

Pontificia Universidad Javeriana Cali
Facultad de Ingeniería y Ciencias
Ingeniería de Sistemas y Computación
Proyecto de Grado

PROTOTIPO DE UNA APLICACIÓN PARA EL DESARROLLO DE HÁBITOS SALUDABLES
APOYADO EN GAMIFICACIÓN

Juan Pablo Ovalles Ceron

Director: Juan Carlos Martínez Arias

22 de mayo de 2026



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi familia por su apoyo incondicional a lo largo de toda la carrera, por estar presentes para celebrar mis logros, pero en especial por brindarme su comprensión y motivarme en las situaciones más demandantes.

Igualmente quisiera mencionar a mis amigas del grupo de aprendizaje de Lenguas de Señas Colombiana, Ana Beltrán, Danna Carolina Nupan y Diana Lucía Robles, quienes a pesar de las circunstancias demandantes del presente semestre siempre lograron sacarme una sonrisa que me motivara seguir adelante. No puedo dejar de lado a mi amiga Daniela Echeverry Núñez, a quien conocí gracias a un juego de ecuaciones diferenciales que perdió gloriosamente, y que desde entonces ha sido uno de los apoyos más grandes de toda mi carrera.

A mi hermano Samuel por siempre estar para mí y ser mi polo a tierra a lo largo de toda mi vida, gracias por inspirarme y soportarme, este triunfo también es tuyo.

Por último, quiero agradecer profundamente a mi mamá por su esfuerzo, su amor incondicional y por siempre ofrecerme su apoyo de manera desinteresada. Cada parte de lo que soy y de lo que hago es un reflejo de sus sacrificios, sus consejos y su interminable cariño.

1. RESUMEN

En el proyecto se desarrolló un prototipo de aplicación móvil orientado a fomentar la creación y sostenimiento de hábitos saludables en adultos jóvenes, en respuesta a la dificultad que presentan las personas para mantener la constancia y la motivación a largo plazo en actividades relacionadas con el bienestar físico y mental. La aplicación integró estrategias de gamificación y mecánicas de responsabilidad compartida entre usuarios, con el fin de transformar la formación de hábitos en una experiencia más atractiva, satisfactoria y participativa. Con esta propuesta se buscó ofrecer una herramienta innovadora que promueva el compromiso sostenido con el autocuidado, contribuyendo a facilitar la adherencia a prácticas saludables y, en consecuencia, a mejorar la calidad de vida de sus usuarios.

Palabras clave: Gamificación, Aplicación móvil, Hábitos saludables, Responsabilidad compartida y Mecanismos sociales.

1. ABSTRACT

The project developed a prototype mobile app designed to promote the creation and maintenance of healthy habits among young adults, in response to the difficulty people face in maintaining consistency and long-term motivation for activities related to physical and mental well-being. The app integrated gamification strategies and shared accountability mechanisms among users, with the aim of transforming habit formation into a more engaging, satisfying, and participatory experience. This initiative sought to provide an innovative tool that promotes sustained commitment to self-care, helping to facilitate adherence to healthy practices and, consequently, improve the quality of life for its users.

Keywords: Gamification, Mobile Application, Healthy Habits, Shared Accountability, and Social Affordances.

ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	7
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
3.1. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA.....	9
3.2. SISTEMATIZACIÓN	9
4. OBJETIVOS DEL PROYECTO	10
4.1. OBJETIVO GENERAL	10
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
4.3. RESULTADOS ESPERADOS.....	10
5. MARCO DE REFERENCIA	11
5.1. MARCO TEÓRICO	11
5.2. TRABAJOS RELACIONADOS.....	13
6. DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE GAMIFICACIÓN	15
6.1. MECANISMOS SOCIALES	16
6.2. PUNTOS	17
6.3. INSIGNIAS Y LOGROS	18
6.4. FEEDBACK.....	20
7. IDENTIFICACIÓN DE HÁBITOS A FOMENTAR	22
7.1. PANORAMA GENERAL DE HÁBITOS CONSIDERADOS	22
7.2. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE HÁBITOS	22
7.3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE HÁBITOS CONSIDERADOS	23
7.4. HÁBITOS DESCARTADOS PARA EL PROTOTIPO	24
7.5. HÁBITOS SELECCIONADOS PARA EL PROTOTIPO.....	25
8. DISEÑO DEL PROTOTIPO DE LA APLICACIÓN	27
8.1. GLOSARIO	27
8.2. REQUISITOS FUNCIONALES	28
8.3. REQUISITOS NO FUNCIONALES.....	33
8.4. DIAGRAMA DE CASOS DE USO	34
8.5. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	35
8.6. MODELO DE BASE DE DATOS	37
8.7. DIAGRAMA DE ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	40
8.8. PROTOTIPOS DE BAJA FIDELIDAD	42

9.	IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOTIPO.....	47
9.1.	SELECCIÓN DEL STACK TECNOLÓGICO.....	47
9.2.	IMPLEMENTACIÓN DEL FRONTEND.....	47
9.3.	IMPLEMENTACIÓN DEL BACKEND.....	55
10.	PLAN DE PRUEBAS DE USABILIDAD Y EXPERIENCIA DE USUARIO.....	60
10.1.	METODOLOGÍA	60
10.2.	CUESTIONARIO EXPLORATORIO	61
10.3.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	63
11.	CONCLUSIONES	68
12.	TRABAJO FUTURO	70
13.	REFERENCIAS	71
14.	ANEXOS	77
	ANEXO A. MANUAL DE USUARIO DE COMPIHABIT	77

2. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto propone el desarrollo de un prototipo de aplicación móvil orientado a fomentar la creación y sostenimiento de los hábitos saludables más relevantes en adultos jóvenes entre los 18 y 30 años, mediante el uso de estrategias de gamificación y la responsabilidad compartida entre usuarios. La propuesta surgió ante la creciente dificultad que enfrentan las personas para mantener hábitos saludables a largo plazo, problemática que impacta de manera significativa la salud pública y la calidad de vida no solo a nivel nacional sino también a nivel mundial.

El proyecto buscó aprovechar las dinámicas propias del juego para fortalecer la motivación y el compromiso sostenido con la práctica de actividades beneficiosas para la salud. Bajo una metodología ágil Scrum, se llevó a cabo un proceso iterativo que incluye la identificación de estrategias de gamificación efectivas, el diseño de la interfaz y arquitectura del sistema, la implementación del prototipo y la evaluación de la experiencia de usuario.

De esta manera, se espera que la herramienta contribuya al fortalecimiento de estilos de vida equilibrados, a la reducción del sedentarismo y al mejoramiento del bienestar físico y emocional, evidenciando el potencial de la tecnología como aliada en la construcción de una sociedad más saludable y comprometida con su propio cuidado.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La adopción y mantenimiento de hábitos saludables constituye un gran reto a día de hoy, así lo indican diversos estudios donde se observa que el compromiso a largo plazo tiende a decrecer con el tiempo, por ejemplo, un estudio adelantado por la universidad de Estocolmo en 2020 demostró que de una muestra de 1000 personas tan solo el 19% sigue cumpliendo con sus metas de Año Nuevo al cabo de un año [1]. Esta falta de sostenimiento de los hábitos puede derivar en problemas de salud pública y en la degradación de la calidad de vida de las personas, dada la falta de compromiso y constancia en actividades que lo requieren como el ejercicio, la alimentación, la hidratación, etc. Así lo demuestra un estudio adelantado en 2022 por la OMS que indica que desde el 2000 la prevalencia de la insuficiente actividad física a nivel mundial ha ido en aumento con un 23,4% para ese año, un 26,4% para el 2010 y finalmente un 31,3% de la población en 2022 [2].

En Colombia la situación no difiere. Estudios recientes exponen altas tasas de sedentarismo y bajo cumplimiento de las recomendaciones básicas de salud. En un estudio realizado sobre 692 estudiantes de una universidad privada en Bogotá de entre los 18 a 27 años se evidenció que el 49% de ellos tienen un nivel de actividad física baja, además se descubrió que el 81% de los alumnos consumían menos frutas y verduras de lo que deberían contemplar en su dieta y el 51% de ellos se consideraban personas sedentarias [3].

Lo anterior expone un problema altamente preocupante que tiene presencia no solo en el ámbito colombiano, sino también a nivel internacional, los estudios evidencian que gran parte de la población presenta problemas a la hora de hacer persistir los hábitos saludables careciendo de motivación o compromiso. Este panorama no hace más que exponer la necesidad de explorar soluciones innovadoras que permitan reducir el abandono de los hábitos saludables, favoreciendo así la salud pública y el bienestar de las personas.

En ese sentido, el presente trabajo propuso un prototipo de aplicación móvil con un enfoque novedoso que facilite la creación y el desarrollo de hábitos saludables basado en gamificación y la responsabilidad compartida entre los usuarios. A través de esta herramienta se busca transformar la relación de las personas con su bienestar, convirtiendo la disciplina y el esfuerzo en experiencias más satisfactorias y disfrutables, a la vez que se aprovecha la motivación mutua entre pares para ganar una mayor adherencia con el compromiso colectivo, favoreciendo así la sostenibilidad de los hábitos saludables a través del tiempo.

3.1. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA

¿Cómo desarrollar un prototipo de una aplicación que fomente la creación y el sostenimiento de hábitos saludables a largo plazo, aprovechando estrategias de gamificación y el esfuerzo cooperativo?

3.2. SISTEMATIZACIÓN

- a. ¿Qué estrategias de gamificación son más efectivas a la hora de mantener la motivación?
- b. ¿Cómo diseñar un prototipo de manera clara estableciendo los elementos de interfaz, funcionalidades y arquitectura necesarios para posibilitar la implementación de la aplicación?
- c. ¿Cómo implementar un prototipo de aplicación que permita fomentar la creación y sostenimiento de hábitos saludables a largo plazo?
- d. ¿Cómo evaluar la experiencia del usuario con el diseño de la interfaz de la aplicación en términos de satisfacción, comprensión de las funcionalidades y utilidad?

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un prototipo de software que permita fomentar la creación y el sostenimiento de hábitos saludables a largo plazo en adultos entre los 18 y 30 años aprovechando estrategias de gamificación y el esfuerzo cooperativo.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las estrategias de gamificación que permiten mantener la motivación y el compromiso a largo plazo.
2. Diseñar el prototipo para establecer los elementos de interfaz, funcionalidades y arquitectura necesarios para permitir la posterior implementación de la aplicación.
3. Implementar un prototipo que permita fomentar la creación y sostenimiento de hábitos saludables a largo plazo, atendiendo a los lineamientos de diseño previamente definidos.
4. Evaluar la experiencia del usuario y la facilidad de uso del prototipo términos de satisfacción, comprensión de las funcionalidades y utilidad.

4.3. RESULTADOS ESPERADOS

- 4.3.1. Un documento de especificación de requisitos donde se recopilen todos los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para garantizar el propósito del prototipo a desarrollar.
- 4.3.2. Un prototipo de aplicación móvil que permita a los usuarios fomentar el desarrollo de hábitos saludables a través de la gamificación y el esfuerzo cooperativo.
- 4.3.3. La documentación correspondiente de la aplicación que proporcione los lineamientos generales sobre la estructura y funcionamiento del software con el fin de ofrecer una mayor claridad sobre su funcionamiento.

5. MARCO DE REFERENCIA

El desarrollo de un prototipo de aplicación que fomente el sostenimiento de hábitos saludables a largo plazo implica contar con el conocimiento adecuado no solo en aspectos tecnológicos, sino también en el área de la psicología con el fin de establecer un sustento científico sólido que valide al prototipo, en ese mismo sentido resulta prudente ahondar en temáticas como la formación de hábitos, la responsabilidad compartida o el refuerzo positivo. En el aspecto técnico resulta igualmente crucial apoyarnos en algunos conceptos propios de la ingeniería de sistemas y más específicamente del desarrollo de software que ayudarán a materializar la propuesta con la que se pretende dar respuesta a la problemática.

5.1. MARCO TEÓRICO

5.1.1. Formación de hábitos

Resulta fundamental comprender en qué consisten los hábitos. Lally y Gardner sugieren en [4] que es una acción aprendida que se realiza con un mínimo de esfuerzo cognitivo, es decir, es una actividad que se realiza casi que automáticamente, sin ser muy consciente de ello. Para lograr adquirir estos hábitos se requiere de realizar la actividad de interés de manera repetida y constante hasta que se afiance y el esfuerzo por hacerla sea mínimo. El tiempo requerido para obtener un hábito está sujeto a diversas variables como el estrés, la fatiga o incluso la hora del día en la que se realiza [5] tomando en promedio de 2 a 5 meses consolidar el hábito [6].

5.1.2. Refuerzo positivo

Dentro de las estrategias a considerar para lograr la formación y consolidación de los hábitos se puede hablar del refuerzo positivo, ya que este es un mecanismo que aumenta la probabilidad de que una actividad se repita con facilidad. Según la Asociación Estadounidense de Psicología [7], este concepto se define como “un aumento en la probabilidad de ocurrencia de alguna actividad porque esa actividad resulta de la presentación de un estímulo o alguna circunstancia”. Este concepto podrá ser de utilidad a la hora de integrar técnicas de gamificación.

5.1.3. UX/UI

El diseño UX se encarga de brindarle al usuario una experiencia agradable, con el objetivo de que el producto sea fácil de usar apoyándose en elementos como la accesibilidad, el diseño responsivo y el flujo de navegación sobre la interfaz. Por su lado el diseño UI se enfoca en diseñar los elementos visuales con los que el usuario interactúa, procurando que elementos como los botones, íconos, animaciones, entre otros, sean llamativos, interactivos e intuitivos para los usuarios finales [8].

5.1.4. Gamificación

La gamificación comprende una serie de estrategias y dinámicas propias de los juegos aplicadas en otros contextos, su propósito es aplicar conceptos de los juegos alrededor de situaciones no lúdicas con el objetivo de motivar al público objetivo, aumentar su nivel de compromiso y fomentar un cambio de comportamiento [9].

5.1.5. Desarrollo de aplicaciones móviles

Puede entenderse como el proceso de creación de software para sistemas móviles como celulares o tabletas, generalmente para sistemas operativos Android o iOS. Este tipo de aplicaciones son de gran utilidad, sobre todo en cuanto a la accesibilidad, pues constituyen la forma más popular para que empresas y personas se conecten a internet [10].

5.1.6. Metodología Scrum

Consiste en un marco de trabajo ágil diseñado para abordar proyectos mediante ciclos cortos e iterativos orientados a la generación de valor. Para esto se emplean los sprints que consisten en periodos cortos de tiempo, de 2 a 4 semanas, en los que se desarrolla un incremento del producto listo para entregar. Esta metodología sostiene 3 roles principales: Product Owner, que gestiona el proyecto; el Scrum master, que facilita la aplicación del marco y elimina impedimentos; y el equipo de desarrollo, que se encarga de implementar las funcionalidades. Para esto se utilizan una serie de eventos que pretenden garantizar la mejora continua, como la planificación del Sprint, la reunión diaria, la revisión del Sprint y la retrospectiva [11].

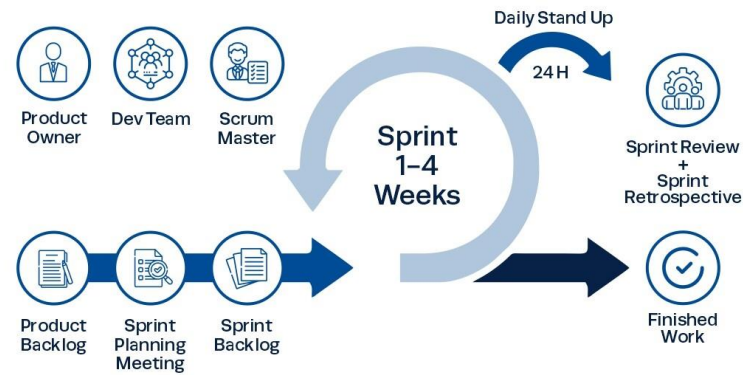


Fig. 1. Representación del funcionamiento de la metodología Scrum, adaptado de [11]

5.2. TRABAJOS RELACIONADOS

5.2.1. Duolingo

A pesar de que el principal propósito de Duolingo no es propiamente el desarrollo de hábitos, cuenta con algunas estrategias de gamificación que facilitan la motivación y adhesión del usuario para que no abandone el hábito de aprendizaje. Entre ellas las divisiones que consisten en un torneo semanal de puntos donde se compite contra otros usuarios para subir de categoría, también están las rachas que consisten un conteo de los días consecutivos en los que el usuario ha completado al menos una lección, es y más recientemente las rachas de amigos donde el esfuerzo es colaborativo, estas estrategias favorecen efectivamente la formación del hábito a través de la competencia, el compromiso y la responsabilidad compartida [12] [13].

