rojo-incorrecto se reconoce con facilidad.
			Se cansa, no ve el progreso	No se aprecia el progreso en los ejercicios y puede llegar a resultar cansado para los usuarios.
			Error bien	Cuando aparece un error, el usuario reconoce el camino para solventarlo y avanzar.
Nutrición	5	Sí	Llega a la información bien, duda con pautas específicas	El usuario reconoce con alguna dificultad el camino. Reconoce el punto inicial pero genera duda la diferencia entre 'Consejos generales' y 'Pautas específicas'.
			Navegación nativa	El usuario no reconoce la navegación propia de la aplicación y emplea la nativa de su dispositivo.
			Ha ido a ajustes	Busca en Ajustes la funcionalidad de audio incorrectamente
			Reproducir un sonido sería lo último	El usuario no reconoce el valor diferencial de la funcionalidad "Reproducir audioguía".
Encuesta diaria	5	Sí	Duda, se ha ido a ajustes	El usuario no reconoce el acceso. Se le guía a la página principal para tratar de reconocerlo.
			Objetivos	Accede al contenido a través del bloque de Objetivos de la 'Pantalla principal'.
			Dormir por la noche	El usuario demanda preguntas acerca de su sueño.
			Servicio	El usuario demanda preguntas acerca de su experiencia diaria yendo al servicio.

Tabla 1. Participante ID01

### Participante 02

Tarea	Evaluación	Éxito	Nota	Descripción
Bienestar	4	Sí	Directo	El usuario encuentra con facilidad el acceso a la información concreta. Reconoce el camino.
			Doble Empezar en práctica diaria	Práctica diaria reproduce el mismo tipo de pantalla de manera duplicada, no siendo capaz de percibir el cambio.

Tabla 2. Participante ID02. 1 de 2

## Participante 02

Tarea	Evaluación	Éxito	Nota	Descripción
Bienestar	4	Sí	Cuesta el Continuar	A la hora de interactuar en los ejercicios y encuestas de selección de la respuesta, no hay un avance automático cuando se selecciona la opción correcta. Esto termina por entorpecer la navegación.
			¿No es correcta? Porque no avanza	
			Verde	El código verde-correcto y rojo-incorrecto se reconoce con facilidad.
			Intentalo de nuevo funciona bien	Cuando aparece un error, el usuario reconoce el camino para solventarlo y avanzar.
			Navegador del dispositivo	El usuario no reconoce la navegación propia de la aplicación y emplea la nativa de su dispositivo.
Nutrición	3	No	Generales	El usuario reconoce con alguna dificultad el camino. Reconoce el punto inicial pero genera duda la diferencia entre 'Consejos generales' y 'Pautas específica'.
			Qué hacer en tu día a día, No lo entiendo bien	El usuario no comprende qué tipo de contenido se puede encontrar en la ficha nutricional '¿Qué hacer en tu día a día?'.
			Hace click en la flecha	Para interactuar con los bloques, el usuario pulsa sobre la flecha en lugar del bloque en completo.
			Llamar al médico	El usuario espera tener una funcionalidad para ponerse en contacto con el profesional médico.
			Reproducir audioguía	El usuario comprende y visualiza correctamente la funcionalidad 'Reproducir audioguía'.
Encuesta diaria	4	No	Bienestar	El usuario no reconoce el acceso.
			Ejercicios a la carta	
			Práctica diaria	
			Los iconos no son autodescriptivos	
			Cosas que hacer sobre la información que me han pedido	El usuario espera que esta encuesta diaria esté dirigida a preguntas muy personalizadas sobre su tratamiento y recomendaciones en específico.
			Continuar problemático	A la hora de interactuar en los ejercicios y encuestas de selección de la respuesta, no hay un avance automático cuando se selecciona la opción correcta. Esto termina por entorpecer la navegación.
			Dos preguntas muy similares seguidas	Encontrar dos preguntas muy similares seguidas en la 'Encuesta diaria' dificulta el correcto avance en el proceso.
			Pulsa duramente mucho tiempo	Realiza la acción de pulsar muy mantenida en el tiempo, por lo que puede derivar en un error de interacción.
			Se desorienta después de mucho tiempo	No se aprecia el progreso en los ejercicios y puede llegar a resultar cansado para los usuarios.
			Paice un teclao o yo que sé, no lo entiendo bien	El usuario no reconoce el acceso.
			El perfil no sabe lo que	El usuario no reconoce el acceso.
			Información más personalizada para cada caso Recetas de pastillas	El usuario no comprende el tipo de contenido que se encuentra en la sección de Perfil.
Ejercicios	4	Sí	Hace scroll	El usuario realiza scroll correctamente.
			Muy rápido el avance	El usuario considera que el avance de la reproducción es muy rápido, necesitaría mayor tiempo de pausas y realización.
			Aguantarse. Solicitar ayuda??	El usuario espera que cuando tenga un problema pueda solicitar ayuda a través de la aplicación.
			Indicar que le duele	

Tabla 3. Participante ID02. 2 de 2

## Participante 03

Tarea	Evaluación	Éxito	Nota	Descripción
Encuesta diaria	3	No	Ejercicios	El usuario no reconoce el acceso.
			Ejercicios en la silla	
			Ejercicios físicos	
			Bienestar	
			Lee bien, ejercicios a la carta	Las expectativas se ajustan al contenido real.
			Continuar en azul y verde bien	Código de color de interacción correcto.

