



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

TCAssist

**Diseño de una aplicación móvil para familias de menores en
tratamiento por trastornos de la conducta alimentaria**

Trabajo final de Máster

Marina Elisa Gautier Massot

Tutor: Cristóbal Urbano

Curso 2022-2023

Máster en Gestión de Contenidos Digitales

Universitat de Barcelona

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecerle a mi tutor la labor realizada. Sus consejos me han servido de mucha ayuda para la realización de este trabajo y me ha apoyado en todo momento.

También quiero agradecerle a Núria Ferran la ayuda que me brindó cuando no sabía muy bien qué hacer después de la carrera y ella misma me habló de la existencia de este máster. Gracias, Núria, por haberme hecho tomar una de las decisiones más importantes.

A todo el equipo del máster, por haberme aportado conocimientos nuevos que me han servido para la elaboración de este proyecto.

A todas las personas que han colaborado en este proyecto, en especial a la Associació Contra l'Anorèxia i la Bulímia, de la cual tengo el gran honor de ser una de sus colaboradoras en el blog. Gracias por haber respondido a todo, por vuestro tiempo y, sobre todo, por ayudar a tantas personas que sufren estos trastornos.

También quiero agradecer a mis compañeros y amigos del máster por haber hecho que estos meses hayan sido mucho más divertidos y agradables. Y también a Hugo, mi pareja, por tener paciencia conmigo y aguantarme en mis peores momentos.

Y por último, quiero dedicarle este trabajo a las personas que luchan o han luchado contra esta enfermedad, y también a las que formáis parte de este proceso a pesar de lo difícil que es y lo larga que es la recuperación.

A todas las personas que han ganado la batalla, y también a las que, desgraciadamente, no han podido: todo esto es para vosotras.

Sumario

RESUMEN EJECUTIVO	6
1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Motivación y justificación	7
1.2. Alcance del proyecto	8
1.2.1. Qué se abordará en el proyecto	8
1.2.2. Qué no se abordará en el proyecto	8
1.3. Objetivos	8
1.3.1. Objetivos del proyecto	8
1.3.2. Objetivos de la aplicación móvil	9
2. METODOLOGÍA	10
2.1. Marco teórico	10
2.2. Análisis externo: <i>Benchmarking</i>	10
2.3. Análisis interno: entrevistas y usuarios	11
3. MARCO TEÓRICO	13
3.1. Las aplicaciones móviles	13
3.1.1. Penetración de las apps en España	13
3.1.2. Aplicaciones relacionadas con el ámbito de la salud	14
3.2. Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA)	15
3.2.1. Definición y tipos	15
3.2.1.1. Anorexia nerviosa	16
3.2.1.2. Bulimia	16
3.2.1.3. Trastorno por atracón	16
3.2.1.4. TCA no especificados	17
3.2.2. Causas y factores de riesgo	17
3.2.3. El papel de la familia en el tratamiento de TCA	17
3.2.4. Prevalencia de los TCA en España	18
3.3. Análisis institucional de los centros especializados en TCA	18
3.3.1. Associació Contra l'Anorèxia i la Bulímia (ACAB)	18
3.3.2. Centros públicos de tratamiento de TCA	19
3.3.3. Centros privados o concertados de tratamiento de TCA	20
3.3.4. ¿En qué consiste un tratamiento por TCA?	20
4. ANÁLISIS EXTERNO: BENCHMARKING	22
4.1. RR Eating disorder management	23
4.2. Brighter Bite - Eating Disorder	26
4.3. Eating Disorder Support	29
4.4. TCApp	31
4.5. A modo de conclusión del <i>benchmarking</i>	32
5. DESARROLLO DEL CONCEPTO Y PROTOTIPO	35
5.1. Entrevistas: análisis	35

5.1.1. Entrevistas realizadas a profesionales especializados en TCA	36
5.1.2. Entrevistas realizadas a familiares de menores con TCA	40
5.2. Perfiles de usuario	47
5.2.1. Público objetivo	47
5.2.2. Personas y escenarios	47
5.2.2.1. Profesional especializada en TCA	48
5.2.2.2. Familiar de menor en tratamiento por TCA	50
5.3. Requerimientos funcionales y no funcionales	51
5.3.1. Requerimientos funcionales	51
5.3.1. Requerimientos no funcionales	52
5.4. Stack tecnológico	54
5.4.1. Tipo de aplicación	54
5.4.2. <i>Frameworks</i>	55
5.4.3. Protección de datos y privacidad	57
5.4.4. Sistema de diseño	58
5.5. Diseño	59
5.5.1. Arquitectura de la información	59
5.5.1.1. Perspectiva de usuario	59
5.5.1.2. Sistema de organización y navegación	60
5.5.1.3. Sistema de etiquetado	63
5.5.1.4. Wireframes	64
5.5.2. Identidad de la app	71
5.5.2.1. Naming	71
5.5.2.2. Colores	71
5.5.2.3. Tipografía	73
5.5.2.4. Iconos	74
5.5.2.5. Logotipo	75
5.6. Prototipo	76
5.7. Test con usuarios	83
6. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO	85
6.1. Puesta en funcionamiento y captación de usuarios	85
6.2. Factores de éxito (KPI)	86
6.3. Riesgos y plan de contingencia	88
6.4. Recursos necesarios	89
6.4.1. Recursos humanos	89
6.4.1.1. Desarrollo de software	89
6.4.1.2. Gestión de proyectos y coordinación	90
6.4.1.3. Contenido y redacción	90
6.4.1.4. Soporte y atención al usuario	90
6.4.1.5. Marketing y comunicación	90
6.4.2. Recursos materiales	91
6.5. Cronograma	92

6.6. Presupuesto y modelo de negocio	94
6.6. Acreditaciones de calidad médica	97
7. A MODO DE CONCLUSIÓN	100
8. BIBLIOGRAFÍA	102
ANEXO 1	108

RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años, los casos de trastornos de la conducta alimentaria (TCA), no han dejado de aumentar, especialmente después de la pandemia por COVID-19, lo cual ha supuesto un colapso en los centros especializados y hospitales, además de ser una preocupación para los familiares de pacientes que los sufren, pues cada vez las personas afectadas son más jóvenes.

TCAssist es un proyecto de diseño de una aplicación móvil diseñada para brindar apoyo y herramientas a las familias de menores en tratamiento por TCA y para dar una solución a los terapeutas para que puedan gestionar mejor su trabajo. El objetivo principal de la app es facilitar la comunicación y el seguimiento del progreso del tratamiento entre las familias y los terapeutas a través de una misma app. De esta forma, se crea un entorno seguro y confiable y se fomenta la recuperación y el bienestar de los pacientes haciendo que las familias se involucren en el tratamiento.

Para llevar a cabo el proyecto, se hizo un análisis del marco actual en relación a los TCA y a las aplicaciones móviles para conocer en profundidad cuál es el entorno real al cual se va a enfrentar la app. Posteriormente, se realizó un benchmarking con aplicaciones similares y se entrevistó a familiares de pacientes de TCA y a terapeutas especializados en estas patologías. Una vez descubiertas las necesidades de ambos perfiles, se empezó a idear la propuesta de la app, desde la asignación del público objetivo hasta el diseño final del prototipo. Además, se ha elaborado un presupuesto para que el proyecto pueda empezar a buscar financiación partiendo de una base realista y también se ha tenido en cuenta la gestión del proyecto realizada y futura.

Para garantizar el éxito del proyecto, se ha elaborado un plan de lanzamiento y difusión que incluye la colaboración con profesionales y organizaciones relacionadas con los TCA, así como la formación de terapeutas y familias en el uso de la app y la realización de pruebas de usuarios para obtener retroalimentación y realizar mejoras continuas.

En definitiva, TCAssist representa una solución necesaria para apoyar a las familias en la lucha contra los TCA de sus hijos o hijas menores de edad. Su enfoque centrado en el usuario, la seguridad de los datos y la colaboración con profesionales del sector hacen que esta aplicación sea una herramienta muy útil para mejorar la sintomatología de los TCA.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Motivación y justificación

Desde el primer momento que tuve que pensar en mi tema de TFM tuve claro que quería hacerlo sobre los trastornos de la conducta alimentaria. Aprovechando que el diseño de aplicaciones es un tema que me apasiona y al cual quiero dedicarme, pensé que podría ser una buena idea hacer un proyecto para descubrir si una aplicación móvil podría ser de utilidad para complementar el tratamiento seguido en estos trastornos.

Yo, como superviviente de anorexia nerviosa y, habiendo vivido un ingreso hospitalario de larga duración, siempre he pensado que había formas de fomentar la autonomía de los pacientes una vez superada la primera fase de tratamiento (en la cual sí es necesaria una vigilancia intensiva) para poder volver a integrarse en la vida normal cuanto antes gracias a la colaboración e involucración de las familias y así reducir la cantidad de tiempo a de ingreso en los centros de salud mental o clínicas especializadas.

Uno de los riesgos a los cuales sé que me enfrento a la hora de crear esta aplicación es poder fijar el límite entre el uso de la misma y la importancia del tratamiento. Soy consciente de la importancia que tiene el tratamiento psicológico para la recuperación completa de estos trastornos, y por eso no me planteo crear esta aplicación como una herramienta de sustitución del tratamiento, sino como un soporte digital al mismo en el que se prioriza la interacción y comunicación entre familias y terapeutas y que sirva única y exclusivamente como complemento terapéutico para cuando los pacientes vuelven a casa.

En resumen, me he propuesto diseñar una aplicación que sirva para que las familias de menores se involucren en el tratamiento y también para que los profesionales de la salud mental que se encargan de tratar los casos puedan tener una herramienta para hacerlo.

Decidí centrar la aplicación en pacientes menores de edad porque, a partir de los 18 años, ya no son las familias las responsables de llevar a los pacientes a los centros de salud mental y, por tanto, el proceso terapéutico es muy diferente y más difícil de seguir por parte de las familias.

1.2. Alcance del proyecto

1.2.1. Qué se abordará en el proyecto

Se llevará a cabo un análisis del contexto actual de las apps móviles en el ámbito de la salud mental, tanto interno como externo, para descubrir si a día de hoy existen aplicaciones con fines similares y extraer tanto buenas prácticas como malas prácticas a evitar. También se va a desarrollar un proceso de diseño que irá desde las fases de indagación hasta un prototipo de alta fidelidad que será testeado con usuarios que potencialmente podrían usar la app en algún momento, es decir, terapeutas y familias.

1.2.2. Qué no se abordará en el proyecto

No se va a implementar ni programar la aplicación, sino que solamente se propondrá un prototipo de alta fidelidad interactivo. Tampoco se abordará la creación de una página web ni perfiles en redes sociales ya que, al ser una aplicación con fines sociales y terapéuticos, se utilizarán otros altavoces para difundir el concepto de la aplicación.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivos del proyecto

- Investigar sobre una posible aplicación para que las familias cuyos hijos siguen un tratamiento por un trastorno de la conducta alimentaria puedan estar en contacto con los terapeutas que los tratan y ayudarlos en el tratamiento.
- Descubrir en qué ámbitos de tratamiento podría funcionar esta aplicación, es decir, si serviría tanto para centros públicos como privados.
- Encontrar de qué forma podría la aplicación generar ingresos con tal de financiar su mantenimiento.
- Desarrollar un prototipo de la aplicación planteada en función de los resultados obtenidos en las fases de indagación.

Por tanto, el objetivo general sería responder a la siguiente pregunta de investigación: "¿Cómo podría una aplicación móvil ser útil en la mejora de la sintomatología de los trastornos de la conducta alimentaria?"

1.3.2. Objetivos de la aplicación móvil

- Fomentar la autonomía de los pacientes que ya han realizado una primera fase de tratamiento con ingreso en centros de salud mental y que ya se encuentran en su domicilio y solamente siguen el tratamiento a tiempo parcial y/o en consultas externas.
 - Favorecer su vuelta a la vida normal cuando antes.
 - Monitorizar sus conductas y herramientas una vez el paciente está fuera de riesgo vital y solamente necesita un seguimiento y acompañamiento psicológico.
 - Complementar las sesiones de terapia. En ningún caso la app sirve para tratar el trastorno de la conducta alimentaria sino como “diario” de seguimiento para que familias y centros terapéuticos estén en contacto y ver cómo la persona sigue el tratamiento fuera del centro de salud mental.
 - Facilitar la comunicación de los terapeutas con las familias: ellos controlarían parte de la interfaz añadiendo toda aquella información que consideren necesaria, como menús, técnicas de relajación, registro de conductas...
 - Hacer un seguimiento de la evolución del paciente a condición de no dejar el tratamiento y volver al ingreso en caso de recaídas.
-

2. METODOLOGÍA

2.1. Marco teórico

Para comprender la situación de las personas que sufren trastornos de la conducta alimentaria (de ahora en adelante, TCA) y de sus familias, así como de los profesionales que se encargan de tratarlos, se elaborará un estudio sobre dicha temática.

El marco teórico pretende explicar la situación actual en respecto a las aplicaciones móviles y, específicamente, aquellas enfocadas a la salud mental, así como hacer una aproximación sobre qué son los TCA y cuáles son los aspectos más importantes en relación al tema.

Con este proceso se pretende identificar cuál es la problemática a abordar en el proyecto, y para ello se debe investigar para conocer el tema en profundidad y tener una idea clara del contexto real al cual se enfrentará la futura app.

2.2. Análisis externo: *Benchmarking*

Aunque a día de hoy no existe ninguna aplicación que se centre en las necesidades de las familias durante el tratamiento de TCA, se usarán como referencia algunas aplicaciones con funcionalidades parecidas y con unos objetivos similares a los presentados en este proyecto. Las aplicaciones que se analizarán en el *benchmarking* son:

- RR Eating Disorder Management: es una aplicación que permite a los usuarios hacer un seguimiento de sus comidas, pensamientos y emociones, y recibir apoyo y herramientas para la recuperación. La aplicación también incluye un chat con terapeutas.
- Brighter Bite - Eating Disorder: es una aplicación que ofrece técnicas terapéuticas para aliviar el malestar emocional relacionado con los TCA, así como un diario de rastreo de comidas y estado de ánimo. También permite evaluar el proceso mediante diferentes tests y obtener informes sobre el progreso del tratamiento.
- Eating Disorder Support: esta aplicación móvil está centrada en proporcionar información útil y relevante en relación a los TCA, tanto para pacientes como para familias. Está dotada de recursos de ayuda como consejos, centros de tratamiento o herramientas de autocuidado.

- TCAApp: es una aplicación móvil con un funcionamiento de “juego” para pacientes y terapeutas que permite realizar un seguimiento del tratamiento, monitorizar comidas y estados emocionales, comunicarse mediante un chat con los terapeutas y obtener informes del progreso terapéutico.

Las tres primeras aplicaciones son de uso abierto, excepto TCAApp, que es usada por los centros ITA¹ con sus pacientes y solamente se tiene acceso a ella por prescripción terapéutica. Por tanto, el análisis resultante se hará única y exclusivamente con la información en abierto de dicha aplicación. Se ha seleccionado esta app porque es la única que funciona a nivel nacional y, por tanto, es la competencia más directa de la futura app de este proyecto.

2.3. Análisis interno: entrevistas y usuarios

Para conocer las necesidades exactas de los futuros usuarios de la app, es decir, familias y psicólogos especializados en TCA, se han realizado distintas entrevistas, las cuales se hicieron cara a cara de forma síncrona y fueron grabadas previo consentimiento informado.

Estas entrevistas son de tipo semi-estructurado, con un guión con las preguntas pero sin orden determinado, con respuestas abiertas y con plena libertad de expresión y, en algunos casos, con preguntas improvisadas y conversación. Por tanto, hay un conjunto de preguntas y temas a explorar pero no hay una redacción exacta y tampoco un orden de exposición (Tejero, J. M., 2021).

Se ha optado por esta metodología de entrevista debido a que se requiere información detallada sobre el tema y la entrevista semi-estructurada permite recopilar muchos datos cualitativos fiables, además de que las historias de vida de las personas entrevistadas son diferentes y muy particulares.

Las personas entrevistadas, tanto las familias como los psicólogos, forman parte, en mayor o menor medida, de la *Associació contra l'Anorèxia i la Bulímia* y, tras ser informadas del proyecto y la finalidad del mismo, decidieron participar voluntariamente en esta fase de análisis y, por tanto, aceptaron ser entrevistadas.

¹ ITA es una empresa de especialistas en salud mental. Disponen de una amplia red de centros dedicados al tratamiento integral de los trastornos y problemáticas asociadas a la salud mental: Trastornos de la Conducta Alimentaria, Trastornos de Conducta, Trastornos de Personalidad, Adicciones, Psiquiatría General y Neurodesarrollo.

Las entrevistas se llevaron a cabo tanto de forma presencial como a través de la plataforma Google Meet, con una duración aproximada de entre 30 y 60 minutos. Se seleccionaron a 5 usuarios, de los cuales tres eran psicólogos especializados en TCA y dos eran madres cuyas hijas menores siguen un tratamiento por TCA en su fase final y, por tanto, han conocido todas las fases del mismo.

Las entrevistas tienen diferentes dimensiones, y cada una de ellas tiene como objetivo responder a lo que se necesita saber de cada perfil. En el caso de las familias, se han dividido las preguntas a realizar en estas dimensiones:

- Comportamientos, necesidades y rutinas actuales en relación al tratamiento
- Expectativas y requerimientos de la futura app de soporte a sus tareas
- Situación actual respecto al uso que hacen de las apps

En cuanto a las preguntas realizadas a psicólogos/as, se han establecido las cuatro dimensiones siguientes:

- Rutinas/tareas que llevan a cabo en este tipo de tratamientos
- Necesidades de información y comunicación que comportan estas tareas
- Relación actual con las familias de pacientes (puntos fuertes y puntos débiles)
- Expectativas y requerimientos de la futura app de soporte a sus tareas

En el ANEXO 1 puede encontrarse el guion completo de las entrevistas.

3. MARCO TEÓRICO

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son patologías complejas que afectan principalmente a adolescentes y jóvenes. Uno de los principales desafíos en su tratamiento es involucrar a las familias en el proceso, ya que son un factor clave en la recuperación del paciente.

Por ello, el objetivo de este trabajo es diseñar una aplicación que permita a las familias participar activamente en el tratamiento de los menores con TCA, y que a su vez brinde a los profesionales de la salud mental una herramienta efectiva para llevar a cabo su labor.

3.1. Las aplicaciones móviles

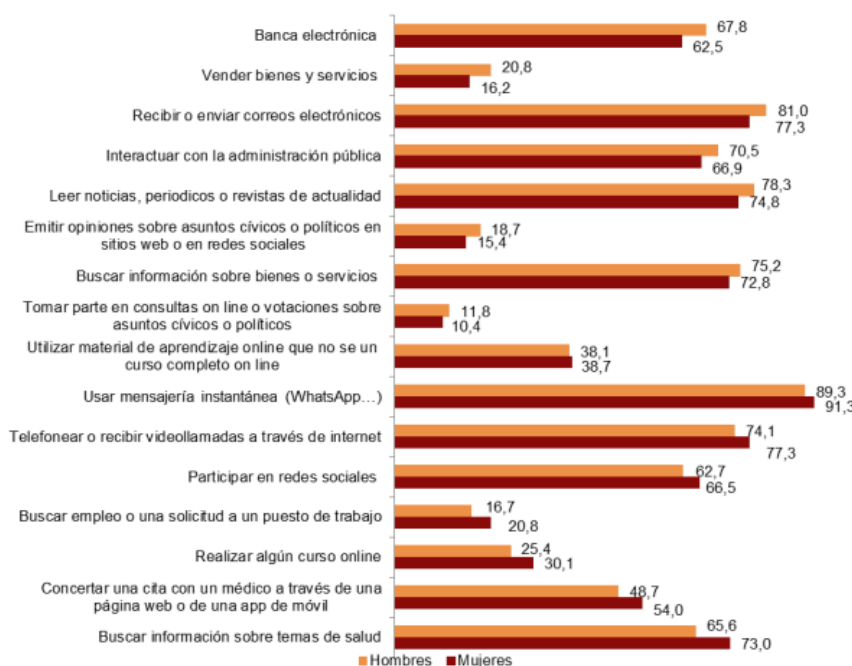
Las aplicaciones móviles están creadas para ser ejecutadas en dispositivos móviles y permiten llevar a cabo una amplia cantidad de actividades de todo tipo.

3.1.1. Penetración de las apps en España

Según el estudio realizado en el año 2021 por el INE (Instituto Nacional de Estadística), un 82,7% de la población usó dispositivos móviles varias veces al día. Las actividades más realizadas fueron usar servicios de mensajería instantánea, como WhatsApp, recibir o enviar correos electrónicos (79,1%) y leer noticias, periódicos o revistas de actualidad on line (76,6%):

Actividades realizadas en los tres últimos meses según tipo de actividad realizada y sexo. Año 2021¹

Porcentajes de población de 16 a 74 años ordenados de mayor a menor entre hombres y mujeres



(1) Interactuar con las administraciones públicas se refiere a la actividad realizada durante los 12 últimos meses.

Figura 1. Actividades realizadas en los tres últimos meses de 2021 a través de dispositivos móviles por hombres y mujeres. Fuente: INE, 2021.

En cuanto al uso de aplicaciones móviles, las de mensajería instantánea son las más utilizadas por los españoles, con un 87,4% de usuarios que las utilizan. Le siguen las aplicaciones de redes sociales, utilizadas por el 80,7% de los usuarios, y las aplicaciones de correo electrónico, utilizadas por el 72,3% de los usuarios (INE, 2021).

El tiempo de uso de las aplicaciones móviles en España ha aumentado en los últimos años. Cada minuto se destinan más de 320.000 euros a las tiendas de aplicaciones y se descargan más de 435.000 aplicaciones móviles. Los usuarios dedican 4,8 horas diarias a las aplicaciones móviles, lo que supone 1.752 horas al año (Informe Ditrendia Mobile, 2017).

3.1.2. Aplicaciones relacionadas con el ámbito de la salud

El conjunto de aplicaciones relacionadas con el ámbito de la salud se conoce bajo el término de *mHealth* que, según la definición de la OMS, es “la práctica de la medicina y la salud pública soportada por dispositivos móviles como teléfonos, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes digitales y otros dispositivos inalámbricos” (Ryu, S., 2012).

En el 2022, había unas 97.000 aplicaciones relacionadas con la salud, mayoritariamente de bienestar y deporte, aunque también hay una cifra considerable de aplicaciones destinadas a pacientes y profesionales de la salud, las cuales facilitan el acceso a datos de salud del paciente, monitorización, diagnóstico por imagen o control de medicación... (ehCOS, 2022).

Un informe de 2015, realizado sobre las respuestas de más de 500 profesionales de salud y 1000 usuarios de apps, reveló que el 46% de los profesionales de salud tenía previsto introducir aplicaciones móviles en su práctica clínica en los próximos 5 años (Diagnostic and Interventional Cardiology, 2015).

Entre los beneficios que destacan del uso de apps de salud por parte de los médicos se encuentran los siguientes:

- Diagnósticos y tratamientos más precisos al contar mucha información del paciente en cualquier momento y lugar.
- Mayor eficiencia y productividad: El uso de aplicaciones móviles por parte de los profesionales de salud optimiza su labor, ya que permite el acceso de forma más

rápida y eficiente a la información del paciente y mejora la coordinación entre profesionales de salud.

- Aumento de la seguridad del paciente: Las aplicaciones móviles para profesionales de salud permiten la monitorización y seguimiento continuo del estado del paciente.

Entre las preocupaciones en torno a las apps relacionadas con la salud, se manifiesta:

- Ciberseguridad: El 45% de usuarios se muestran preocupados por un uso no deseado de la información registrada en estos dispositivos con fines médicos y temen a que sus datos sean accidentalmente expuestos o revelados a fuentes no autorizadas (EU Monitor, 2014).
- Difícil acceso a internet o a dispositivos móviles en algunas partes, así como en ciertos sectores de la población que no están muy familiarizados con estas herramientas.
- La necesidad de integrar y conectar las aplicaciones con el conjunto de sistemas hospitalarios, como por ejemplo la historia clínica electrónica del paciente.

3.2. Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA)

3.2.1. Definición y tipos

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son un conjunto de trastornos psicológicos caracterizados por alteraciones en la ingesta y el comportamiento alimentario y una obsesión por el peso (Asociación TCA Aragón, 2023). Se pueden reconocer, principalmente, por un patrón persistente de no comer saludablemente o de hacer dietas no saludables, causado por problemas emocionales o circunstancias personales previas, como la falta de autoestima o una autoexigencia elevada (UNC School of Medicine, 2023).

Estos cambios en la conducta alimentaria están asociados, por tanto, a una angustia emocional, física y/o social (UNC School of Medicine, 2023). Aunque estos trastornos predominan mayoritariamente en mujeres jóvenes y adolescentes, pueden aparecer en cualquier persona y a cualquier edad.

Los TCA más comunes son la anorexia nerviosa, la bulimia nerviosa, el trastorno por atracón y el trastorno alimentario no especificado.

3.2.1.1. Anorexia nerviosa

La anorexia nerviosa se caracteriza por una restricción en la ingesta de alimentos y una preocupación excesiva por el peso y la imagen corporal, lo que lleva a un incesante esfuerzo por adelgazar, una percepción distorsionada de la imagen corporal y un miedo intenso a volverse obeso.

Hay dos tipos de anorexia nerviosa: restrictiva, caracterizada por largos episodios de restricción de alimentos (puede ser un tipo concreto de alimentos o toda la ingesta), y purgativa, caracterizada por la existencia de conductas compensatorias tras la ingesta de alimentos (Attia, E. & Walsh, B. T., 2023).

En la anorexia, la autoestima del paciente está influenciada por su aspecto. Se obsesiona, por lo tanto, por mantener un peso bajo, realizar una dieta restrictiva y adoptar conductas de evitación de la comida que le ocasionan un estado nutricional carencial con riesgo vital. A pesar de este estado, no tiene conciencia de enfermedad o motivación para el cambio. La anorexia nerviosa tiene la tasa más alta de mortalidad por complicaciones médicas o suicidio de entre todos los trastornos psiquiátricos (Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia, 2018).

3.2.1.2. Bulimia

La bulimia se caracteriza por episodios recurrentes de atracones de comida seguidos de conductas compensatorias (vómitos, ejercicio excesivo, consumo de diuréticos...) acompañados de una sensación de pérdida de control.

El peso se suele mantener normal en los pacientes de bulimia. A causa de esto, su diagnóstico es más tardío que en la anorexia. Se presentan, como consecuencia, molestias digestivas, caries e incluso deshidratación grave que puede provocar enfermedades cardíacas o cerebrales (Attia, E. & Walsh, B. T., 2023).

3.2.1.3. Trastorno por atracón

El trastorno por atracón se caracteriza por episodios recurrentes de atracones de comida sin la presencia de conductas compensatorias. Las personas que lo sufren suelen tener sobrepeso u obesidad y mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y enfermedades respiratorias. Presentan sentimientos de culpa, vergüenza y angustia, lo cual les lleva a tener más atracones (Gaete, M. V., López, C., Matamala, M., 2012).

3.2.1.4. TCA no especificados

Este grupo de trastornos cumplen parcialmente los criterios de los anteriores aunque no encajan plenamente en los criterios diagnósticos de un trastorno concreto. Son los más frecuentes (Associació Contra l'Anorèxia i la Bulímia, 2020).

3.2.2. Causas y factores de riesgo

Los TCA tienen múltiples factores de riesgo y causas, que pueden incluir:

- Factores psicológicos: baja autoestima, insatisfacción corporal, falta de gestión de emociones...
- Factores biológicos: anormalidades en la regulación del apetito, cambios hormonales...
- Factores sociales: acoso escolar, malas relaciones familiares, experiencias traumáticas, alta presión social estética, exigencias en ciertos deportes...

La detección temprana de los TCA es fundamental para prevenir complicaciones graves y mejorar los resultados del tratamiento. Sin embargo, esta detección temprana y el acceso a un tratamiento adecuado pueden ser difíciles debido a la falta de conciencia y al estigma asociado a estos trastornos (Genovés, C., 2022).

3.2.3. El papel de la familia en el tratamiento de TCA

Es importante tratar los TCA desde un enfoque multidisciplinar en el que se involucre a diferentes profesionales de la salud y también a la familia del paciente, ya que estos trastornos tienen un impacto significativo en el entorno de las personas que los padecen, sobre todo por la incomprensión que generan debido a la complejidad de los síntomas. La familia tiene un papel destacado para ayudar a la persona afectada a tomar conciencia de la enfermedad y aceptar la ayuda de los profesionales (Associació Contra l'Anorèxia i la Bulímia, 2020).

La familia, como grupo primario, cumple funciones fundamentales de cuidado y protección, y además ayuda a que se mantenga la adherencia al tratamiento. Este hecho hace que la probabilidad de recuperación sea mayor. Además, un buen clima familiar fomenta el desarrollo personal de todos sus miembros cuando se atraviesan circunstancias difíciles; por tanto, en un tratamiento por TCA la familia se convierte en una pieza clave y es importante que trabajen junto al equipo clínico y sigan sus

indicaciones y pautas para fomentar la evolución positiva de la persona que padece un TCA (ITA especialistas en salud mental, 2019).