5.2.2. Development of a Digital Intervention Incorporating Habit Formation Techniques for Medication Adherence

En este artículo se describe la intervención digital MediHabit la cual fue desarrollada con el fin de mejorar la adherencia a la medicación en pacientes con diabetes, quienes usualmente se apoyaban en aplicaciones que consistían en recordatorios básicos comprometiendo la efectividad de su tratamiento. Para resolver esto se desarrolló un sistema que cuenta con una aplicación móvil construida con herramientas como Flutter en el frontend y Firebase del lado del backend, entre sus funcionalidades mejor valoradas por los pacientes se incluye establecer recordatorios personalizados y asociados a un dispensador electrónico, disponer de un calendario que permita a los pacientes monitorear su compromiso a lo largo de los días y un sistema de notificaciones que

envía mensajes motivacionales y de felicitación siempre que el paciente cumpla con unas metas estipuladas. Finalmente, la aplicación se vio sometida a un proceso de evaluación por un grupo de expertos en salud y psicología, obteniendo una alta aceptación y particular validación de los recordatorios y la herramienta de seguimiento visual de los hábitos [14].

5.2.3. Motivating Adherence to Exercise Plans Through a Personalized Mobile Health App: Enhanced Action Design Research Approach

Este estudio se enfoca en el desarrollo de una aplicación llamada ActiveTrack que fomenta el hábito de la actividad física con el objetivo de mejorar la persistencia de este a largo plazo, implementando técnicas personalizadas de motivación. El problema identificado consiste en el amplio catálogo de aplicaciones de salud para el seguimiento de este tipo de hábitos, las cuales tienen poco fundamento teórico y, por lo tanto, poca eficacia en su propósito. Para afrontarlo se propuso una aplicación basada en los mensajes personalizados según el tipo de personalidad del usuario, emocional o racional, la repetición de recordatorios, un registro de cumplimiento y planificación de rutinas. La evaluación final demostró que los mensajes emocionales eran más efectivos que los lógicos para promover el hábito, aún más en usuarios emocionales. Por su parte, con los usuarios racionales resultó ser más efectiva la funcionalidad de recordatorios repetidos y alarmas [15].

La revisión de estos trabajos principalmente permite destacar la importancia de implementar funcionalidades basadas en la gamificación, personalización y retroalimentación visual para fomentar el sostenimiento de hábitos saludables. Por un lado, Duolingo tiene herramientas valiosas que desde la gamificación favorecen el compromiso de las personas con la práctica rutinaria de la educación, incluyendo estrategias interesantes como las divisiones y las rachas. MediHabit además de incluir recordatorios personalizados, implementa la herramienta de seguimiento visual a través del calendario que demostró tener valor entre los pacientes. Finalmente, ActiveTrack aporta la perspectiva de la personalización mostrando como adaptar los mensajes al tipo de usuario puede ser efectivo. Si bien el presente proyecto no contempla implementar un sistema complejo de personalización de mensajes, por implicar un trabajo más especializado, si resulta valiosa la implementación de mensajes motivacionales como herramienta para reforzar el compromiso.

6. DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE GAMIFICACIÓN

Para efectos del desarrollo del prototipo resulta prudente revisar las estrategias brindadas por la gamificación, que nos permite contar con una serie de estrategias y dinámicas propias de los videojuegos aplicados en otros contextos [16]. Estas dinámicas se han consolidado como una estrategia efectiva para incrementar la motivación, el compromiso y la adherencia mediante la activación de mecanismos psicológicos asociados a la motivación intrínseca, la sensación de competencia y la retroalimentación continua. Su impacto positivo en el cambio de comportamientos ha sido comprobado de manera sistemática en diversos contextos entre ellos el desarrollo de hábitos, los procesos formativos y las aplicaciones orientadas al bienestar [9] [17] [18].

Asimismo, la literatura reciente ofrece un marco comparativo valioso para la selección de estas estrategias. R. De Croon et al. [19] analizaron sistemáticamente 27 estudios que implementaron técnicas de gamificación en sus soluciones, evaluando su efectividad para promover la adherencia de los usuarios, consolidando posteriormente en una tabla las conclusiones acerca del rendimiento de cada técnica. Los estudios fueron clasificados según el tipo de efecto que reportaron sobre la adherencia de los usuarios, distinguiendo entre efecto significativamente positivo, efecto positivo, sin efecto y efecto negativo. La tabla organiza estos resultados por técnica de gamificación aplicada, permitiendo observar qué estrategias han demostrado mayor consistencia en la generación de adherencia y cuáles presentan evidencia más limitada.

Tabla I. Comparación de técnicas de gamificación. Reproducida de [19].

<i>Gamification Techn.</i>	<i>Significantly positive study</i>	<i>Positive trend study</i>	<i>No effect study</i>	<i>Total</i>
points	[43, 11, 36, 39, 41, 46, 49, 51, 35, 54]	[12, 13, 30, 37, 38, 40, 44]	[10, 29, 42, 50, 52, 53]	85%
feedback	[43, 11, 39, 41, 51, 35, 54]	[13, 30, 38, 40, 44, 48]	[10, 29, 42, 50, 52]	67%
leaderboards	[11, 39, 41, 46, 49, 51, 54]	[12, 13, 30, 37, 38, 40, 44]	[10, 45, 52]	63%
social affordances	[43, 11, 36, 39, 46, 51, 54]	[13, 30, 31, 37, 38, 40]	[10, 45]	56%
progress	[11, 36, 39, 41, 51, 54]	[44]	[31, 38, 42, 45, 47, 48, 50, 53]	56%
achievements/badges	[43, 11, 39, 41, 49, 51]	[12, 30, 38, 40, 44]	[45, 47, 53]	52%
rewards	[43, 41, 51, 54]	[13, 30, 31, 38, 40, 44]	[45, 50, 53]	48%
story/theme	[39, 35]	[30, 37]	[10, 31, 42, 47, 48, 50, 52]	41%
clear goals	[43, 36, 35, 54]	[13, 38, 40]	[42, 50]	33%
levels	[39, 51]		[29, 42, 50, 45, 47, 53]	30%
challenge	[11, 39, 46]	[30, 37]	[45, 52, 53]	30%
serious game		[30]	[29, 31, 53]	15%

Este análisis permite contar un abanico de opciones fundamentadas empíricamente y una métrica de desempeño que ayudará a orientar la toma de decisiones en cuanto a la selección de técnicas. Ahora para dicha selección, se propone establecer 3 criterios que ayuden a definir la lista de técnicas garantizando su pertinencia y efectividad en el contexto del problema planteado.

En primer lugar, se considera la compatibilidad de las técnicas con las características de la población objetivo, dado que la adopción y el impacto de las dinámicas gamificadas dependen en gran medida de su capacidad para alinearse con los hábitos, motivaciones y preferencias del grupo de usuarios al que van dirigidas [20]. Este enfoque asegura que las estrategias elegidas no solo resulten atractivas, sino que respondan de manera directa a los patrones propios de adultos jóvenes.

El segundo criterio corresponde a la efectividad demostrada sistemáticamente, respaldada por el análisis comparativo presentado en la tabla previamente mencionada [19]. Esta clasificación permite identificar cuáles técnicas han mostrado un mayor número de estudios con efectos significativamente positivos o tendencias favorables en la adherencia de los usuarios, proporcionando una base sólida para priorizar aquellas estrategias con mejores resultados.

Finalmente, se incorpora la factibilidad de implementación técnica dentro del prototipo, un criterio indispensable para garantizar que las técnicas seleccionadas puedan integrarse de manera funcional y eficiente en la solución propuesta. Esto implica evaluar la complejidad de desarrollo, la disponibilidad de recursos y el grado de esfuerzo requerido para materializar cada dinámica, asegurando así que la propuesta final sea viable en términos tecnológicos y acorde con el alcance del proyecto.

Con base en los criterios establecidos, se identificaron las técnicas de gamificación que mejor se ajustan al enfoque del proyecto, priorizando las necesidades del público objetivo, la evidencia disponible y las posibilidades reales de implementación. A continuación, se presentan las estrategias seleccionadas y su respectiva justificación.

6.1. MECANISMOS SOCIALES

La técnica de mecanismos sociales (o social affordances) se basa en la incorporación de dinámicas sociales dentro de una aplicación, entendidas como elementos que permiten la interacción, cooperación o competencia entre usuarios. De acuerdo con la definición base, esta técnica se fundamenta en la construcción de equipos, redes sociales, estatus social, oponentes y comunicación directa [19].

En cuanto a la compatibilidad con la población objetivo, los adultos jóvenes interactúan cotidianamente con plataformas que utilizan dinámicas sociales para sostener el compromiso, tales como TikTok, Snapchat o aplicaciones educativas gamificadas como Duolingo. Estas experiencias previas hacen que los usuarios perciban de forma natural y motivante la inclusión de funciones sociales en una aplicación orientada al desarrollo de hábitos.

Con base en ello, se propone el componente principal del prototipo bajo la implementación de una racha compartida que consiste en que dos personas establezcan un compromiso mutuo para desarrollar un hábito. Cada día, ambos deben completar la acción acordada; si lo hacen, el sistema incrementa el contador de días consecutivos. Si uno de los dos no cumple, la racha se reinicia a cero. De esta manera, el progreso depende de la constancia conjunta y del sentido de responsabilidad compartida.

La efectividad de esta funcionalidad se sustenta en principios psicológicos relevantes como interdependencia social, entendida como el mecanismo por el cual los resultados de los individuos de un grupo se ven afectados por las acciones de los demás miembros del grupo [21], materializada aquí en la necesidad de cumplir juntos para avanzar; y aversión a la pérdida, que se refiere al hecho de que las personas consideran que evitar la pérdida es más importante que obtener una ganancia equivalente, activada aquí por el potencial de perder la racha completa si uno de los dos no cumple más que por la satisfacción propia de cumplir con el hábito [22].



Fig. 2. Racha compartida como mecanismo social de gamificación para reforzar la interacción y el compromiso entre usuarios, adaptado de [23].

6.2. PUNTOS

La técnica de puntos se selecciona debido a su alta compatibilidad con la población objetivo, ya que los adultos jóvenes suelen mostrar una respuesta positiva a sistemas de retroalimentación cuantitativa y progresiva, lo que favorece la motivación inmediata y la sensación de avance [24].

Además, según la evidencia sintetizada en la literatura, los puntos figuran entre las técnicas con mayor proporción de efectos significativamente positivos en la adherencia de los usuarios, lo que respalda su inclusión como componente del diseño [19].

Desde una perspectiva técnica, su implementación resulta factible dentro del prototipo, pues requiere estructuras sencillas de registro y actualización que pueden integrarse premiando acciones como completar un hábito del día, registrar la realización del hábito dentro del tiempo esperado, iniciar un nuevo hábito, cumplir todos los hábitos del día, etc. En conjunto, estos elementos hacen de los puntos una estrategia sólida y eficaz para promover la participación sostenida.



Fig. 3. Ejemplo del sistema de puntos (XP) utilizado por Duolingo para incentivar la participación continua del usuario, adaptado de [25].

6.3. INSIGNIAS Y LOGROS

Las insignias se definen como representaciones visuales de los logros alcanzados por el usuario. Su obtención puede depender de acumular una cantidad específica de puntos o de completar ciertas actividades dentro del juego o sistema gamificado. Además, las insignias cumplen múltiples funciones: pueden operar como metas claras cuando el jugador conoce los requisitos para obtenerlas, y en muchos casos, como símbolos virtuales de estatus que permiten al

usuario diferenciarse dentro de la comunidad [26]. De esta manera, actúan como incentivo, reconocimiento y marcador social del desempeño.

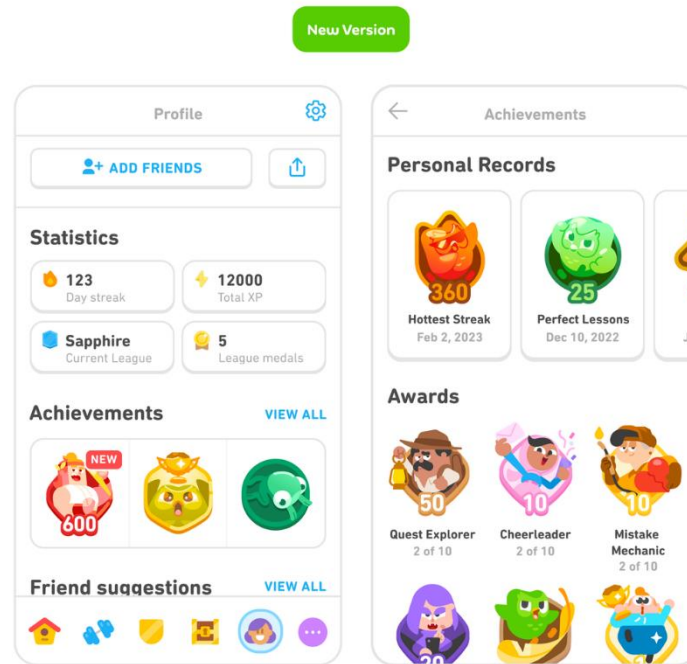


Fig. 4. Ejemplo de logros e insignias otorgados por Duolingo, los cuales representan hitos alcanzados por el usuario en términos de rachas, progreso, desempeño y participación dentro de la plataforma, adaptado de [27].

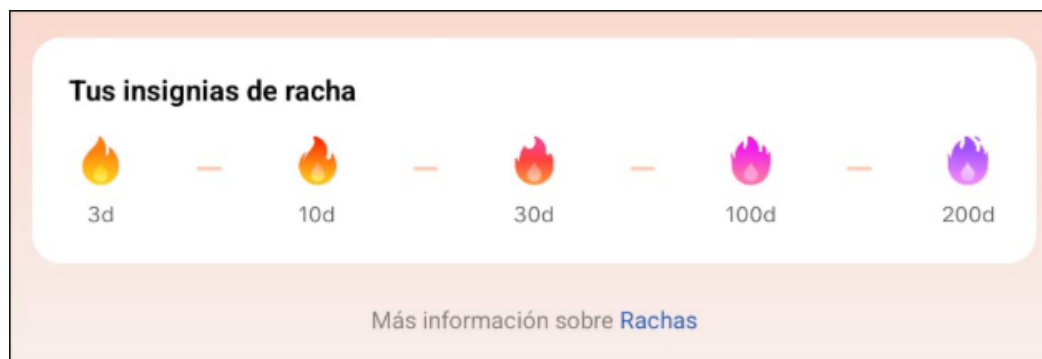


Fig. 5. Insignias de racha de TikTok, las cuales representan hitos de interacción continua con amigos en intervalos como 3, 10, 30, 100 y 200 días consecutivos.

La técnica de logros e insignias muestra una efectividad notable, con un 52% de resultados positivos en los estudios analizados [19]. Esto se debe a que las insignias actúan como un refuerzo visual del progreso, ofreciendo reconocimiento inmediato y motivando a los usuarios a mantener la constancia.

Esta técnica es especialmente compatible con la población objetivo de jóvenes adultos, ya que forma parte del diseño central de aplicaciones ampliamente usadas por este grupo, como Duolingo, TikTok o también videojuegos. Dado que la población objetivo ya está familiarizada y responde positivamente a estas dinámicas, su implementación resulta natural, atractiva y efectiva para promover la adherencia.

En el prototipo, esta técnica podría implementarse de forma similar a TikTok, donde la insignia de racha mejora visualmente a medida que se alcanzan hitos de días consecutivos cumpliendo el hábito en conjunto. Esto permite ofrecer una representación clara y motivadora del compromiso sostenido.

6.4. FEEDBACK

La retroalimentación (o feedback) en gamificación consiste en ofrecer al usuario información inmediata sobre sus acciones, desempeño o sobre el estado del juego, y con esa información los jugadores puedan modificar su comportamiento [28].

Según la tabla de efectividad previamente presentada, esta técnica muestra resultados positivos en la promoción de la adherencia, especialmente mensajes emergentes o la posibilidad de visualizar los resultados reforzando la sensación de logro [19].

Además, es compatible con la población objetivo, ya que los adultos jóvenes suelen preferir interfaces que respondan de forma rápida y les permitan percibir avances constantes en sus hábitos digitales [29].

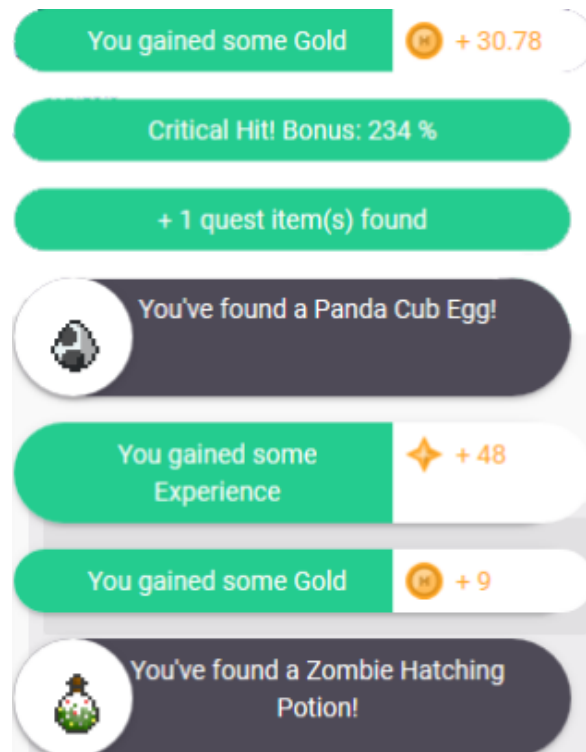


Fig. 6. Ejemplo de feedback inmediato en Habitica, mostrando recompensas instantáneas como oro, experiencia y objetos tras completar una acción.