Tabla 4. Participante ID03. 1 de 2

### Participante 03

Tarea	Evaluación	Éxito	Nota	Descripción
Encuesta diaria	3	No	Cuando sale en verde sería mejor que pasase automático	A la hora de interactuar en los ejercicios y encuestas de selección de la respuesta, no hay un avance automático cuando se selecciona la opción correcta. Esto termina por entorpecer la navegación.
			La cruz de los popups están al revés	En los diferentes pop ups de la aplicación se encuentran las interacciones de cierre en zonas opuestas.
			Se le redirige	El usuario no reconoce el acceso. Se le guía a la página principal para tratar de reconocerlo.
			MIENTE	El usuario llega a seleccionar una opción que no es la verdad para tratar de llamar la atención del profesional médico.
			Se cansa la vista	No se aprecia el progreso en los ejercicios y puede llegar a resultar cansado para los usuarios.
Ejercicios	2	No	Ejercicios perfecto, le da al vídeo y lo ve tranquilamente	Toda la información se transmite correctamente a través de la imagen y vídeo.
Bienestar	5	Sí	-	No hay notas en esta sección ya que en la tarea "Encuesta diaria" se ha realizado la propia de "Bienestar".
Nutrición	4	Sí	Consejos generales	El usuario reconoce con alguna dificultad el camino. Reconoce el punto inicial pero genera duda la diferencia entre 'Consejos generales' y 'Pautas específica'.
			Molestias en la boca	
			Llagas en la boca	

Tabla 5. Participante ID03. 2 de 2

### Participante 04

Tarea	Evaluación	Éxito	Nota	Descripción
Nutrición	3	No	Pautas específicas es una cosa en especial y consejos generales, en general	Las expectativas se ajustan al contenido real.
			Reproducir audioguía (?)	El usuario no reconoce el valor diferencial de la funcionalidad "Reproducir audioguía".
			Mucha resistencia al uso	El usuario se muestra muy reacio a la realización de la sesión y uso de la aplicación.
Bienestar	3	Sí	Bienestar - no ve la diferencia	El usuario no reconoce el acceso.
			No hay explicaciones de las secciones	Las áreas troncales de la aplicación no tienen información contextual para ser autoexplicativas para el usuario.

Tabla 6. Participante ID04

### Participante 05

Tarea	Evaluación	Éxito	Nota	Descripción
Ejercicios	4	Sí	Respirar	El usuario desearía tener información de estiramientos y relajación como ejercicios de respiración.
Encuesta diaria	4	No	Nutrición	El usuario no reconoce el acceso.
			Bienestar	
			Objetivo de la semana	
			No se entiende que son botonicos las caras	
Bienestar	4	Sí	No lee las preguntas	Dentro de la ficha del ejercicio, la información textual pasa completamente desapercibida.
			Bienestar	El usuario encuentra con facilidad el acceso a la información concreta. Reconoce el camino.
			Ejercicios a la carta	
			Se guía en lo que hace la terapeuta	No sigue las instrucciones de la aplicación, se basa en su experiencia personal.
			Diferencia: todos los días lo mismo	El usuario no comprende la opción 'Práctica diaria'.
			AH Si es que no lo he leído	Dentro de la ficha del ejercicio, la información textual pasa completamente desapercibida.

Tabla 7. Participante ID05. 1 de 2

Participante 05

Tarea	Evaluación	Éxito	Nota	Descripción
Nutrición	3	Sí	Nutrición	El usuario encuentra con facilidad el acceso a la información concreta. Reconoce el camino.
			Pautas 100%	
			Alimentos beneficiosos	
			NO HACEN SCROLL	El usuario no realiza scroll en la pantalla para leer la totalidad del contenido textual.
			Llamar al médico	El usuario espera tener una funcionalidad para ponerse en contacto con el profesional médico.