3.2.4. Prevalencia de los TCA en España

Aunque los TCA afectan a ambos sexos, son dos veces y media más frecuentes en mujeres, afectando en España a entre un 4,1% a un 6,4% de mujeres entre 12 y 21 años, y a un 0,3% de hombres en el mismo rango de edad (Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia, 2018).

3.3. Análisis institucional de los centros especializados en TCA

Debido a la gravedad de los TCA, tanto a nivel físico como a nivel psicológico, es importante que existan centros especializados en el tratamiento de estos trastornos que brinden una atención completa y de calidad a los pacientes afectados.

Es imprescindible que los centros estén debidamente registrados y autorizados por las autoridades sanitarias correspondientes para brindar servicios de atención médica, tanto si son públicos como si son privados.

Además, también deben contar con un equipo de profesionales cualificados en el tratamiento de trastornos de la conducta alimentaria, como médicos psiquiatras, psicólogos, nutricionistas, enfermeros y otros profesionales de la salud que deben trabajar de forma interdisciplinaria.

En cuanto a los recursos materiales, los centros deben disponer de las instalaciones, equipamiento y tecnología necesarios para asegurar la integridad de los pacientes y la calidad del tratamiento. Esto incluye tanto las instalaciones físicas del centro (habitaciones, salas de terapia, áreas comunes, etc.) como los equipos médicos y tecnológicos utilizados para el diagnóstico y tratamiento (Sanidad, 2010).

3.3.1. Associació Contra l'Anorèxia i la Bulímia (ACAB)

En este proyecto se ha contado con el apoyo y colaboración de esta asociación, la cual es una organización sin fines de lucro ubicada en Barcelona que se dedica a ofrecer apoyo y asistencia a personas que sufren trastornos de la conducta alimentaria, así como a sus familiares y amigos.

La ACAB tiene como objetivo principal sensibilizar a la sociedad sobre los trastornos de la conducta alimentaria y promover su prevención y tratamiento. Para ello, llevan a cabo distintas actividades:

- Atención psicológica: ACAB ofrece atención psicológica gratuita y confidencial tanto a las personas que padecen trastornos alimentarios como a sus familiares y amigos. Estas sesiones son llevadas a cabo por psicólogos especializados y están enfocadas a proporcionar información, orientación y asesoramiento de los posibles tratamientos a seguir así como a ayudar a los afectados y sus allegados a entender qué es lo que les está pasando.
- Grupos de apoyo: ACAB organiza grupos de apoyo para personas afectadas por trastornos alimentarios, en los que pueden compartir sus experiencias y recibir el apoyo y la comprensión de otras personas que están pasando por situaciones similares. Estos grupos son coordinados por psicólogos especializados y son gratuitos. Además, también se realizan sesiones de apoyo para familiares y amigos de afectados.
- Talleres y cursos: ACAB imparte talleres y cursos dirigidos a personas afectadas y sus familias, en los que se abordan temas relacionados con la alimentación, la autoestima, la autoimagen y otros aspectos relevantes para la recuperación de los pacientes.
- Sensibilización y prevención: ACAB trabaja en la sensibilización y prevención de los trastornos alimentarios, realizando campañas de concienciación y difundiendo información en colegios e institutos sobre estos trastornos y su tratamiento.
- Colaboración con otros organismos: ACAB colabora con otros organismos públicos y privados para mejorar la atención y el tratamiento de los trastornos alimentarios, así como para la realización de investigaciones en este campo.

3.3.2. Centros públicos de tratamiento de TCA

Para tener acceso a un tratamiento de TCA público, el primer contacto es desde los centros de atención primaria, donde el médico de familia evaluará los síntomas de la persona afectada y hará la correspondiente derivación ya sea a una unidad especializada en TCA en hospitales (UTCA) o bien a un centro de salud mental.

El tratamiento especializado se encuentra en distintos centros y hospitales que tienen profesionales especializados en el tratamiento de estas patologías, y la derivación se hará en función del lugar de residencia de la persona afectada.

Algunas UTCA ofrecen tratamiento solo a menores de edad, otras solo a mayores de edad y otras permiten atender tanto a menores de edad como a mayores de edad (Associació contra l'Anorèxia i la Bulímia, 2022).

3.3.3. Centros privados o concertados de tratamiento de TCA

A nivel privado, existen distintos centros especializados en TCA, a los que se puede acudir pidiendo cita previa y, una vez allí, se hace una valoración y se indica qué método de tratamiento es el más adecuado a seguir. Algunos de estos centros son concertados y ofrecen la posibilidad de financiar total o parcialmente el tratamiento mediante el seguro escolar, al cual tienen acceso todas las personas que cumplan estos requisitos:

- Tener residencia legal en España
- Tener menos de 28 años
- Estudiar, como mínimo, 3º de la ESO
- Haber pagado la cuota de 1,12 al inicio del curso
- Estar cursando estudios regulados (ESO, bachillerato, ciclos formativos o grados universitarios)

Sin embargo, el seguro escolar no cubre a las personas que trabajan o que están en el paro ni tampoco a las que ya perciben alguna prestación económica del Gobierno, aunque cumplan los requisitos mencionados anteriormente (Seguridad Social, s.f.).

3.3.4. ¿En qué consiste un tratamiento por TCA?

Los TCA pueden tratarse tanto en una modalidad de ingreso 24h como en una modalidad de ingreso a tiempo parcial (hospital de día), así como a través de visitas periódicas con el psicólogo/a especialista. Los profesionales sanitarios encargados de tratar este trastorno determinan qué modalidad de tratamiento seguir en cada caso, y el tratamiento total suele durar entre 1 y 4 años (SESCAM, 2022).

Durante este período de tiempo, la modalidad de tratamiento suele tener una evolución, es decir, a medida que el paciente presenta mejoras en su estado físico y psicológico, se van reduciendo las horas de ingreso para que, poco a poco, pueda volver a integrarse en la vida normal aplicando las herramientas adquiridas en las terapias.

Reducir el tiempo de ingreso ayuda a:

- Reducir el estancamiento del proceso terapéutico y la dependencia de los pacientes hacia el mismo, ya que aprenden herramientas para cuidarse a sí mismos fuera del hospital
- Desarrollar autonomía
- Mantener el contacto con los familiares y amigos del paciente, lo cual favorece la reintegración socio-familiar

Los objetivos del tratamiento por TCA contemplan tanto la eliminación de las conductas patológicas (restricción alimentaria, vómitos, autolesiones...) como terapia psicológica para actuar sobre las circunstancias personales de cada paciente y encontrar las causas de su trastorno y proporcionarle las herramientas necesarias para lidiar con ello. En el ámbito familiar, se intenta dar tanto información sobre el trastorno como proporcionar pautas de control y manejo de los síntomas desde casa (CITEMA, 2023).

Durante las horas de tratamiento, cada centro de salud mental establece sus propios horarios y mecánicas, aunque hay algunas que son comunes, como por ejemplo las terapias grupales, que tienen como objetivo favorecer la cohesión de los pacientes, y las terapias individuales, en las que se trata de forma confidencial con el psicólogo/a partes de la enfermedad y se dan pautas específicas para tratarla. De forma adicional, algunos centros realizan talleres, actividades lúdicas, sesiones de relajación, etc.

4. ANÁLISIS EXTERNO: **BENCHMARKING**

Para el *benchmarking*, se han seleccionado cuatro aplicaciones, todas ellas específicas para tratar la sintomatología de los TCA. Para comenzar, se presenta la tabla 1 con información general de las apps analizadas:

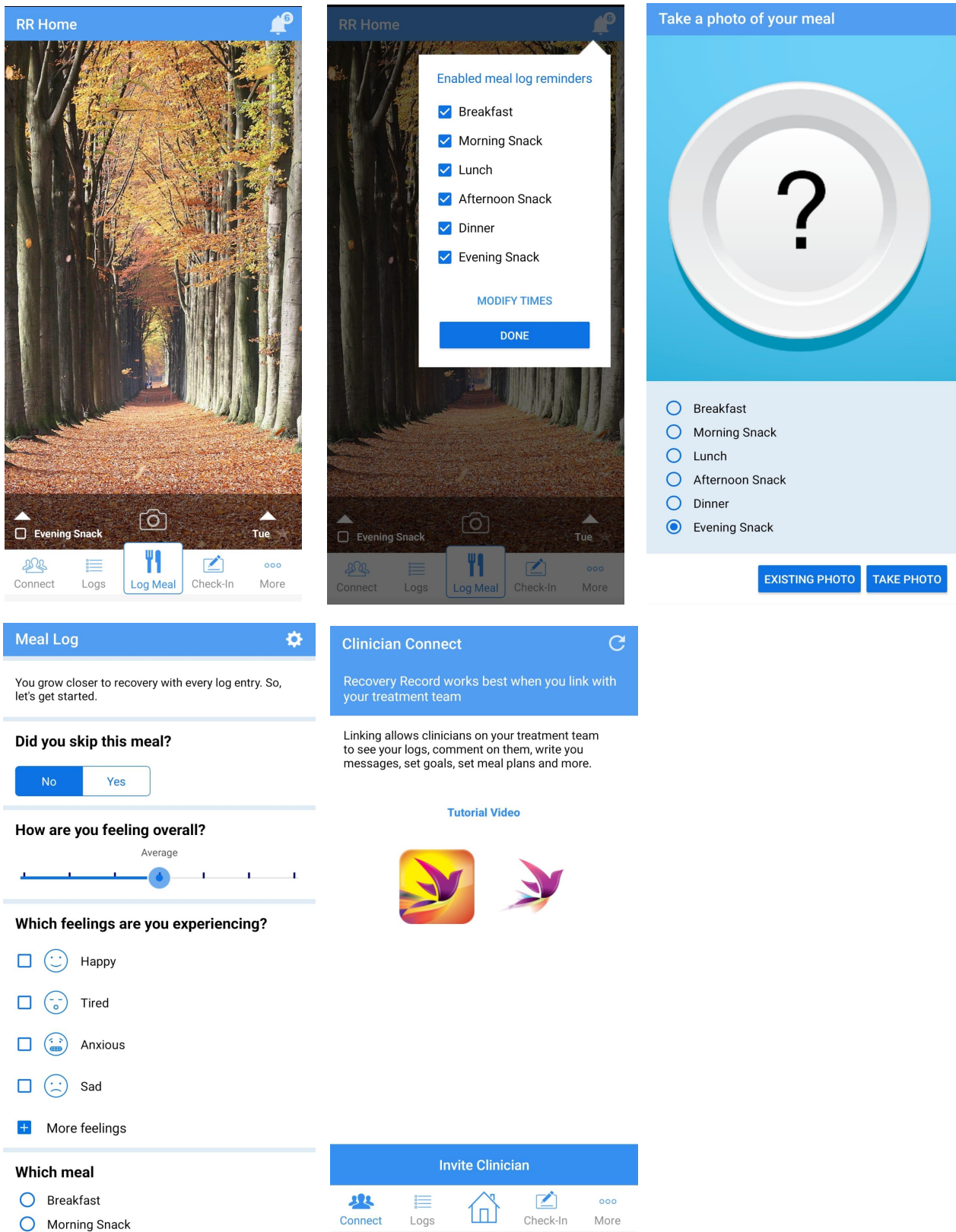
	Lanzamiento	Última actualización	Puntuación	Descargas	De pago
RR Eating Disorder Management	27/11/11	30/12/22	4.7 (8.260) en Play Store; 4.9 (9.000) en App Store	+100.000	No
Brighter Bite - Eating Disorder	04/06/20	22/02/21	Sin reseñas en Google Play; 4.8 (458) en App Store	+10.000	No
Eating Disorder Support	25/06/21	15/12/22	Sin reseñas en Google Play; 5 (4) en App Store	+500	No
TCApp	09/10/14	05/09/17	4.6 (24) en Google Play; 5 (4) en App Store	+1.000	Sí

Tabla 1. Características generales de las apps analizadas en el benchmarking.

De este primer análisis se han podido extraer unos primeros *insights* interesantes:

- Ninguna de las cuatro aplicaciones ha sido actualizada en el último año, lo cual indica una falta de implementación de nuevas funcionalidades y mejoras.
- Todas las apps son gratis a excepción de TCApp, que funciona por cuota mensual.
- Tienen, a pesar de estar poco actualizadas, buenas reseñas y usuarios activos.

4.1. RR Eating disorder management



Figuras 2, 3, 4, 5 y 6. Capturas de RR Eating disorder management (Home, notificaciones y subir foto de la ingesta, *tracking* emocional, conexión con el terapeuta).

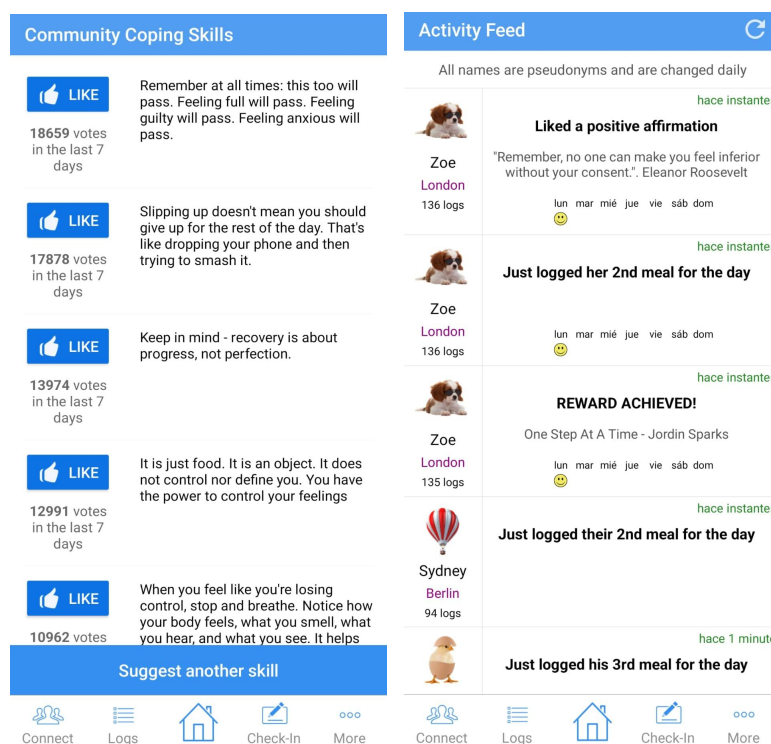
La app tiene una página de inicio que no tiene una funcionalidad concreta, sino que el usuario debe navegar por el menú inferior para usar las funcionalidades de la app. Se ofrece la opción de hacer una foto de la ingesta que se envía al terapeuta en caso de que el usuario tenga conexión con éste. Otra de las funcionalidades reside precisamente en ofrecer la posibilidad de vincular el perfil a un terapeuta. Para los terapeutas existe otra app llamada *Recovery Record for clinicians*.

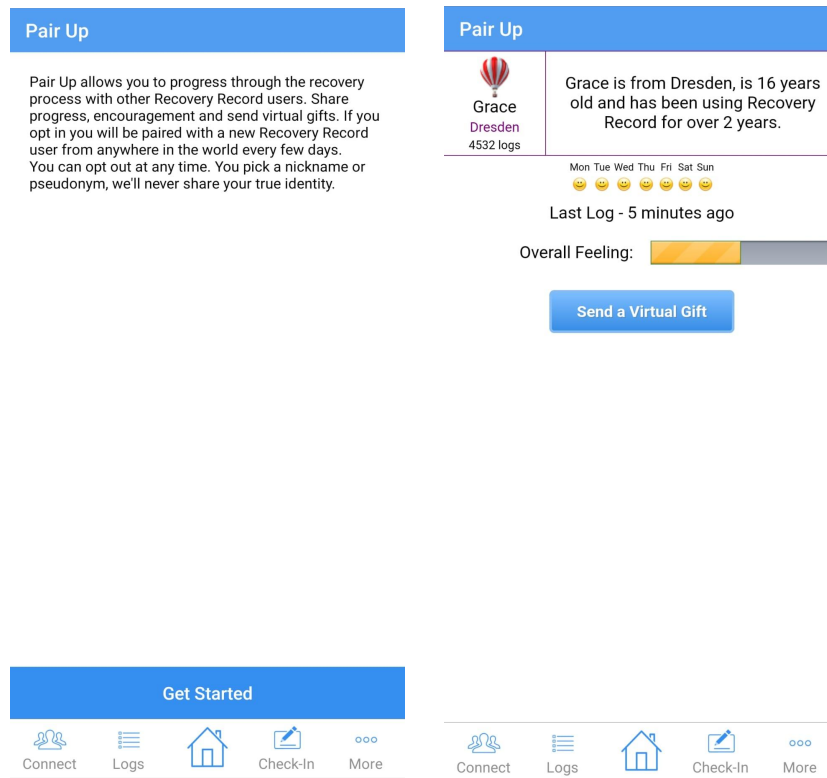
Además, la app ofrece la posibilidad de hacer un registro emocional tras la ingesta y permite acceder a informes para ver el progreso general del usuario respecto a su relación con la comida y sus emociones.

Por último, tiene un menú desde el cual se puede acceder a otros recursos: meditaciones, chat con el terapeuta, planificación de ingestas, gestión del perfil, líneas de ayuda, acceso a la comunidad de usuarios...

La app es completamente gratuita, no tiene funciones premium ni tampoco contiene anuncios. La versión para terapeutas, en cambio, sí funciona por cuota mensual.

A nivel de comunidad y soporte, la app ofrece un FAQs para responder a posibles cuestiones de los usuarios, así como también la opción de contactar con ellos para solucionar posibles problemas o dudas. Además, los usuarios, aunque no pueden interactuar entre ellos para no influenciarse negativamente en su recuperación, tienen una opción para formar comunidad y compartir públicamente pensamientos, frases y abrazos virtuales con los demás usuarios de la app:





Figuras 7, 8, 9 y 10. Capturas de la comunidad (frases, actividad, abrazos virtuales).

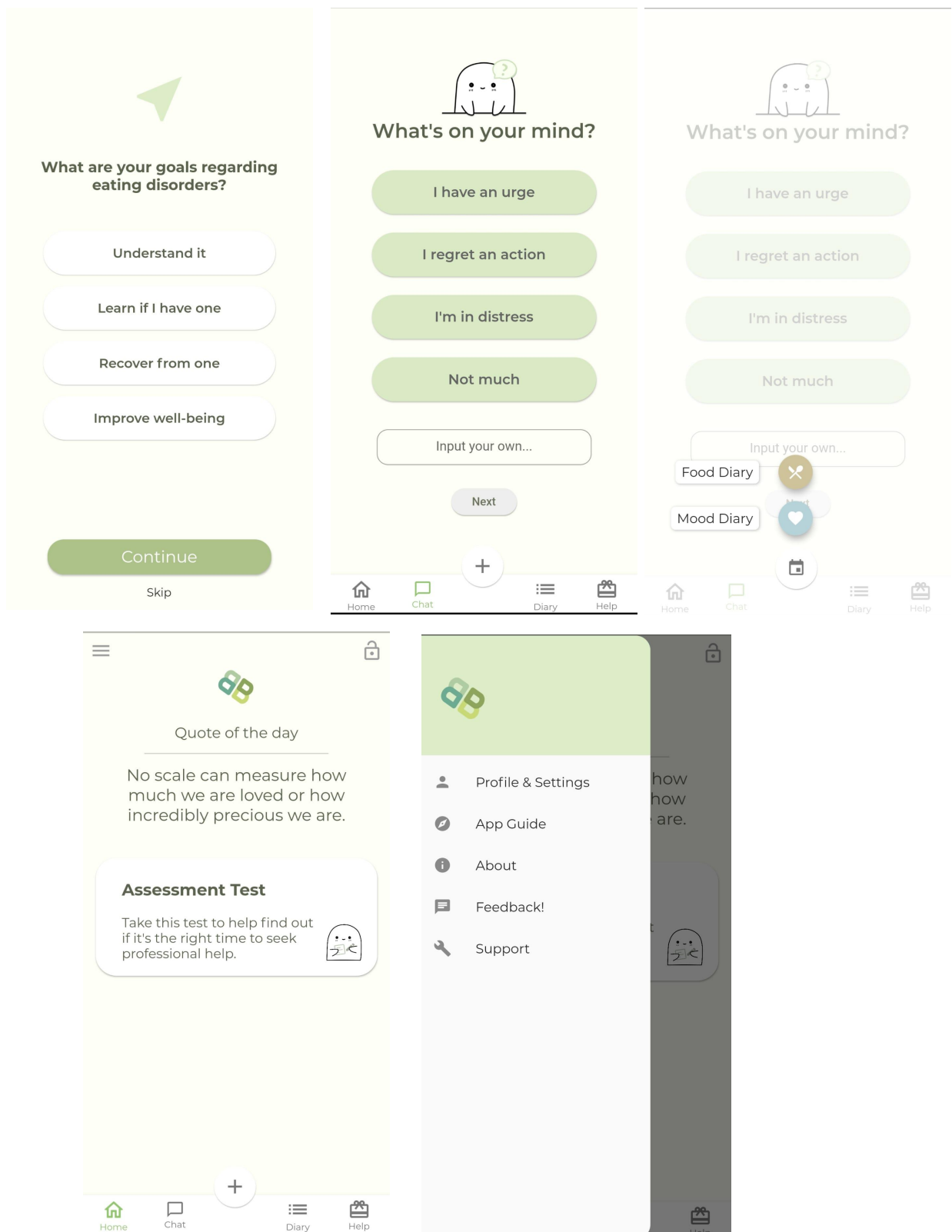
Los usuarios, mediante las reseñas en App Store y Play Store valoran positivamente:

- Buena herramienta para llevar un registro de emociones y comidas.
- Ayuda a lidiar con los síntomas de su trastorno.
- La opción de añadir recordatorios ayuda a llevar un mejor control de la alimentación.
- Herramientas de meditación útiles y efectivas.

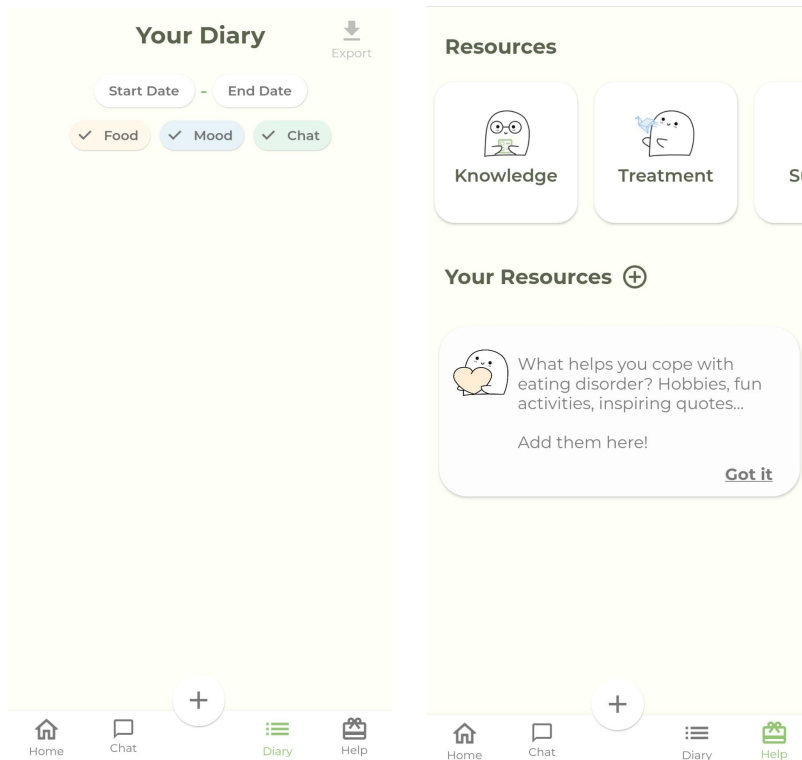
Los usuarios, mediante las reseñas en App Store y Play Store valoran negativamente:

- App solamente disponible en inglés.
- Poco útil en trastornos como la anorexia, en los que existe un patrón de restricción alimentaria.
- No hay opción de exportar los informes, solamente pueden verse desde la aplicación.
- Diseño poco moderno y desactualizado.

4.2. Brighter Bite - Eating Disorder

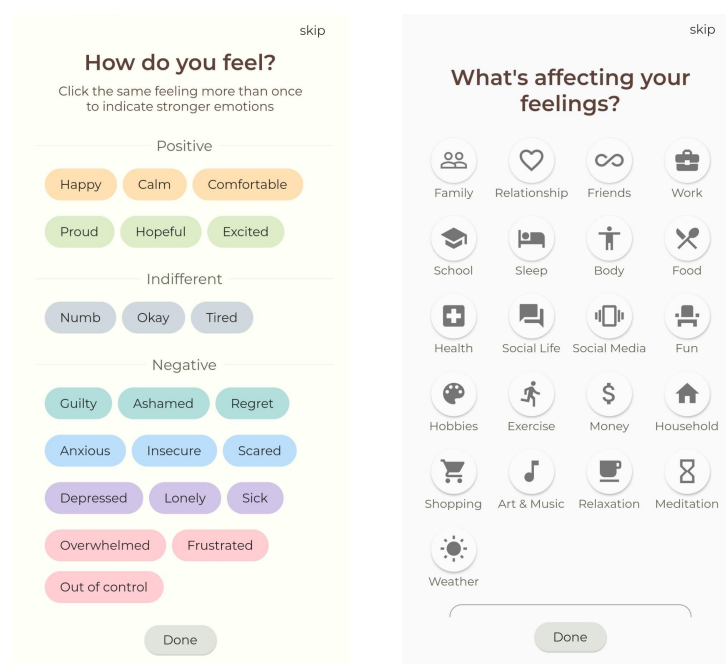


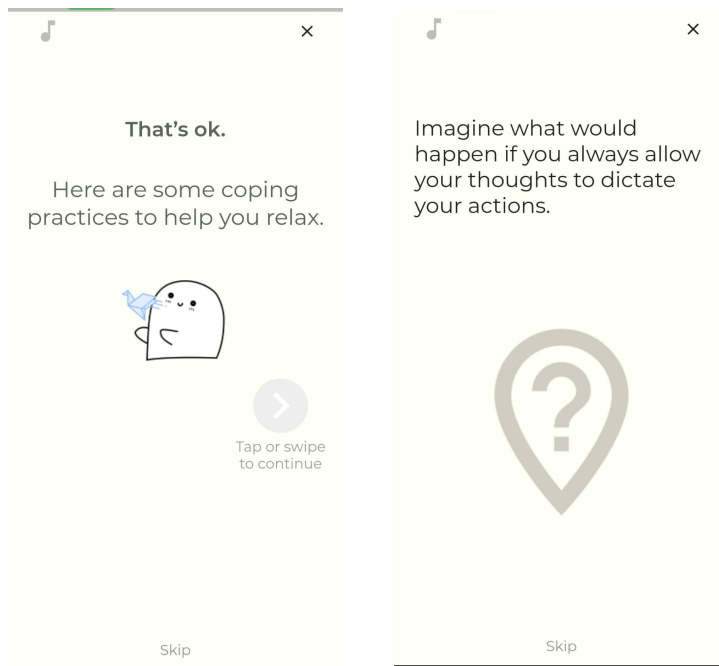
Figuras 11, 12, 13, 14 y 15. Capturas de Brighter Bite - Eating Disorder (Primer acceso a la app, iniciar chat y abrir diario, home, menú lateral).



Figuras 16 y 17. Capturas de Brighter Bite - Eating Disorder (diario personal y recursos de ayuda).

La app tiene una página de inicio que incluye una frase de apoyo diaria, así como la opción de hacer un test para evaluar el nivel de malestar del usuario. Desde el menú inferior, se puede acceder a las demás funcionalidades, las cuales incluyen un diario personal de ingestas y emociones, recursos de ayuda un chat que, en este caso, no es con los terapeutas, sino con la propia app:





Figuras 18, 19, 20, y 21. Capturas del chat. El usuario introduce su estado de ánimo y aquellos aspectos de la vida que le están afectando y la app proporciona consejos para ayudar a lidiar con la situación.

El diario emocional permite al usuario seleccionar, de entre una lista de emociones, cómo se siente, así como un bloc de notas en el que puede desarrollar con sus propias palabras sus pensamientos. Respecto al diario de ingestas, el usuario puede publicar una foto o escribir qué ha comido y, a continuación la app permite seleccionar cómo se siente al respecto. También permite acceder a informes para ver el progreso general del usuario respecto a su relación con la comida y sus emociones.

Por último, tiene un menú lateral desde el cual se puede acceder a otros recursos: perfil, guía de uso de la app, sobre la app, feedback y soporte. Esta aplicación tampoco tiene funcionalidades de pago ni versión para terapeutas, ya que es una herramienta de seguimiento individual.