Su implementación también es factible dentro del prototipo, pues puede integrarse mediante animaciones breves con mensajes motivadores al completar un hábito, la actualización instantánea del contador de rachas, notificaciones que indiquen que un compañero cumplió con su hábito o mismo barras de progreso que indiquen cuanto resta para ganar la siguiente insignia. Estas acciones requieren pocos recursos y fortalecen la experiencia del usuario.

7. IDENTIFICACIÓN DE HÁBITOS A FOMENTAR

Los hábitos se entienden como patrones de comportamiento que se han realizado de forma repetida y consistente en el pasado, lo que lleva a su ejecución automática y sin esfuerzo [4], en particular, los hábitos saludables comprenden al conjunto de estos comportamientos destinados a mejorar la salud física, social y mental de las personas [30]. La formación de este tipo de hábitos requiere constancia y continuidad, dado que su consolidación depende de la repetición sistemática en contextos cotidianos. Es por esto que resulta fundamental establecer la lista de hábitos a fomentar con el prototipo con el objetivo de establecer métodos personalizados de verificación y seguimiento del cumplimiento del hábito, evitando así caer en estímulos pasivos y poco efectivos [31].

7.1. PANORAMA GENERAL DE HÁBITOS CONSIDERADOS

El proceso de identificación de los hábitos a fomentar se desarrolló a partir de un enfoque exploratorio apoyado en la revisión de literatura científica reciente y en el análisis de datos estadísticos tanto a nivel nacional como internacional, con el fin de asegurar una selección informada y contextualizada. En ese sentido se consultaron artículos académicos provenientes de bases de datos reconocidas, los cuales permitieron identificar hábitos comúnmente asociados con mejoras en la salud física y mental de la población joven adulta, así como aquellos cuya práctica presenta una alta prevalencia o, por el contrario, una adopción deficiente con consecuencias negativas para el bienestar. A partir de esta revisión, se conformó un conjunto amplio de hábitos potenciales que posteriormente fueron evaluados con base en los criterios definidos, permitiendo así distinguir entre aquellos hábitos con mayor pertinencia para su implementación en el prototipo y aquellos que presentaban limitaciones prácticas para su inclusión.

7.2. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE HÁBITOS

Para seleccionar los hábitos a fomentar, se usaron los siguientes criterios que aseguran que estos sean viables de implementar, fáciles de seguir y pertinentes para la población objetivo:

- **Repetibilidad:** es el grado en que un hábito puede realizarse de forma frecuente y sostenible dentro de la rutina normal del usuario, facilitando así la adherencia y la consolidación del hábito.

- **Relevancia:** aquellos hábitos que interesen a la población objetivo, que sean populares y que aporten beneficios a la salud física y mental de los usuarios.
- **Verificabilidad:** que exista una manera práctica para que el cumplimiento del hábito sea soportado por evidencia y posteriormente verificado por el compañero.

7.3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE HáBITOS CONSIDERADOS

A partir de la revisión de literatura científica y del análisis de estudios estadísticos recientes, se identificó un conjunto de hábitos que la evidencia asocia con el bienestar de la población joven adulta. En el ámbito del bienestar mental, se consideró la meditación debido a su relación con la reducción del estrés, la mejora de la regulación emocional y la prevención de síntomas asociados a ansiedad y depresión [32] [33]. Asimismo, se incluyeron hábitos vinculados al autocuidado físico, como la nutrición y la calidad del sueño, ampliamente reconocidos por su influencia en el funcionamiento cognitivo, el rendimiento diario y la salud general [34]. De igual manera, la actividad física fue incorporada como un hábito de impacto transversal, dado su efecto positivo frente al sedentarismo y su contribución tanto a la salud física como mental [34] [35]. Finalmente, se evaluaron hábitos de carácter conductual, como el tiempo de uso de pantallas y la lectura, los cuales reflejan patrones cotidianos altamente prevalentes en contextos universitarios y han sido asociados con efectos significativos en la calidad de vida, el bienestar psicológico y el desempeño académico [39][42].

Para efecto de la selección de los hábitos cada uno fue evaluado respecto a los criterios previamente definidos, para así poder tomar una decisión respecto a su inclusión priorizando su factibilidad y relevancia. A continuación, se presenta la tabla comparativa que permite identificar de manera estructurada las fortalezas y limitaciones de cada hábito, así como la decisión final asociada a su inclusión o descarte.

Tabla II. Análisis comparativos de hábitos considerados

Hábito	Repetibilidad	Relevancia	Verificabilidad	Decisión	
				Acep.	Desc.
Actividad física	Alta	Alta	Media	X	
Tiempo en pantalla	Alta	Alta	Alta	X	
Lectura	Alta	Media	Alta	X	
Meditación	Media	Alta	Baja		X
Nutrición	Media	Alta	Baja		X
Calidad del sueño	Alta	Alta	Baja		X

7.4. HÁBITOS DESCARTADOS PARA EL PROTOTIPO

7.4.1. Meditación

La meditación ha demostrado ser una herramienta eficaz para el bienestar psicológico aportando a la reducción de la distracción mental y el tratamiento de la ansiedad [32] [33], además una práctica que ha ganado popularidad en los últimos años; de hecho, un estudio realizado en Bogotá reporta que aproximadamente el 53 % de los bogotanos la practican de manera regular, lo que evidencia su creciente adopción en contextos de bienestar y salud mental [36] dando fe de una relevancia alta para el prototipo. Sin embargo, se decide no incluirla dado que se trata de un ejercicio de carácter personal e introspectivo. Su efectividad depende de la voluntariedad y la conciencia individual con la que se realice, por lo que someterla a un compromiso externo podría transformarla en una obligación, desvirtuando su propósito original comprometiendo así su repetibilidad y verificabilidad.

7.4.2. Nutrición

La nutrición junto a otros hábitos que más adelante se mencionarán hace parte del grupo de hábitos fundamentales identificados por la Universidad de Otago como aquellos que mayor impacto positivo tienen en la salud y el bienestar mental de las personas [34]. Más particularmente se asocia el consumo frecuente de frutas y verduras con una reducción en el impacto de la falta de sueño en las personas, siendo altamente relevante. Ahora este es un hábito que puede ser repetible, sin embargo, se consideró que no sería conveniente incluir la ingesta de frutas y verduras en el prototipo porque es difícil de verificar de manera objetiva. El sistema tendría que depender del autorreporte del usuario, lo que puede llevar a datos imprecisos o poco confiables.

7.4.3. Calidad del sueño

Preservar la calidad del sueño es considerado como uno de los principales indicadores del bienestar psicológico en las personas, ya que tiene efectos positivos como la reducción de los síntomas depresivos [34]. Sería un hábito fácilmente repetible, se evalúa a diario, sin embargo, no se consideró conveniente incluirlo en el prototipo porque es una variable difícil de medir de verificar sin dispositivos como wearables.

7.5. HÁBITOS SELECCIONADOS PARA EL PROTOTIPO

7.5.1. Actividad física

El bajo nivel de actividad física en población joven a nivel mundial ha ido en aumento en los últimos años así lo demuestra la OMS dando fe del creciente volumen de jóvenes con poca actividad física diaria [2]. Esto no es muy diferente en Colombia donde según estudios la población universitaria pese a mostrar interés en actividades de esfuerzo físico, aún se sostiene un alto nivel de sedentarismo [37] situación que compromete el bienestar físico y mental de los jóvenes. Para efecto de la aplicación sería prudente implementar el hábito a través de la caminata diaria de 15 minutos la cual se asocia con una reducción del impacto negativo del sedentarismo en la salud física de las personas y los riesgos asociados a la ansiedad, actuando como un factor protector frente a sus efectos adversos [35]. La comprobación podría hacerse mediante una foto y la validación cruzada entre los pares o mediante el registro GPS del recorrido.

7.5.2. Tiempo en pantalla

El exceso de tiempo recreativo en pantalla es un problema altamente prevalente en la población joven colombiana. Datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional muestran que el 73 % de los adolescentes superan los niveles recomendados de uso recreativo de pantallas, con mayor afectación en zonas urbanas y hogares con alta disponibilidad de dispositivos electrónicos [38]. Esta alta exposición se asocia con efectos negativos en la salud mental de jóvenes y adultos, incluyendo mayores niveles de ansiedad, depresión y estrés, deterioro del bienestar psicológico y de la calidad del sueño, así como una menor calidad de vida [39] [40]. Estudios experimentales indican además que la reducción del tiempo diario de uso de pantallas produce mejoras significativas en la salud mental, lo que sugiere una relación causal [41]. En este contexto, la implementación del hábito de tiempo en pantalla saludable resulta pertinente y viable, ya que su

cumplimiento puede verificarse de forma sencilla mediante capturas de pantalla o la consulta directa de las funciones de monitoreo de tiempo en pantalla disponibles en los dispositivos móviles, facilitando así su seguimiento

7.5.3. Lectura cotidiana

El hábito de lectura de libros, independientemente de su formato, constituye una actividad ampliamente practicada dentro de la población objetivo en Colombia, con una prevalencia aproximada del 80 % de individuos que reportan leer, aunque solo el 47 % afirma hacerlo todos o casi todos los días, lo que evidencia una brecha entre adopción y constancia del hábito [42]. Por otro lado, la literatura da fe de que la lectura regular genera efectos positivos tanto en la salud física como mental, asociándose con una mayor supervivencia y una reducción del riesgo de mortalidad, así como con un menor riesgo de deterioro cognitivo a lo largo del tiempo, especialmente cuando la frecuencia de lectura es elevada [43] [44]. En función de estos beneficios, el hábito de lectura puede integrarse dentro de la aplicación y su cumplimiento puede comprobarse mediante mecánicas activas, tales como la redacción de un breve párrafo de opinión o un resumen del capítulo leído, complementadas con una verificación cruzada entre pares que permita la responsabilidad social y la validez del registro.

8. DISEÑO DEL PROTOTIPO DE LA APLICACIÓN

La definición clara de los requerimientos permite traducir los objetivos del proyecto en lineamientos concretos que orienten su implementación. Al establecer de manera precisa las funcionalidades y restricciones del sistema, se delimita el alcance del prototipo y se proporciona una guía estructurada para la planificación y ejecución de las tareas de desarrollo.

Para esto se especificarán 2 tipos de requerimientos:

- **Requerimientos funcionales (RF):** estos describen las acciones, comportamientos y servicios que el sistema debe ejecutar para cumplir su propósito.
- **Requerimientos no funcionales (RNF):** establece las condiciones de calidad bajo las cuales deben operar las funcionalidades, esto en términos de rendimiento, usabilidad o seguridad del sistema.

8.1. GLOSARIO

Antes de especificar los requerimientos resulta necesario dar una lista de los conceptos clave asociados al proyecto con el propósito de facilitar la comprensión de los términos utilizados en la definición de los requerimientos. A continuación, los conceptos:

- **Compi:** un usuario dentro de un pacto activo, caracterizado por la responsabilidad de validar las pruebas enviadas por el otro integrante y participar en el mecanismo de validación cruzada que determina el incremento o reinicio de la racha del pacto.
- **Día habilitado:** es el período de un día (de 00:00 a 23:59 en GMT-5) durante el cual los usuarios pueden enviar y validar pruebas de sus hábitos, y al finalizar el cual el sistema evalúa si la racha se incrementa o se reinicia.
- **Pacto:** Acuerdo entre dos usuarios para cumplir un hábito bajo una frecuencia definida y con validación mutua.
- **Prueba (evidencia):** Registro que envía el usuario para demostrar que cumplió el hábito en un día. Puede ser texto y/o imagen.
- **Racha (streak):** Número de días consecutivos en los que el hábito fue cumplido según reglas definidas.
- **Validación:** Acción de un usuario sobre una prueba (aprobar/rechazar).

8.2.REQUISITOS FUNCIONALES

A continuación, se presentan los requisitos funcionales del sistema, los cuales describen las funcionalidades que la aplicación debe implementar para satisfacer los objetivos definidos del proyecto:

Código	Descripción
	Módulo de registro
RF-01	Registro de usuario. El sistema debe permitir a un usuario crear una cuenta proporcionando obligatoriamente los campos correo electrónico, nombre de usuario, contraseña y confirmación de contraseña.
RF-02	Validación de datos en registro. El sistema debe validar, antes de completar el registro, que las contraseñas coincidan y que el nombre de usuario no coincida con el de un usuario existente, en tal caso se solicitará un nuevo valor en el campo de la incidencia.
	Inicio de sesión
RF-03	Inicio de sesión. El sistema debe permitir a un usuario acceder autenticándose mediante el correo electrónico y contraseña previamente registrados.
	Navegación
RF-04	Navegación por pestañas. El sistema debe proporcionar una navegación principal compuesta por tres secciones accesibles desde la interfaz: Pactos, Logros y Perfil.
	Módulo de perfil
RF-05	Edición de información de perfil. El sistema debe permitir al usuario modificar su nombre de usuario.
RF-37	Cerrar sesión. El sistema deberá proporcionar una funcionalidad que permita al usuario autenticado cerrar su sesión activa, invalidando sus credenciales de acceso y redirigiéndolo a la pantalla de inicio de sesión.
	Módulo de Pactos
RF-06	Creación de invitaciones a pactos. El sistema debe permitir la creación de pactos donde el usuario pueda especificar el hábito que desea promover (Actividad física, Lectura, Tiempo en pantalla), seleccionar los días de la semana en los que él y su compañero se comprometerán a cumplirlo y se solicitará el nombre del otro usuario mediante para compartir el compromiso. El pacto quedará en estado "pendiente".
RF-07	Mostrar invitaciones pendientes de enviadas. El sistema debe permitir que desde la sección de pactos se visualicen todos los pactos inicializados que están pendientes por confirmación del otro usuario. Por cada invitación

Código	Descripción
	debe poder verse como mínimo el nombre de usuario invitado, el nombre del hábito y días de la semana asignados definidos para su cumplimiento.
RF-08	Cancelar invitaciones enviadas. El sistema debe permitir al usuario creador de un pacto cancelar una invitación cuando el pacto se encuentre en estado pendiente y el usuario invitado aún no haya aceptado la invitación. Al cancelar la invitación, esta se elimina del sistema.
RF-09	Mostrar invitaciones pendientes recibidas. El sistema debe permitir que, desde la sección de perfil, el usuario invitado pueda visualizar todos los pactos a los cuales ha sido invitado y que se encuentren pendientes de su confirmación. Por cada invitación debe poder verse como mínimo el nombre de usuario invitado, el nombre del hábito y días de la semana asignados definidos para su cumplimiento.
RF-10	Cancelar invitaciones recibidas. El sistema debe permitir al usuario invitado rechazar una invitación a pacto que se encuentre en estado pendiente desde la sección de perfil. Al rechazarla el sistema debe notificar al usuario creador que la invitación ha sido rechazada y eliminar la invitación del sistema.
RF-11	Aceptar invitaciones recibidas. El sistema debe permitir al usuario invitado aceptar una invitación a pacto que se encuentre en estado pendiente desde la sección de perfil. A partir de ese momento, el sistema debe habilitar el registro y validación de pruebas en los días establecidos para ambos usuarios.
RF-12	Configuración de horario permitido para tiempo en pantalla. Para crear un pacto asociado a el hábito Tiempo en pantalla, el sistema debe permitir al usuario definir el número de horas permitidas de uso del teléfono dentro del día que tendrán él y su compañero.
RF-13	Validación de invitación al pacto. Cuando el usuario ingrese el nombre de usuario del compi para enviar la invitación, el sistema debe validar que el nombre de usuario exista en el sistema, el usuario no esté vinculado a un pacto del mismo hábito con el usuario que creó la invitación. Si alguna de estas condiciones no se cumple, el sistema debe mostrar un mensaje de error y no crear la invitación.
RF-14	Visualización de pactos activos en la sección de hábitos. El sistema debe permitir que, desde la sección "Pactos", el usuario visualice todos los pactos que deben cumplirse en el día en curso. Por cada pacto activo el sistema debe mostrar, como mínimo, el nombre de usuario del otro integrante del pacto, el hábito asociado, el número de días de racha activa y la insignia de racha correspondiente.
RF-15	Estados del usuario en la racha. El estado de cada usuario en la racha con tres estados visibles y mutuamente excluyentes: "pendiente de prueba", "prueba subida" y "Prueba aceptada". El sistema debe asignar y mostrar el estado de acuerdo con el estado de cumplimiento del día habilitado para el