Tabla 8. Participante ID05. 2 de 2

10.2. Resultados de las métricas

Éxito de las tareas

Tarea	Evaluación	Éxito
Ejercicios	3,75	75 %
Bienestar	4	100 %
Nutrición	3,6	60 %
Encuesta diaria	4	25 %

Tabla 9. Evaluación de las tareas por parte de los participantes y evaluador

Métricas SUS y NPS

Participante	SUS	NPS
01	100	100%
02	65	100%
03	67,5	60%
04	75	-
05	100	80%
TOTAL	82	85%

Tabla 10. Resultado individual y total de las métricas

10.3. Recomendaciones de diseño

Tras la revisión de todos los resultados y métricas de los sesiones con usuarios, es posible extraer una serie de recomendaciones de diseño. Estas recomendaciones se pueden aplicar al propio producto para asegurar una mejora final de la versión 2.0, pero también son extrapolables a otro tipo de productos, ya que llegan a constituir unas guías o pautas de diseño de interfaces para personas mayores de 65 años.

Las recomendaciones y tendencias de diseño detectadas tras este análisis son:

- **Comunicación visual.** Se ha de priorizar siempre la información a través del canal visual, empleando iconos, imágenes o cualquier otro recurso que resulte llamativo y autoexplicativo. La información textual debe ser muy reducida para evitar la sobrecarga cognitiva de los usuarios, quienes no van a dedicar tiempo a leer en detalle los mismos.
- **Contenido dinámico.** Del mismo modo que resulta más atractiva la comunicación visual, también lo son los archivos multimedia del tipo vídeo y audio al ser elementos dinámicos que atrapan su atención. Las explicaciones en vídeo y audio son más fáciles de consumir y, por tanto, pueden transmitir mejor las ideas o conceptos complejos.

- **Uso básico de la psicología del color.** Emplear los códigos del color más habituales será el complemento clave a la hora de diferenciar contenidos como puede ser la diferencia entre bueno y malo (verde frente a rojo)

- archivos multimedia del tipo vídeo y audio al ser elementos dinámicos que atrapan su atención. Las explicaciones en vídeo y audio son más fáciles de consumir y, por tanto, pueden transmitir mejor las ideas o conceptos complejos.
- **Uso básico de la psicología del color.** Emplear los códigos del color más habituales será el complemento clave a la hora de diferenciar contenidos como puede ser la diferencia entre bueno y malo (verde frente a rojo), los tiempos o gravedad a través del código semáforo (Verde, amarillo y rojo). Incluso, un uso de los colores no asociado a esta psicología, pero que tenga un carácter diferenciado entre conceptos, ayudará a los usuarios a realizar ese análisis y comprensión de las diferencias.
- **Estructura de la aplicación de baja complejidad.** No resulta sencillo navegar a través de pantallas, subniveles y secciones, por lo que si es posible reducir la Arquitectura de la Información a entre 1 y 3 niveles de complejidad, resultará mucho más cómodo moverse a través de ella. Esto evitará que se cansen y desorienten conforme avancen en busca de información.
- **Repetición constante en la interacción.** Así como el ritmo es necesario en un diseño para no resultar monótono, la repetición en los patrones de interacción es necesaria para reducir la curva de aprendizaje en el uso de la aplicación. Por ejemplo, utilicemos pocas variaciones en los botones de navegación y la acción que desencadenan; creemos una estructura de búsqueda, consumo de información y éxito uniforme; mantengamos una consistencia a lo largo de todo el producto sin grandes cambios visuales.
- **Alto contraste en los contenidos.** Siguiendo la recomendación sobre el uso básico de la psicología del color, es importante emplearla con un alto contraste y presencia en las pantallas, incluso pudiendo pecar de exageración. Este recurso es lo que terminará por hacer visible la diferenciación entre contenidos y también ayudará a una correcta visualización de los mismos si posee algún tipo de problema de visión.
- **Avance fluido en la navegación.** Reducir el número de clics que el usuario ha de realizar para completar un proceso, ya que no está habituado a hacerlo. Utilicemos animaciones y elementos a lo largo de la experiencia de uso que acompañen al usuario para evitar que, por un bloqueo de no recordar qué tiene que hacer o no saber cómo continuar, abandone el proceso por completo.
- **Evitar el scroll.** Actualmente, los usuarios más mayores no están habituados a deslizar o hacer scroll en una pantalla, por lo que es probable que mucho contenido por debajo del límite útil de la pantalla quede invisibilizado. Podemos utilizar los ejemplos de la recomendación anterior para favorecer este scroll, pero se ha de reducir el contenido en la medida de lo posible para ser más efectivo.
- **El área útil de interacción ha de ser amplia y se ha de contemplar el patrón de clicado en los elementos.** Evitar los pequeños elementos de interacción, ya que difícilmente serán empleados en caso de que no se puedan pulsar cómodamente. Incluso, se ha de tener en cuenta que no realizan una pulsación rápida, sino que, en ocasiones, tienden a dejar pulsado el elemento esperando que así también funcione.

# Evaluación y rediseño de una aplicación móvil y sus recursos asociados para formación, bienestar y monitorización de pacientes frágiles

Autora: **Julia Morer Belloc.**

Directora: **Raquel Lacuesta Gilaberte.**

Universidad de Zaragoza. **Escuela de Ingeniería y Arquitectura.**

Curso 2021-2022