A nivel de comunidad y soporte, la app no tiene opción de interactuar entre usuarios ni tampoco de ver foros, frases u otras actividades de los usuarios, de manera que queda en uso personal.

Los usuarios, mediante las reseñas en App Store, valoran positivamente:

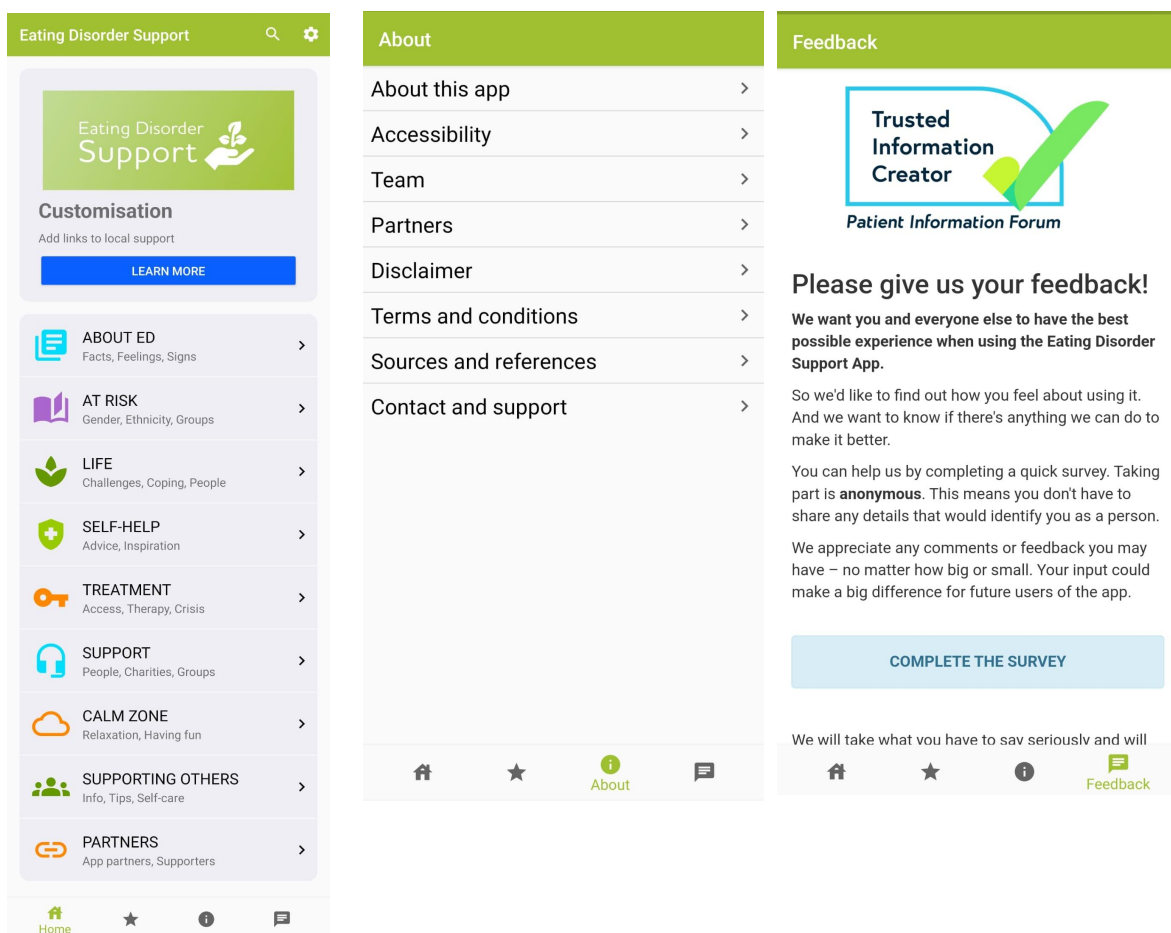
- Buena herramienta para llevar un registro de emociones y comidas.
- Chat con la propia app proporciona consejos útiles.

- El registro de comidas no contiene contador de calorías.
- El informe ayuda a ver la evolución positiva del trastorno.
- Permite encontrar grupos de soporte (fuera de la app) en diferentes países y zonas.

Los usuarios, mediante las reseñas en App Store, valoran negativamente:

- Lista de emociones/comportamientos tras la ingesta poco completa y no editable, que solamente permite seleccionar emociones negativas.
- Poco útil en fases avanzadas del trastorno.
- La lista de emociones es un poco limitada.
- Los recursos de ayuda son poco útiles y no funcionan las opciones de saber más.

4.3. Eating Disorder Support



Figuras 22, 23 y 24. Capturas de Eating Disorder Support (Home, sobre la app y feedback).

La página de inicio proporciona diferentes recursos de información útiles sobre los TCA:

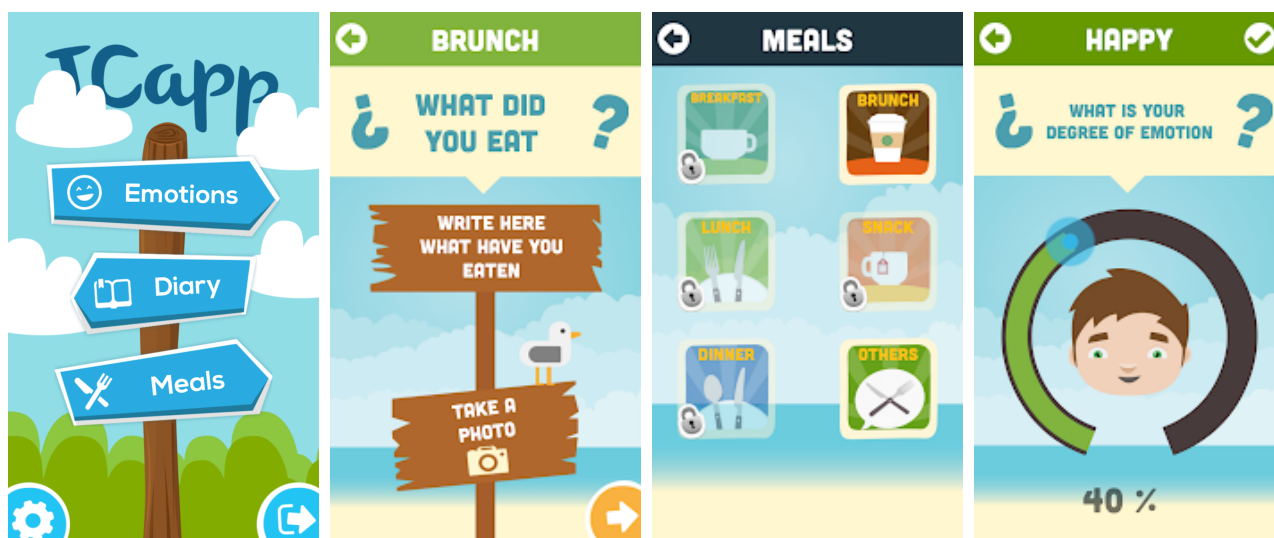
- Qué son, qué causas tienen, qué consecuencias, mitos...
- Grupos de personas y riesgos: colectivos que tienen más posibilidades de desarrollar un TCA.
- Entorno: cómo lidiar con un TCA en los diferentes ámbitos de la vida.
- Tratamiento: recursos a los que acudir para pedir ayuda, desde terapeutas hasta hospitales y centros especializados.
- Support: grupos, líneas de ayuda, páginas web...
- Relajaciones y actividades: la app proporciona diferentes actividades que el usuario puede realizar para mejorar anímicamente.
- Cómo ayudar: recursos para ayudar a personas del entorno que sufren un TCA.

Cada uno de estos recursos puede añadirse a la lista de favoritos. El menú inferior contiene, además de los favoritos y la página de inicio, un apartado de información sobre la app y otro para dar feedback y opinar sobre la app. Debido a que es una app puramente informativa, no existe una comunidad de usuarios ni la posibilidad de interactuar entre ellos.

Esta aplicación, igual que las anteriores, es completamente gratuita. A diferencia de ellas, cuenta con la colaboración de diferentes entidades y asociaciones del Reino Unido, las cuales han proporcionado toda la información que se encuentra disponible en la app.

Los usuarios valoran positivamente la información que hay en la app y la consideran útil tanto para personas que sufren un TCA como para el entorno.

4.4. TCApp



Figuras 25, 26, 27 y 28. Capturas de TCApp. Fuente: Play Store.

Esta aplicación es usada por los centros de salud mental de ITA, un grupo de especialistas en salud mental que, entre otras patologías, trata los TCA. Sus centros están repartidos por todo el territorio español y ofrecen servicios tanto a menores como a mayores de edad.

Fue creada con el objetivo de facilitar la comunicación entre paciente y terapeuta para que éste conozca en tiempo real los avances, incidencias o demandas del paciente, lo que permite seguir la evolución del tratamiento y planificar las sesiones posteriores de manera más eficaz (Psiquiatría.com, 2015).

El equipo clínico puede acceder a la información diaria registrada por el paciente (emociones, ingestas...) e interactuar con él. Además, el terapeuta puede enviar mensajes personalizados de refuerzo, así como indicaciones y vídeos con contenidos relacionados. La herramienta facilita la conexión con los pacientes que están fuera del centro para poder seguir la evolución de las pautas dadas por el terapeuta.

Entre sus funcionalidades, incluye un diario, un registro de emociones y otro de ingestas. También permite un chat directamente con el terapeuta asignado. Esta app funciona por prescripción terapéutica, de modo que su uso no es abierto y queda limitado a pacientes autorizados y registrados por parte del centro.

El uso de la app por parte de los pacientes es gratuito, mientras que los terapeutas pagan una cuota mensual para usarla.

4.5. A modo de conclusión del *benchmarking*

	Puntos fuertes	Puntos débiles
RR Eating Disorder Management	<ul style="list-style-type: none"> - App con muchas funcionalidades, muy completa, con todos los elementos necesarios, temas y contenidos necesarios en este tipo de tratamientos. - Buen uso de la seguridad de la información y la protección de datos. - Permite activar notificaciones respecto al uso de la app, como recordatorios de ingesta. 	<ul style="list-style-type: none"> - En casos de trastornos restrictivos, los usuarios podrían sentirse mal al ver sus ingestas. - No incluye obligatoriamente a los terapeutas. - No implica a las familias. - Uso libre por parte del paciente, por tanto, no hay control de veracidad de lo que sube. - Aunque no hay interacción, los usuarios sí pueden publicar posts escritos que vea todo el mundo, lo cual podría derivar en un mal uso del mismo, como por ejemplo contenidos pro-ana y pro-mia.² - La homepage no deja clara para qué sirve la app ni guía al usuario en su uso. - No cita las fuentes de información correctamente. - Interfaz un poco desordenada, apartados poco concretos. - No hay restricción de edad.
Brighter bite - Eating Disorder	<ul style="list-style-type: none"> - Fuente y referencias bibliográficas del material se citan correctamente y tienen veracidad científica. - No hay comunidad de usuarios afectados. - Buen uso de la seguridad de la información y la protección de datos. - Tamaños de tipografía correctos, interfaz moderna, minimalista y clara. - Navegación sencilla. - Se le puede dar diferentes usos, no es solo para personas afectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - En casos de trastornos restrictivos, los usuarios podrían sentirse mal al ver sus ingestas. - Sin contacto con terapeutas ni personas que supervisen al usuario, no hay <i>feedback</i>. - No implica a las familias. - Uso libre por parte del paciente, por tanto, no hay control de veracidad de lo que sube. - No hay restricción de edad. - Los botones de "saber más" no funcionan.
Eating disorder support	<ul style="list-style-type: none"> - Fuente y referencias bibliográficas del material se citan correctamente y tienen veracidad científica. - Funcionamiento offline. - Tiene en cuenta a todos los perfiles involucrados en un TCA, como la familia, amigos, profesores... - Los recursos que ofrece se personalizan según el tipo de persona que visita la app y su relación con los TCA. - La opción de "saber más" lleva a las fuentes oficiales de información. - No permite interacción entre usuarios afectados. - Se puede guardar recursos a favoritos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Algunos apartados son difíciles de entender y la arquitectura de la información puede ser un poco confusa. - No hay restricción de edad. - La iconografía no se corresponde con la temática de los apartados. - Interfaz muy recargada.
TCApp	<ul style="list-style-type: none"> - Uso controlado por terapeutas en todos los casos, no es libre. - Información se envía de forma inmediata. 	<ul style="list-style-type: none"> - No incluye a las familias. - No se enfoca en mejorar la sintomatología, sino en que los terapeutas tengan un control del tratamiento cuando el paciente está fuera del centro.

Tabla 2. Puntos fuertes y puntos débiles de las apps analizadas en el *benchmarking*.

² Los movimientos pro-ana y pro-mia son contenidos que hacen apología a la anorexia y la bulimia, como "trucos" para ocultar la enfermedad, "ánimos" para lograr una pérdida de peso, "carreras de kilos" para ver quién pierde más peso en un período de tiempo determinado. El tono de los mensajes de estas webs suele ser negativo hacia uno mismo, incitando al autocastigo no sólo mediante conductas nocivas en cuanto a la alimentación, sino también hacia la valoración sobre uno mismo, a menudo cercana al desprecio del propio cuerpo y de la propia persona (IMA, 2013).

Tras el análisis de referentes y su posterior resumen en puntos fuertes y puntos débiles, hay una serie de buenas prácticas a tener en cuenta para aplicar a la futura app, mientras que hay malas prácticas a intentar evitar:

Buenas prácticas a implementar:

- Poner la fuente de información de los recursos útiles en relación a los TCA y permitir guardarlos a favoritos.
- Ofrecer un apartado de comunidad para que los usuarios puedan interactuar entre ellos pero que permita la anonimidad.
- Permitir la protección de datos y ofrecer información acerca de cómo se están tratando los datos.
- Conexión offline de algunas funcionalidades de la app.
- Opción de guardar a favoritos los recursos de información.
- Interfaz moderna y minimalista.
- Implementar un sistema de notificaciones para que los usuarios reciban un aviso con nuevos mensajes, nuevos recursos... así como para activar recordatorios para el seguimiento diario.

Malas prácticas a evitar:

- La futura app no deberá ser abierta al público como algunos referentes analizados, sino que funcionará por prescripción terapéutica y únicamente como herramienta de conexión entre terapeutas y familias.
- La futura app deberá centrarse en la familia y su relación con los terapeutas (y viceversa), y en ningún caso ser utilizada por el propio paciente tal y como sucede en aplicaciones como *RR Eating disorder management* o *Brighter bite - Eating Disorder*.
- La futura app deberá ser clara y con una iconografía acorde a la temática. Podemos ver que, por ejemplo, *Eating disorder support* utiliza iconos que no tienen relación con los elementos a los que representan.

- TCApp, la única app que tiene un vínculo directo con el terapeuta, tiene como objetivo monitorear o hacer un registro de las pautas. La futura app, en cambio, deberá estar centrada en mejorar la sintomatología de los pacientes que sufren un TCA a través de la familia proporcionándoles herramientas y pautas útiles.
 - Ninguna de las apps analizadas pone el foco en las emociones sino en la alimentación y, teniendo en cuenta que la carga emocional en estos trastornos es muy importante, tal y como se puede apreciar en el marco teórico de este proyecto, es importante que la futura app esté centrada en el proceso emocional del paciente y que los recursos de ayuda también estén destinados a este fin.
-

5. DESARROLLO DEL CONCEPTO Y PROTOTIPO

5.1. Entrevistas: análisis

Se han analizado, de forma cualitativa, las respuestas obtenidas en las entrevistas realizadas a tres psicólogos especializados en TCA y a dos familiares de pacientes en tratamiento. A rasgos generales, ambos perfiles entrevistados comparten una serie de rasgos comunes en cuanto al uso de apps y en cuanto a su experiencia lidiando con estos trastornos:

- Los usuarios objetivo ven la importancia de la app como soporte digital al tratamiento, pero siempre y cuando se respeten los horarios laborales de los profesionales.
- Ven la aplicación como una herramienta de chat directo con el terapeuta/psicólogo para casos puntuales, y recalcan la importancia de seguir un tratamiento cara a cara de forma continuada.
- Constatan la importancia de la terapia psicológica para tratar estos trastornos.
- Observan que existe un desconocimiento general sobre los TCA y que esta aplicación podría dedicar parte del contenido a ofrecer información útil relacionada con éstos, especialmente a la orientación de las familias respecto al tratamiento.
- El móvil, y las apps, son usados por todos ellos como parte de su día a día.
- La aplicación podría ser muy útil especialmente para tareas de orientación al inicio del tratamiento, ya que es cuando más dudas y conflictos personales suele haber.

Para analizar las preguntas y respuestas y extraer conclusiones de las mismas se ha utilizado la codificación inductiva, una técnica utilizada en investigaciones cualitativas para analizar entrevistas. Esta técnica implica la identificación y clasificación de patrones en los datos para desarrollar distintas categorías (Fernández, L., 2006).

De esta manera, las ideas, perspectivas y experiencias de los entrevistados guían el análisis y la interpretación de los resultados. El análisis, por tanto, se realiza teniendo en

cuenta las diferentes dimensiones de la investigación. De cada dimensión se establecen unas conclusiones y se respaldan por citas textuales de las personas entrevistadas.³

5.1.1. Entrevistas realizadas a profesionales especializados en TCA

a. Rutinas/tareas que llevan a cabo en este tipo de tratamientos

- La comunicación de los terapeutas con la familia es esencial para que aprendan a gestionar el tratamiento desde casa:
 - *“es importante se sientan acompañadas porque entre visita y visita pasa mucho tiempo, y nuestra función no es solamente ayudar a las familias en el momento de la visita, sino acompañarlas durante todo el tratamiento. El tratamiento implica atribuirle a las familias un rol directivo, porque son ellos los que tienen que seguir adelante con los niños, y les damos herramientas para empoderarse en el tratamiento.”*
 - *“quan hi ha canvis importants de tractament, la família té molts dubtes i molta angoixa perquè han de passar més estona a casa amb el pacient i han d’assumir una part de responsabilitat del tractament i sorgeixen molts dubtes sobre què han de fer.”*
 - *“las familias cada día envían al terapeuta las comidas del día anterior para que los enfermeros evaluaran las cantidades, si el menú era correcto... ese seguimiento es importante porque permite ver si las pautas se están siguiendo correctamente.”*
- Hacer un seguimiento de las pautas es lo que más ayuda a los terapeutas a tener una idea de si el tratamiento está evolucionando favorablemente:
 - *“les famílies tenen la responsabilitat, juntament amb els terapeutes, de continuar les pautes del tractament, coses molt senzilles com: s’ho menja tot, o no? Com se sent? Hi ha hagut rebuig, quanta estona ha trigat? En general aquell registre s’ha d’omplir perquè quan torna a teràpia permeten saber com estan anant les coses a casa. ”*
 - *“si tienes un contacto directo con las familias en que te envían las comidas, el estado de ánimo... y la evolución es favorable y hay estabilidad orgánica, se podría espaciar mucho más el seguimiento, y en lugar de ser diario, ser semanal o mensual... pero siempre acompañando y dando una respuesta a esas pautas para que sigan funcionando.”*
 - *“los centros se encuentran con la dificultad de controlar las pautas cuando las familias están en casa con el paciente, porque por mucho que quieran seguir con la*

³ No aparecen nombres ni información personal por respeto a su privacidad, aunque todas ellas dieron su consentimiento para ser entrevistadas y grabadas para la posterior recogida de datos.

misma exigencia, hay una relación de familia y es más difícil implementarlas. Pero sería un poco lo mismo, seguir un registro de las dietas, relaciones, actividad física y estado emocional.”

b. Necesidades de información y comunicación que comportan estas tareas

- Los terapeutas consideran que la información más importante a comunicar a las familias, y que se podría trasladar a la futura app, es aquella que tiene relación con los TCA en sí mismos, especialmente los recursos útiles que permitan hacerles entender qué son estos trastornos:
 - *“el que més solem compartir amb les famílies que ens demanen ajuda és qualsevol tipus d'informació de recursos, serveis, propostes per ajudar, bibliografia... perquè entenguin què és aquest problema.”*
 - *“una guía didáctica que permita entender los TCA en profundidad, situar a la familia en qué es este trastorno, qué causas tiene...”*
- La seguridad de la información y la confidencialidad es un punto clave a tener en cuenta:
 - *“El més important per nosaltres és la confidencialitat i la protecció de dades i ser curosos perquè no es filtri la informació.”*

c. Relación actual con las familias de pacientes: puntos fuertes

- Las familias quieren implicarse y entender qué es lo que les está pasando a sus hijos. Lo dan todo e invierten lo que haga falta, y también se implican mucho en las pautas, lo cual facilita el éxito del tratamiento:
 - *“les famílies es volen implicar però sovint no tenen eines. Volen entendre si han de parlar o no parlar de certs temes. Són molt participatives i volen tenir-nos a prop per resoldre les qüestions del dia a dia.”*
 - *“cuando son menores es más fácil involucrar a la familia y suelen venir los padres a la consulta. También depende de cada profesional, si les dedicas tiempo, ellos se implican más.”*
- El contacto con las familias se hace a diario, o prácticamente, y eso permite ponerles al día sobre cómo está yendo el tratamiento:

- *“el contacte és diari perquè planifiquem seguiments, el primer cop programem un seguiment i cada setmana contactem per saber com està anant.”*
- *“al ser menors la família estava en contacte con nosotros cada día. Además se hacen terapias familiares una vez a la semana.”*
- *“cada vez que tenemos una consulta con el menor, entran los padres al principio para comentar cómo han ido las cosas y suele durar unos 10 o 15 minutos, a no ser que sea una terapia familiar, que entonces dura más.”*

d. Relación actual con las familias de pacientes: puntos débiles

- Los terapeutas no tienen suficientes recursos y a veces no pueden acompañar tanto a las familias como les gustaría:
 - *“les famílies es troben al marge. L’entorn sanitari no dóna prou informació ni pautes per fer acompanyament a la persona afectada i que rebin informació molt concreta sobre què és un TCA, per no ser ni molt sobreprotectores ni molt invasives.”*
 - *“las familias no saben poner el nombre al trastorno y les cuesta asimilarlo y entenderlo. Los niños acaban cogiendo el hospital como un entorno seguro, así como las familias, entonces hay un miedo de volver a casa y no saber gestionar los conflictos.”*
 - *“para las familias también hay algo muy difícil y es conciliar el trabajo con el tratamiento, ya que supone una inversión de tiempo y, sobre todo, un desgaste emocional.”*
- Los tratamientos son muy largos, y explicar a las familias que habrá momentos en que el paciente se comportará de formas agresivas es algo que complica mucho la relación entre familias y terapeutas:
 - *“el hecho de saber diferenciar si quien habla es la enfermedad o el niño les cuesta mucho a las familias, por ejemplo en momentos en que el niño no responde a cómo era antes y tiene agresividad se lo suelen tomar como algo personal y es muy difícil que entiendan que quien habla es el TCA y no el niño.”*
 - *“las familias no ven la gravedad del trastorno hasta que no empieza el tratamiento y ven lo largo que es, porque suele ser de entre 2 y 4 años.”*

e. Expectativas y requerimientos de la futura app de soporte a sus tareas

- Poder usar la aplicación para dar pautas podría ayudar a los terapeutas a organizarse, a tener toda la información de sus pacientes en un solo lugar centralizado:
 - *“sería más fácil organizarse que por ejemplo haciéndolo por mail, ya que estaría todo centralizado en la aplicación.”*
 - *“cada día pautaría, por ejemplo, cómo ha ido el día, cómo se ha sentido... y correspondería a sus respuestas como terapeuta para que fuera todo muy bidireccional.”*
 - *“en un hospital o en un centro de ingreso donde los padres no están y a lo mejor solo los fines de semana van los menores a casa y están con su familia, sí que creo que puede ser útil tener la aplicación para tener un registro de cómo han ido las cosas en esos días y así también los terapeutas, que tienen un volumen de pacientes muy grande, pueden controlar todos los datos de manera autónoma.”*
- La aplicación móvil podría ayudar a terapeutas y familias a estar en contacto más fácilmente y, por tanto, a poder ayudar en los momentos más críticos a través de un chat directo:
 - *“la comunicación facilita muchísimo los trámites, pero también en caso de dudas, situaciones que no sepan gestionar... El hecho de que la familia tenga que esperar una semana para explicar un conflicto que surge en ese momento, es muy difícil, porque no tienen ni recursos ni herramientas para afrontar esas situaciones.”*
 - *“que pudieran hacer sus preguntas y yo poder contestarlas rápido, de modo que hubiera un contacto más directo en ese sentido.”*
 - *“en el día a día es donen circumstancies que necessiten suport, i estar connectats de forma fàcil i ràpida ajudaria molt.”*
- La aplicación deberá tener una estructura fácil de usar, con información precisa y útil, con opción también de crear comunidad dentro de la aplicación para favorecer el acompañamiento:
 - *“una aplicación muy básica con funciones muy directas, por ejemplo podría haber algo de información pero sin sobrecargarla, y si la app está centrada en ayudar al tratamiento, dotarla de herramientas de soporte a ese tratamiento.”*

- *“que sea fácil de usar, sobre todo porque al final son padres que tendrán unos 50-60 años, y que tenga un sentido, que vean que les puede ayudar a tener una comunicación más clara con el terapeuta y a poder tener más información sobre el problema que estamos abordando.”*
- *“valoro la possibilitat de que els pares poguessin fer consultes a través d'un fòrum i estar en xarxa, el que aquí diríem els grups de suport perquè interactuïn les famílies, ja sigui a nivell acadèmic per compartir informació, com per donar-se suport i compartir dubtes i preocupacions.”*
- La fase inicial de tratamiento es la más complicada de gestionar entre terapeutas y pacientes, y la aplicación podría servir como herramienta de utilidad en esta fase, así como en todas aquellas fases de cambios importantes en el tratamiento que requieran de la implicación de la familia:
 - *“el moment on la família presenta més angoixa és en la recerca del centre de tractament. Després hi ha un altre moment de gran estrès i és quan la persona ha iniciat el tractament i hi ha una millora, i ha d'haver un canvi en la intensitat del tractament, per exemple si està ingressat 24h i es passa a hospital de dia, ja que la família també té molts dubtes i molta angoixa perquè han de passar més estona a casa i han d'assumir una part de responsabilitat del tractament. “*
 - *“en el primer momento de inicio del tratamiento la familia está muy perdida y necesitarán más información, claridad y tener una sensación de control y de que se les está atendiendo, así como cuando las cosas empeoran, que también es un momento muy crítico. Cuando las cosas empiezan a mejorar a lo mejor la familia no tiene tanta necesidad de comunicarse, aunque también es importante saber qué están haciendo para que esta evolución ocurra.”*

5.1.2. Entrevistas realizadas a familiares de menores con TCA

a. Comportamientos, necesidades y rutinas actuales en relación al tratamiento

- Las pautas favorecen la recuperación porque se fomenta la comunicación entre familias y paciente, algo muy importante a la hora de tratar con un TCA debido a la alta carga emocional que hay detrás de ellos:
 - *“jo no l'hagués obligat mai a sortir i em van ajudar molt les pautes perquè gràcies a elles va tornar la comunicació i perquè ens van orientar molt ja que no sabíem què fer.”*

- El principal reto o desafío que enfrentan las familias de menores que sufren un TCA es la gestión emocional, pero también la inversión económica que supone, por lo tanto hay una clara necesidad de ser guiadas y acompañadas durante todo el proceso:
 - *“al principi pels pares el més difícil és saber on has d'anar i què has de fer, perquè a part no som conscients de tot el que ens ve a sobre, sobretot quan et diuen que el tractament dura 4 o 5 anys. Jo em pensava que seria més ràpid. Hi ha un desgast molt important per part nostra quan veiem que el tractament és molt llarg i que no podem ajudar, no sabem què fer. Al primer centre on la vaig portar només em feien una visita a la setmana i, encara que fos més car, jo proposava de fer-ne més.”*
 - *“Nosaltres vam tenir sort de que vam poder pagar el tractament, però hi ha molta gent que s'ha hagut de conformar amb un tractament per la seguretat social i no han pogut anar a una clínica privada. La part econòmica és un gran repte, la gent no ho pensa, però quan no estàs pendent de l'alimentació fas qualsevol cosa, compres el que vols..., però quan hi ha unes pautes d'alimentació el pressupost també puja, perquè has de comprar una altra classe d'aliments, més quantitat... coses que abans no compraves. Per tant, és una inversió econòmica perquè gastes més en alimentació i en el tractament en si. I després hi ha la part emocional, perquè un diagnòstic així de la teva filla és molt dur, jo vaig necessitar medicar-me. La meva filla només fa tractament ambulatori una hora a la setmana, i un dia una noia que està en règim d'hospital de dia li va dir a la meva filla que no volia sortir del centre perquè ja ho tenia tot allà i no volia veure res de fora. Té molta por de sortir a fora i tornar a l'institut, amb la família... però clar, el dia que han de sortir és molt difícil... perquè la gent és molt cruel, fan comentaris, i és molt difícil per la família saber com ajudar, perquè a més una persona amb TCA s'ho pren tot a la defensiva i costa molt saber diferenciar si qui parla és ella o és la seva malaltia.”*
- Realizar el seguimiento de las pautas a lo largo de la semana requiere tiempo y esfuerzo, pero es lo único que ayuda a avanzar en el tratamiento:
 - *“et posen com un diari dels menjars que ha de fer, has de controlar que prengui la medicació, has d'aprendre a combinar els aliments perquè mengi de tot, tallar les etiquetes de la roba, acompanyar-la al lavabo perquè no vomiti, que no amagui el menjar...”*
 - *“les pastilles les tenim tancades a una caixa amb contrasenya, i hem de vigilar-la mentres les pren. Al migdia dinem juntes i al principi també havia de vigilar-la mentre anava al lavabo, amb la porta oberta, sobretot després de les ingestes. Li estic molt a*

sobre també en relació amb la seva vida social, si ha parlat amb les seves amigues, si ha sortit... intentem que faci coses que li agradin perquè ella no en busca, llavors som nosaltres qui li busquem activitats a fer.”