Código	Descripción
	pacto, de forma que el usuario pueda identificar de manera inmediata si debe enviar una prueba, si debe esperar validación o si el cumplimiento ha sido verificado.
RF-16	Diseño progresivo de insignia de racha. El sistema debe implementar un diseño progresivo de la insignia de racha compuesto por siete (6) niveles visuales distintos. Estos niveles deben desbloquearse en función de los días de racha acumulados del pacto, específicamente al alcanzar 0, 3, 7, 15, 30, 60 días acumulados. El sistema debe actualizar automáticamente el diseño de la insignia cuando el contador de racha alcance o supere cualquiera de estos umbrales.
RF-17	Barra de progreso hacia el siguiente nivel de insignia. El sistema debe permitir mostrar para cada hábito una barra de progreso que indique cuántos días faltan para alcanzar el siguiente diseño de la insignia de racha. La barra debe calcularse a partir del contador actual de racha del pacto y el umbral siguiente aplicable (3, 7, 15, 30 o 60), y debe actualizarse dinámicamente cuando la racha cambie, permitiendo al usuario estimar el avance hacia el próximo nivel.
RF-18	Zona horaria oficial para envío y validación. Para las operaciones de envío de pruebas y validación de pruebas, el sistema debe utilizar como referencia única la zona horaria GMT-5 para determinar el inicio y cierre del día habilitado. El sistema debe aplicar esta referencia de forma consistente para calcular qué pruebas corresponden a un día específico, así como para evaluar condiciones de incremento o reinicio de racha al finalizar el día.
RF-19	Restricción de envío de pruebas a días habilitados. El sistema debe permitir el envío de pruebas únicamente en los días que hayan sido definidos como habilitados para el pacto correspondiente.
RF-20	Restricción de validación de pruebas a días habilitados. El sistema debe permitir la validación (aprobación o rechazo) de pruebas únicamente en los días definidos como habilitados para el pacto correspondiente.
RF-21	Insignia de racha inactiva. La insignia de la racha se mostrará inactiva cuando en un día de cumplimiento del pacto no se haya completado la validación cruzada, esto implica que se muestre con sus colores en escala de grises. Con el propósito de que ambos usuarios puedan enterarse del estado de su racha en el día.
RF-22	Insignia de racha activa. La insignia de la racha se mostrará activa cuando en un día de cumplimiento del pacto los usuarios hayan completado la validación cruzada, esto implica que se muestre con sus colores respectivos dependiendo del nivel adquirido por el número de días acumulados. Con el propósito de que ambos usuarios puedan enterarse del estado de su racha en el día.
RF-23	Incremento de racha por validación cruzada. Si en un día habilitado para el pacto ambos integrantes realizan la validación cruzada de sus respectivas

Código	Descripción
	pruebas (es decir, ambos envían su prueba y ambos validan la prueba del otro), el sistema debe incrementar en uno (1) el contador de racha del pacto, actualizar la insignia de la racha a estado activo. Esta actualización debe registrarse de forma persistente y reflejarse en la interfaz de ambos usuarios.
RF-24	Reinicio de racha por ausencia de validación cruzada. Si al finalizar un día habilitado para el pacto no se ha completado la validación cruzada de las pruebas entre ambos usuarios por cualquier razón (por ejemplo, falta de envío de prueba, falta de validación), el sistema debe reiniciar el contador de racha del pacto a cero (0). El reinicio debe ejecutarse utilizando la referencia de cierre del día en zona horaria GMT-5 y debe reflejarse inmediatamente en el estado del pacto.
RF-25	Estado "pendiente de prueba" en día habilitado. Si es un día habilitado para el envío de prueba de un pacto y el usuario aún no ha enviado una prueba correspondiente a ese día, el sistema debe mostrar estado del usuario como "pendiente de prueba", indicando que la acción requerida es el envío de la evidencia por parte del usuario.
RF-26	Estado "pendiente de validación" en día habilitado. Si es un día habilitado para el envío de prueba de un hábito, el usuario ya ha enviado su prueba correspondiente, pero dicha prueba aún no ha sido validada por el segundo usuario, el sistema debe mostrar estado del usuario como "pendiente de validación", indicando que la acción requerida corresponde al usuario.
RF-27	Captura y confirmación de foto para actividad física. Para el hábito de Actividad física, el sistema debe permitir que el usuario registre su prueba mediante el envío de una fotografía. Antes de confirmar el envío, el sistema debe proporcionar al usuario la opción de tomar otra foto o confirmar el envío de la imagen seleccionada.
RF-28	Envío de prueba textual para lectura diaria. Para el hábito de Lectura diaria, el sistema debe permitir que el usuario envíe una prueba en formato de texto que incluya una reflexión o un resumen del texto leído.
RF-29	Validación o rechazo de pruebas del compañero. El sistema debe permitir al usuario validar (aprobar) o rechazar las pruebas enviadas por su compañero dentro de un pacto activo. El sistema debe registrar la acción realizada (aprobación o rechazo), actualizar el estado de la prueba en consecuencia y reflejar el resultado tanto en la vista del usuario que valida como en la del usuario que envió la evidencia.
RF-30	Envío de prueba para tiempo en pantalla. El sistema debe permitir al usuario subir una captura con el número de horas en pantalla del día. El sistema debe permitir al usuario cargar una imagen (captura de pantalla) que evidencie el tiempo total de uso del dispositivo durante el día. Esta evidencia será asociada a un pacto de tipo "Tiempo en pantalla" y servirá como prueba de cumplimiento.

Código	Descripción
	Módulo de logros
RF-31	Visualizar logros disponibles. El sistema debe mostrar en la sección de logros el listado completo de logros configurados en la aplicación, independientemente de si el usuario los ha desbloqueado o no. Cada elemento del listado debe incluir, como mínimo, el nombre del logro, su descripción y una barra de progreso que permita al usuario comprender cuánto le falta para alcanzarlo.
RF-32	Diferenciación visual del estado de logro. El sistema debe diferenciar claramente entre logros desbloqueados y logros bloqueados mediante el cambio de color y opacidad del icono del logro. Esta diferenciación debe ser uniforme en toda la interfaz para evitar ambigüedad en la interpretación del estado del logro.
RF-33	Visualización detallada de logro. El sistema debe permitir al usuario acceder al detalle de un logro seleccionándolo desde el listado. En la vista de detalle, el sistema debe mostrar al menos: el nombre completo del logro, una descripción textual que explique el objetivo o criterio requerido para su obtención y el estado actual del logro (desbloqueado o bloqueado).
RF-34	Desbloqueo automático del logro. El sistema debe evaluar automáticamente el cumplimiento de las condiciones definidas para cada logro cuando ocurra un evento relevante. Cuando el usuario cumpla las condiciones establecidas, el sistema debe cambiar el estado del logro de "bloqueado" a "desbloqueado" sin requerir acción manual por parte del usuario.
RF-35	Definición de logros motivacionales para creación y sostenimiento de pactos. El sistema debe incluir al menos 4 logros preconfigurados que incentiven comportamientos clave: la creación de nuevos pactos y la constancia en el cumplimiento diario de los mismos.
RF-36	Visualización de barra de progreso en logros. El sistema debe proporcionar, para cada logro definido en la aplicación, una barra de progreso que indique cuantitativamente el grado de avance del usuario respecto al cumplimiento de los criterios establecidos para dicho logro. En el caso de logros bloqueados, la barra debe permitir al usuario conocer cuánto falta para alcanzar el criterio de desbloqueo. En el caso de logros ya desbloqueados, la barra debe reflejar el cumplimiento total del objetivo.

8.3. REQUISITOS NO FUNCIONALES

A continuación, se presentan los requisitos no funcionales del sistema, con el propósito de definir los requerimientos en términos de usabilidad, desempeño y portabilidad del sistema:

Código	Descripción
RNF-01	Interfaz intuitiva. La aplicación debe permitir que los usuarios registren y envíen una prueba de cumplimiento de un pacto en un máximo de tres interacciones principales desde la pantalla inicial, facilitando la navegación y el uso intuitivo de las funcionalidades principales.
RNF-02	Compatibilidad con dispositivos Android. La aplicación deberá ser compatible con dispositivos que ejecuten el sistema operativo Android versión 8.0 o superior, permitiendo su funcionamiento en distintos modelos de teléfonos móviles.
RNF-03	Tiempos de respuesta. El sistema deberá responder a las solicitudes de los usuarios, como el envío o la consulta de pruebas de cumplimiento, en un tiempo máximo de 3 segundos bajo condiciones normales de uso.

8.4. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Los diagramas de casos de uso se emplean para representar las interacciones que se producen entre los usuarios y la aplicación que se está desarrollando [45]. En este contexto, se presenta el siguiente diagrama de casos de uso que permita especificar de manera clara y concisa las funcionalidades a las que tendrá acceso el usuario dentro del prototipo, incluyendo tareas de gestión de los pactos, gestión del perfil y las interacciones con los logros.

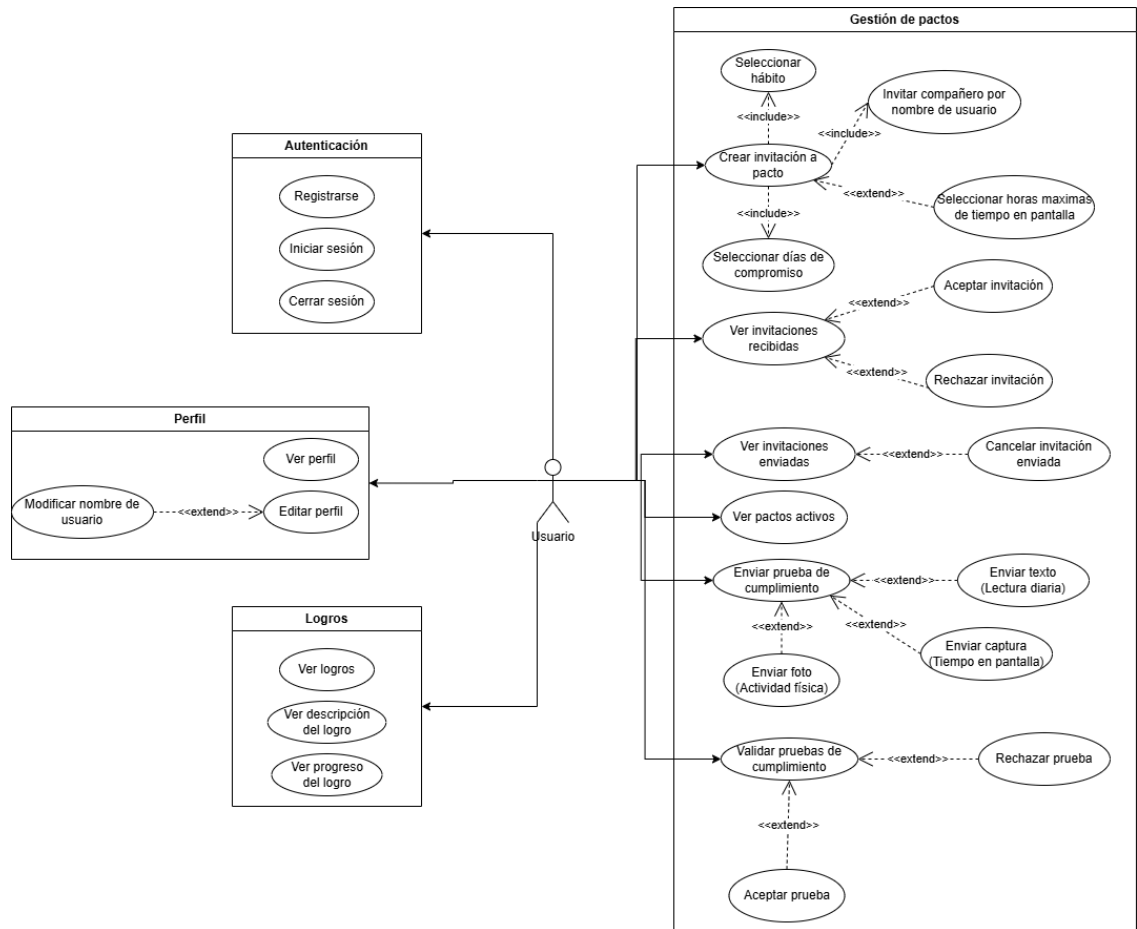


Fig. 7. Diagrama de casos de uso del prototipo

Como se observa en la Figura 7, el usuario interactúa con la aplicación a través de diferentes funcionalidades relacionadas con la autenticación, la gestión del perfil, los logros y la gestión de pactos. A continuación, se describen algunos de los casos de uso más relevantes del prototipo.

Crear invitación a pacto: permite al usuario seleccionar un hábito y definir un horario o frecuencia, para posteriormente enviar una invitación a otro usuario con el fin de establecer un pacto de cumplimiento conjunto.

Enviar de prueba de cumplimiento: permite al usuario enviar evidencia del cumplimiento de un hábito, la cual puede consistir en texto o una fotografía dependiendo del tipo de actividad registrada.

Validar pruebas de cumplimiento: permite a los usuarios involucrados en el pacto revisar las evidencias enviadas y aceptar o rechazar la prueba presentada.

Validar pruebas de cumplimiento: el usuario puede proponer cambios en los días de cumplimiento del pacto o en los horarios definidos para el control del tiempo en pantalla, los cuales deberán ser posteriormente confirmados por el otro participante del pacto.

8.5. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Un diagrama de actividades es un tipo de diagrama del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) que se utiliza para representar el flujo de actividades o procesos dentro de un sistema [45]. Este diagrama permite visualizar la secuencia de acciones, las decisiones y las posibles rutas que puede seguir un proceso, facilitando la comprensión del comportamiento dinámico de una aplicación y la forma en que se ejecutan sus funcionalidades.

En ese sentido, se presenta a continuación el diagrama de actividades que representa el funcionamiento del sistema involucrando el envío de pruebas, su validación y el aumento de la racha del pacto, actividades que conforman la mecánica principal del prototipo para el seguimiento y verificación del cumplimiento de los hábitos establecidos entre los usuarios.

El diagrama de actividades presentado en la figura 8 describe el proceso mediante el cual los usuarios registran el cumplimiento de un hábito dentro de un pacto, así como el mecanismo de validación cruzada entre los participantes. El proceso inicia cuando el sistema identifica el pacto activo y verifica si corresponde a un día habilitado para el envío de pruebas. En caso afirmativo, se asigna el estado de racha como pendiente de prueba para ambos usuarios.

Posteriormente, el usuario selecciona el pacto y envía una evidencia de cumplimiento de acuerdo con el tipo de hábito definido. Para actividades físicas, la evidencia consiste en el envío

de una fotografía, mientras que para hábitos de lectura se permite el envío de un texto con una reflexión o resumen. Una vez enviada la prueba, el sistema la registra y notifica al otro participante del pacto para su validación.

El segundo usuario revisa la evidencia y decide aprobarla o rechazarla. Si la prueba es aprobada por ambos participantes, el sistema completa el proceso de validación cruzada y procede a incrementar el contador de racha del pacto. En caso contrario, el estado del cumplimiento se mantiene como pendiente o la prueba es rechazada, notificando al usuario correspondiente.

Finalmente, cuando la validación es exitosa, el sistema actualiza el progreso del usuario, evalúa posibles cambios en las insignias asociadas a la racha y actualiza los indicadores de progreso del pacto.

De esta manera, el mecanismo de validación cruzada permite que ambos participantes del pacto actúen como verificadores del cumplimiento, fortaleciendo el compromiso y la responsabilidad compartida, dado que el sistema promueve una dinámica de seguimiento mutuo en la que cada participante no solo registra su propio progreso, sino que también participa activamente en la verificación del cumplimiento del otro.

8.6. MODELO DE BASE DE DATOS

Ahora con el fin de soportar el funcionamiento del prototipo y gestionar la información generada por los usuarios, se diseñó un modelo de base de datos relacional que permite almacenar los datos asociados a los pactos, las pruebas de cumplimiento, el seguimiento de las rachas y los logros obtenidos por los usuarios. Este modelo define las tablas principales del sistema y las relaciones necesarias para garantizar la consistencia y trazabilidad de la información durante la interacción entre los participantes.