- Las visitas con los terapeutas son semanales, pero insisten en la necesidad de poder contactar más a menudo con ellos:
 - *“al principi feia servir el correu electrònic per contactar amb ella quan no tenia visita, però la terapeuta em va donar el seu número de telèfon i li podia contactar quan volgués, i ella em responia molt ràpid, ja que amb una visita a la setmana és difícil fer el seguiment.”*
 - *“tinc el seu mail per si fa falta alguna cosa, però mai contacto amb elles, més enllà de les visites. La psicòloga m’ha dit que si mai necessito alguna cosa truqui i demani visita urgent. Amb els pocs recursos que tenen, la veritat és que tenen molt bona voluntat. Si jo volgués parlar amb ella durant el dia no sé com ho faria, perquè no tenen temps. Però la veritat és que una hora a la setmana en les fases inicials és molt poc.”*
- Las necesidades de las personas que sufren un TCA a la hora de lidiar con su enfermedad no tienen ninguna relación con su físico, sino con recuperar su autoestima, sus pasiones y mejorar su estado emocional:
 - *“necessita molt d’amor i carinyo, ja ella ens va començar a rebutjar, no volia que ningú li fes petons ni abraçades, i això que sempre havia estat una persona molt sociable. No li agrada el seu cos i per això no vol contacte, a més ella sent que no es mereix res, té l’autoestima tan baixa que es pensa que no es mereix l’amor de ningú. Ni tan sols volia que ens gastéssim diners en ella. Jo li volia donar carinyo però no es deixava, així que vaig començar amb petits gestos, picava a la porta de tant en tant per veure si em volia, li preguntava què tal, m’asseia al seu costat i li feia petits massatges... i ella es deixava, i poc a poc vam tornar a connectar. El més important és simplement fer accions que mostrin atenció cap a ella tot el dia, ja que pel motiu que sigui en algun moment no es va sentir estimada. Per tant, amor, atenció i fer-la sentir que estic allà per ella.”*
 - *“no li troba sentit a la seva vida, no vol fer res, no li troba utilitat... per tant jo crec que necessita alguna cosa que l’enganxi. Em diuen que hem de buscar alguna cosa que la motivi, cosa que ja fem. Vol estar amb nenes de la seva edat amb el mateix problema i parlar, fer una teràpia de grup, cosa que no ha fet mai, i segurament això l’ajudaria*

molt. Per tant li ajudaria trobar un grup de 4 o 5 on pugui explicar les seves coses i pugui rebre consells de noies que ho han passat."

b. Expectativas y requerimientos de la futura app de soporte a sus tareas

- Tener una aplicación para comunicarse con los terapeutas que tratan a los menores podría ayudar a las familias a adquirir herramientas para saber cómo actuar en distintas situaciones críticas:
 - *"a vegades et passen coses i si no tens visita fins, per exemple, d'aquí a tres setmanes, no pots fer res, perquè no saps com gestionar-ho. Els terapeutes no poden deixar els pares sols. Jo sóc una persona que es documenta molt, abans d'això no sabia que eren els TCA i vaig buscar moltíssima informació, testimonis reals... i em sembla molt important perquè si no saps de què va el tema, confies en un terapeuta que et diu "vine cada cinc setmanes" i tu et creus que això és correcte i resulta que se li està anant la vida a la teva filla. Durant cinc setmanes poden passar moltes coses, i a molts llocs no et donen hora encara que sigui urgent. Per tant, és essencial que els pares puguin parlar amb algú i preguntar tot allò que necessiten en el moment en què es trobin en una situació complicada."*
 - *"si jo per exemple no tinc visita fins dijous que ve, potser estaria bé que durant la setmana li pugui escriure al terapeuta a través de l'aplicació en horari laboral si necessito qualsevol cosa."*
- Si la aplicación se usase para dar pautas de tratamiento, podría ayudar a los pacientes a acelerar su recuperación:
 - *"als centres ens donen pautes com per exemple tapar els miralls, quins comentaris fer i quins no fer, no podíem anar a restaurants... per tant aniria molt bé tenir tot això en una aplicació per saber què pots fer i què no i què has de dir i què no i així poder ajudar millor a la persona que ho pateix."*
 - *"està molt bé que l'aplicació funcioni només per prescripció terapèutica entre terapeuta i família, perquè així no s'hi poden colar nenes i trobar informació que els perjudiqui. També estaria bé que tingués informació teòrica sobre els TCA per ajudar-nos a lidar amb aquest trastorn i poder-la ajudar."*
- Es importante respetar los horarios de los terapeutas, y consultar solamente aquello estrictamente necesario sin que interfiera en las labores de los profesionales:

- *"m'agradaria que estiguessin tota la setmana disponibles, és clar, si l'aplicació es fes de veritat idealment m'agradaria que fos operativa tot el dia, especialment per pares que estan al principi de tot i necessiten orientació perquè no saben què fer o on anar si el seu fill o filla està tenint un TCA. Però clar, són persones que tenen la seva vida i tampoc cal que estiguin 24h pendents, però si al final es crea aquesta app, podrien dedicar una part de les hores del tractament a utilitzar-la. Sense recursos és molt difícil ajudar a recuperar-se."*
- *"seria molt important que els terapeutes estiguessin d'acord, perquè imagina't que un dissabte a la tarda tinc una consulta, els hi estariem traient tremps de la seva vida privada, llavors potser seria important que tinguessin una franja horària per poder respondre els missatges de les famílies, ja que estan molt saturats i no tenen gaire temps."*
- Es essencial que la aplicació mòbil ponga el foc en la comunicació directa con los terapeutas:
 - *"per fer l'aplicació et diria que fos el més semblant possible a una espècie de Whatsapp, amb una comunicació instantània encara que no es faci de forma síncrona."*
 - *"valoraria que fos fàcil de fer servir i, sobretot, que ho tingui fàcil per comunicar-me, a nivell escrit, que jo escrigui si tinc un problema i que ells ho rebin."*
- El apoyo entre familias es una de las claves que valorarían más en la futura aplicació:
 - *"conec a moltes mares que no saben com gestionar la situació, i a vegades, que algú et respongui a una simple pregunta, et pot salvar el dia."*
 - *"estaria bé que hi hagués un espai comú pels pares, com un fòrum, on puguin dir, per exemple, receptes de plats perquè puguis dissimular a l'hora de posar certs ingredients i que així la persona amb un TCA s'ho mengi. O per exemple, una mare de l'institut em va dir que la meva filla no es menjava l'esmorzar, i jo per comprovar-ho vaig posar-li coses a l'entrepà que no li agradaven, per veure si ella queia en la trampa, i quan arribava a casa em deia que era bo. I amb això vaig descobrir que no estava menjant. Per tant, estaria bé tenir un espai per compartir aquests trucs amb altres famílies. Tenir com un blog d'idees sutils, no de patiment, sinó coses que creguis que poden ajudar a la resta."*

- La aplicació no debería ser un sustituto de la terapia ni tampoco una herramienta en la que monitorizar todas las pautas, sino más bien una herramienta de contacto con terapeutas para dudas y también para comunicar cómo se encuentra la persona y así recibir apoyo familiar y recursos de información:
 - *“si ja t’han donat la pauta a la teràpia i t’ho combines i ho gestiones bé, no crec que fos necessari fer servir l’aplicació per això, a no ser que no t’hagin donat pautes. A nivell emocional, en canvi, sí que veig que seria important poder posar a l’aplicació com està, per exemple si està contenta o no. Però el tema de l’alimentació, quan tu vas a la visita ja li portes la llibreta amb els àpats que ha anat fent, i la terapeuta ho veu i et dona feedback, llavors no veig com una cosa imprescindible haver de fer totes aquestes coses des de l’aplicació, perquè ja està supervisat, per dir-ho així, en el tractament com a tal, però en canvi per la part emocional sí que veig que seria important poder comunicar a diari a través de l’app com es troba per tal que el terapeuta em pugui dir com he d’actuar si les coses no van bé.”*
 - *“abans ens feien apuntar el que menjava i les quantitats, i ho emplenàvem cada setmana i els terapeutes ho avaluaven quan anàvem a la teràpia. Crec que fer això des de l’aplicació seria una mica rotllo perquè quan ho tens en paper ja ho tens a mà, i en canvi amb el mòbil has d’obrir la app, escriure-ho... segurament acabaria apuntant-ho en un paper i després ho passaria a la app, per tant no crec que sigui el més òptim.”*
- Los terapeutas deberían utilizar la app para comunicar a las familias cómo está yendo el proceso de tratamiento, pero también para darles consejos o pautas particulares en algunos momentos concretos:
 - *“que ens comunicessin com la veuen emocionalment (si està deprimida, comunicativa...) o inclús si veuen perill de conducta suïcida. Per tant, informació emocional, ja que elles no comuniquen mai com se senten a casa. També crec que seria important que donessin consells de coses que puguem fer, a nivell d’activitats. La terapeuta ens deia que ella no s’havia d’aïllar a l’habitació, però no sabíem quines coses podríem fer. Jo no sabia si l’havia d’obligar a sortir de l’habitació, a fer una volta... i ens van ajudar molt. Estaria bé que possessin reptes en moments determinats, si creuen que pot ajudar, en coses com anar a la platja, per exemple, que li facin anar amb una samarreta de màniga curta, o fer activitats a l’aire lliure, socialitzar... Fins ara m’apuntava com havien anat aquestes activitats o recomanacions, però fer-ho a*

través de l'aplicació ajudaria molt perquè així ho fas al moment, no se t'oblida i també reps la resposta del terapeuta de forma més immediata."

- *"sobretot que et facin saber que això no és ràpid, que té un procés, que t'has de preparar per lluitar durant molt temps contra això. Estratègies que et puguin servir en el teu cas concret, i també que enviïn gràfiques per tenir una idea de la seva evolució. A mi ja m'ho diu la psicòloga, però per exemple amb pares separats trobo important que tots tinguin la informació, i també per tenir un lloc on ho pugui tenir guardat."*

c. Situación actual respecto al uso que hacen de las apps

- No utilizan muchas aplicaciones porque temen por la privacidad de sus datos personales, y no les compensa arriesgar su privacidad porque tienen poco tiempo al día para usarlas:
 - *"quan et descarregues una aplicació et demanen un munt de permisos, llavors només em descarrego aplicacions que veig que puc necessitar amb certa freqüència, però si és només per mirar o consultar no em descarrego res."*
 - *"no faig servir gaires aplicacions perquè em falten hores al dia i no trobo mai el moment de poder-hi dedicar temps a altres aplicacions que no conec."*
- Dedicar muchas horas al día a aquellas aplicaciones que sí usan:
 - *"faig servir aplicacions per feina i per ús personal, com el Whatsapp, cada dia i durant moltes hores."*
 - *"dedico temps a aquelles aplicacions que sé que em serveixen, i també a algunes que m'han recomanat."*
- No han utilizado aplicaciones relacionadas con la salud mental ni con los TCA:
 - *"tot el que he buscat ho he fet a través d'Internet. Entro molt a la pàgina de l'ACAB perquè m'ajuden molt els testimonis de la gent, ja que només tinc una filla i va ser molt dur veure tot el que li estava passant. Anava pel carrer i veia nenes joves rient i havia de tornar a casa perquè no podia suportar-ho. Per tant, vaig entrar al grup de suport de l'ACAB i em van ajudar molt, però sempre des d'Internet."*
 - *"crec que no hi ha aplicacions relacionades amb els TCA i, si n'hi ha, no n'he trobat."*

5.2. Perfiles de usuario

5.2.1. Público objetivo

Debido a que la aplicación está planteada como un servicio de uso terapéutico y mediante prescripción médica, el público objetivo es muy limitado, y consta de dos perfiles básicos: profesionales dedicados a tratar los TCA y familias de menores en tratamiento por TCA.

Por lo tanto, se pueden distinguir dos públicos que utilizarán la aplicación con fines muy diferentes pero muy concretos. Por un lado, las familias, que harán uso de la aplicación en momentos en que necesiten ayuda, consejo o simplemente informar a los terapeutas del seguimiento de las pautas y, además, una vez al día deberán hacer uso del diario para indicar cómo se ha sentido su hijo/hija durante el día.

Por otro lado, los profesionales, que utilizarán la aplicación como herramienta complementaria a su trabajo, y se encargarán de proporcionar a la aplicación los datos necesarios para las familias.

Las familias utilizarán la aplicación de forma diaria para consultas, especialmente al inicio del tratamiento, para el chat y para el seguimiento diario, mientras que los profesionales la usarán de forma más periódica para publicar informes, pautas, nuevas informaciones y también para responder a todos los mensajes.

5.2.2. Personas y escenarios

El método de *user persona* permite identificar las necesidades y objetivos de los usuarios al utilizar la aplicación. Una *persona* es un personaje ficticio basado en el perfil del público objetivo, el cual es creado con base a una investigación, en este caso las entrevistas, para identificar a los diferentes tipos de usuarios que podrían usar la futura aplicación (Ortega, C., 2023).

A través de este método se pudieron crear dos usuarios, representantes de los distintos tipos de público que utilizarán la aplicación. Al conocer de manera más profunda los objetivos de los usuarios, se pueden plantear de forma más adecuada las funcionalidades que debe tener la aplicación.

Respecto a los escenarios, se hace uso de ellos para representar la realidad del usuario en torno a la aplicación propuesta y para saber si ésta cubre las necesidades del usuario (Alvarez, F., 2018).

5.2.2.1. Profesional especializada en TCA

Sara, psicóloga

PERFIL
Edad: 55 años
Formación: Psicóloga clínica especializada en TCA
Profesión: Hospital de día y consulta privada
Uso de apps: Diario
Contacto con familias: Una vez a la semana

BREVE BIOGRAFÍA
Psicóloga de formación, decidió especializarse en TCA cuando su hija adolescente sufrió este trastorno. A día de hoy trabaja en un hospital de día público a media jornada, y también ofrece consulta privada en su gabinete particular.
A menudo también ofrece talleres relacionados con los TCA para familias y amigos de pacientes.

DIFICULTADES
Abordar los desafíos únicos y complejos de cada paciente
Combatir la estigmatización y la desinformación que rodean a los TCA
Dar herramientas a la familia para que puedan seguir el tratamiento desde casa, ya no tiene mucho tiempo al día

OBJETIVOS
Ayudar a sus pacientes a superar un TCA y a sus respectivas familias a lidiar con la situación
Descubrir nuevas formas de abordar y tratar los TCA
Proporcionar un enfoque terapéutico integral y personalizado
Mantenerse actualizada con las últimas noticias y avances en la investigación y el tratamiento de los TCA

DOMINIO DE LA TECNOLOGÍA
Plataformas de teleterapia (videoconferencias, audio, video...)
Aplicaciones móviles

"Espero que una app móvil pueda ser útil para involucrar a las familias en el tratamiento y la recuperación de los TCA de sus hijos menores. La app debe ser adaptable a las necesidades y preferencias únicas de cada paciente. Debido a que no estoy muy familiarizada con las apps, me gustaría que fuera intuitiva y fácil de usar."

Ve la tecnología como herramienta complementaria al tratamiento, no como sustituto de la terapia cara a cara

Figura 29. User persona del usuario terapeuta.

Escenario:

Sara se despierta temprano, sale de casa para ir al hospital de día y se sienta en su escritorio para comenzar su trabajo diario, antes de que lleguen los pacientes que actualmente reciben tratamiento. Hoy tiene varias sesiones individuales con algunos de ellos y con sus familias para hablar sobre su proceso terapéutico. Sara es una psicóloga experimentada y sabe que el tratamiento de TCA es un proceso largo, y cree que la clave para obtener los mejores resultados en este tratamiento es el trato personalizado, por eso invierte ese rato antes de la llegada de los pacientes a observar su ficha, donde puede ver cómo se han sentido durante la semana, si han tenido ataques de ansiedad, si han comunicado sus emociones... todo ello supervisado por sus padres, quienes rellenan cada día el cuestionario.

Para ayudar en este proceso, Sara utilizará una app que se ha diseñado específicamente para estar en contacto con las familias de sus pacientes, y poder gestionar toda esta información en una sola herramienta ya que, como tiene una

consulta privada por las tardes, suele ser difícil para ella organizar todos sus correos electrónicos, mensajes e historiales.

En la aplicación les envía a las familias (en función de cada caso en particular) una serie de herramientas y recursos, como cuestionarios, diarios de alimentación, recordatorios de medicación, ejercicios de meditación... que pueden ayudar a las familias a comprender los TCA y a ayudar a sus hijos a manejar sus síntomas asociados al TCA.

Antes de su primera sesión, Sara envió una invitación a la aplicación a cada una de estas familias, junto con una breve explicación sobre cómo funciona la aplicación y los beneficios que puede ofrecer.

Cuando Sara empiece a utilizar la aplicación, podrá revisar todos los informes desde su teléfono móvil y recibir, por parte de las familias, toda esa información sobre cómo va el seguimiento de las pautas en casa. La madre de una adolescente de 14 años ha registrado en el seguimiento diario de hoy que su hija se ha saltado ingestas y ha realizado conductas de compensación. Sara le envía un breve mensaje para darle *feedback* y comunicarle a esa madre el proceso de la paciente.

Al final del día, Sara se siente positiva por el progreso que ha visto en sus pacientes, así como porque las familias se sienten acompañadas, y sabe que la aplicación ha sido una gran ayuda para su tratamiento. Está ansiosa por continuar utilizando la aplicación en conjunto con la terapia tradicional y ver cómo puede ayudar a sus pacientes a lograr la recuperación.

5.2.2.2. Familiar de menor en tratamiento por TCA

Ana, madre

PERFIL

Edad: 47 años
Formación: Administración y dirección de empresas
Profesión: Secretaria en una empresa
Uso de apps: Diario
Estado civil: Casada, con dos hijos

BREVE BIOGRAFÍA

La hija de Ana, Julia, de 16 años, fue diagnosticada recientemente con un TCA. Ha estado luchando durante más de un año y ha ingresado en el hospital varias veces para recibir tratamiento. Ana está muy preocupada por la salud de su hija y quiere hacer todo lo posible para ayudarla a superar el TCA.

DIFICULTADES

No sabe si su hija está recibiendo el mejor tratamiento posible, ya que el psicólogo solamente habla un día a la semana con Ana

El tratamiento es caro y largo y, por lo tanto, supone un esfuerzo económico muy grande

No sabe cómo ayudar a su hija y se siente culpable por ello

OBJETIVOS

Entender qué son los TCA y tener una guía de recursos y estrategias para ayudar a su hija a luchar contra esa enfermedad

Involucrarse en el tratamiento de su hija y estar al día de su progreso

Estar más en contacto con el psicólogo que se encarga de tratar a su hija

DOMINIO DE LA TECNOLOGÍA

Plataformas de teleterapia (videoconferencias, audio, vídeo...)

Aplicaciones móviles

Las aplicaciones móviles son para ella una preocupación en cuanto a seguridad y confidencialidad de la información, por eso no suele usarlas.

"Estoy dispuesta a hacer lo que sea con tal de sacar a mi hija de este trastorno, pero no tengo experiencia lidiando con este tipo de enfermedades, ya que antes de que mi hija lo sufriera, nunca había oído hablar del tema."

Figura 30. User persona del usuario familia.

Escenario:

Ana se levanta temprano por la mañana para ir a trabajar, aunque últimamente su rendimiento en el trabajo es bastante bajo porque piensa constantemente en su hija Julia, que está actualmente ingresada 24h en un centro para tratarse de su TCA. Ana se siente ansiosa y preocupada por la salud de su hija y, a veces, toma medicación para sobrellevar mejor la situación.

Ana, que ya tiene acceso a la aplicación, decide abrirla para ver si hay alguna actualización del psicólogo encargado del tratamiento de su hija. En la aplicación, puede ver las notas y mensajes por parte del equipo de tratamiento, en el que le comunican lo que Julia ha estado haciendo, cómo se ha sentido... Ana se siente aliviada al ver que su hija ha estado comiendo bien, ha mejorado un poco su estado de ánimo y se comunica más con sus compañeros de tratamiento y con el equipo que la trata.

Al cabo de unas horas, tras acabar su jornada laboral, Ana decide enviarle un mensaje al equipo de tratamiento para obtener herramientas con las que ayudar a su hija los fines de semana, cuando ésta vuelve a casa. Ana también busca en la sección de

recursos de la aplicación los grupos de apoyo con otras familias que están pasando por la misma situación y consigue sentirse mejor tras un rato charlando con ellos. También aprovecha para concertar una terapia familiar y, al cabo de unos días, recibe una notificación para recordarle la sesión.

En general, la aplicación ha ayudado a Ana en su papel como madre de una adolescente con un TCA. Ha obtenido información y recursos y ahora tiene una forma de estar en contacto con el psicólogo de su hija. Ana se siente más segura y empoderada en su papel de cuidadora gracias a la aplicación.

5.3. Requerimientos funcionales y no funcionales

5.3.1. Requerimientos funcionales

Un requerimiento funcional es una declaración de cómo debe comportarse un sistema. Define lo que el sistema debe hacer para satisfacer las necesidades o expectativas del usuario. Los requisitos funcionales se pueden considerar como características que el usuario detecta (Jain, A., 2023).

Esta aplicación, para poder satisfacer las necesidades tanto de las familias como de los profesionales especializados en TCA, deberá tener:

Registro de usuarios: La aplicación deberá permitir a los usuarios registrarse y crear una cuenta. Debe solicitar información como el nombre, la dirección de correo electrónico, etc. Además, al ser una aplicación de uso exclusivamente terapéutico, los profesionales de la salud deberán pasar por una estrategia de verificación de identidad:

- La aplicación podría requerir que los terapeutas proporcionen una prueba de su identidad y de su licencia/número de colegiado que les autoriza a practicar la terapia en España. Una vez que la identidad del terapeuta haya sido verificada manualmente por un administrador de la aplicación, se les concedería acceso a la aplicación. A continuación, deberán establecer un nombre de usuario y una contraseña para poder acceder a la aplicación.
- Envío de una invitación por parte del terapeuta: la aplicación podría permitir que los terapeutas envíen una invitación a las familias de los pacientes para que se registren en la aplicación. La invitación podría incluir un código o enlace de acceso que sólo permita el registro a aquellos usuarios que han sido invitados por un terapeuta previamente registrado. Una vez los familiares accedan a la aplicación, deberán introducir los datos mencionados anteriormente (nombre,

dirección de correo, etc.) y establecer su nombre de usuario y contraseña. La sesión iniciada queda guardada y los usuarios no deberán introducir sus datos de acceso cada vez, sino solamente cuando cierren sesión y vuelvan a conectarse.

Registro de síntomas: La aplicación deberá permitir a las familias registrar los síntomas relacionados con el TCA, como por ejemplo la presencia de atracones, ansiedad, estado de ánimo, conductas de compensación, restricción...

Mensajes y recordatorios: La aplicación deberá permitir a los usuarios comunicarse con su equipo de tratamiento mediante chat escrito, sin que necesariamente sea de forma síncrona.

Notificaciones: La aplicación deberá permitir activar o desactivar las notificaciones de nuevos mensajes, recordatorios de visitas con el terapeuta, así como de novedades en la aplicación.

Recursos de información útil: La aplicación deberá proporcionar a los usuarios acceso a recursos y herramientas útiles relacionadas con los TCA, como grupos de apoyo, actividades de autocuidado, cómo actuar en ciertas circunstancias...

Foros y comunidad de familias: las familias deberán tener un espacio común para interactuar entre ellas (con opción de ocultar sus nombres e identidad para respetar su privacidad) y darse consejos y ánimos mutuamente.

Informes de progreso: La aplicación deberá crear, en función de los datos introducidos por la familia en el seguimiento diario, informes de progreso del paciente. Además, los terapeutas podrán editar esos informes cuando lo crean conveniente para introducir ellos mismos estas informaciones relacionadas con el progreso del paciente en función de cómo vaya éste progresando en el tratamiento. Éstos podrían ser gráficos y estadísticas relacionados con el proceso terapéutico del TCA como el estado de ánimo, la relación con las ingestas, la mejoría en el estado de salud físico...

5.3.1. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales representan características generales y restricciones de la aplicación a desarrollar (Pmoinformatica, 2015). En el caso de la futura aplicación de este proyecto, se requieren los siguientes elementos:

Compatibilidad multiplataforma: La aplicación debe ser compatible con diferentes dispositivos, incluyendo teléfonos inteligentes y tabletas, lo que permitirá a los usuarios acceder a la aplicación desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Disponibilidad: La aplicación estará disponible en todo momento y desde cualquier lugar, aunque para hacer uso del chat o del foro será necesaria la conexión a Internet, así como para cualquier acción que implique interacción con otro usuario. Sin embargo, para los recursos de ayuda así como para el registro de emociones no será necesario tener conexión a Internet si ya se ha accedido previamente a ellos.

Usabilidad: La aplicación deberá ser fácil de usar y comprender para los usuarios, y ser completamente intuitiva, incluyendo a los usuarios que no tienen experiencia previa en el uso de aplicaciones móviles o que no están muy familiarizados con ellas, como es el caso del público objetivo de este proyecto.

Seguridad y privacidad: La aplicación deberá contar con medidas de seguridad para proteger la información de los usuarios y prevenir el acceso de terceros no autorizados cumpliendo con las regulaciones de protección de datos personales e implementando medidas como las siguientes:

- Autenticación y autorización: La aplicación deberá requerir que los usuarios se autenticuen para acceder a su cuenta utilizando un nombre de usuario y una contraseña segura.
- Cumplimiento de las leyes de privacidad: La aplicación deberá cumplir con las leyes de privacidad y protección de datos, y contar con políticas claras sobre el uso de los datos y la privacidad de los usuarios.
- Protección contra *hackers*: La aplicación deberá contar con medidas de seguridad que protegen contra ataques de hackers, como la verificación en dos pasos al iniciar sesión.
- Copias de seguridad y recuperación de datos: La aplicación deberá contar con medidas de copia de seguridad y recuperación de datos en caso de que se produzca un fallo en el sistema o un ataque.
- Eliminación segura de datos: La aplicación deberá contar con un sistema que permita la eliminación segura de los datos de los pacientes cuando

sea necesario, por ejemplo, cuando un paciente ya no desea utilizar la aplicación o cuando se ha completado el tratamiento.

Rendimiento: La aplicación deberá poder gestionar una gran cantidad de usuarios y datos sin que esto afecte a su rendimiento, es decir, a la velocidad de carga, eficacia...

5.4. Stack tecnológico

El *stack* tecnológico es una lista de todos los servicios tecnológicos, sistemas, herramientas y componentes utilizados para crear y ejecutar una aplicación. Se incluyen el tipo de aplicación, los lenguajes de programación, bases de datos, bibliotecas, frameworks y herramientas de diseño que se van a utilizar (Valerio, Y., 2023).

5.4.1. Tipo de aplicación

En primer lugar, hay que decidir qué tipo de aplicación móvil se va a desarrollar, teniendo en cuenta que puede ser nativa, híbrida o webApp. Las diferencias entre cada uno de estos tipos se explican a continuación:

- **Aplicación nativa:** Se desarrolla específicamente para una plataforma, como iOS o Android, utilizando el lenguaje de programación y las herramientas de desarrollo recomendadas por la plataforma. Las aplicaciones nativas ofrecen un rendimiento óptimo y una experiencia de usuario fluida, y pueden acceder a todas las funciones del dispositivo, como la cámara o el GPS. Su desarrollo es más costoso y requiere más tiempo y recursos (Zapater, S., 2022).
- **Aplicación híbrida:** Utiliza lenguajes como HTML, CSS y JavaScript combinados con un marco de desarrollo que permite ejecutar la aplicación en múltiples plataformas, y el diseño sigue un modelo *responsive* que se adapta al dispositivo móvil al instalarse. Las aplicaciones híbridas suelen ser menos costosas y más rápidas de desarrollar que las aplicaciones nativas, y se pueden actualizar con facilidad. Sin embargo, son menos eficientes y tienen un rendimiento inferior al de las aplicaciones nativas (Zapater, S., 2022).
- **Web App:** Una web app es una aplicación creada y mostrada sobre el navegador web, es decir, se abre desde Internet. Para ello, también se utiliza HTML, JavaScript o CSS que son propias de las páginas web (Rodríguez, Y., 2020). Las Web App son más económicas y rápidas de desarrollar que las aplicaciones nativas e híbridas, y no requieren la instalación de una aplicación en el dispositivo del usuario. Sin embargo, pueden tener un rendimiento inferior al de

las aplicaciones nativas y ser menos eficientes en el acceso a las funciones del dispositivo (Tribalyte Technologies, 2021).

En este proyecto se pretende diseñar una aplicación híbrida siguiendo un diseño *mobile-first*, es decir, pensado para móviles, ya que:

- Ofrece un menor tiempo de desarrollo.
- Facilita la ampliación multiplataforma.
- Requiere un menor presupuesto.
- Las actualizaciones son más fáciles, porque se hacen desde la propia tienda de aplicaciones.
- Permite más flexibilidad en el diseño, ya que se adaptan a cada tamaño de dispositivo.

5.4.2. Frameworks

Un *framework* es un marco de trabajo que ofrece una estructura base para elaborar un proyecto con objetivos específicos, una plantilla que sirve como punto de partida para el desarrollo de software (Edix, 2022). Utilizar *frameworks* puede, por tanto, simplificar la creación de una app. Los *frameworks* más populares para aplicaciones híbridas son Ionic, React Native, Flutter, Apache Cordova (antes llamado PhoneGap) y JQuery Mobile (Benito, M., 2021).

- Ionic: Es un sistema de código abierto que permite el desarrollo de aplicaciones híbridas mediante HTML, CSS y JavaScript. Permite el desarrollo en cualquier plataforma (iOS, Android, escritorio y web) a través de un solo código. Este *framework* se especializa en facilitar el diseño de interfaces. Ofrece la integración con otros *frameworks* como Angular, Vue y React, y permite el desarrollo del código con componentes propios de Ionic, con los cuales se pueden construir fácilmente los entornos interactivos de la aplicación (Atmitim, J. M., 2022).
- React Native: Es un *framework* que permite que se puedan crear apps para iOS y Android usando la librería de JavaScript React. React Native traduce el código en lenguaje web a elementos de interfaz de lenguajes nativos⁴ para la plataforma en la que se decida compilarlo (Manzo, J., 2020).

⁴ Significa que, para su desarrollo, se utiliza el lenguaje de programación nativo de cada dispositivo.

- Flutter: Es un *framework* creado por Google para desarrollar aplicaciones con elementos nativos para móviles, web y escritorio. Es un kit de herramientas de UI de Google para crear aplicaciones, compiladas nativamente, para móvil, web y escritorio desde una única base de código. Flutter utiliza el lenguaje de programación de código abierto Dart, que también desarrolló Google. Dart está optimizado para la creación de interfaces de usuario (AWS. Amazon Web Services, 2022).
- Apache Cordova: antiguamente llamado PhoneGap, es un paquete de librerías creado por Adobe que permite empaquetar aplicaciones HTML5 de manera que puedan ser usadas como apps para móviles o Web Apps. Permite ejecutar aplicaciones desarrolladas con HTML, CSS y Javascript como si fueran aplicaciones nativas para los teléfonos móviles o tablets (De Zúñiga, F. G., 2015).
- JQuery Mobile: Es un sistema de interfaz de usuario basado en HTML5 diseñado para crear sitios web y aplicaciones en todos los dispositivos. En lugar de escribir aplicaciones únicas para cada dispositivo móvil o sistema operativo, el framework móvil jQuery permite diseñar un único sitio web o aplicación con gran capacidad de respuesta que funciona en todas las plataformas (Escuela Fintech, 2020).

En la siguiente tabla se puede ver una comparativa de estos *frameworks* según sus características:

	Ionic	React Native	Flutter	Apache Cordova	JQuery Mobile
Tipo de app	Híbrida y web	Nativa e híbrida	Nativa e híbrida	Híbrida	Híbrida y web
Lenguaje	HTML, CSS, JavaScript	JavaScript, React	Dart	HTML, CSS, JavaScript	JavaScript
Elementos UI	Estándares web abiertos	Componentes propios	Widgets propios	Estándares web abiertos	Widgets propios HTML y CSS y <i>themes</i> personalizados
Productos	Apps multiplataforma	Apps nativas iOS y Android	Apps nativas iOS y Android	Apps multiplataforma	Apps multiplataforma
Rendimiento	Alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Medio

Tabla 3. Comparación, a modo de resumen, de los frameworks principales.

Para este proyecto se utilizará React Native, pues ofrece una experiencia de desarrollo similar a la de una aplicación nativa. Permite una fácil integración con las API nativas del dispositivo y ofrece una gran cantidad de componentes UI preconstruidos.

Las aplicaciones que cuentan con servicios de mensajería entre usuarios, como el que se pretende incluir en esta futura app, requieren un servidor para que los mensajes lleguen al receptor, aunque éste no esté conectado a la aplicación o a Internet. Con la utilización de React Native como *framework* para el desarrollo de la aplicación, es posible usar un servicio *backend* como Firebase o Node.js.

5.4.3. Protección de datos y privacidad

Teniendo en cuenta que es una aplicación relacionada con el ámbito de la salud, en la que se va a compartir información sensible entre terapeutas y familias, es importante elegir una base de datos que ofrezca una alta seguridad y privacidad.

En las aplicaciones hechas con React Native, la base de datos más utilizada es Firebase, que ofrece alta disponibilidad, escalabilidad y seguridad. Esta base de datos no requiere de configuraciones complejas de hardware y software, y permite un almacenamiento seguro de la información de los usuarios (Agrawal, A., 2023).

También es importante tener en cuenta que se deben implementar medidas adicionales de seguridad, como la encriptación de los datos y la autenticación de los usuarios en la aplicación.

La encriptación de datos se refiere a la transformación de los datos de tal manera que solo puedan ser leídos por aquellos que tengan la clave de encriptación adecuada. En el caso de una base de datos, esto implica encriptar los datos antes de almacenarlos, y luego desencriptarlos solo cuando sea necesario acceder a ellos. La encriptación se utiliza para proteger los datos de aquellas personas que no tienen permisos para verlos y garantizar la privacidad de estos (Esteve, J. R., 2023).

La autenticación consiste en la verificación de las credenciales con las que se identificó el usuario, es decir, se demuestra que realmente es quién dice ser. Estas credenciales son conocidas como factores de autenticación. Por lo general, esto se logra mediante el uso de credenciales de usuario, como un nombre de usuario y una contraseña. Es importante tener en cuenta la seguridad de la propia autenticación, por lo que se recomienda usar un protocolo seguro como HTTPS (RedTrust, 2022).

En resumen, la encriptación de datos y la autenticación son técnicas fundamentales para garantizar la seguridad y privacidad de los datos en una aplicación. Para implementarlas en una base de datos, es necesario utilizar tecnologías y técnicas adecuadas y seguir las mejores prácticas de seguridad.

5.4.4. Sistema de diseño

Un sistema de diseño es un conjunto de reglas, normas y procedimientos que los equipos de diseño establecen internamente para poder trabajar de forma conjunta y alineada a través de un lenguaje común (Genetsisgroup, 2022). Es, por tanto, un conjunto de patrones y prácticas compartidas que se usan para alcanzar el propósito de un producto digital (Kholmatova, A., 2017).

Los elementos que se alinean a través de este lenguaje común incluyen iconos, contenedores, listas, imágenes, botones, barras de navegación, buscadores... y, con la consistencia de estos elementos, el usuario se puede orientar más fácilmente y tener una mejor experiencia de navegación y uso de la app.

Los sistemas de diseño más utilizados a día de hoy son los siguientes:

- **Material Design**, de Google: Aunque empezó siendo un sistema solamente para Google, se ha expandido a otros proyectos de Android y webs. Utiliza diseños basados en cuadrículas, animaciones y transiciones receptivas, relleno y profundidad... El diseño material se basa en la idea de que los elementos de la interfaz de usuario deben imitar la apariencia y el comportamiento del mundo físico, lo que permite a los usuarios interactuar con la tecnología de manera más intuitiva (Keepcoding, 2022). También proporciona pautas específicas para la tipografía, la paleta de colores, los iconos y otros elementos de la interfaz de usuario.
- **Human Interface Guidelines**, de Apple: Es el sistema de diseño utilizado para los productos de Apple. Igual que *Material Design*, proporciona pautas de tipografías, colores, iconos... Cada formato y dispositivo Apple tiene sus propios recursos de diseño, de manera que así los contenidos y los elementos pueden adaptarse al tamaño y funcionamiento de cada pantalla (Angulo, M., 2019).
- **Fluent Design System**: Este sistema de diseño fue creado por Microsoft y se centra en ofrecer una experiencia de usuario coherente en todas las plataformas de Windows. Utiliza elementos de diseño como efectos de iluminación,

transparencia, profundidad y movimiento para crear interfaces de usuario. (Conecta Software, 2022).

Elegir un sistema de diseño depende principalmente de las preferencias del desarrollador, aunque teniendo en cuenta que el sistema operativo más usado es Android (Kantar Worldpanel, 2017), se ha optado por usar *Material Design*. En 2022, según un estudio de Statcounter Global Stats, Android tuvo un 72% de usuarios frente al 28% de Apple en España.

5.5. Diseño

5.5.1. Arquitectura de la información

La arquitectura de la información se encarga de organizar la información de la forma más clara y lógica posible para que el usuario pueda encontrar fácilmente lo que está buscando. Se encarga, por lo tanto, de investigar cuál es la mejor forma de organizar la información en los entornos interactivos (Busquets, C., 2023).

5.5.1.1. Perspectiva de usuario

Para encontrar el mejor itinerario de navegación, es importante en primer lugar diferenciar los tipos de usuarios que va a tener la futura app así como el uso que le van a dar a la misma.

Por un lado, están los terapeutas, psicólogos y todo el conjunto de profesionales del ámbito de los TCA y, por otro lado, las familias de menores que sufren estos trastornos y que están en tratamiento.

En el caso de los terapeutas, algunas de las tareas que deberán poder hacer desde la aplicación, serán:

- Iniciar sesión como profesional sanitario con sus credenciales.
- Ver la lista de pacientes (y de los familiares que les acompañan en el tratamiento) y sus informes.
- Programar visitas de terapia individuales y familias y enviar recordatorios a las familias.
- Editar los informes del progreso de los pacientes para enviarlos a sus familias.
- Enviar mensajes y tareas/pautas a las familias.

- Redactar y publicar recursos útiles e información sobre los TCA de diferentes tipos.

En el caso de las familias, la aplicación les deberá permitir:

- Recibir una invitación de acceso a la aplicación y, posteriormente, poder registrarse como familiares.
- Ver la lista de tareas y/o mensajes de los terapeutas y completar las tareas asignadas.
- Solicitar y confirmar citas con los terapeutas.
- Registrar los síntomas, emociones, ingestas, actividades -y todo lo relacionado con las pautas de tratamiento- de su hijo/a.
- Acceder a recursos educativos, herramientas de apoyo y al foro de la comunidad para estar en contacto con otras familias.

Aunque la aplicación va a tener usos diferentes en función del perfil de usuario, los recorridos son muy similares y por lo tanto habrá muy pocas diferencias en la interfaz de usuario. Para no programar dos aplicaciones diferentes, tanto las familias como los terapeutas van a tener la misma interfaz y, según el perfil que tengan, algunas funciones no van a estar activas.

5.5.1.2. Sistema de organización y navegación

Es importante organizar la información para que los usuarios encuentren las respuestas que buscan y realicen las tareas deseadas. Para tener una primera aproximación de la estructura de la futura app, se ha realizado un esquema de navegación, que es la representación gráfica de la organización de la información. Expresa todas las relaciones de jerarquía y secuencia y permite elaborar futuros escenarios de comportamiento de los usuarios.

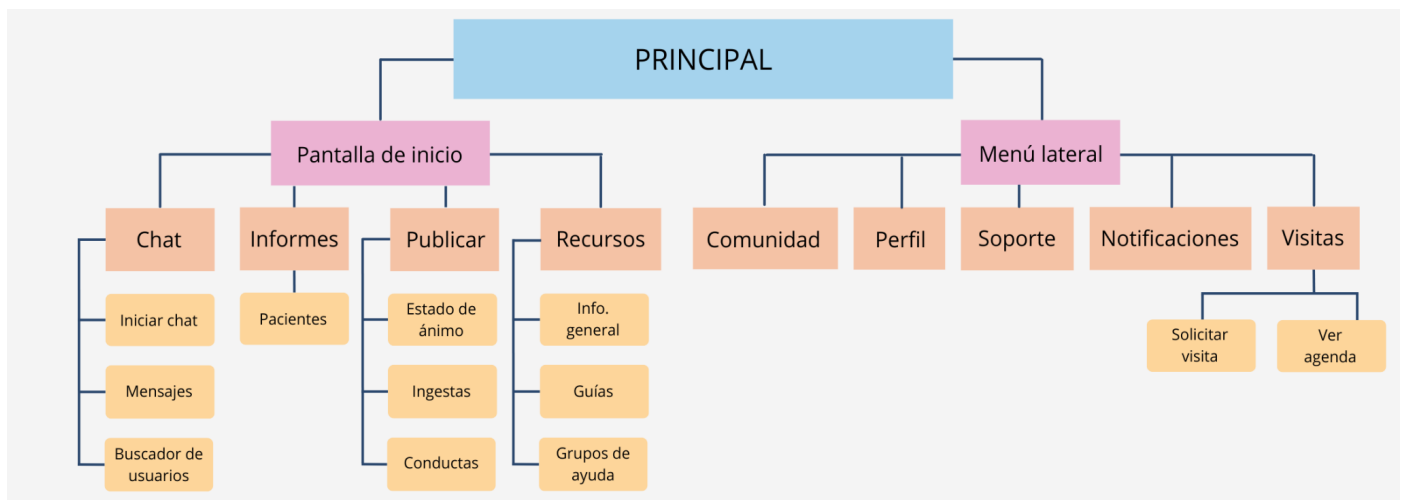


Figura 31. Esquema de navegación de la app.

Para realizar el esquema de navegación, se han planteado los apartados que deberá tener la aplicación con tal de poder cumplir con los objetivos de los usuarios, los cuales se han ido descubriendo gracias al *benchmarking*, las entrevistas y a los requerimientos funcionales descritos anteriormente.

Inicio de sesión: Pantalla principal de acceso. Se solicitan e-mail y contraseña para poder entrar a la app.

Pantalla de inicio: Permite ver las funcionalidades principales de la app, que son todas aquellas enfocadas a la interacción familia-terapeuta. En la pantalla de inicio los usuarios podrán descubrir recursos (artículos, videos, podcasts, libros...), así como el chat, los informes (en el caso de los terapeutas tendrán una pantalla más con la lista de pacientes) para saber el progreso del paciente.

Informes: Cada informe puede tener información sobre el paciente, incluyendo el nombre, la edad, la fecha de inicio del tratamiento.... Los terapeutas pueden acceder a todos los informes de los pacientes a los que tratan, mientras que las familias solamente podrán ver el de su hijo o hija.

Visitas: La aplicación deberá tener un calendario que muestre las sesiones de terapia, los recordatorios para tomar la medicación, actividades, pautas... es decir, todo aquello que forme parte del tratamiento. Tanto las familias como los terapeutas podrán usar el calendario para programar citas y recibir notificaciones.

Chat: La aplicación, principalmente, debe permitir la comunicación entre las familias y los terapeutas a través de un chat. El chat es abierto, por tanto podrá ser usado para

cualquier finalidad, aunque se espera que las familias lo usen para compartir información relevante sobre su hijo o hija o hacer preguntas y los terapeutas para proporcionar consejos, pautas y apoyo.

Publicar seguimiento diario: En función de las pautas que cada terapeuta haya asignado a la familia, ésta última deberá publicar en la aplicación el seguimiento de esas pautas, como si fuera un monitoreo, una vez al día, para que los terapeutas puedan recibir al momento información sobre el cumplimiento de las pautas y puedan dar un *feedback* a las familias.

Una vez decididos los apartados que se van a incluir en la app, se determina un diagrama de flujo que ilustre el proceso de uso de la app por parte de ambos perfiles.

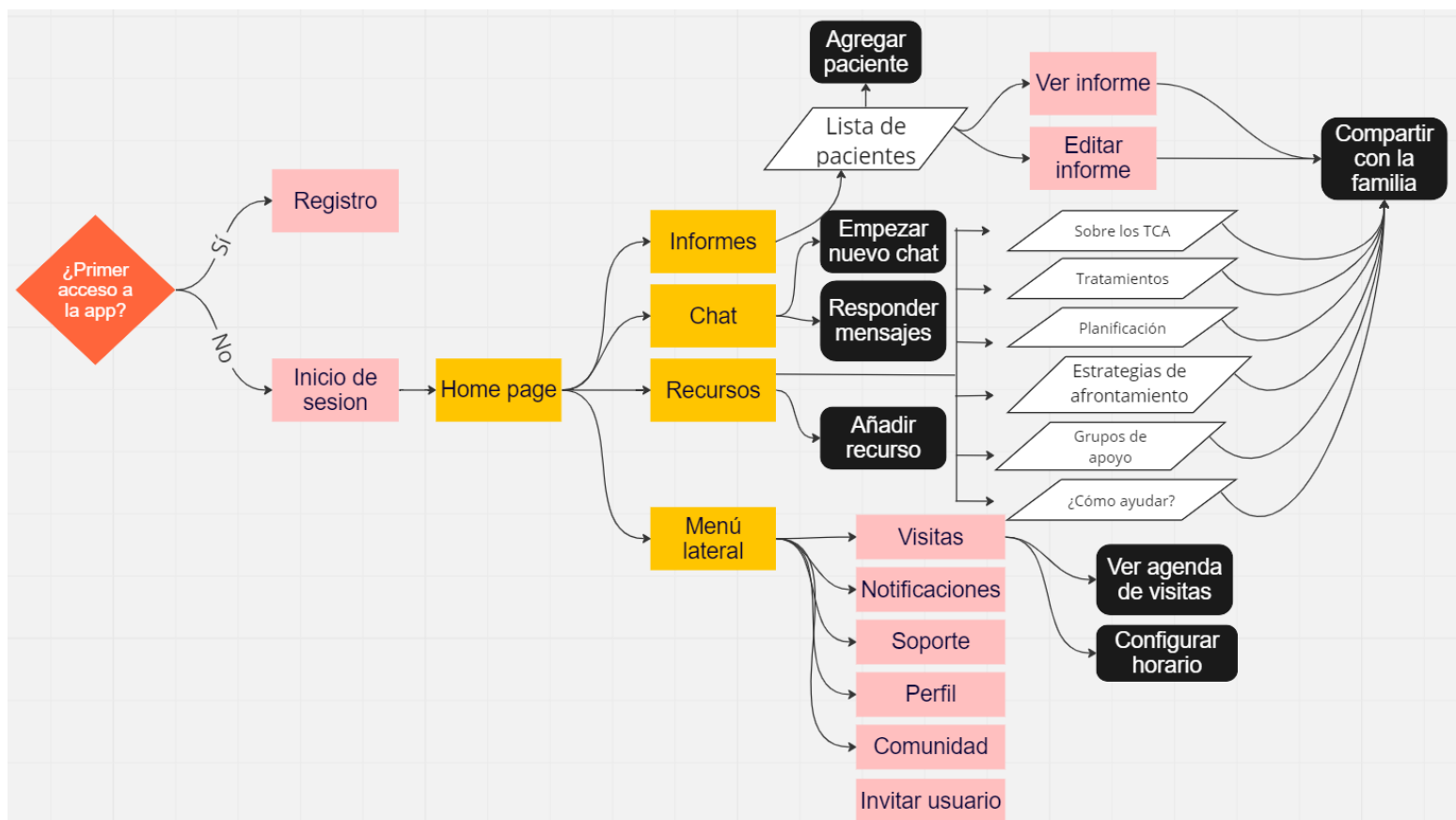


Figura 32. Diagrama de flujo del usuario terapeuta.

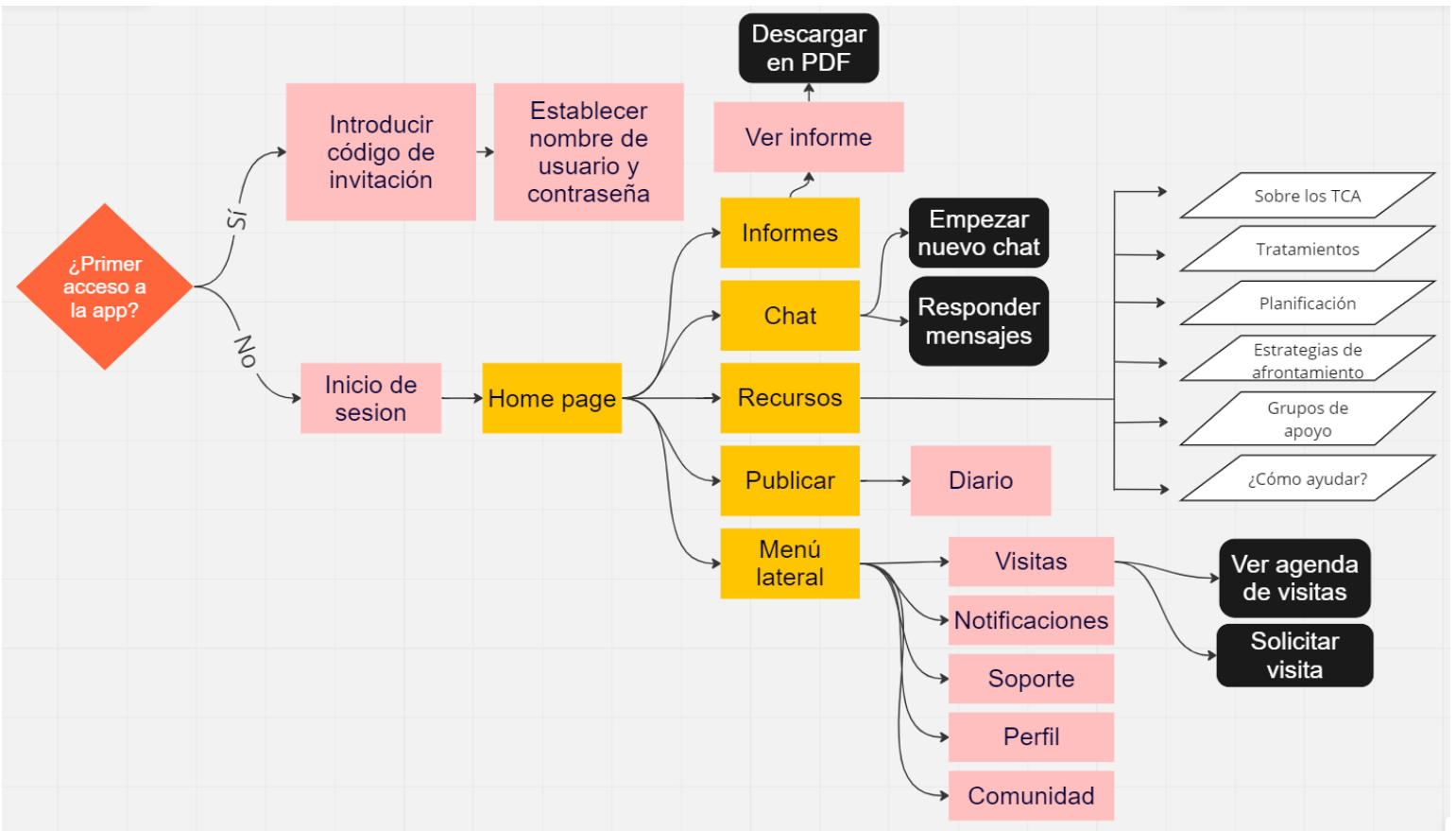


Figura 33. Diagrama de flujo del usuario familia.

5.5.1.3. Sistema de etiquetado

Las etiquetas son importantes para poder entender la función de cada elemento que forma la aplicación. Los sistemas de etiquetado se encargan de identificar las palabras con las que los usuarios buscarían información (Paez, L., 2021).

Por lo tanto, son una forma de categorizar y organizar la información mediante la asignación de etiquetas a los elementos de contenido. Estas etiquetas permiten clasificar y agrupar la información de manera coherente y facilitan la búsqueda, navegación y recuperación de contenido (Pérez Montoro, M., 2009).

En este proyecto, se utilizarán etiquetas tanto textuales como icónicas, y en algunos apartados se utilizarán ambas para orientar mejor al usuario, como por ejemplo en la página de inicio, ya que algunos iconos pueden tener significados diferentes en función del contexto en el que se usen.

5.5.1.4. Wireframes

a. Acceso a la app:



Es la primera pantalla de la aplicación, en la que los usuarios deberán introducir sus datos para entrar a la aplicación, así como registrarse si es la primera vez que acceden.

En el caso de los terapeutas que se registren, deberán aportar datos relacionados con sus estudios y su licencia para ejercer, mientras que las familias introducirán un código de invitación proporcionado por los terapeutas.

Figura 34. Wireframe de acceso a la app.

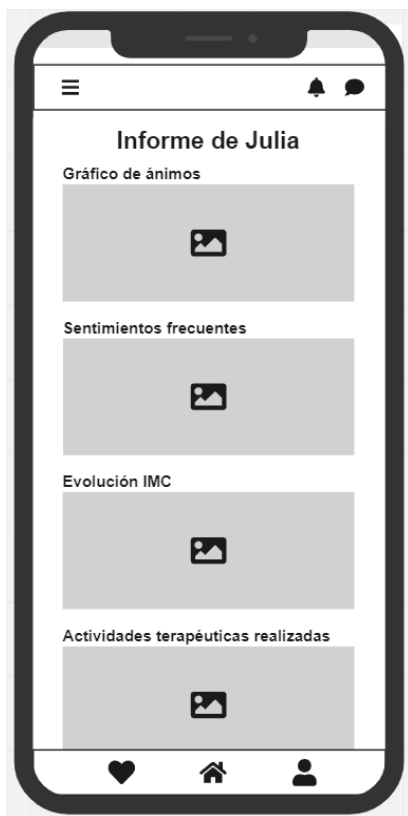
b. Pantalla de inicio:



Figuras 35 y 36. Wireframes de la página de inicio.

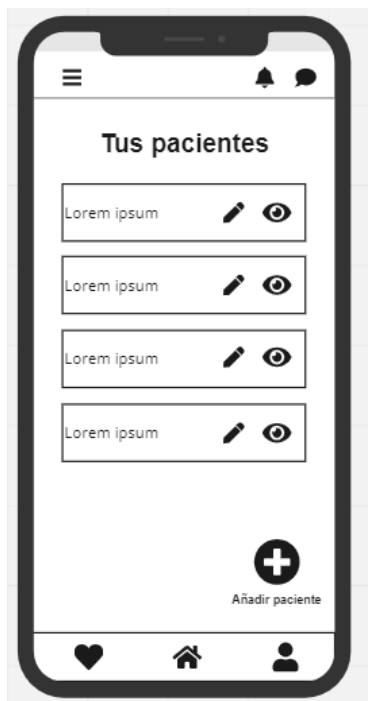
Justo después del inicio de sesión, los usuarios tendrán acceso a esta pantalla, la principal de la app. En el caso de las familias, tendrán acceso directo al informe de su hijo o hija, mientras que los terapeutas tendrán una pantalla adicional para seleccionar a un paciente de entre una lista. Además, los terapeutas no tendrán acceso a la función de publicar el diario, ya que es solamente una función para que las familias, una vez al día, hagan un reporte de cómo le ha ido el día en relación a la comida, emociones, vida social, actividad física, entre otros, a su hijo o hija. Respecto a los recursos de información sobre TCA, los terapeutas podrán editarlos o añadirlos desde la página de inicio.

c. Informe de paciente:



Los informes de cada paciente se generarán de forma automática en función de la información que las familias proporcionen a la aplicación a través del seguimiento diario. Tendrán la opción de ser descargados en PDF y tendrán la función principal poder ver la evolución y el progreso en el tratamiento del paciente, pero también los terapeutas podrán editar algunas secciones de los mismos para añadir observaciones que crean necesarias y que las familias puedan verlas.

Figura 37. Wireframe de informe de paciente.



Los terapeutas tendrán esta pantalla adicional en este proceso pues, al tratar con varios pacientes, podrán acceder a una lista de todos ellos y, una vez dentro, editar el informe (añadiendo las observaciones que crean necesarias como el IMC⁵ o comportamientos en la terapia) o verlos para saber cómo ha ido progresando el paciente en casa según el monitoreo que haya hecho la familia.

Las familias solamente tendrán el nombre de un paciente (su hijo/hija) y no podrán editar los informes.

Figura 38. Wireframe lista de pacientes.