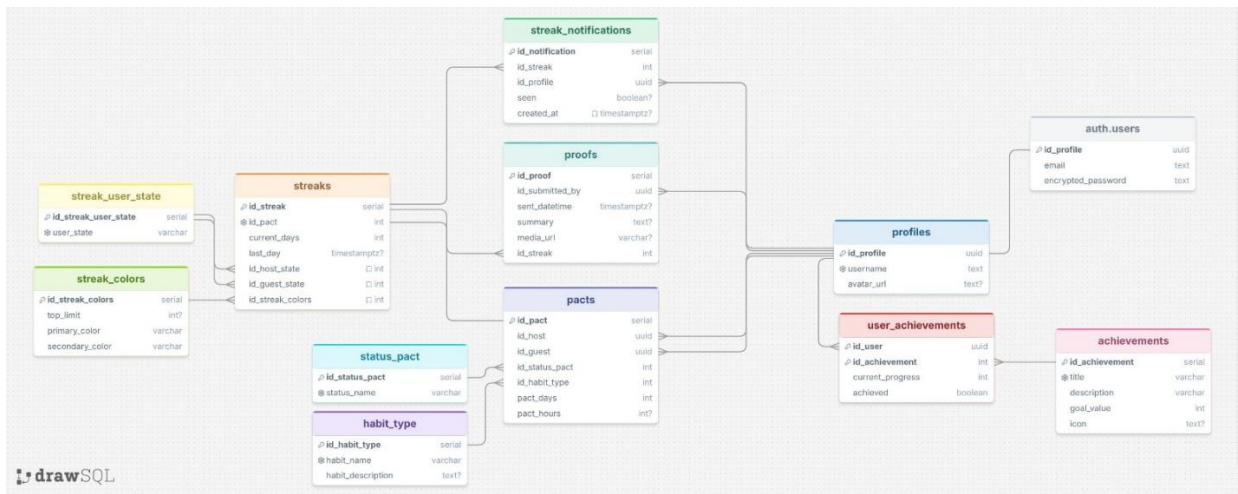


Fig. 9. Modelo relacional de base de datos del prototipo

La figura 9 presenta el modelo de datos propuesto, en el cual la tabla *users* representa a los participantes de la aplicación y se relaciona con *pacts*, que almacena los acuerdos establecidos entre dos usuarios para el cumplimiento de un hábito determinado. Asimismo, la tabla *proofs* permite registrar las evidencias enviadas como prueba de cumplimiento, mientras que las tablas *streaks* y *streak_history* gestionan el seguimiento de las rachas generadas a partir de la validación de dichas pruebas.

A continuación, una explicación más detallada de las tablas:

- **Auth.users:** es la tabla interna y gestionada automáticamente por Supabase que almacena toda la información crítica de autenticación de los usuarios.
- **profiles:** tabla pública que extiende la información de auth.users con datos de perfil visibles y editables por los usuarios.
- **pacts:** registra la información de los acuerdos establecidos entre usuarios. Cada pacto incluye información como los días de la semana en que se registrará el cumplimiento del hábito, el tipo de hábito, etc.
- **status_pact:** define los posibles estados que puede tener un pacto dentro del sistema. Los valores válidos para este campo serán Pendiente y Activo, representando una invitación y un pacto en curso respectivamente.
- **habit_type:** almacena los tipos de hábitos que pueden ser asociados a los pactos. Los valores válidos para este campo serán Actividad física, Lectura y Tiempo en pantalla.

- **proofs:** tabla que almacena las evidencias o comprobantes enviados por los usuarios para demostrar el cumplimiento de un pacto. Registra los resúmenes en el caso del hábito de lectura y la URL pública de las imágenes para el caso de Actividad física y Tiempo en pantalla.
- **streaks:** tabla que registra las rachas de cumplimiento asociadas a cada pacto. Almacena el conteo actual de días consecutivos cumplidos (`current_days`), la fecha del último cumplimiento de la racha (`last_day`) y los identificadores de los estados del anfitrión y el invitado.
- **streak_user_state:** define los estados posibles de una racha para cada usuario. Sus valores posibles son Pendiente de prueba, Prueba subida, Prueba aceptada.
- **streak_colors:** Tabla que define los colores para las insignias de racha según el nivel alcanzado. La columna `top_limit` indica el umbral máximo de días que el usuario debe superar para pertenecer a cada nivel. El registro con `top_limit` nulo representa el nivel máximo, aplicable a rachas que exceden todos los umbrales definidos.
- **achievements:** Tabla que define los logros o metas que los usuarios pueden desbloquear dentro de la aplicación. Contiene el título, descripción, valor objetivo a alcanzar (`goal_value`) y un identificador de ícono de la librería FontAwesome5.
- **user_achievements:** Tabla de relación que vincula a los usuarios con los logros que han progresado o completado. Registra el progreso actual del usuario hacia cada logro (`current_progress`) y si ya ha sido alcanzado (`achieved`).

8.7. DIAGRAMA DE ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Para lograr representar de manera clara la arquitectura del sistema, se propone un modelo C4 que consiste en una forma de visualizar la estructura de un sistema de software mediante un conjunto jerárquico de diagramas que representan distintos niveles de abstracción, logrando entender el sistema desde distintos niveles de detalle [46]. Para esto se tienen los niveles de:

- **Contexto del sistema:** muestra cómo el sistema de software se relaciona con su entorno, incluyendo los usuarios que lo utilizan y los sistemas externos con los que interactúa.
- **Contenedores:** describe las aplicaciones y almacenes de datos que componen el sistema, mostrando sus responsabilidades, cómo interactúan y las tecnologías principales utilizadas.
- **Componentes:** detalla la estructura interna de un contenedor, mostrando los componentes que lo conforman, responsabilidades y cómo se comunican entre sí.
- **Código:** representa la implementación de un componente a nivel de código.

Para representar la arquitectura del prototipo se han considerado los 3 primeros niveles de abstracción, teniendo en cuenta sistemas externos y estructura interna de los contenedores, así como sus componentes e interacciones entre sí. A continuación, el diagrama del modelo C4.

Diagrama de contexto: en este nivel podemos observar como el usuario interactúa con la aplicación ejecutando sus funcionalidades principales, mientras el sistema se encarga de gestionar la lógica de estas actividades. A su vez el sistema se apoya en el servicio externo de *Supabase* que será utilizado para facilitar tareas de autenticación, almacenamiento de datos y archivos estáticos de la aplicación.

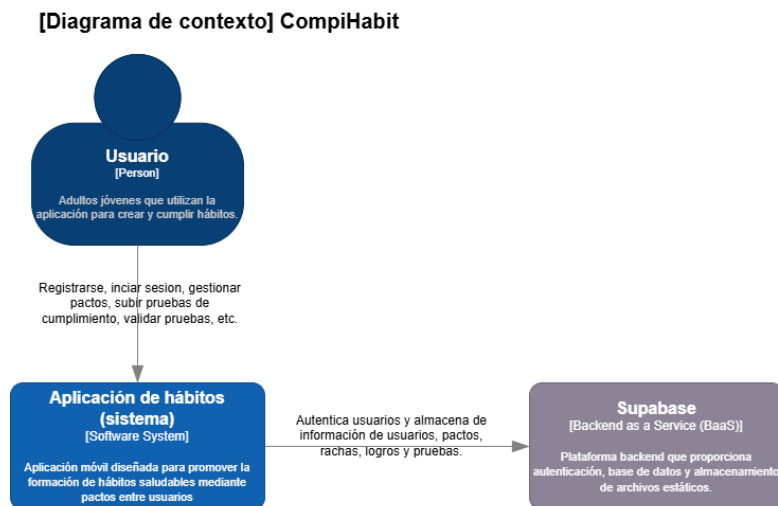


Fig. 10. Diagrama de contexto del modelo C4 del prototipo

Diagrama de contenedores: en primer lugar, podemos evidenciar que el sistema entero del prototipo consiste únicamente de la aplicación móvil que será desarrollada en *React Native* y *Expo*, de igual manera podemos visualizar de manera más detallada la interacción de la aplicación con *Supabase* especificando los servicios que serán consumidos por ella, entre ellos, la base de datos *PostgreSQL*, el servicio de storage y las herramientas de autenticación.

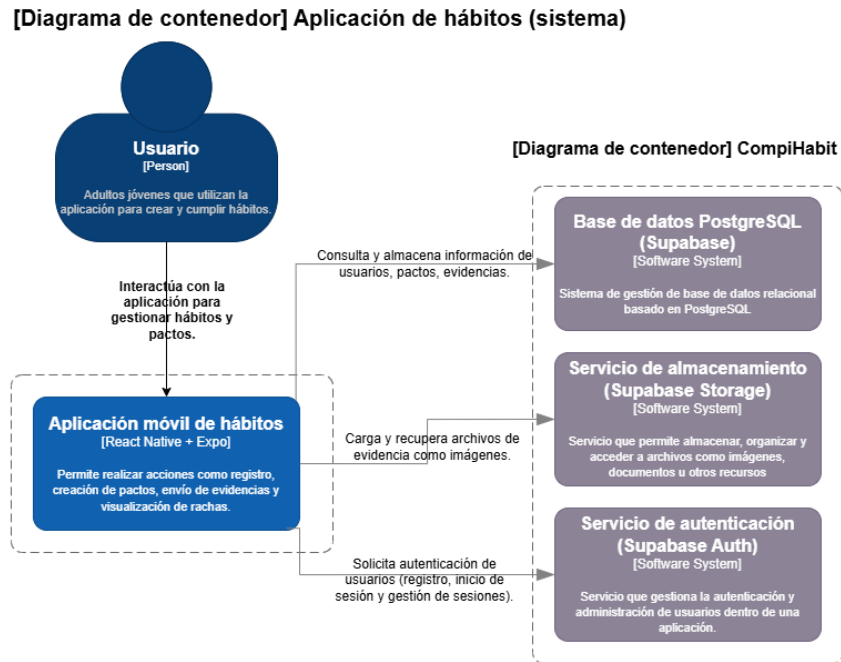


Fig. 11. Diagrama de contendores del modelo C4 del prototipo

Diagrama de componentes: el sistema se divide en módulos funcionales como autenticación, pactos, logros y perfil, los cuales proporcionan las interfaces que utiliza el usuario para interactuar con la aplicación. Dichos servicios se conectan con los servicios externos de *Supabase*, incluyendo autenticación, almacenamiento de archivos y base de datos *PostgreSQL*.

[Diagrama de componente] Aplicación móvil de hábitos

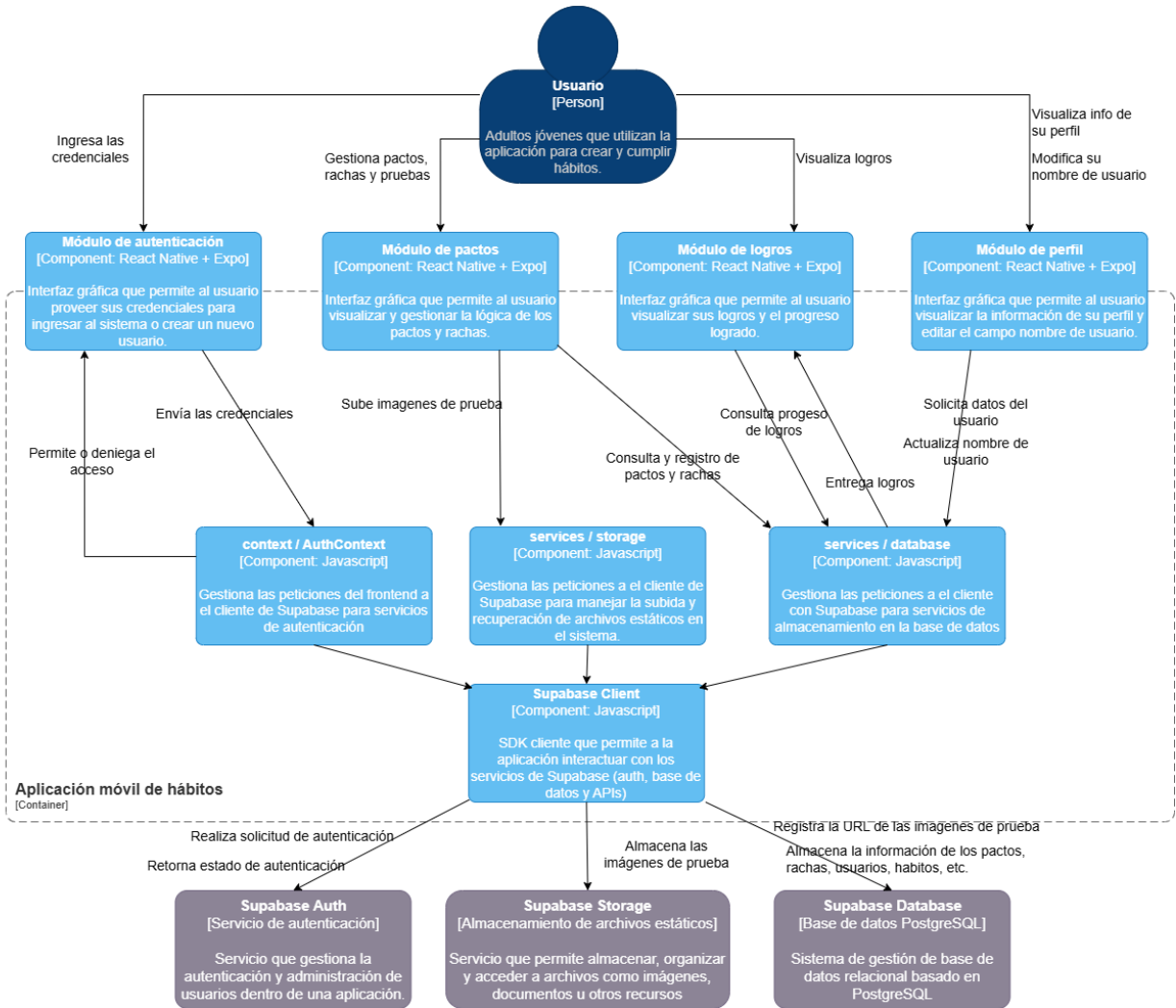


Fig. 12. Diagrama de componentes del modelo C4 del prototipo

8.8. PROTOTIPOS DE BAJA FIDELIDAD

Para lograr contar con una vista previa en cuanto a la disposición de los elementos en la interfaz gráfica, se diseñaron una serie de prototipos de baja fidelidad que permitieron guiar la implementación de los módulos de pactos, logros y perfil, facilitando la definición de la navegación, la distribución de componentes y la interacción esperada por parte de los usuarios sirviendo igualmente como apoyo para identificar posibles mejoras de usabilidad antes de la etapa de desarrollo.

Cabe recalcar que estos prototipos no fueron asumidos como una especificación estricta, sino como una aproximación inicial al diseño de la aplicación, por lo que durante el desarrollo

algunos elementos fueron conservados, modificados o descartados de acuerdo con las necesidades identificadas.

A continuación, se muestra el prototipo de la interfaz de inicio de sesión y registro de usuario nuevo, del cual se mantuvo la disposición de los elementos y algunos campos como foto de perfil y nombre completo, se eliminaron en la versión final en vista de que no hacían parte fundamental de la funcionalidad de la aplicación.

The image displays two side-by-side mobile app mockups for the CompiHabit application. Both screens feature the CompiHabit logo at the top, which consists of two stylized human figures in blue and orange.

The left screen is the login interface. It contains two text input fields labeled 'Nombre usuario' and 'Contraseña'. Below these fields is a rounded rectangular button labeled 'INGRESAR'. At the bottom of the screen, there is a link that says 'Eres nuevo?'.

The right screen is the registration interface, titled 'Crea tu cuenta'. It features a camera icon inside a circle with the text 'Subir foto de perfil' below it. This is followed by four text input fields: 'Nombre completo', 'Nombre usuario', 'Contraseña', and 'Confirmar contraseña'. A rounded rectangular button labeled 'Registrarse' is positioned below the fields. At the bottom, there is a link that says 'Ya tienes cuenta? Inicia sesión'.

Fig. 13. Mockup pantalla de registro de usuarios e inicio de sesión

Considerando el boceto para la pantalla principal de la aplicación luego de haberse autenticado, se implementaron elementos como la barra de navegación, el botón de creación de pactos, la distribución de los pactos y los detalles que se consideraron relevantes mostrar de cada uno de ellos al igual que información de sus respectivas rachas. Se lograron definir elementos gráficos como la insignia de las rachas mostrada como una llama o el menú de creación del pacto que permite definir el hábito y la frecuencia semanal con la que se realizará.



Fig. 14. Mockup de visualización de los pactos y disposición de la pantalla principal

En la sección de pactos se despliegan las tarjetas con información relevante de los pactos y las rachas asociadas, entre los datos se tienen el nombre del hábito, el nombre de usuario del compañero, los días de racha activa, la barra de progreso hasta la siguiente insignia, el estado actual de ambos usuarios en el momento y los correspondientes botones que permita a los usuarios subir pruebas y validar las de sus compañeros.