⁵ Índice de masa corporal

d. Recursos de ayuda:



Figuras 39, 40 y 41. Wireframes recursos de ayuda.

Los recursos de ayuda permitirán a la familia tener una información completa, fiable y detallada sobre todo aquello que rodea a los TCA. Podrán ver una lista de temas y, dentro de cada una, varios subtemas. Una vez dentro del artículo, podrán guardarlo a favoritos para tener un acceso directo en el footer de la app a ese recurso.

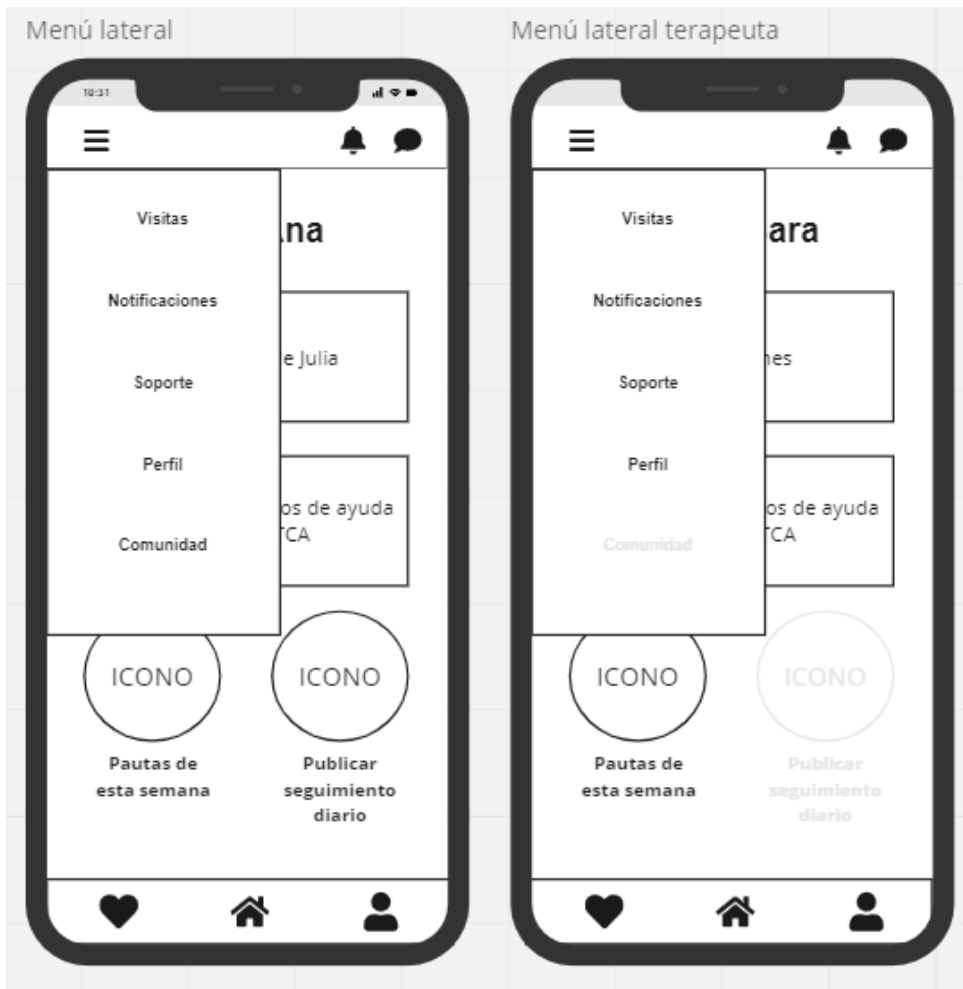
e. Publicar seguimiento diario:



Figuras 42 y 43. Wireframes seguimiento diario.

Las familias, una vez al día (podrán activar una notificación de recordatorio) deberán rellenar este diario, que permitirá ir actualizando el informe y que el terapeuta pueda verlo para conocer el progreso del paciente. Las opciones a rellenar en el diario cumplen con las necesidades que tanto terapeutas como familiares afirmaron tener en las entrevistas realizadas previamente en este proyecto, y se le da más importancia al ámbito social y emocional que a las ingestas. El diario sirve como complemento a la terapia y las pautas a seguir serán dadas por el terapeuta desde el chat de la app o desde la propia terapia.

f. Menú lateral:



Figuras 44 y 45. Wireframes menú lateral.

El menú lateral incluye aquellas funciones secundarias de la app, a las que el usuario accederá de vez en cuando para funciones concretas, pero que no necesitará a diario.

En el apartado de visitas, las familias podrán ver un listado de sus siguientes sesiones con los terapeutas y viceversa, así como pedir citas nuevas o modificarlas.

Las notificaciones, que tienen también un icono en el encabezado, avisarán a los usuarios cuando se publiquen nuevos recursos de información útil, cuando haya cambios en la app, cuando se acerque una visita... mientras que los mensajes tendrán su propia notificación en el globo del chat. En el menú lateral podrá verse un historial de todas las notificaciones recibidas.

En soporte, los usuarios podrán contactar con los desarrolladores de la app por si surge algún problema, error...

En el perfil, las familias podrán modificar sus datos y los de su hijo o hija, y los terapeutas también podrán modificar la información de su perfil.

En la comunidad, las familias (y no los terapeutas) podrán acceder a un foro comunitario para recibir apoyo de otras familias en su situación, así como trucos, herramientas y recursos que puedan servir de ayuda a la hora de tratar con el TCA de sus hijos o hijas.

e. Chat:



Figuras 46 y 47. Wireframes chat.

En la pantalla de chats, los usuarios podrán ver todas las conversaciones que tienen en curso. Esta funcionalidad tiene un objetivo muy claro: facilitar la comunicación entre familias y terapeutas. Los mensajes de la derecha son los que manda el usuario mientras que los de la izquierda son los que recibe. En la parte superior, el usuario podrá ver el nombre y la foto de la persona con quien está hablando, y tendrá un botón de volver atrás que le llevará, de nuevo, a la lista de conversaciones.

5.5.2. Identidad de la app

5.5.2.1. Naming

El nombre de la futura app será *TCAssist*, diseñado para reflejar el objetivo principal de la aplicación. “TCA” son las siglas de Trastorno de la Conducta Alimentaria, el tema principal en torno al cual gira la app. La inclusión de la palabra “assist” (asistencia en inglés) sirve para destacar el papel fundamental de la aplicación como herramienta de apoyo, ayuda y acompañamiento para las familias en el tratamiento de estos trastornos.

El nombre, por tanto, transmite una sensación de confianza y colaboración al enfatizar el mensaje en la asistencia a aquellas personas que se enfrentan a un TCA.

5.5.2.2. Colores

Uno de los elementos principales que recomienda *Material Design* es la elección de una paleta de colores que contenga un color principal y un color secundario. Teniendo en cuenta la temática de esta aplicación, el color principal de la misma será el color azul turquesa, pues es el color del lazo que representa la lucha contra los TCA (FCM UNC, 2022).



Figura 48. Lazo que conmemora la lucha contra los TCA y cuyo color servirá de inspiración para el color principal de la app. Fuente: FCM UNC.

Por otro lado, el color secundario será un rosa suave, pues es el color que representa la ternura y el cuidado de los seres queridos (Hoffmann, S., 2022) y tiene una buena armonía con el verde turquesa.

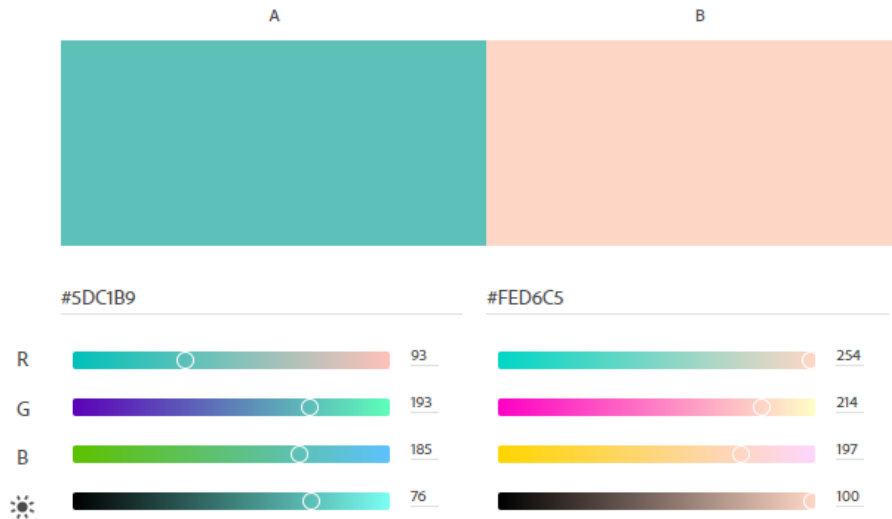


Figura 49. Color primario y secundario. Fuente: creación propia con Adobe Color.

Una vez decididos los colores que va a tener la aplicación, la herramienta *Tools for Picking Colors* de *Material Design*, ha proporcionado una paleta de colores basada en éstos:

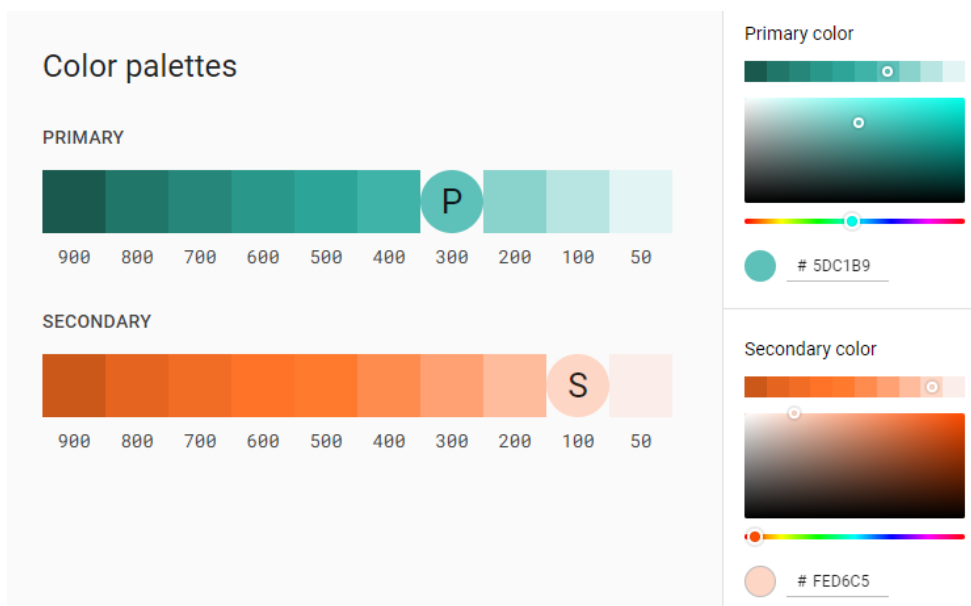


Figura 50. Paleta de colores. Fuente: *Tools for Picking Colors*.

Dentro de la app, cada color va a tener una función designada:

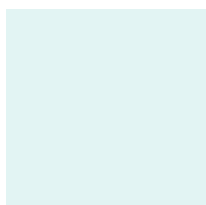
Paleta color primario



Encabezado, *footer* y botones (#5DC1B9)



Color de texto (#1A594D)

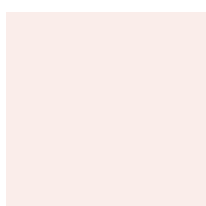


Color de texto en los botones, iconos, menú lateral (#E2F4F3)

Paleta color secundario



Fondo de la app (degradado), destacar icono de la pantalla en uso (#FED6C5)



Fondo de la app (#FAEDEA)

5.5.2.3. Tipografía

Para encontrar una fuente para la app, se ha utilizado Google Fonts, la biblioteca de fuentes de Google. Tras una revisión de las fuentes de dicha biblioteca, se ha escogido para este proyecto la fuente Nunito Sans, la cual no tiene serif y ofrece una buena legibilidad, además de tener un estilo formal y moderno.

Para un correcto uso de la tipografía dentro de la app, se les ha atribuido una función a los distintos tamaños y formatos que ofrece:

Títulos	Nunito Sans Bold 700
Subtítulos	Nunito Sans Semibold 600
Texto normal	Nunito Sans Light 300
Texto normal (negrita)	Nunito Sans Regular 400
Botones	Nunito Sans ExtraLight 200

Tabla 4. Uso de la tipografía dentro de la app.

5.5.2.4. Iconos

Para los iconos también se ha hecho uso de la [biblioteca de iconos de Material Design](#), la cual es muy extensa y contiene elementos que encajan con la app planteada en este proyecto.

Algunos de los iconos que se utilizarán para el prototipo de esta app son:

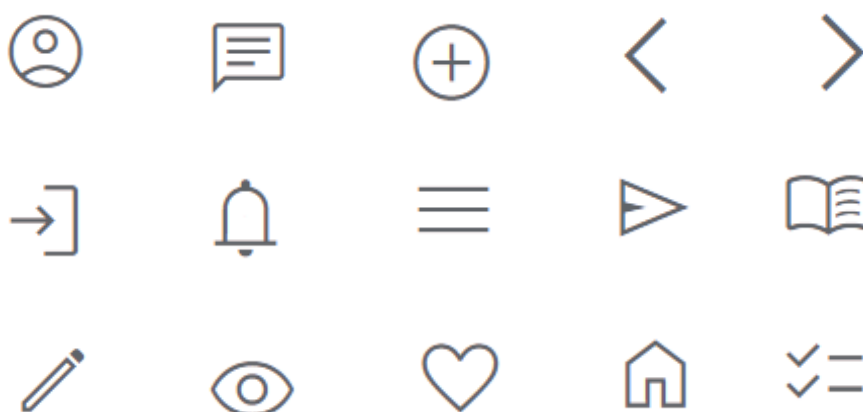


Figura 51. Ejemplos de iconos que se van a usar en TCAssist. Fuente: Iconos Material Design de Google.

Los iconos tendrán esta customización:

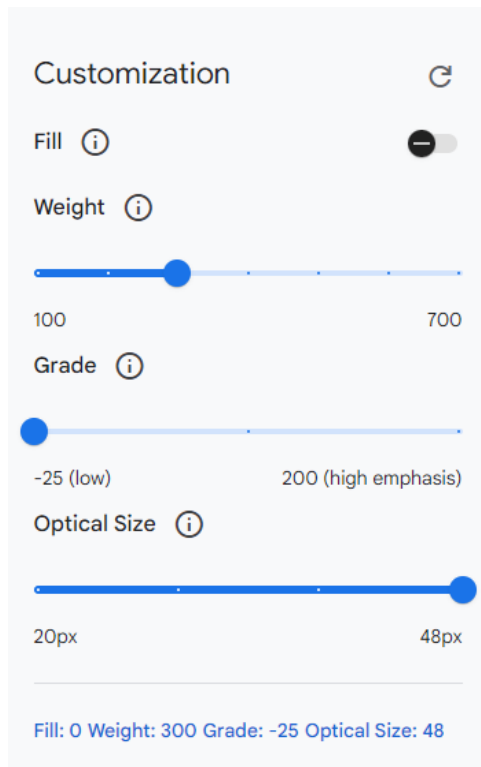


Figura 52. Personalización de los iconos. Fuente: Iconos Material Design de Google.

5.5.2.5. Logotipo

El logotipo debe reflejar la idea y el tema de la app pero también la identidad gráfica de la misma. Por lo tanto, se usa tanto el color principal como el secundario para su creación. En función del contexto de uso del logotipo, se usará una versión u otra. Para que el logotipo sea más minimalista y conceptual, se ha decidido no incluir texto.



Figuras 53 y 54. Opciones para el logotipo de la app.

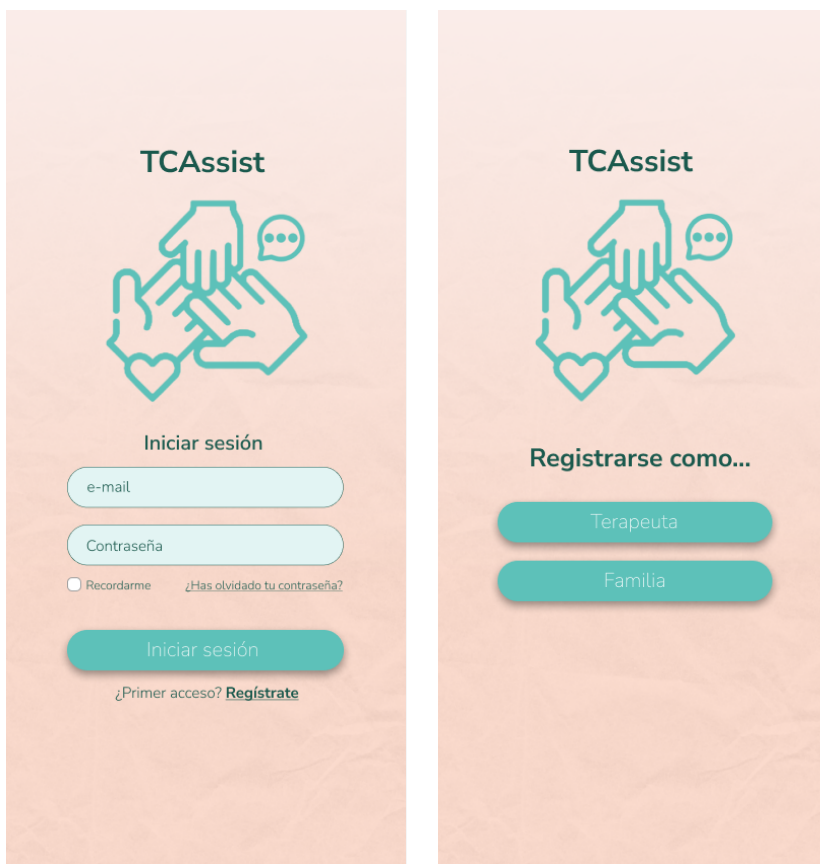
El logotipo pone el foco en los dos pilares de la app, que son las familias y los terapeutas, y ambas figuras están representadas por una mano más grande cada una, y agarran a una mano más pequeña que corresponde al de la persona menor de edad que sufre un TCA y que necesita ser cuidada por su familia y por sus terapeutas.

Los iconos del chat y del corazón presentes en el logotipo explican el objetivo de la app y también la función que tiene, pues pretende, mediante la comunicación entre familias y terapeutas, brindarle el máximo amor y apoyo a la persona que está luchando contra un TCA para ayudarla a recuperarse.

5.6. Prototipo

Para la creación del prototipo, se han tenido en cuenta todas las fases anteriores de ideación y arquitectura de la información, y se han tomado como referencia los *wireframes* creados, aunque de forma más completa. Se le han aplicado los estilos correspondientes a la identidad de la app (colores, tipografía e iconos).

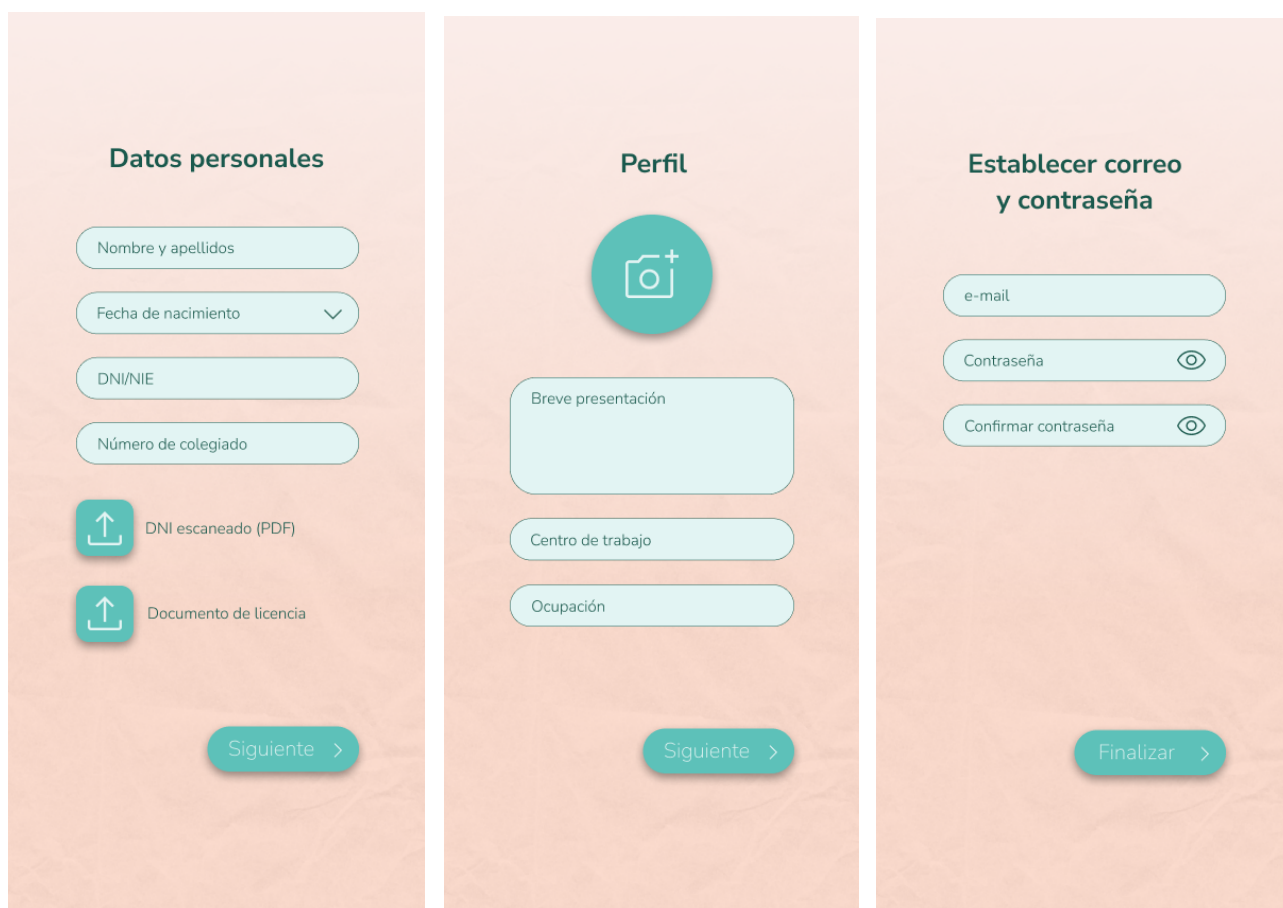
El prototipo tiene dos versiones, la del usuario familiar y la del usuario terapeuta, y algunas pantallas difieren en función del tipo perfil que se esté usando.



Figuras 55 y 56. Login y registro.

Por ello, a la hora de registrarse, el usuario deberá elegir con qué perfil hacerlo. Al ser la primera pantalla que aparece al abrir la app, contiene el logo. Los usuarios ya registrados acceden con su correo electrónico y contraseña, los cuales designarán previamente durante la fase de registro.

Además, esta fase de registro es diferente en función de si el usuario quiere acceder como familiar o como terapeuta, ya que en el caso de éstos segundos, la app solicita unos datos que permitan acreditar al terapeuta como apto para usar la app:



Figuras 57, 58 y 59. Pasos del registro para los perfiles de terapeutas.

En cambio, el registro para familiares es más sencillo, pues solamente piden informaciones demográficas básicas para que el terapeuta pueda verlas.

La pantalla de inicio es el nexos principal de TCAssist, pues es la que permite acceder a todas las funcionalidades de la misma, ya sea desde el footer, el encabezado, el menú lateral y los propios botones de la página.

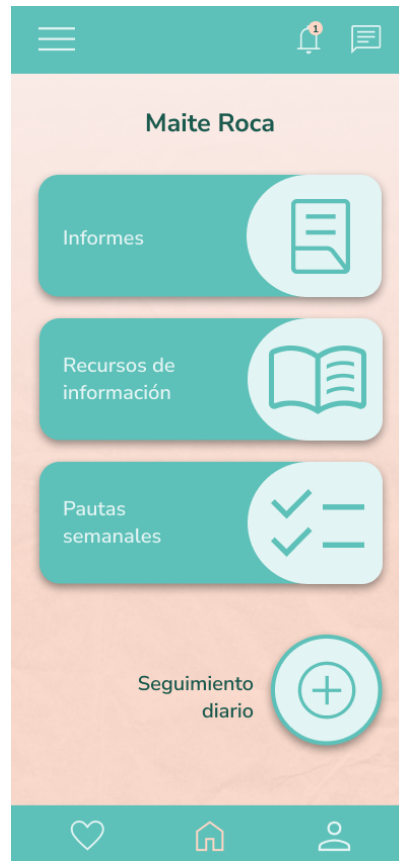


Figura 60. Pantalla de inicio

Estos botones contienen las funciones principales de la app, aquellas que serán usadas con más frecuencia por las familias. En el caso de los terapeutas, tienen la misma interfaz, con la pequeña diferencia de que el botón de seguimiento diario sirve para añadir nuevos recursos de información.

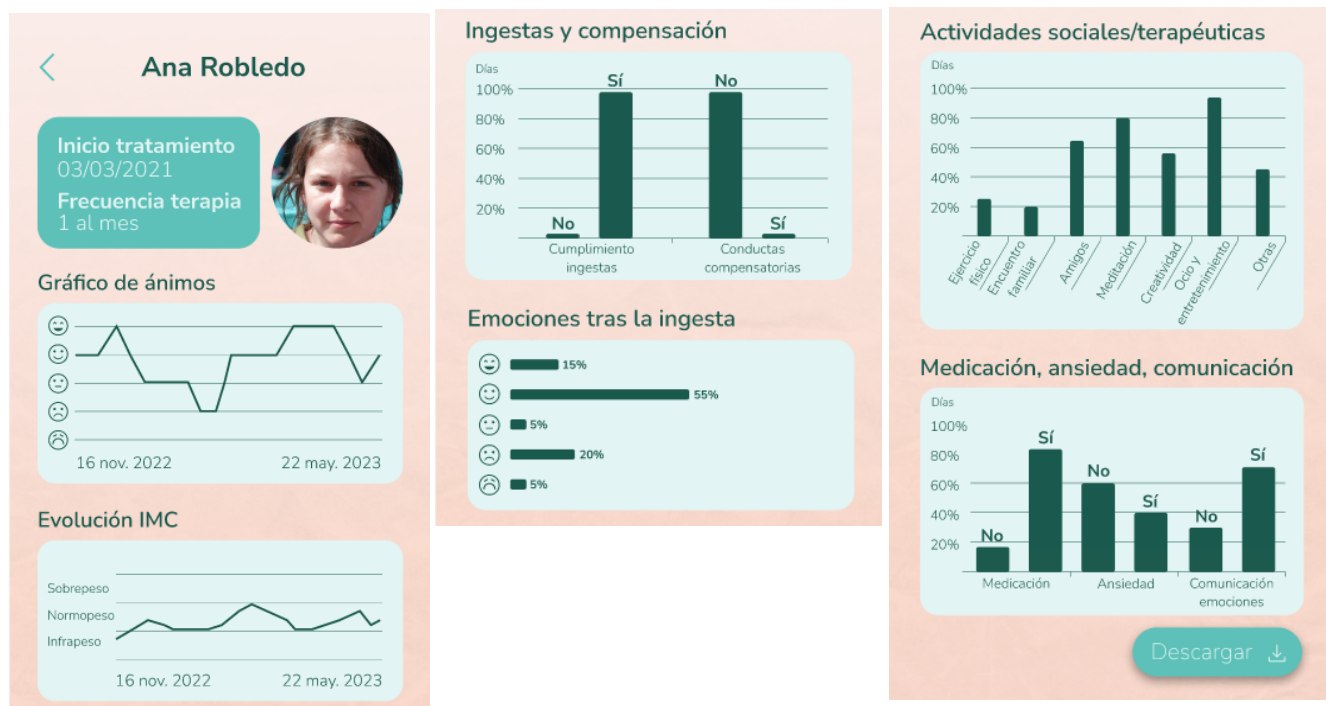
La funcionalidad más usada de la app pretende ser el seguimiento diario, una herramienta que les va a permitir a las familias, una vez al día, hacer un registro sobre cómo ha ido el día de su hijo/hija en relación al TCA. Este seguimiento va a rellenar automáticamente el informe, el cual va a poder ser consultado y descargado tanto por parte de las familias como por parte de los terapeutas.



Figuras 61 y 62. Seguimiento diario.

Según comunicaron las familias en las entrevistas, lo más importante a la hora de ayudar a una persona que sufre un TCA es tratar la parte emocional, aunque también es la que más dificultades supone debido a que los pacientes tienen mucha dificultad para comunicarse. Por eso, con el seguimiento diario, se pretende poder ver, a lo largo del tiempo, la evolución real del paciente en cuanto a su estado emocional, actividades, así como conductas relacionadas con su trastorno.

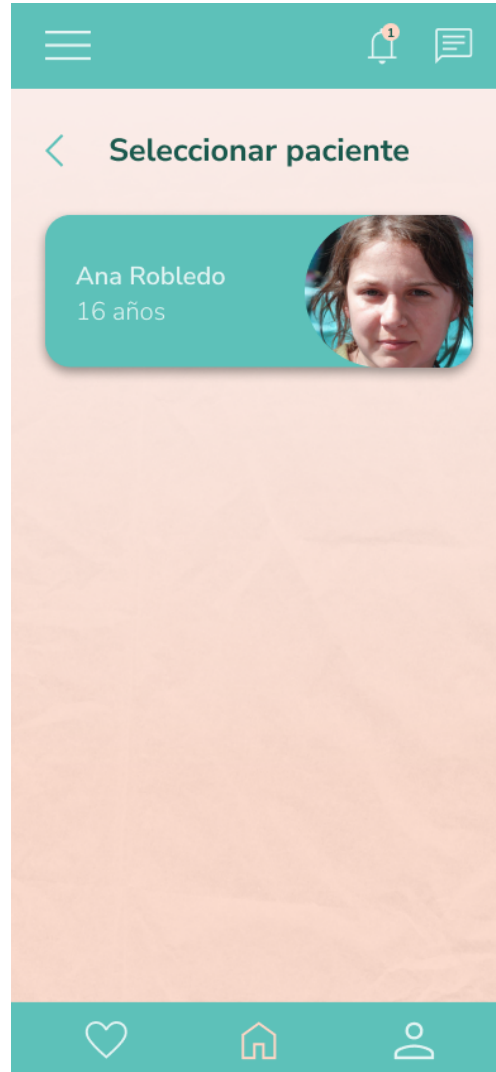
Gracias al seguimiento diario, puede hacerse un informe completo:



Figuras 63, 64 y 65. Informe.

Los familiares solamente podrán ver el informe y descargarlo, mientras que los terapeutas podrán editar algunas de las secciones (por ejemplo, la del IMC se rellena únicamente con los datos que introduzca el terapeuta) en función de los que observen en las terapias. La sección “medicación, ansiedad, comunicación”, al ser solamente respuestas de sí y no, se ha juntado en un mismo gráfico para evitar la sobrecarga de información en pantalla.

Para acceder a los informes, los terapeutas tendrán una lista de todos sus pacientes, así como un buscador para acelerar la búsqueda, que les servirá para poder ver y editar dichos informes. En el caso de las familias, la lista de pacientes consta solamente de su hijo o hija, pero se mantiene la misma estructura de pantalla por si, en algún caso, una familia tuviera más de un paciente a cargo.

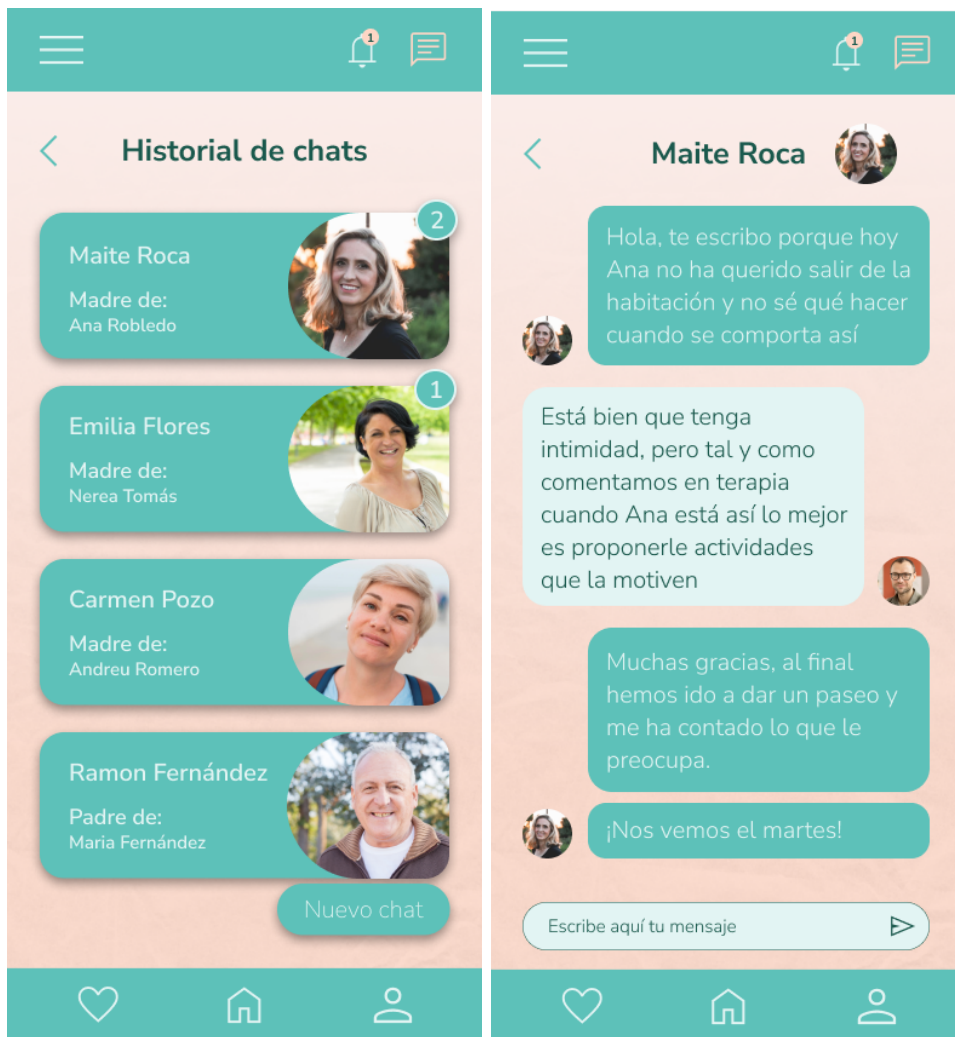


Figuras 66 y 67. Vista de la lista de pacientes.

La otra función principal de la app es el chat. Desde todas las pantallas, los usuarios tendrán un acceso directo al chat desde el encabezado de la app, además en caso de tener mensajes pendientes, podrá verse un globo con el número de mensajes totales pendientes por leer, tanto en el propio encabezado como en la pantalla de chats.

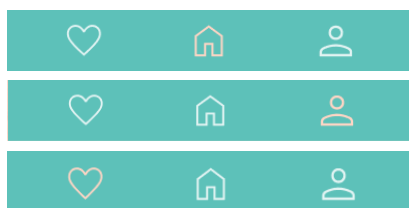


Figura 68. Encabezado de la app con las notificaciones y mensajes pendientes.



Figuras 69 y 70. Pantalla de chats y conversación.

En todo el prototipo, se puede apreciar como se ha mantenido la consistencia de estilos en los botones, los cuales tienen un borde redondeado y un sombreado. Además, también se han incluido iconos que acompañan al texto en algunas ocasiones, como elemento decorativo y de síntesis del texto, mientras que en el footer y el encabezado solamente se usan etiquetas icónicas. Cuando un elemento del footer o del encabezado está en uso, cambia de color para indicarle al usuario dónde se encuentra:



Figuras 71, 72 y 73. Footer de la app, con el icono destacado según la pantalla en uso.

Para acceder al prototipo interactivo y ver todas sus funcionalidades, se puede acceder a través de estos enlaces a la plataforma Figma:

- [Prototipo versión terapeuta](#)
- [Prototipo versión familia](#)

5.7. Test con usuarios

Los test con usuarios son unas herramientas que permiten utilizar la observación y el análisis para evaluar cómo un grupo de personas determinado utiliza un producto para identificar errores y mejoras antes de realizar un lanzamiento oficial. Para evaluar la funcionalidad y la interfaz de un sitio web, una aplicación, un producto o un servicio, hay que hacer que unos usuarios reales del público objetivo realicen tareas específicas en él en condiciones realistas (Narvaez, M., 2023).

Hacer tests con usuarios es útil para:

- Encontrar errores de diseño de los productos o servicios.
- Descubrir oportunidades de mejora.
- Conocer el comportamiento de los usuarios ante un producto.

Será importante que, del total de usuarios que realicen el test, un 50% sean terapeutas y un 50% familias. A partir de los resultados del test, si conviene, se realizarán mejoras en el diseño, arquitectura de la información, organización o contenidos, que tendrán como resultado un nuevo prototipo antes de pasar a la fase de programación y desarrollo.

Aunque el test no se va a llevar a cabo, se ha hecho una tabla con posibles tareas que los usuarios deberán cumplir, y se irá tomando nota de lo que van haciendo durante la prueba así como de los comentarios que hagan. Después del test se realizará un cuestionario final para conocer la opinión y experiencia del usuario.

El test se realizará usando el prototipo interactivo, y podrá ser realizado de forma telemática, mediante un enlace, y en videollamada con los usuarios elegidos. A continuación se presenta la tabla con las tareas que deberán realizar. Los tests tendrán una parte común y una parte específica para cada tipo de perfil.

Tareas comunes para terapeutas y familias	
Tarea 1	Registro de un nuevo usuario en la aplicación y comprobación de la facilidad del proceso.
Tarea 2	Visualización del informe de un paciente.
Tarea 3	Visualización del chat para enviar un nuevo mensaje.
Tarea 4	Acceder a un recurso de información.

Tabla 5. Test de usuario común

Tareas específicas para terapeutas	
Tarea 1	Asignar nuevas pautas para la semana.
Tarea 2	Invitar a una familia a la app.
Tarea 3	Añadir un nuevo recurso de información.
Tarea 4	Ver la agenda de citas pendientes.

Tabla 6. Test de usuario para terapeutas

Tareas específicas para familias	
Tarea 1	Publicar un post en la comunidad.
Tarea 2	Rellenar el seguimiento diario.
Tarea 3	Descargar el informe del paciente.
Tarea 4	Editar los datos del perfil del paciente.

Tabla 7. Test de usuario para familias

6. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO

6.1. Puesta en funcionamiento y captación de usuarios

Para poder poner la app en funcionamiento y que ésta tenga el éxito esperado, lo más importante de todo, además de la parte técnica de desarrollo de la app, sería tener en cuenta en primer lugar la formación de los profesionales de la salud para aprender a usar la app de la forma más adecuada, así como la difusión de la misma para que se convierta en una herramienta de uso por parte de los terapeutas que trabajan en distintas áreas de tratamiento por TCA (hospitales públicos, clínicas o centros especializados, consultas privadas...).

Para lograr hacer difusión de TCAssist en diferentes centros de tratamiento, se podrían llevar a cabo una serie de acciones previas al lanzamiento oficial de la app (que los profesionales tengan acceso a una fase de prueba piloto junto a algunas familias) para acabar de corregir errores técnicos y/o de usabilidad. La captación de usuarios podría hacerse mediante:

- Instituciones y asociaciones especializadas en TCA: Además de la Associació Contra l'Anorèxia i la Bulímia, en España hay varias asociaciones y ONGs que luchan para ayudar a las personas que sufren un TCA, así como a sus familiares. Estas asociaciones suelen contar con la presencia de psicólogos especializados en estas patologías. Se podrían ofrecer presentaciones o talleres en dichas asociaciones para informar a los terapeutas sobre la app y cómo puede ser beneficiosa en su trabajo y también para los familiares de pacientes.
- Eventos y conferencias en hospitales: Los hospitales públicos y privados ofrecen eventos y conferencias relacionadas con el ámbito de la salud. En este caso, acudir a estas conferencias, cuando estén relacionadas con los TCA, podría ser una forma de proporcionarles información detallada sobre la app a los distintos profesionales que trabajan en este ámbito.
- Material promocional: La creación de carteles, que podrían ser distribuidos en hospitales, clínicas y centros especializados podrían ayudar a captar a profesionales y familias interesados en participar en la prueba piloto.

Para los programas de formación, los terapeutas y las familias recibirán instrucciones sobre las funcionalidades de la app y cómo usarlas. Estas instrucciones se podrían hacer tanto de forma presencial como online y la formación no supondría más de 5

horas. En la formación, se les permitirá explorar las características de la app así como realizar preguntas para comprender cómo pueden adaptar la app a sus necesidades.

6.2. Factores de éxito (KPI)

Al ser una aplicación que pretende ser una herramienta de trabajo para los terapeutas y una herramienta de soporte a las familias en el cuidado de sus hijos o hijas en tratamiento por TCA, no se tendrán en cuenta indicadores que tengan que ver con conversiones ni con adquisición de nuevos usuarios, sino que se tendrán en cuenta cuestiones como la retención de usuarios y su comportamiento, ya que estas métricas servirán para identificar errores y, en consecuencia, ir aplicando mejoras a la aplicación en las diferentes actualizaciones que se vayan llevando a cabo.

La herramienta que se utilizará para el análisis de los diferentes KPI será Google Analytics, y servirá principalmente para conocer qué es lo que hacen los usuarios y cuál es la información o secciones que más utilizan. De esta forma, se podrán ir haciendo mejoras en la arquitectura de la información para mejorar su usabilidad y navegación.

Los KPI más importantes a analizar en TCAssist mediante Google Analytics son los siguientes:

- **Número de usuarios activos:** la cantidad de usuarios activos mensuales o diarios proporciona una idea de cuántas personas están utilizando la app de manera regular. Una bajada progresiva del número de usuarios significa que la app no está cumpliendo con sus necesidades o que tiene errores que dificultan su uso.
- **Retención de usuarios:** mide el porcentaje de usuarios que siguen utilizando la aplicación durante un período específico. Es importante mantener una buena retención de usuarios porque esto quiere decir que utilizan la aplicación durante el tiempo suficiente como para que pueda serles de utilidad, ya que es una aplicación pensada para ser usada a largo plazo tanto por los terapeutas como por las familias.
- **Participación de los usuarios:** examina el nivel de participación de los usuarios dentro de la aplicación, como el número de interacciones diarias o semanales, el tiempo promedio de sesión o el número de acciones realizadas, como envío de mensajes o completar tareas específicas. No es una aplicación pensada para ser usada durante todo el día, ya que es una herramienta pensada para completar el tratamiento analógico, de manera que un tiempo prolongado en la realización

de ciertas tareas podría significar que los usuarios no encuentran lo que buscaban.

Además, también se realizarán una serie de acciones que servirán como KPI de la app mediante otras herramientas fuera de Google Analytics:

- Mejora en la calidad de vida de los usuarios: cada cierto tiempo, los usuarios recibirán, por correo electrónico, un cuestionario para ayudar a medir el impacto que la app ha tenido en sus vidas. Para los terapeutas, se pretende descubrir si el uso de la app ha supuesto una mejora de su trabajo (mejor manejo de pacientes y optimización del tiempo), mientras que para las familias lo más importante será conocer si la aplicación les está ayudando a tratar con el TCA de sus hijos o hijas así como si éstos últimos han mejorado en su sintomatología gracias a la app.
- Valoraciones de los usuarios: se recopilarán opiniones, comentarios y valoraciones de los usuarios sobre su experiencia con la app, tanto desde App Store como de Play Store. Esto proporcionará información sobre la utilidad, eficacia y satisfacción de los usuarios, y será útil para ir realizando mejoras.
- Colaboraciones con terapeutas y centros especializados: Realiza un seguimiento de la cantidad de terapeutas y centros especializados que se han registrado en la aplicación y están utilizando sus servicios. Esto indica el nivel de adopción y confianza que se ha ganado entre los profesionales de la salud mental.
- Impacto en la comunidad: la app, a largo plazo, podría tener un impacto positivo en la consciencia sobre los TCA. Esto puede incluir que se mencione la app en eventos o conferencias, en medios de comunicación, en campañas de concienciación, etc. Analizar este impacto puede ser útil de cara a optimizar la app al máximo e incluso de poder ampliarla a otros ámbitos de la salud mental y/o a sus profesionales.

Todos estos KPI pretenden brindar información sobre la participación, fidelización, satisfacción y efectividad general de la app en su labor de apoyo a las familias y terapeutas en el tratamiento de los TCA.

6.3. Riesgos y plan de contingencia

Es fundamental identificar los posibles riesgos que podrían afectar al desarrollo y funcionamiento de la aplicación, así como establecer planes de contingencia para enfrentar esos riesgos. Algunos riesgos comunes que podrían darse y sus soluciones abarcan:

- Fallos técnicos: si se producen problemas en la aplicación o el *backoffice*, como bugs, errores, problemas en los servidores, entre otros, se debe contar con un equipo técnico de soporte y mantenimiento que pueda resolverlos lo más rápido posible.
- Bajo uso de la aplicación: si el número de usuarios que usan la app, especialmente de terapeutas (que son quienes invitan a las familias a usarla) no es tan alta como se esperaba, habría que considerar implementar estrategias de marketing tanto *online* como *offline* para captar más usuarios, así como valorar la posibilidad de hacer cambios importantes en la app.
- Cambios en las leyes y/o normativas: teniendo en cuenta la temática de la app y la importancia de cumplir con todas las normativas que la acreditan como una app de uso médico, será necesario estar al día de los cambios en la legislación relacionada tanto con la propia temática de la app como con la privacidad de datos y la seguridad de la información, e ir actualizando la aplicación en consecuencia.
- Error en la plataforma de mensajería: debido a que lo más usado en la app pretende ser el chat, éste debe contar con los mínimos problemas técnicos o interrupciones. En el caso de que sucedan, se podría implementar un plan de contingencia que incluya alternativas de contacto temporal, desde la propia app, como correo electrónico o números de teléfono.
- Brechas de seguridad de datos: si se producen fallos de seguridad en la privacidad de los datos, se debería contar con un plan de contingencia que incluya la notificación inmediata a los usuarios afectados, la investigación de la causa raíz del incidente, la solución a la misma y la implementación de medidas adicionales para proteger, en el futuro, la información de los usuarios.

Con la prueba piloto, se pretende intentar identificar todos estos posibles errores para que, una vez lanzada la app, se puedan tener garantías de que no van a suceder o que

van a ser mínimos. De todas formas, más allá de los errores, los usuarios podrían tener dudas relacionadas tanto con el uso de la app como con la parte técnica (seguridad de los datos, privacidad, precios...), las cuales pretenden resolverse desde dentro de la propia app en el apartado de soporte, haciendo uso de un FAQs así como de una sección de contacto.

6.4. Recursos necesarios

6.4.1. Recursos humanos

Para poder llevar a cabo la app, es importante tener en cuenta a todos los profesionales que un proyecto de esta magnitud requiere, desde las primeras fases de indagación hasta la puesta en marcha y mantenimiento futuro de la app. Para ello, se ha dividido en varios sectores todo el personal necesario y se ha explicado brevemente cuál es su papel dentro de la creación de la app.

6.4.1.1. Desarrollo de *software*

- 3 desarrolladores de aplicaciones móviles: se encargarán de programar y desarrollar la aplicación móvil para iOS y Android, y asegurarán su funcionamiento óptimo y su compatibilidad en los diferentes dispositivos.
- 3 desarrolladores de *backend*: se encargarán de la implementación de la app en todos sus componentes para que las acciones solicitadas por los usuarios dentro de la misma sean ejecutadas correctamente.
- 1 diseñador UI y 1 diseñador UX: serán responsables, en conjunto, de crear una interfaz de usuario atractiva y moderna (UI) y con una experiencia de usuario satisfactoria (UX).
- 1 arquitecto de la información: diseñará y gestionará la estructura de la navegación de la app, para asegurar que sea intuitiva y fácil de usar para las familias y los terapeutas.
- 1 diseñador de marca: se encargará de crear toda la identidad visual de la app, así como de ir actualizándola para adaptarse a la realidad. Gestionará todo el material como el logotipo, los colores, las tipografías y se asegurará de que todos los elementos se usen de manera coherente.

- 1 especialista en accesibilidad: se asegurará de que la app sea accesible para todos los usuarios, e implementará sistemas para que las personas con discapacidad puedan utilizarla.
- 1 analista QA: realizará varias pruebas que garanticen la calidad y estabilidad de la aplicación. Llevará a cabo procedimientos específicos para identificar en qué lugares hay fallos e ideará posibles soluciones a los mismos.
- 2 especialistas en seguridad de la información: en conjunto, implementarán medidas de seguridad para proteger la privacidad de los datos de los usuarios.

6.4.1.2. Gestión de proyectos y coordinación

- 1 gerente del proyecto: será el encargado principal de supervisar y coordinar todo el proyecto, especialmente para asegurar que se cumplan los plazos de ejecución y los objetivos de la app y también gestionará todos los recursos asignados.
- 1 analista digital: será la persona encargada de analizar los KPI principales de la app, así como de proponer mejoras en el caso de que estos indicadores no tengan el resultado esperado.

6.4.1.3. Contenido y redacción

- 2 redactores de contenido: un especialista en redacción y un profesional especializado en TCA serán los encargados de redactar los contenidos de la app en conjunto para que la información sea precisa, fiable y comprensible para las familias.
- 1 psicólogo clínico especializado en TCA: diseñará las estrategias y herramientas de apoyo para las familias y los terapeutas.

6.4.1.4. Soporte y atención al usuario

- 2 especialistas en soporte técnico: brindarán asistencia y resolverán los posibles problemas técnicos de los usuarios de la app, así como resolverán dudas. Trabajarán, en algunos casos, en conjunto con el equipo técnico en el caso de que surja algún error relacionado con la programación o el *software*.

6.4.1.5. Marketing y comunicación

- 1 especialista en marketing y publicidad: será la persona responsable de gestionar toda la fase de captación de usuarios, así como de diseñar y ejecutar

estrategias de marketing para dar a conocer la app en caso de que sea necesario.

- 1 diseñador gráfico: creará elementos visuales atractivos para la promoción de la app, como carteles, banners, imágenes... para dar soporte al especialista en marketing y publicidad.
- 1 especialista en optimización de búsqueda: redactará y optimizará el contenido web relacionado con la app, para garantizar su visibilidad y relevancia en los motores de búsqueda, tanto de Internet como de Play Store y Google Play.

6.4.2. Recursos materiales

- 20 equipos informáticos: desde distintos dispositivos móviles de diferentes sistemas operativos a tablets, se usarán para el desarrollo y las futuras pruebas.
- Software y herramientas de desarrollo: los frameworks con los que el equipo técnico va a contar para el desarrollo de la app así como programas que se usen para los test y la prueba piloto.
- Servidores y bases de datos: la app tiene que alojarse en un servidor, pues allí se almacenan todas sus bases de datos, servicios de autenticación...
- Licencias de App Store y de Play Store: necesarias para publicar las apps y que los usuarios puedan descargarla. La licencia se obtendrá tras la prueba piloto.
- Bibliotecas de materiales de diseño: para el diseño UI de la app, se necesitarán imágenes, iconos, bibliotecas de tipografías, elementos gráficos... que puedan ser usados por el equipo de diseño de forma coherente.
- Equipos de seguridad: la privacidad y seguridad de los datos son cruciales, por ello se deberá invertir en herramientas de seguridad como sistemas de encriptación. También se deberá contar con sistemas de recuperación de datos para garantizar que la información de los usuarios esté a salvo y disponible para ser recuperada en caso de pérdida o de algún fallo.
- Material de oficina: todo el personal que trabaje en el desarrollo y creación de la app necesitará escritorios, sillas, ratón, pantallas... para poder llevar a cabo su actividad profesional de la mejor forma posible.

6.5. Cronograma

Para la realización del cronograma, se ha tenido en cuenta tanto el tiempo invertido en este proyecto como la estimación de tiempo que duraría la puesta en marcha de la app, la cual no es abarcada directamente en la ejecución de este proyecto. En este [diagrama de Gantt](#) se puede ver, de forma completa y detallada, cómo se ha estructurado la organización de este proyecto.

Tener en cuenta el cronograma del proyecto es importante para la correcta elaboración del presupuesto, pues permite saber la cantidad de horas que va a requerir cada tarea y, por lo tanto, cada profesional. El cronograma se divide en 5 fases repartidas a lo largo de un año, tiempo estimado que tardaría la app en estar lista para su lanzamiento.

En las siguientes tablas se muestra, a modo de resumen, el cronograma.

	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
0. Reunión inicial												
Definición del proyecto, motivación y objetivos												

	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
1. Análisis del contexto y usuarios												
a. Metodologías												
Marco teórico												
Benchmarking												
Entrevistas												
b. Estudio de usuarios												
Análisis de las entrevistas												
Definición de usuarios y escenarios												
Requerimientos funcionales y no funcionales												

	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
2. Desarrollo del concepto y prototipo												
a. Arquitectura de la información												
Esquema de navegación												
Sistemas de organización, navegación y etiquetado												
Creación de wireframes												
b. Identidad de la app												
Selección del sistema de diseño												
Colores, tipografías e iconografía												
Logotipo												
Creación mockups												
c. Test con usuarios												
Definición												
Realización y análisis de resultados												
Mockup final												

	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
3. Planificación y gestión del proyecto												
Definición de recursos y presupuesto												

	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
4. A modo de conclusión del proyecto												
Viabilidad												
Oportunidades detectadas												
Solución a necesidades												

	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
5. Puesta en marcha y lanzamiento												
a. Fase previa al lanzamiento												
Programación y desarrollo												
Captación de usuarios												
Formación de uso de la app												
Prueba piloto												
b. Lanzamiento oficial												
Corrección de errores y test												
Creación fichas App Store y Play Store												
Carga de la app en App Store y Play Store												
Corrección incidencias												
Lanzamiento definitivo												

Tabla 8. Cronograma resumido del proyecto TCAssist. En verde, las fases que ya se han llevado a cabo en la app. En amarillo, las fases futuras.

6.6. Presupuesto y modelo de negocio

El presupuesto se ha calculado para un plazo total de un año, que es el tiempo estimado que tendría la app para poder llevarse a cabo. La cantidad de horas presentes en la tabla en cada categoría es una estimación de la duración en que podría ser necesario este perfil según el cronograma anterior.

Recursos humanos	Tipo	Coste	Tiempo en horas	Coste total
Desarrollo de software	Desarrolladores de apps móviles (3)	15€/hora	480	21.600€
	Desarrolladores de backend (3)	15€/hora	480	21.600€
	Diseñador UI	12€/hora	180	2.160€
	Diseñador UX	12€/hora	160	1.920€
	Arquitecto de la información	12€/hora	70	840€
	Diseñador de marca	12€/hora	70	840€
	Especialista en accesibilidad	12,5€/hora	160	2.000€
	Analista QA	12,5€/hora	160	2.000€
	Especialistas en seguridad de la información (2)	16€/hora	500	16.000€
Gestión de proyectos y coordinación	Gerente del proyecto	20€/hora	1.712	34.240€
	Analista digital	14€/hora	500	10.000€
Contenido y redacción	Redactores de contenido (2)	12€/hora	160	1.920€
	Psicólogo clínico	40€/hora	15	600€
Soporte y atención al usuario	Soporte técnico (2)	15€/hora	500	7.500€
Marketing y comunicación	Especialista en marketing y publicidad	15€/hora	80	1.200€
	Diseñador gráfico	12€/hora	80	960€
	Especialista en optimización de búsqueda	18€/hora	50	900€
TOTAL RECURSOS HUMANOS				126.280€

Tabla 9. Presupuesto correspondiente a los recursos humanos.

Recursos materiales	Tipo	Coste	Cantidad	Coste total
Equipos informáticos	Dispositivos móviles para testing	400€/unidad	8	3.200€
Servidores y BBDD	Firebase	12,14€/mes	12 meses	145,68€
	Software de centro de ayuda y gestión de proyectos OneDesk	540€/año	12 meses	540€
	Discos externos SSD	45€	5	225€
	Control de versiones GITHUB	4€/mes	12	48€
Equipos de seguridad	Sistema de encriptación AES256	125€/unidad	5	625€
Licencias	Play Store	25€ en único pago	1	25€
	App Store	100€/año	1	100€
	Programas de Adobe	73,49€/mes	12	881,88€
	Programas de diseño y desarrollo	200€/mes	12	2.400€
	Registro del nombre de la marca	144€		144€
Marketing	Material para los carteles y anuncios para captación de usuarios en diferentes centros y entidades			500€
TOTAL RECURSOS MATERIALES				8.834,56€

Tabla 10. Presupuesto correspondiente a los recursos materiales.

Teniendo en cuenta la temática y labor de la app, es importante tener en cuenta que el modelo de negocio tiene que estar enfocado a generar ingresos que permitan financiar al equipo y a las actualizaciones y mantenimiento de la app, y no tanto a generar beneficios propios ni a ser una marca reconocida. Hay varios modelos de negocio que podrían emplearse para una app como TCAssist:

- Modelo de suscripción: mediante una suscripción mensual o anual a las familias y terapeutas que hagan uso de la app.

- Modelo de patrocinio o colaboración: estableciendo acuerdos de colaboración con organizaciones relacionadas con los TCA, clínicas especializadas, terapeutas, empresas de salud u hospitales que financien total o parcialmente el proyecto.
- Modelo de financiación por donaciones: la app, al tener un enfoque más orientado a la labor social y sin ánimo de lucro, podría contemplar la posibilidad de obtener financiación a través de donaciones de organizaciones, fundaciones o incluso usuarios individuales que deseen apoyar económicamente la causa.