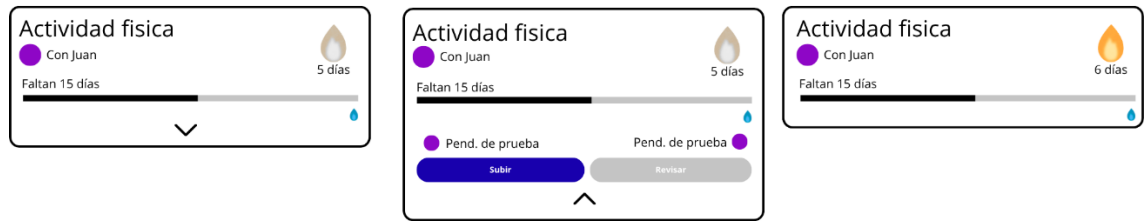


Fig. 15. Tarjetas con la información de los pactos y rachas

Para hacer el envío y la validación de las pruebas por parte de los usuarios se diseñó un modal desde el cual se pudiera realizar fácilmente el envío de las pruebas y verificación de la validez de la prueba recibida. Sobre éste se podrá capturar fotos, adjuntar imágenes almacenadas en el dispositivo o redactar resúmenes de lectura. Igualmente se desplegarán las pruebas recibidas permitiendo aceptar o rechazarlas como pruebas válidas.

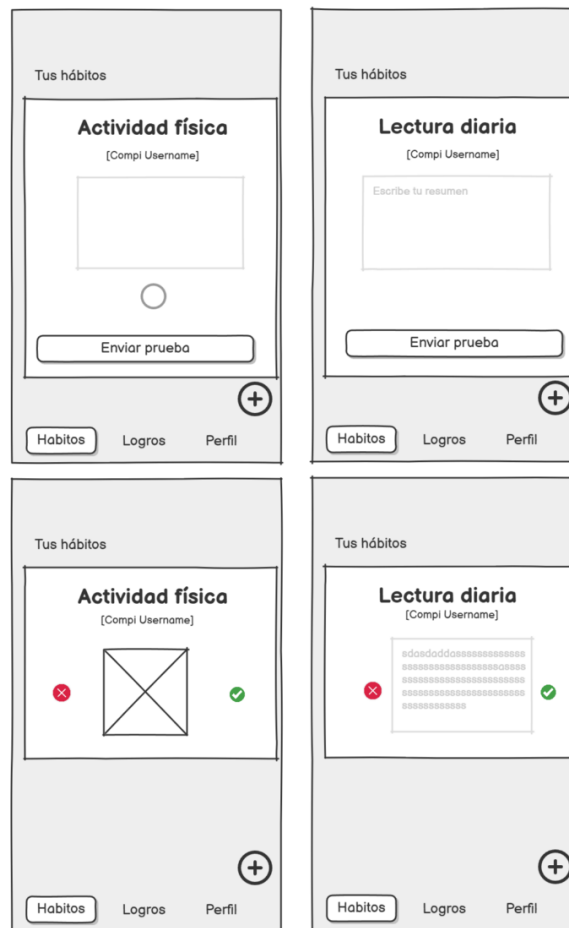


Fig. 16. Boceto del modal para validación de las pruebas enviadas por el compañero

Por último, se diseñaron las insignias de las rachas representadas como una flama bajo la consigna de mantener viva la llama. Estas insignias están pensadas para que el usuario las consiga en la medida en la que vaya superando ciertos umbrales de días acumulados cumpliendo el hábito. Los umbrales requeridos para conseguir las insignias constan de 3, 7, 15, 30 y 60 días, definidos así para favorecer el compromiso de los usuarios al proponer hitos fácilmente alcanzables en un inicio y progresivamente ir subiendo la dificultad para conseguirlos [47]. El nivel final de la insignia fue definido en 60 días puesto que es el número de días mínimo observado en el que las personas afianzan un hábito [6].



Fig. 17. Diseño de las insignias para las rachas en función de los días acumulados

9. IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOTIPO

9.1. SELECCIÓN DEL STACK TECNOLÓGICO

El desarrollo del sistema se realizó mediante un stack tecnológico orientado al desarrollo móvil multiplataforma y servicios backend en la nube. Para la implementación de la capa cliente se empleó *React Native* en su versión 0.81.x como framework principal de desarrollo móvil, debido a su capacidad para construir aplicaciones multiplataforma mediante una única base de código en JavaScript.

Complementariamente, se utilizó *Expo* en su versión 54.0.x como entorno de desarrollo y herramienta de soporte sobre *React Native*, permitiendo simplificar la configuración del proyecto, agilizar las pruebas en dispositivos físicos mediante *Expo Go* y facilitar el acceso a funcionalidades nativas del dispositivo. La versión del SDK de *Expo* utilizada permite desplegar la aplicación en dispositivos con Android 7.0 o superior, e iOS 15.1 o superior [48].

Para la implementación de la capa backend y persistencia de datos se empleó *Supabase*, plataforma Backend as a Service (BaaS) que proporciona servicios de autenticación, base de datos PostgreSQL y almacenamiento de archivos estáticos.

9.2. IMPLEMENTACIÓN DEL FRONTEND

En cuanto a la arquitectura de directorios usada en el proyecto se utilizó la versión recomendada en el blog de *Expo* [49] consiguiendo así una estructura organizada que permita crecer la implementación del proyecto a futuro.

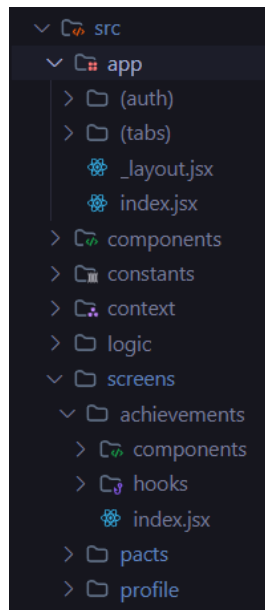


Fig. 18. Estructuración de las carpetas del proyecto

En el directorio principal `app` se definieron las rutas y la configuración de navegación de la aplicación mediante *Expo Router*. Dentro de éste se organizaron grupos de rutas como `(auth)` para los flujos de autenticación y `(tabs)` para la navegación principal basada en pestañas.

Por otra parte, la carpeta `screens` organiza las funcionalidades principales del sistema mediante módulos independientes como `achievements`, `pacts` y `profile`. Cada módulo contiene sus propios componentes, hooks y pantallas, permitiendo mantener cohesión funcional y reducir el acoplamiento entre características del sistema.

La interfaz de autenticación permite gestionar el acceso seguro de usuarios mediante credenciales registradas en el sistema. Además, permite también la creación de usuarios nuevos solicitando información como el nombre de usuario, el correo electrónico y la contraseña para registrarla en el sistema de Supabase Auth que gestiona la autenticación.

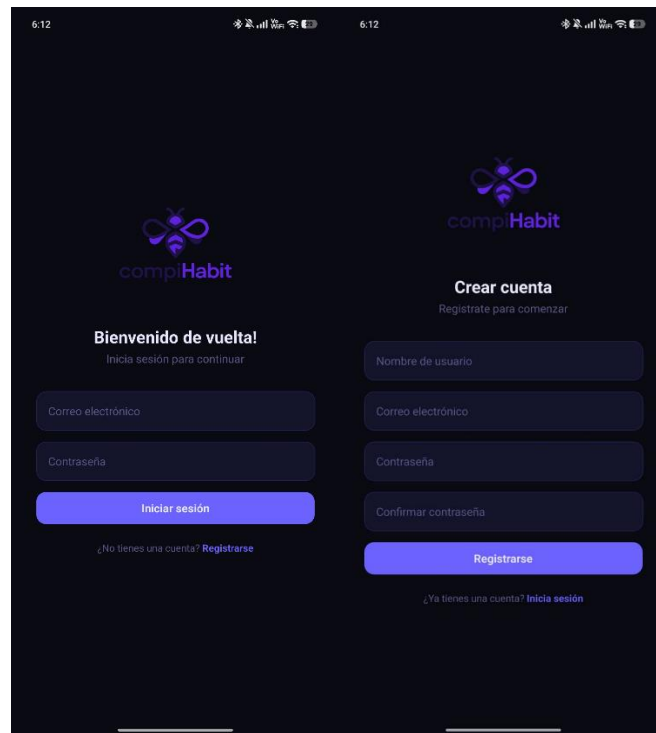


Fig. 19. Interfaz de autenticación del prototipo

La siguiente interfaz implementa el módulo de gestión de pactos mediante una estructura basada en tarjetas dinámicas que permite visualizar únicamente los pactos correspondientes al día vigente. Cada tarjeta presenta información relacionada con el estado de cumplimiento del hábito, incluyendo indicadores visuales como la insignia de racha, el progreso hacia la siguiente insignia, la cantidad de días acumulados y el compañero asociado al pacto.

Adicionalmente, la interfaz permite al usuario registrar evidencias de cumplimiento y validar las pruebas enviadas por sus compañeros. Asimismo, incorpora un botón flotante destinado a la creación rápida de nuevos pactos, optimizando el flujo de interacción dentro de la aplicación. Finalmente, los íconos utilizados en la barra de navegación fueron extraídos de la biblioteca *FontAwesome5*.

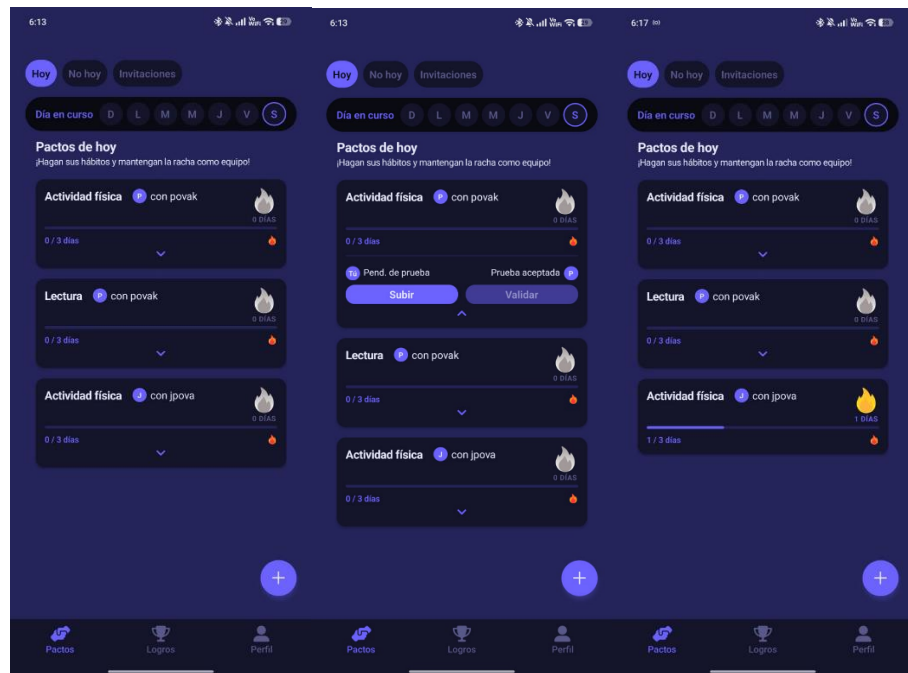


Fig. 20. Interfaz de visualización y gestión de los pactos del día

La pasarela de creación de nuevos pactos permite crear las invitaciones a formar un nuevo hábito con un compañero definiendo el hábito a formar, los días de la semana en los que se solicitará evidencia de cumplimiento y el compañero con el que se realizará el pacto. Durante la selección de días, el sistema exige elegir como mínimo tres jornadas semanales, con el objetivo de promover una frecuencia adecuada en la repetición del hábito y favorecer la generación de consistencia en el proceso.

Antes de generar la invitación, el sistema verifica que no exista previamente un pacto activo o una invitación pendiente asociada al mismo hábito y al mismo usuario invitado evitando registros duplicados. Además, no se permite seleccionar a uno mismo como usuario invitado.

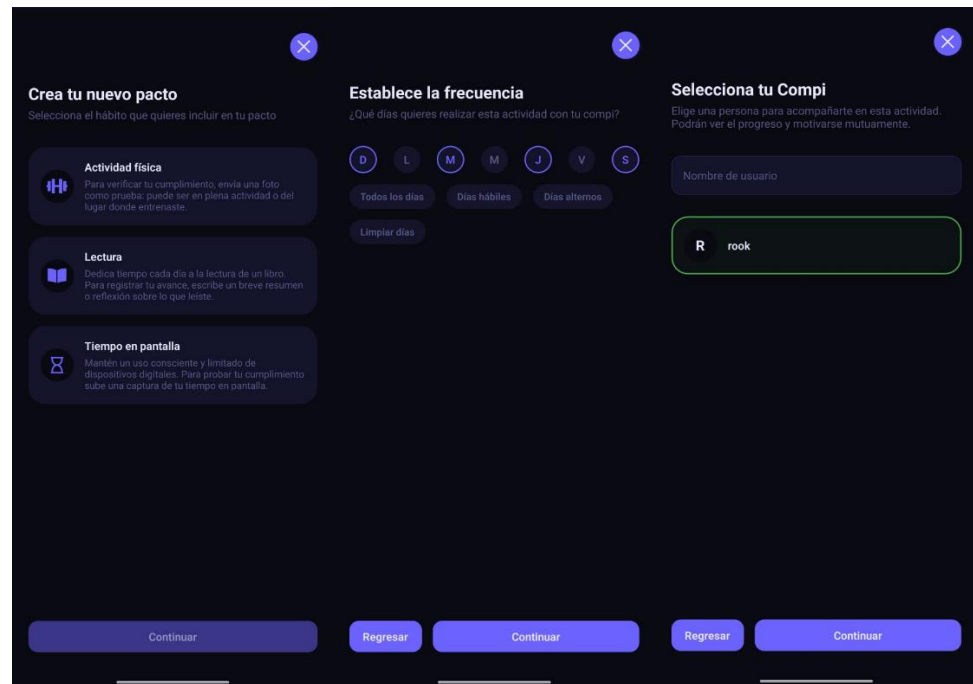


Fig. 21. Pasarela de creación de nuevos pactos

Tanto las invitaciones recibidas como las enviadas permitirán visualizar el usuario asociado, el hábito propuesto y las jornadas semanales definidas, esto con el objetivo de que el usuario pueda decidir si aceptar o rechazar la creación de un pacto. Igualmente se permite cancelar una invitación ya creada.

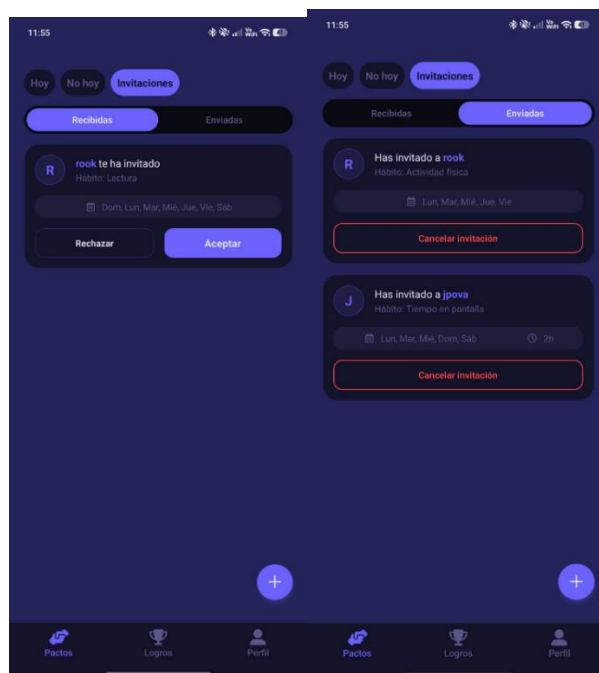


Fig. 22. Visualización de las invitaciones recibidas y enviadas

Se implementaron 3 modales para el envío de las pruebas por medio de los cuales se permite el registro de evidencias ya sea por medio de una captura de pantalla que muestre el tiempo de uso del teléfono, un texto donde el usuario pueda expresar una reflexión o pensamiento relacionado con la sesión de lectura o una foto de la actividad física que realizó el usuario.

Para la implementación de estas funcionalidades se utilizó las librerías *expo-image-picker* y *expo-camera*, las cuales permitieron integrar el acceso a la cámara del dispositivo y la selección de imágenes desde la galería de manera simplificada.

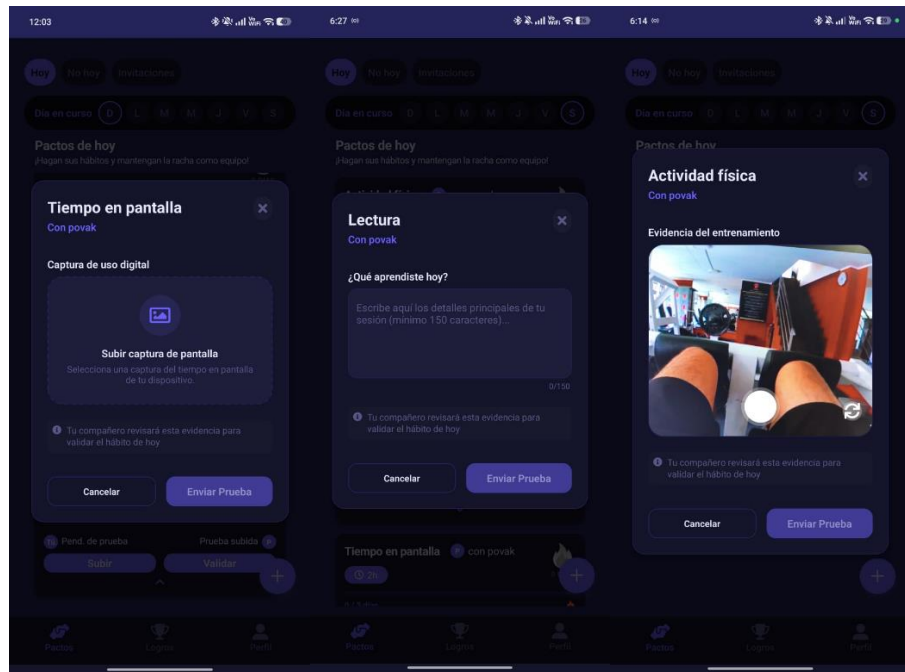


Fig. 23. Modales para el envío de las pruebas de cumplimiento del hábito

Haciendo uso del mismo layout del modal se lograron implementar los componentes de revisión y validación de las pruebas, que permiten visualizar las pruebas enviadas por el compañero asociado al pacto y gestionar su aprobación o rechazo.

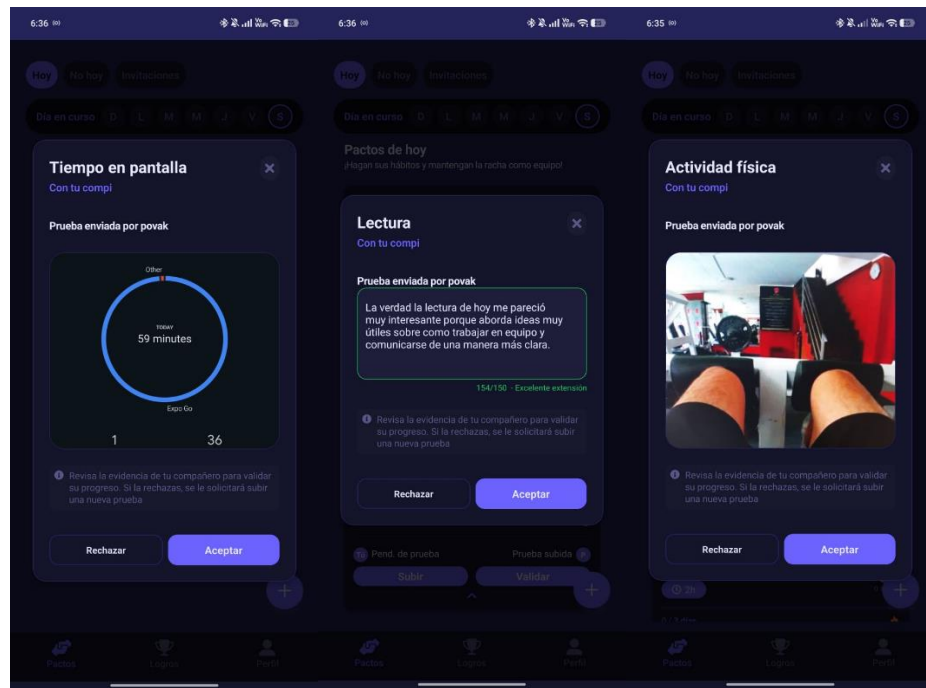


Fig. 24. Modales de visualización y validación de pruebas recibidas

La siguiente interfaz corresponde al módulo de logros del sistema, encargado de visualizar las insignias y recompensas obtenidas por el usuario a partir del cumplimiento de pactos y hábitos. La información se organiza mediante tarjetas dinámicas que presentan el nombre del logro, su descripción, el estado de completitud y una barra de progreso asociada.

Se definieron 5 logros orientados a fomentar la creación de nuevos pactos y el sostenimiento a largo plazo de las rachas. Estos son:

- **Deber diario:** Crea un pacto configurado para cumplirse todos los días y completa 7 días de racha.
- **Arcoíris de hábitos:** Crea un total de 3 pactos de hábitos diferentes. Explora distintas áreas de tu vida y comienza a construir una rutina sólida.
- **Guardián de la noche:** Activa una racha con tu compi después de las 7:00 p.m.
- **Disciplina mañanera:** Activa una racha con tu compi antes de las 10:00 a.m.
- **Maestro de la constancia:** Obtén todas las insignias de racha disponibles en un mismo pacto.



Fig. 25. Interfaz de visualización de logros

Finalmente se tiene un modal que se encarga de notificar el reinicio de las rachas todos los días, este se encarga de informar al usuario sobre los pactos cuyo progreso fue reiniciado debido al incumplimiento o a la ausencia de validación de evidencias dentro del día definido para hacerlo. Este presenta la lista de los hábitos con el compañero asociado dando así retroalimentación al usuario de los pactos cuya racha de días ha vuelto a 0.

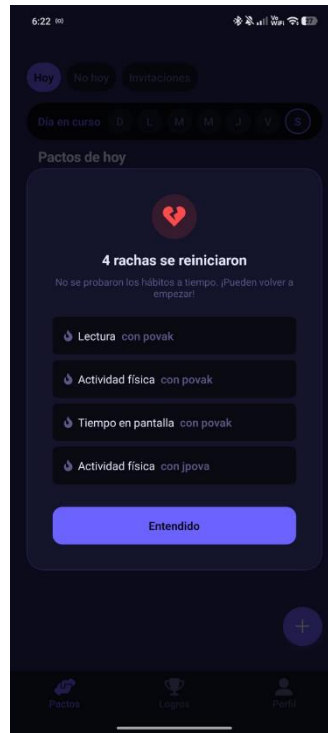


Fig. 26. Modal de retroalimentación sobre rachas reiniciadas

9.3. IMPLEMENTACIÓN DEL BACKEND

La implementación del backend del sistema se realizó utilizando *Supabase* como plataforma principal de servicios, adoptando un enfoque Backend as a Service (BaaS) permitiendo reducir la complejidad asociada a la administración de infraestructura backend y agilizar el desarrollo del prototipo con su interfaz gráfica que facilita la gestión del proyecto. Además, al disponer de un SDK oficial para *JavaScript*, su integración con las tecnologías del frontend, ambas basadas en el mismo lenguaje, resulta natural y sin fricciones. Las herramientas utilizadas fueron:

- ***Supabase Database:*** base de datos PostgreSQL completamente gestionada con acceso directo vía SQL y APIs REST. Utilizada para implementar el modelo relacional y proveer operaciones ACID que orientadas a mantener la integridad en los procesos de manipulación de datos de la aplicación.
- ***Supabase Authentication:*** sistema de autenticación integrado que soporta email/password, con manejo de sesiones y tokens JWT.
- ***Supabase Storage:*** servicio de almacenamiento de archivos y objetos (imágenes, videos, documentos) organizado en buckets. Usado en la aplicación para almacenar las imágenes de evidencia.
- ***Supabase Cron:*** es una funcionalidad nativa de Supabase construida sobre *pg_cron* que permite programar tareas recurrentes directamente desde la base de datos. Se utilizó para verificar

el cumplimiento de los pactos activos y reiniciar las rachas que no fueron completadas en su día programado.

- ***Supabase Realtime***: motor de sincronización en tiempo real que permite escuchar cambios en la base de datos vía WebSockets. Para el proyecto fue útil a la hora de generar actualizaciones en la interfaz en tiempo real para darle feedback inmediato al usuario.

Se decidió utilizar la capa gratuita del servicio debido a que los recursos y límites ofrecidos fueron considerados suficientes para soportar los requerimientos funcionales del prototipo. A continuación, se presentan las principales características y restricciones del plan utilizado [50]:

- **Almacenamiento de base de datos**: 500 MB por proyecto
- **Usuarios activos mensuales**: 50,000
- **Almacenamiento en bucket**: 1 GB
- **Throughput de mensajes en tiempo real (Supabase Realtime)**: 2 millones
- **Conexiones pico en tiempo real (Supabase Realtime)**: 200

9.3.1. Modelo relacional implementado

El modelo relacional definido en la etapa de diseño fue implementado sobre PostgreSQL a través de *Supabase Database*. La estructura de tablas resultante refleja las entidades y relaciones descritas en la sección 8.6, orientados a garantizar la integridad referencial y a simplificar el acceso a los datos desde el cliente.

9.3.2. Autenticación y gestión de sesiones

La autenticación del sistema se implementó mediante *Supabase Authentication*, el cual gestiona el registro e inicio de sesión de usuarios a través de credenciales de correo electrónico y contraseña, emitiendo tokens JWT para la autorización de las solicitudes posteriores.

La lógica de autenticación se centralizó en un contexto global de *React* denominado *AuthContext*, el cual expone al resto de la aplicación el estado de sesión del usuario (almacenado en el *AsyncStorage* o almacenamiento persistente local del dispositivo), el indicador de carga inicial y las operaciones de registro, inicio y cierre de sesión.

Al inicializarse, el contexto recupera la sesión activa almacenada localmente mediante *supabase.auth.getSession()*, lo que permite restaurar la sesión del usuario entre reinicios de la aplicación sin requerir una nueva autenticación. A su vez, se suscribe al listener *onAuthStateChange*

de *Supabase*, el cual notifica al sistema ante eventos relevantes como el cierre de sesión o la renovación del token.

9.3.3. Almacenamiento de evidencias

Para almacenar las imágenes de las evidencias subidas por los usuarios se utilizó el servicio de *Supabase Storage*, el cual organiza los archivos en buckets. Las imágenes se almacenan siguiendo la estructura de rutas `proofs/{id_streak}/{id_profile}.jpg`, donde cada archivo queda identificado por la racha a la que pertenece y el usuario que lo subió, garantizando así que cada registro de evidencia sea localizable.

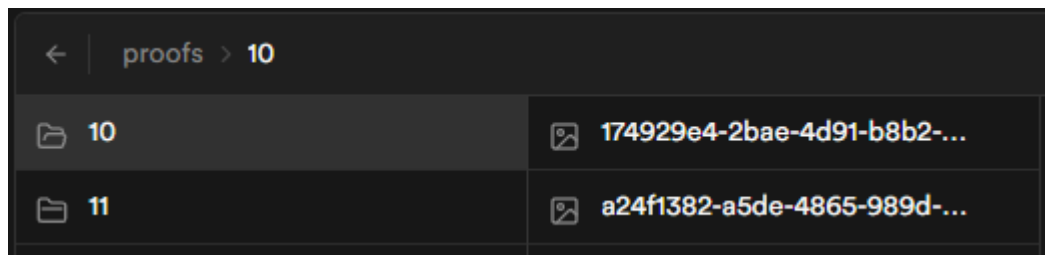


Fig. 27. Ejemplo de registros de evidencias en el bucket

El proceso de carga de evidencias inicia con la captura de una fotografía o selección de una imagen desde la aplicación móvil, luego la imagen es convertida a formato Base64 para facilitar su almacenamiento en el servicio. Esta conversión es lograda con las librerías *expo-camera* y *expo-image-picker*.

Una vez almacenada la imagen, el sistema obtiene su URL pública y le concatena un timestamp para evitar el inconveniente de traer la versión cacheada de la imagen y asegurar la visualización de la versión más reciente durante el renderizado. Finalmente, la URL generada es registrada en la tabla *proofs*, asociándola al usuario y a la racha correspondiente.

9.3.4. Validación de cumplimiento de la validación cruzada

Para lograr que se registre la validación cruzada completa, se implementó un trigger dentro de la base de datos, el cual se dispara cada vez que se actualiza el estado de alguno de los dos usuarios en un registro de racha.

Esto ejecuta la función *handle_streak_completion()*, que verifica si en el registro afectado el estado de ambos usuarios es *Prueba aceptada* (`id = 3`); en tal caso, la validación cruzada es completa

y se aumenta el conteo de los días, se actualiza la marca de tiempo del último día completado y se reinicia el estado de ambos usuarios.

Con esto se pueden mostrar los elementos de la interfaz que dependen de la completitud del hábito, como la insignia de la racha encendida o el ocultamiento de los botones de acción, además de que permite hacer la verificación al final del día para hacer el reinicio de las rachas en casos de incumplimiento.

```

1 CREATE TRIGGER on_both_validated
2 AFTER UPDATE OF id_host_state, id_guest_state ON streaks
3 FOR EACH ROW
4 EXECUTE FUNCTION handle_streak_completion();
5
6 CREATE OR REPLACE FUNCTION handle_streak_completion()
7 RETURNS TRIGGER AS $$
8 BEGIN
9     IF NEW.id_host_state = 3 AND NEW.id_guest_state = 3
10 THEN
11     UPDATE streaks
12     SET
13         current_days = current_days + 1,
14         last_day = NOW(),
15         id_host_state = 1,
16         id_guest_state = 1
17     WHERE id_streak = NEW.id_streak;
18 END IF;
19 RETURN NEW;
20 END;
21 $$ LANGUAGE plpgsql;

```

Fig. 28. Trigger y procedimiento para verificar el cumplimiento de la validación cruzada

9.3.5. Reinicio de las rachas por incumplimiento del hábito

Para hacer la verificación diaria del cumplimiento de los pactos se utilizó el servicio de *Supabase Cron*, dado que brinda la posibilidad de al final del día (00:00h hora colombiana) invocar la función *evaluate_daily_pacts* encargada de reiniciar las rachas incumplidas y registrar las notificaciones correspondientes.

La función identifica todos los pactos activos cuya programación incluye el día anterior y cuya racha no fue actualizada en esa fecha. Para cada uno de estos pactos, reinicia el contador de días de la racha a 0 y el estado de ambos usuarios a Pendiente de prueba. Por cada racha reiniciada, registra una notificación en la tabla correspondiente, asociando el ID de la racha y los usuarios implicados.

Al abrir la aplicación, se consultan las notificaciones pendientes del usuario activo. Si existen, se le presentan en pantalla las rachas reiniciadas, indicando el hábito y el compañero de pacto asociado.

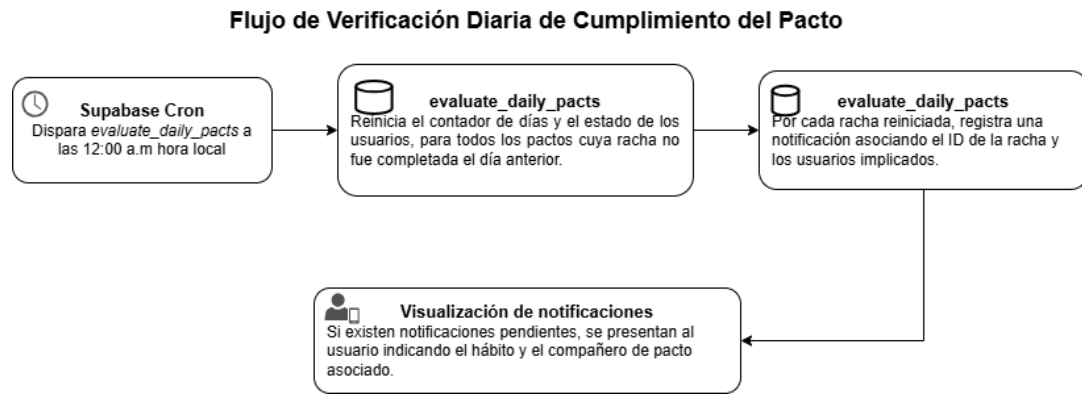


Fig. 29. Representación del flujo de verificación diaria de cumplimiento del pacto

9.3.6. Feedback inmediato con actualizaciones en tiempo real

Con el objetivo de que el usuario obtenga retroalimentación inmediata de sus acciones, mostrando eventos como el cambio de su estado en la racha o el cumplimiento de los logros se implementaron las actualizaciones en tiempo real de estos cambios en la interfaz gráfica.

Esto se consiguió con ayuda de *Supabase Realtime* servicio que permite que la aplicación establezca un canal a través de WebSockets que escuche los cambios hechos en las tablas indicadas y en el momento se ejecute una función que es pasada como callback. Este método se implementó en 2 casos:

- **Actualización de las rachas del día:** se establece un canal que monitorea la tabla *streaks* y en cada evento detectado se ejecuta el llamado a la base de datos para recuperar las rachas del usuario y mostrarlas en pantalla. Esto permite que la actualización del estado de la racha se refleje en tiempo real en la pantalla de ambos usuarios, mejorando la experiencia y reduciendo la necesidad de interacción manual para verificar el progreso del hábito.
- **Actualización de los logros:** de manera similar a la anterior en la interfaz de logros se establece un canal que monitorea los cambios en las tablas *streaks* y *pacts*, al momento de detectar un cambio se ejecutan las funciones que verifican el cumplimiento de los logros y se ejecuta la función que los actualiza en pantalla.