Debido a que es una app que va a ser usada únicamente en centros y hospitales homologados o por psicólogos en sus consultas privadas, se ha optado por un modelo de patrocinio o colaboración.

En el 2023, el Govern de Catalunya, desde el departamento de derechos sociales, ha destinado una inversión de 400 millones de euros, provenientes del fondo europeo Next Generation, a proyectos tecnológicos que tengan como objetivo reforzar, transformar e impulsar proyectos para mejorar la vida de las personas. Estas ayudas sirven tanto para proyectos propios del Govern como para impulsar iniciativas de entidades sociales o individuos (Govern.cat, 2023).

Para el desarrollo inicial de la aplicación, se podría tener en cuenta esta subvención en el caso de que la aplicación cumpla con los requisitos de las bases de la convocatoria.

Una vez sufragado el gasto inicial, como se ha mencionado anteriormente, la app tendría convenios de colaboración con distintos centros y hospitales para financiar su mantenimiento y actualizaciones. De esta forma, la app será gratuita para todos los usuarios y tampoco tendrá publicidad. De forma opcional, la app podría incluir una sección de donativos para que, aquellos usuarios que lo deseen, puedan aportar ayuda económica.

6.7. Acreditaciones de calidad médica

La aprobación del Pla de Mobilitat mHealth.cat en 2015 por parte del Govern de Catalunya permite acercar los servicios sanitarios a las personas a través de dispositivos móviles u ordenadores para transformar los diferentes procesos asistenciales y sociales (SmartCatalonia, 2017).

Ese mismo año se firmó un acuerdo de colaboración entre el Colegio de Médicos de Barcelona y TicSalut (un organismo del Departamento de Salud que trabaja para

impulsar el uso de las TIC en el ámbito de la salud) a través del cual se estableció que el servicio de acreditación de contenidos sanitarios del Colegio de Médicos, Web Médica Acreditada, evaluará y acreditará los contenidos médicos del portal AppSalut (Web Médica Acreditada, 2017).

AppSalut sirve para fomentar que los ciudadanos cuiden su salud a partir de aplicaciones móviles acreditadas para ello. Es por ello que funciona como escaparate de aplicaciones del sector de la salud y bienestar social. Todas las aplicaciones que aparecen en AppSalut han pasado un proceso de acreditación que establece que son seguras y de confianza para su uso médico y demuestra que cumple con estándares de calidad y seguridad. El proceso de acreditación está abierto a todo tipo de iniciativas, tanto públicas como privadas (SmartCatalonia, 2017).

La acreditación permite, además, que los profesionales sanitarios puedan recomendar su uso a sus pacientes. Los datos generados por parte de estos pacientes podrán ser visualizados por parte de los profesionales y constar en su historial clínico siempre y cuando el usuario dé su consentimiento.

Todas las aplicaciones están disponibles de manera gratuita, tanto para dispositivos iOS como Android (Web Médica Acreditada, 2017). Actualmente, Web Médica Acreditada tiene un [buscador](#) que permite a los usuarios encontrar qué aplicaciones o sitios web están acreditados y son, por lo tanto, fiables y seguros de usar en el ámbito médico.

Para conseguir la acreditación, es necesario rellenar un formulario de solicitud con los datos de la web o la app. Una vez recibida la solicitud, si el sitio cumple con unos requisitos mínimos, se realiza el pago. Tras el pago, empieza el proceso exhaustivo de evaluación y, en caso de ser superado, se recibe la acreditación. En caso de que no se supere, se dan recomendaciones que se pueden aplicar para poder repetir la evaluación y superarla, ya que el objetivo de Web Médica Acreditada es que todos los portales web o apps que quieran la acreditación, puedan conseguirla.

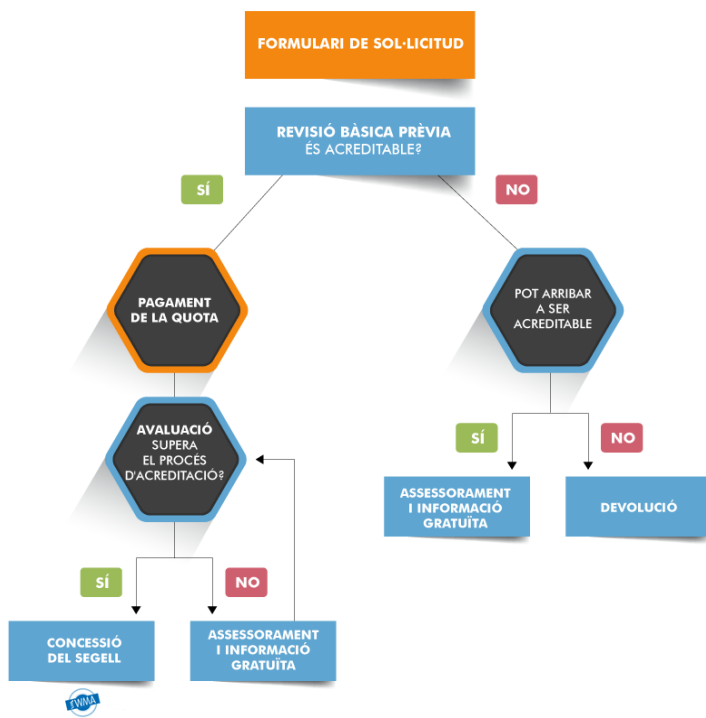


Figura 55. Pasos a seguir para obtener la acreditación de Web Médica Acreditada. Fuente: Web Médica Acreditada.

7. A MODO DE CONCLUSIÓN

Tras la realización de este proyecto se han podido completar varios de los objetivos iniciales que se tenían respecto a la app, aunque con ciertas limitaciones debido a que no se ha podido testear ni tampoco comprobar cómo funciona la app en un entorno real. Al inicio del proyecto, se estudiaron otras aplicaciones que han sido creadas con el objetivo de ayudar a personas que sufren TCA a mejorar su sintomatología, aunque ninguna de ellas estaba pensada para, sobre todo, dar soporte a los terapeutas que se encargan de tratar estas patologías ni tampoco a las familias que están a cargo de menores que sufren este trastorno, lo cual es una buena oportunidad para poder desarrollar este proyecto.

Se descubrió, gracias a las entrevistas realizadas a profesionales y a familiares de pacientes de TCA, que éstos últimos suelen sentirse abandonados y solos en su lucha. Gracias al análisis de aplicaciones similares y a estas entrevistas, se extrajeron una lista de buenas prácticas y malas prácticas a tener en cuenta para la app.

Tras terminar la fase de indagación, se empezó a plantear qué necesidades debería solucionar la app, tanto para los profesionales como las familias. Para ello, es crucial saber qué escenarios de uso tendrá la app y su estructura, así como la parte tecnológica que se utilizará para desarrollarla. Sin embargo, la parte técnica no forma parte del área de enseñanza del máster y, por esta razón, la viabilidad de lo planteado en este proyecto tendría que ser revisada más a fondo por parte de especialistas en programación de apps, servidores, seguridad de la información...

Aun así, el proyecto siguió con la definición de las funcionalidades que iba a tener para cada perfil (terapeutas y familiares). De cara al futuro, sería interesante intentar extrapolar la aplicación a todos los profesionales de la salud involucrados en el tratamiento por TCA (nutricionistas, enfermeros, psiquiatras, etc.) para que su efectividad y su uso sea más completo.

Una vez definidas las funcionalidades, se prosiguió a la creación de wireframes y posteriormente a los mockups finales (aplicando, en esta fase, la identidad visual planteada), así como al planteamiento de los test de usuarios, los cuales por limitación de tiempo no han podido ser realizados.

Tras la realización del proyecto, resulta evidente que la app tiene una alta viabilidad, siempre y cuando económicamente se pueda financiar, debido a las necesidades que

tienen, por un lado, los terapeutas de tener una herramienta para gestionar mejor su trabajo (debido al aumento de casos de TCA año tras año y a los pocos recursos invertidos en su tratamiento) como, por otro lado, las familias de sentirse más acompañadas, informadas y capacitadas para ayudar a tratar los TCA desde casa.

En el entorno real, a medida que los usuarios utilicen la app y se vayan analizando los resultados, podrán identificarse áreas de mejora en términos de usabilidad y características adicionales, así como lo mencionado anteriormente de agregar más perfiles profesionales. A medida que la app crezca y se consolide, podría surgir la oportunidad de expandirse a otros países. Esto implicaría la necesidad de realizar investigaciones adicionales y adaptar la app para satisfacer las necesidades específicas de cada región, desde los idiomas a los recursos de información, herramientas y materiales de la app.

El proyecto ha permitido conocer una realidad y una necesidad que tienen las familias de menores que sufren un TCA a la hora de poder involucrarse en el tratamiento, pues hasta ahora mencionan, tanto de forma pública en los medios de comunicación como de forma personal en las entrevistas realizadas, que no pueden tener contacto frecuente con los terapeutas y que se sienten muy desubicadas a la hora de saber lidiar con los síntomas de estas patologías, especialmente cuando los pacientes vuelven a casa tras un tratamiento de larga duración y las familias deben ayudar a prevenir recaídas.

TCAssist propone, por tanto, ser una solución a esta necesidad, que paralelamente pretende servir a que efectivamente los pacientes mejoren su sintomatología y eviten recaídas.

En conclusión, la realización de este proyecto ha permitido poder aplicar los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas del máster de una forma más práctica y con un proyecto más realista (en mayor o menor medida). Trabajar en este proyecto final de máster de forma individual me ha permitido darme cuenta de mis puntos fuertes y débiles, pero sobre todo de la carga de trabajo que supone un trabajo de esta magnitud, y de lo importante que es, en la vida real, tener un equipo completo de profesionales que velen para que los proyectos salgan bien.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Agrawal, A. (2023). *Lista de las mejores bases de datos nativas de React para el desarrollo de aplicaciones*. Cisin. Recuperado de:
<https://www.cisin.com/coffee-break/es/enterprise/list-of-top-react-native-databases-for-app-development.html>
- Alvarez, F. (2018). *Escenarios en UX. Las situaciones en las que se usará tu Producto*. Medium. Recuperado de:
<https://medium.com/@FedeAlvarezSm/escenario-en-ux-las-situaciones-en-las-que-se-usar%C3%A1-tu-producto-6425dc2f568b>
- Angulo, M. (2019). *Sistema de diseño: Apple Human Interface Guidelines*. Tesseract Space. Recuperado de:
<https://www.tesseractspace.com/blog/human-interface-guidelines-de-apple/>
- Asociación TCA Aragón (2023). *¿Qué es un TCA?*. TCA Aragón. Recuperado de:
<https://www.tca-aragon.org/que-es-un-tca/>
- Associació Contra l'Anorèxia i la Bulímia (2020). *Tipos de TCA*. ACAB. Recuperado de:
<https://www.acab.org/es/los-trastornos-de-conducta-alimentaria/que-son-los-tca/tipos-de-tca/>
- Associació contra l'Anorèxia i la Bulímia (2022). *Llibre de recursos 2022*. ACAB. Recuperado de:
<https://www.acab.org/wp-content/uploads/2022/02/Libro-Recursos-ACAB-2022-versio-final-1.pdf>
- Associació contra l'Anorèxia i la Bulímia (2022). *Guía para familias de personas afectadas por un TCA*. ACAB. Recuperado de:
<https://www.acab.org/wp-content/uploads/2020/11/GUIA-FAMILIES.-CAST.pdf>
- Atmitim, J. M. (2022). *Profile Software Services. Qué es Ionic: ventajas y desventajas de usarlo para desarrollar apps móviles híbridas*. Profile. Disponible en:
<https://profile.es/blog/que-es-ionic/>
- Attia, E. & Walsh, B. T. (2023). *Anorexia nerviosa. Manual MSD versión para público general*. MSD Manuals. Disponible en:
<https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-de-la-salud-mental/trastornos-de-la-conducta-alimentaria/anorexia-nerviosa>
- Attia, E. & Walsh, B. T. (2023). *Bulimia nerviosa. Manual MSD versión para público general*. MSD Manuals. Disponible en:
<https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-de-la-salud-mental/trastornos-de-la-conducta-alimentaria/bulimia-nerviosa>
- AWS. Amazon Web Services (2022). *¿Qué es Flutter? - Explicación de la aplicación Flutter*. Amazon Web Services. Disponible en:
<https://aws.amazon.com/es/what-is/flutter/>

- Benito, M. (2021). *Conoce los mejores frameworks para aplicaciones híbridas*. UOC.
Disponible en: <https://fp.uoc.fje.edu/blog/conoce-los-mejores-frameworks-para-aplicaciones-hibridas/>
- Busquets, C. (2023). *Arquitectura de la información: qué es y cómo hacerlo*. UI from Mars.
Disponible en: <https://www.uifrommars.com/arquitectura-de-la-informacion/>
- CITEMA (2023). *Hospital de día trastornos alimentarios Madrid - Tratamiento intensivo*. CITEMA. Disponible en: <https://www.citema.es/hospital-de-dia-trastornos-alimentarios-madrid/#:~:text=El%20programa%20consiste%20en%20un,que%20requieren%20atenci%C3%B3n%20y%20concentraci%C3%B3n.>
- Conecta Software (2022). *¿Qué es Microsoft Fluent Design System?* Conecta Software.
Disponible en: <https://www.conectasoftware.com/magazine/disenio-web/microsoft-fluent-design-system/>
- De Zúñiga, F. G. (2015). *¿Qué es PhoneGap y para qué podemos utilizarlo?* Arsys.
Disponible en: <https://www.arsys.es/blog/que-es-phonegap>
- Diagnostic and Interventional Cardiology (2015). *Survey Finds UK Health Professionals, Users in Favor of Mobile Medical Apps*. DAIC. Disponible en: <https://www.dicardiology.com/content/survey-finds-uk-health-professionals-users-favor-mobile-medical-apps>
- Ditrendia (2022). *Resumen y conclusiones del Informe Mobile 2022 España y el Mundo*. Ditrendia. Disponible en: <https://mktefa.ditrendia.es/blog/resumen-y-conclusiones-del-informe-ditrendia-mobile-2022#:~:text=Y%20es%20que%20cada%20minuto,supone%201.752%20horas%20al%20a%C3%B1o.>
- Edix (2022). *Framework: qué es, para qué sirve y algunos ejemplos*. Edix. Disponible en: <https://www.edix.com/es/instituto/framework/>
- ehCOS (2022). *La revolución del mHealth: de las apps a la gestión del dato de salud*. ehCOS.
Disponible en: <https://www.ehcos.com/la-revolucion-del-mhealth-en-salud/#:~:text=Las%20aplicaciones%20m%C3%B3viles%20en%20salud,e%20investigaci%C3%B3n%20de%20enfermedades%2C%20etc.>
- Escuela Fintech (2020). *jQuery Mobile: transformar una idea en una app*. Fintech business & medical school. Disponible en: <https://escuelafintech.com/que-es-jquery-mobile/>
- España. Resolución de 16 de enero de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo de Fertiberia, SA. (BOE [en línea], núm. 22, 26-01-2023, pág. 11159 a 11245).
[https://www.boe.es/eli/es/res/2023/01/16/\(6\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2023/01/16/(6))

- Esteve, J. R. (2023). *Cómo utilizar herramientas de encriptación para mantener la seguridad de tus archivos*. Javier Ripoll. Disponible en: <https://www.javierripoll.es/2023/04/24/como-utilizar-herramientas-de-encriptacion-para-mantener-la-seguridad-de-tus-archivos/>
- EU Monitor (2014). *Green paper on mobile Health*. EU Monitor. Disponible en: <https://www.eumonitor.eu/9353000/1/j9vvik7m1c3gyxp/vjitt7385uza>
- FCM UNC (2022). *30 de Noviembre: "Día Internacional de Lucha contra los Trastornos Alimentarios"* – Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Disponible en: <https://fcm.unc.edu.ar/30-de-noviembre-dia-internacional-de-lucha-contra-los-trastornos-alimentarios/>
- Fernández, L. (2006). *¿Cómo analizar datos cualitativos?* Institut de ciències de l'educació. Universitat de Barcelona. Disponible en: <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/analisis-datos-cualitativos.pdf>
- Gaete, M. V., López, C., Matamala, M. (2012). *Trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes y jóvenes*. Revista Médica Clínica Las Condes. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-trastornos-conducta-alimentaria-adolescentes-jovenes-S0716864012703516>
- Genetsisgroup. (2022). *Sistemas de diseño (System Design)*. Genetsisgroup. Disponible en: <https://www.genetsisgroup.com/sistemas-de-diseno-system-design/#:~:text=Un%20sistema%20de%20dise%C3%B1o%20es,trav%C3%A9s%20de%20un%20lenguaje%20com%C3%BAn.>
- Genovés, C. (2022). *Trastornos de la Conducta Alimentaria*. IVANESALUD. Disponible en: <https://www.ivanosalud.com/trastornos-de-la-conducta-alimentaria/>
- Govern.cat. (2023) *El Govern fa una inversió rècord en polítiques socials amb 400 milions d'euros per millorar la vida de les persones*. Generalitat de Catalunya. Disponible en: <https://govern.cat/salaprensa/notes-premsa/496362/govern-inversio-record-politiques-socials-400-milions-deuros-millorar-vida-persones>
- Hoffmann, S. (2022). *Psicología de los colores: los colores y su significado*. Raidboxes. Disponible en: <https://raidboxes.io/es/blog/webdesign-development/color-psychology/#:~:text=El%20color%20rosa%20representa%20la,juguetes%2C%20cosm%C3%A9uticos%20y%20productos%20farmac%C3%A9uticos.>
- IMA (2013). *La apología en internet: las páginas pro-ana y pro-mia - Fundación Imagen y Autoestima*. IMA: Fundación imagen y autoestima. Disponible en: <http://www.f-ima.org/es/trastornos-relacionados/factores-de-riesgo/la-apologia-en-internet-las-paginas-pro-ana-y-pro-mia>

- INE (2021). *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/tich_2021.pdf
- Infocop (2023). *Los trastornos mentales tienen un riesgo de mortalidad más elevado que cualquier otra enfermedad*. Consejo General de la Psicología de España. Disponible en: https://www.infocop.es/view_article.asp?id=5385
- Informe Ditrendia Mobile (2017). *Informe Mobile en España y en el mundo*. Ditrendia. Disponible en: https://www.amic.media/media/files/file_352_1289.pdf
- Isanidad. (2015). *'TCApp', primera app en Europa que el Instituto de Trastornos Alimentarios incorpora para pacientes con trastorno de la conducta alimentaria*. iSanidad. Disponible en: <https://isanidad.com/61032/tcapp-primera-app-en-europa-que-el-instituto-de-trastornos-alimentarios-incorpora-para-pacientes-con-trastorno-de-la-conducta-alimentaria/>
- ITA especialistas en salud mental (2019). *El papel de la familia en el tratamiento del TCA*. ITA salud mental. Disponible en: <https://italudmental.com/blog/link/164#:~:text=La%20familia%2C%20como%20grupo%20primario,la%20identidad%20de%20cada%20individuo.>
- Jain, A. (2023). *Qué son los requisitos funcionales: ejemplos, definición, guía completa*. Visure Solutions. Disponible en: <https://visuresolutions.com/es/blog/functional-requirements/>
- Kantar Worldpanel (2017). *Android es líder en sistemas operativos - Español*. KANTAR. Disponible en: <https://www.kantarworldpanel.com/es/Noticias/Android-es-lider-en-sistemas-operativos>
- KeepCoding (2022). *¿Qué es el material design?*. Keepcoding Tech School. Disponible en: <https://keepcoding.io/blog/que-es-material-design/#Cual es el objetivo de material design>
- Kholmatova, A. (2017). *Design Systems: A Practical Guide to Creating Design Languages for Digital Products*. Smashing Magazine. Disponible en: <https://www.smashingmagazine.com/design-systems-book/>
- Manzo, J. (2020). *React Native como opción para hacer Aplicaciones Híbridas*. Medium. Disponible en: <https://jdevmanzo.medium.com/react-native-como-opci%C3%B3n-para-hacer-aplicaciones-h%C3%ADbridas-b2ecef24b266>
- Narvaez, M. (2023). *¿Qué son las pruebas con usuarios o test con usuarios?*. Questionpro. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/pruebas-con-usuarios-o-test-con-usuarios/>

- Ortega, C. (2023). *¿Qué es un user persona?*. Questionpro. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-un-user-persona/#:~:text=Un%20user%20persona%20es%20un,o%20marca%20de%20manera%20similar.>
- Paez, L. (2021). *Arquitectura de la información: Diseña la mejor web para tus usuarios*. Crehana. Disponible en: <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/arquitectura-de-la-informacion/>
- Pérez Montoro, M. (2009). *Arquitectura de la información en entornos web*. <https://www.casadellibro.com/libro-arquitectura-de-la-informacion-en-entornos-web/9788497045032/1767291>
- Pmoinformatica (2015). *Requerimientos no funcionales: Ejemplos*. Pmoinformatica. Disponible en: <http://www.pmoinformatica.com/2015/05/requerimientos-no-funcionales-ejemplos.html>
- Psiquiatria.com (2015). *TCApp*. Psiquiatria.com. Disponible en: [https://psiquiatria.com/article.php?ar=app-movil&wurl=tcapp®ister_vars\[aceptamsg\]=1](https://psiquiatria.com/article.php?ar=app-movil&wurl=tcapp®ister_vars[aceptamsg]=1)
- RedTrust (2022). *Mecanismos de autenticación para verificar la identidad*. Redtrust: a keyfactor company. Disponible en: <https://redtrust.com/mecanismos-autenticacion/#:~:text=La%20autenticaci%C3%B3n%20consiste%20en%20la,al%20usuario%20con%20dichas%20credenciales.>
- Rodríguez, Y. (2020). *Qué es una web app: todo lo que necesitas saber*. Vanadis. Disponible en: <https://vanadis.es/web-app-todo-lo-que-necesitas-saber/>
- Ryu, S. (2012). *Book Review: mHealth: New Horizons for Health through Mobile Technologies: Based on the Findings of the Second Global Survey on eHealth (Global Observatory for eHealth Series, Volume 3)*. Healthcare informatics research. Disponible en: <https://doi.org/10.4258/hir.2012.18.3.231>
- Sanidad (2010). *Requisitos y criterios para la acreditación de unidades docentes multiprofesionales de salud mental*. Presidencia Española. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/profesionalesSanitarias/formacionEspecializada/acreditacionUnidadesDocentes/acreReqAcredDocOU/docs/Requisitos_UDM_de_Salud_Mental.pdf
- Seguridad Social (s. f.). *Seguro Escolar Obligatorio: Información Útil*. Ministerio de inclusión, seguridad social y migraciones. Disponible en: <https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/InformacionUtil/44539/45073>
- SESCAM (2022). *Duración del tratamiento*. Sanidad Castilla-La Mancha. Disponible en: <https://sanidad.castillalamancha.es/ciudadanos/trastornos-alimentarios/tratamiento-tras-el- diagnostico/duracion>

- SmartCatalonia (2017). *Portal AppSalut*. GENCAT. Disponible en:
<https://smartcatalonia.gencat.cat/ca/projectes/govern/details/article/Portal-AppSalut>
- Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (2018). *Los trastornos de la conducta alimentaria son la tercera enfermedad crónica más frecuente entre adolescentes*. SEMG. Disponible en:
<https://www.semg.es/index.php/noticias/item/326-noticia-20181130>
- Statcounter Global Stats (2022): *Mobile Operating System Market Share Worldwide*. Statcounter. Disponible en:
<https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>
- Tejero, J. M. (2021). *Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario*.
<https://www.casadellibro.com/libro-tecnicas-de-investigacion-cualitativa-en-los-ambitos-sanitario-y-sociosanitario/9788490444238/12460014>
- Tribalyte Technologies (2021). *Desarrollo de app web, app móvil, híbrida y PWA ¿Cuál elegir?*. Tribalyte Technologies. Disponible en:
<https://tech.tribalyte.eu/blog-desarrollo-app-web-movil-hibrida-pwa#:~:text=Las%20aplicaciones%20web%20no%20necesitan,y%20habitualmente%20hacen%20uso%20de>
- UNC School of Medicine (2023). *¿Qué son los Trastornos de la Conducta Alimentaria?* - Center of Excellence for Eating Disorders. Disponible en:
<https://www.med.unc.edu/psych/eatingdisorders/learn-more/informacion-en-espanol/bfque-son-los-trastornos-de-la-conducta-alimentaria/>
- Valerio, Y. (2023). *Stack tecnológicos: ¿Qué son los tech stack y cómo se construyen?*. Freelancermap. Disponible en:
[https://www.freelancermap.com/blog/es/tech-stack-tecnologico/#:~:text=Un%20stack%20tecnol%C3%B3gico%20es%20una,backend\)%20que%20utiliza%20una%20empresa.](https://www.freelancermap.com/blog/es/tech-stack-tecnologico/#:~:text=Un%20stack%20tecnol%C3%B3gico%20es%20una,backend)%20que%20utiliza%20una%20empresa.)
- Web Médica Acreditada (2017). *Acuerdo de colaboración entre el Colegio de Médicos de Barcelona y TicSalut para acreditar los contenidos de AppSalut*. Web Médica Acreditada. Disponible en:
<https://wma.comb.es/es/noticies-fitxa.php?UpZ05uoum=ELH>
- Zapater, S. (2022). *App híbrida o nativa: diferencias y ejemplos*. Hiberus blog. Disponible en:
<https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/app-hibrida-o-nativa/#:~:text=Si%20tienes%20tiempo%20amplio%20de,h%C3%ADbrida%20es%20la%20que%20necesitas.>
-

ANEXO 1

Para las familias:

PREGUNTAS SOBRE SU RELACIÓN CON LAS APPS:

¿Qué tipo de aplicaciones móviles utilizas con mayor frecuencia?

¿En qué situaciones y con qué frecuencia las usas?

¿Alguna vez has utilizado una app relacionada con los TCA o enfocada a la salud mental?

En caso afirmativo, preguntar por su experiencia.

En caso negativo, preguntar por qué razones.

EXPECTATIVAS Y REQUERIMIENTOS DE LA APP:

¿Qué tan importante sería para ti poder usar la aplicación móvil para comunicarte con ellos y poder ayudar en el tratamiento desde casa?

¿Qué características o funciones te gustaría que tuviera esta aplicación móvil, con el objetivo de que pudiera ayudarte a gestionar mejor el tratamiento?

¿Te gustaría que la aplicación móvil tuviera una sección de recursos con información adicional sobre el tratamiento y el cuidado de los TCA?

¿Consideras que una aplicación así podría ayudar a los padres de pacientes con TCA?

¿Considerarías pagar por usar esta aplicación?

PREGUNTAS SOBRE EL TRATAMIENTO:

¿Cuáles son los principales retos o desafíos que enfrentas en el cuidado y tratamiento de tu hijo/a?

¿Qué acciones y rutinas, a lo largo de una semana normal, llevas a cabo para realizar el seguimiento/apoyo de tu hijo/a en relación al tratamiento?

¿Qué acciones llevas a cabo en momentos puntuales importantes relacionadas con la visita al terapeuta (preparación, visita, post-visita,...)?

¿Qué herramientas o recursos utilizas actualmente para estar en contacto con los terapeutas que lo/la tratan?

¿Cuáles son las principales necesidades de las personas que sufren TCA a la hora de lidiar con su enfermedad?

En los momentos más críticos, ¿cómo soléis lidiar con los síntomas? ¿Trabajáis conjuntamente con los terapeutas?

¿Con qué frecuencia te comunicas con los psicólogos y terapeutas que tratan a tu hijo/a?

¿Qué tipo de información, relacionada con las pautas de tratamiento que seguís en casa, te gustaría compartir con ellos a través de la aplicación móvil?

¿Qué información, relacionada con el progreso del tratamiento de tu hijo/a, te gustaría recibir por su parte a través de la aplicación móvil?

Para los psicólogos:

PREGUNTAS SOBRE SU RELACIÓN CON LAS FAMILIAS:

¿Con qué frecuencia te comunicas actualmente con las familias de los menores que siguen un tratamiento por TCA?

¿Qué tan importante sería para ti poder comunicarte con las familias mediante una aplicación móvil?

¿Qué tipo de información te gustaría compartir con las familias a través de la aplicación móvil?

¿Qué información te gustaría recibir por su parte?

¿Cuál crees que es la parte más difícil de involucrar a las familias en el tratamiento?

¿Considerarías usar una aplicación móvil de este tipo? ¿Y pagarías por ello?

PREGUNTAS SOBRE EL TRATAMIENTO:

¿En qué momentos específicos del tratamiento te gustaría poder comunicarte con las familias a través de la aplicación móvil?

En las fases en que el paciente ya puede volver a casa y seguir el tratamiento de forma ambulatoria, ¿de qué forma crees que se podría hacer un seguimiento del mismo a través de la aplicación para que recibas información sobre su progreso en casa?

¿De qué forma crees que podrías usar la aplicación móvil para dar pautas de tratamiento?

¿Cuáles son las características más importantes que te gustaría ver en esta aplicación?