10. PLAN DE PRUEBAS DE USABILIDAD Y EXPERIENCIA DE USUARIO

Con el fin de verificar que el prototipo cumple con su propósito se planteó el presente plan de pruebas con el cual se busca evaluar la experiencia del usuario y la facilidad de uso del prototipo términos de usabilidad, comprensión de las funcionalidades y utilidad esto con el propósito de identificar oportunidades de mejora y validar el cumplimiento de los objetivos del sistema.

10.1. METODOLOGÍA

Se planteó una metodología fundamentada en el enfoque de diseño y evaluación centrada en el usuario, el cual, según la norma ISO 9241-210 [51] los sistemas interactivos deben desarrollarse y evaluarse considerando las características, necesidades y contexto de uso de los usuarios finales.

La evaluación se llevó a cabo con encuestados seleccionados pertenecientes a la población objetivo previamente definida, correspondiente a usuarios con edades comprendidas entre los 18 y 30 años.

Antes de iniciar la prueba, se proporcionó a cada participante un contexto general del sistema. Esta introducción incluyó una explicación breve del propósito de la aplicación, así como de su lógica de funcionamiento, abarcando conceptos clave como los pactos, las rachas, el mecanismo de validación cruzada y las funcionalidades básicas de registro de usuario. Esta fase busca asegurar un nivel mínimo de comprensión que permita una interacción significativa con el prototipo.

Posteriormente, se permitió a los usuarios interactuar libremente con la aplicación, sin la asignación de tareas específicas, con el objetivo de observar su proceso de exploración, navegación y entendimiento de las funcionalidades disponibles. No obstante, en aquellos casos en los que el usuario omitió funcionalidades clave del sistema, se les sugirió de manera puntual, con el fin de promover una exploración más completa del prototipo.

Finalmente, al concluir la interacción, se solicitó a los participantes diligenciar un cuestionario estructurado, diseñado para recopilar información sobre la percepción del usuario en términos de usabilidad, satisfacción, experiencia general y oportunidades de mejora del sistema.

10.2. CUESTIONARIO EXPLORATORIO

El siguiente cuestionario fue diseñado con el propósito de evaluar 3 aspectos fundamentales de la aplicación con el objetivo de evaluar los niveles alcanzados de satisfacción y utilidad en usuarios reales, los aspectos son:

- **Usabilidad:** se define como la capacidad del software para ser eficaz, eficiente y satisfactoria en un contexto dado [51]. Permite medir la facilidad de uso del prototipo por parte del usuario considerando características como la navegación intuitiva del usuario en la interfaz y la capacidad de completar tareas sin errores.
- **Comprensión:** permite verificar que tan fácil de comprender son las funcionalidades implementadas en el prototipo, principalmente orientadas a la dinámica gamificada del prototipo.
- **Utilidad:** Se define como la capacidad del sistema de satisfacer las necesidades reales del usuario y apoyar el cumplimiento de sus objetivos en un contexto específico de uso [52]. En este sentido, la utilidad se centra en determinar si las funcionalidades del prototipo son pertinentes y aportan valor al usuario, más allá de su facilidad de uso.

El cuestionario se estructuró en tres dimensiones: usabilidad, comprensión y utilidad. La usabilidad se evaluó mediante una adaptación del System Usability Scale (SUS) [53], mientras que la utilidad percibida se fundamenta en el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) [54]. Por su parte, la comprensión se basó en principios de diseño centrado en el usuario, orientados a evaluar la claridad del sistema y la construcción del modelo mental del usuario.

Con el fin de cuantificar las percepciones de los usuarios y permitir el posterior análisis estadístico de los resultados se utilizó una escala tipo Likert [55] de cinco niveles, en la cual las afirmaciones positivas se puntúan de manera creciente según el grado de acuerdo del participante. En el caso de ítems formulados en sentido negativo, se aplicó una inversión de la escala para garantizar la consistencia en el análisis cuantitativo de los resultados.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De a cuerdo	Totalmente de acuerdo
Valor	1	2	3	4	5
Valor (invertido)	5	4	3	2	1

Tabla III. Escala de Likert de 5 puntos.

A continuación, las preguntas comprendidas en el cuestionario:

ASPECTO EVALUADO	ÍNDICE	PREGUNTAS
Usabilidad	Q1	La aplicación es fácil de usar
	Q2	La aplicación me pareció innecesariamente compleja (invertido)
	Q3	La mayoría de las personas aprendería a usarla rápidamente
	Q4	Encontré el sistema muy incómodo de usar (invertido)
	Q5	Necesité aprender muchas cosas antes de poder usarla (invertido)
Comprensión	Q6	Entendí claramente el propósito de la aplicación
	Q7	Comprendí cómo funcionan los pactos
	Q8	Me resultó claro cómo se generan las rachas
	Q9	Entendí el mecanismo de validación cruzada
	Q10	La lógica general de la aplicación es fácil de entender
Utilidad	Q11	Considero que la aplicación es útil para mi vida diaria
	Q12	Involucrar a otra persona en el pacto aumentaría mi compromiso para cumplir
	Q13	Las rachas me motivarían a no romper la continuidad de mis hábitos
	Q14	Esta aplicación facilitaría mantener hábitos que actualmente me cuesta sostener
	Q15	Recomendaría esta aplicación a otras personas
Abierta	Q16	¿Qué mejorarías en la aplicación?

10.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se contó con la participación de 10 encuestados pertenecientes al rango de edad de la población objetivo, con edades comprendidas entre los 18 y 24 años. A partir de las calificaciones asignadas por los participantes en cada pregunta, se calculó el promedio correspondiente, y con ello se obtuvieron los siguientes resultados.

10.3.1. Cuestionario de usabilidad

Para el criterio de usabilidad se obtuvieron resultados positivos con calificaciones por encima de 4, para un promedio general del criterio de 4.76. Esto nos da a entender que para los participantes encuestados el prototipo es fácil de usar, no es innecesariamente complejo y en general que el sistema es cómodo de utilizar. Con esto se confirmó que el prototipo logrado es que el prototipo logrado es viable en términos de usabilidad.

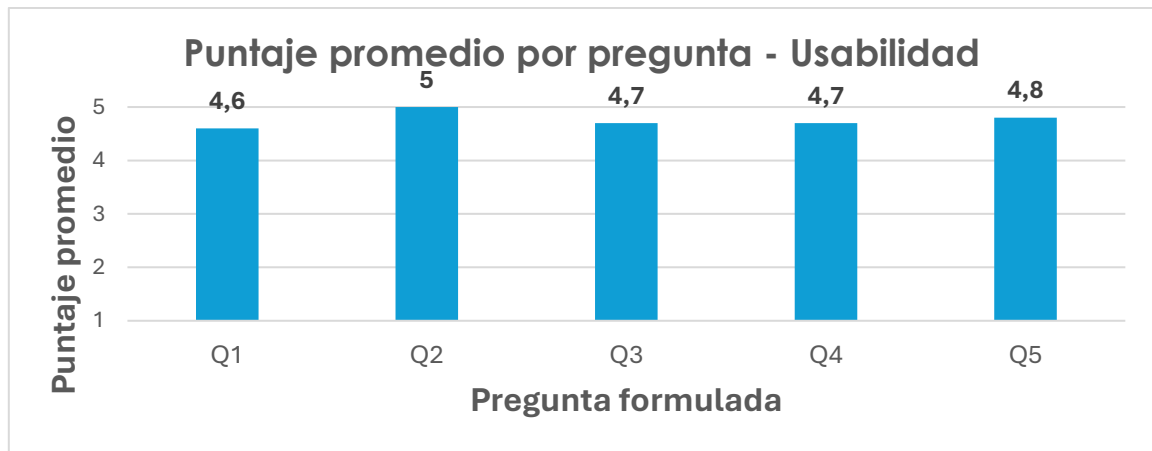


Fig. 30. Puntaje promedio por pregunta para el criterio de usabilidad

10.3.2. Cuestionario de comprensión

En el criterio de comprensión de las funcionalidades y propósito de la aplicación las calificaciones obtenidas lograron un valor positivo en todas las preguntas realizadas dando un promedio de 4.88, con esto se pudo concluir que es claro el propósito de la aplicación y algunos elementos de las mecánicas como los pactos, las rachas y la validación cruzada. Es de anotar que la pregunta Q7, asociada con la comprensión del funcionamiento de los pactos, tuvo una calificación levemente inferior al resto, esta es mejor entendida más adelante con las respuestas a la pregunta abierta.

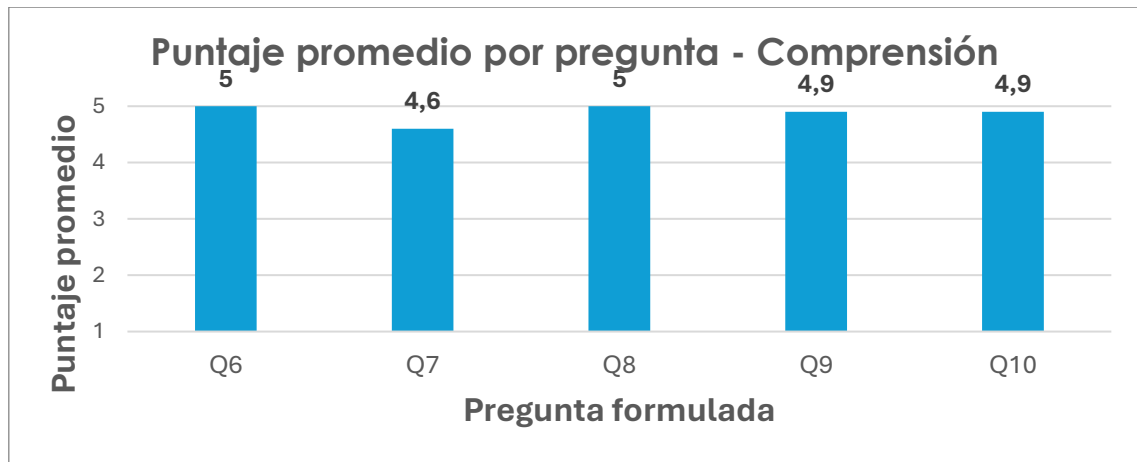


Fig. 31. Puntaje promedio por pregunta para el criterio de comprensión

10.3.3. Cuestionario de utilidad

En el cuestionario de utilidad se encontraron algunos puntos bajos en cuanto a calificación como la pregunta Q14 formulada para saber si los participantes encontrarían útil la aplicación para mantener hábitos que en la actualidad les cuesta sostener. Esto puede estar relacionado a que las funcionalidades implementadas no cubren del todo las necesidades específicas de cada usuario, esto concuerda con los hallazgos encontrados en la retroalimentación de los encuestados.

En todo caso la calificación obtenida en este criterio sigue siendo positiva manteniendo un puntaje promedio de 4.56, en todas las preguntas realizadas dejando entender que el prototipo resulta ser útil, y se pueden considerar oportunidades de mejora.

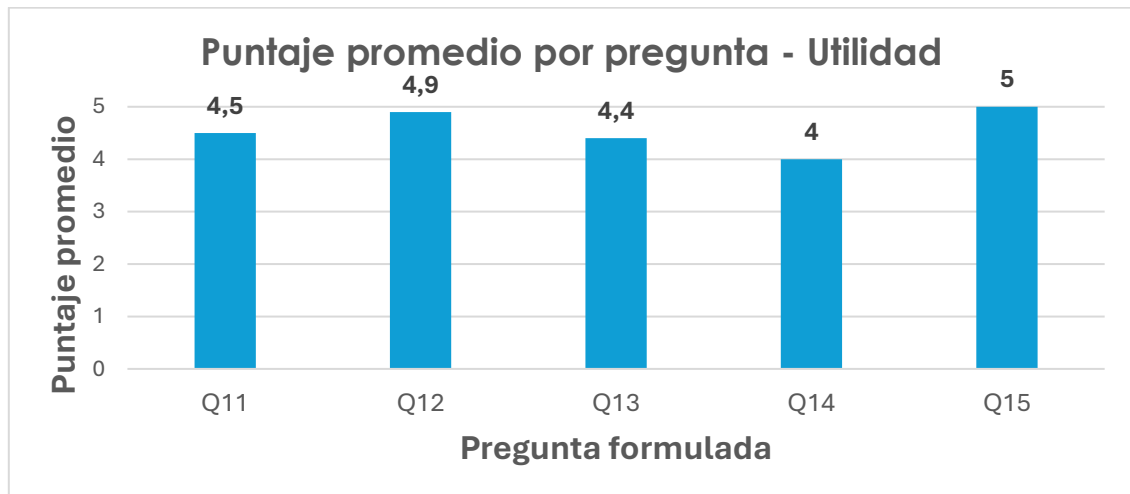


Fig. 32. Puntaje promedio por pregunta para el criterio de utilidad

10.3.4. Retroalimentación de los encuestados

A continuación, se presentan las respuestas obtenidas ante la pregunta “¿Qué mejorarías en la aplicación?”:

Tabla IV. Respuestas a la pregunta abierta de sugerencias de mejora

Participante	Respuesta
P1	“Me parecería chevere que se pudiera implementar un cronograma de metas con la otra persona y que a aplicación a la hora de crear el pacto de la opcion de escribirlo. por ejemplo, si cumpro 10 dias de racha salgo a comer helado con mi amigo, si cumpro 20 vamos a comer hamburguesa etc. que estas metas se puedan establecer en la app y que cuando se cumplan esos dias de racha aparezca ahi. tambien para esto me parecería chevere que antes de que se vaya a cumplir ese dia hayan recordatorios tipo "completa la racha para que en 3 dias salgan a comer helado" algo asi. ya que en lo particular me motivaría mas tener presente esa meta para continuar con la racha”
P2	“Nada”
P3	“Que se pudieran mantener pactos con más de una persona, es decir, que pueda tener pactos grupales”
P4	“En mi opinión, considero que si la aplicación tuviera una guía rápida para saber cuál es la función de cada comando, sería más fácil empezar a usarla bien. Es un aplicación muy divertida y versátil que rápidamente sería popular”
P5	“Video en actividad física!”
P6	“Implementar mecanismos (como un sistema de puntos) de protección de rachas prolongadas que conserven la motivación del usuario a continuar a pesar de tener una falla esporádica a la hora de cumplir con el pacto.”
P7	“Me gustaría que se pudiese poner foto en el perfil.”
P8	“Podría agregar otras opciones de hábitos.”
P9	“Mejoraría que el tamaño de la aplicación se adapte a distintos dispositivos. Los logros. No se puede interactuar con la barra de los días. Agregaría la posibilidad de poner tiempo de lectura y actividad física en la racha.”
P10	“Me gustaría poder ver que días tengo que enviar pruebas. También que haya un poco más de información de las funcionalidades, como una guía.”

A partir de las respuestas recopiladas, se identificaron diversas posibilidades de mejora que se consideraron relevantes para cumplir con el propósito de la aplicación. No obstante, algunas de ellas superan el alcance definido para el presente proyecto de grado, por lo que, si bien no serán implementadas en el marco de este trabajo, se considerarán como oportunidades de desarrollo para futuras iteraciones de la aplicación. Esta lista comprende las siguientes mejoras:

- **Implementar hitos de racha asociados a recompensas acordadas entre los usuarios**, para mejorar el componente de motivación.
- **Añadir soporte para registrar actividad física mediante video**, para favorecer la autenticidad de las pruebas enviadas y por consiguiente la confianza de los usuarios.
- **Implementar un mecanismo de protección de rachas**, como un sistema de puntos, que mantenga la motivación del usuario ante fallos esporádicos en el cumplimiento del pacto.
- **Ampliar el catálogo de hábitos disponibles en la aplicación**, para ofrecer al usuario una mayor variedad de opciones al momento de crear un pacto y facilitar la adopción de nuevos hábitos según sus intereses y necesidades particulares.

Paralelamente, durante las encuestas se detectó que en algunas situaciones los usuarios requirieron orientación para comprender ciertas funcionalidades, como la configuración del número mínimo de días, el seguimiento de los días establecidos en cada pacto o la consulta de las insignias de racha. Este hallazgo se alinea con las sugerencias 4 y 10, que proponen integrar mecanismos de guía y retroalimentación para facilitar la apropiación de la lógica de uso de la aplicación.

10.3.5. Ajustes realizados en el prototipo

Para abordar esta situación, se decidió incorporar elementos de retroalimentación en la interfaz que orientaran e informaran al usuario sobre las mecánicas de la aplicación. Los cambios implementados fueron los siguientes:

- En cada tarjeta de pacto se incluyó el itinerario de días en los que el usuario debe enviar su prueba de cumplimiento, permitiéndole estar al tanto de su rutina en todo momento.
- Se añadió un componente en la interfaz principal que muestra las insignias de racha disponibles, con el fin de que los usuarios conozcan los hitos que pueden alcanzar y se mantengan motivados durante el proceso.
- Se incorporó una indicación del número mínimo de días requeridos al momento de crear un pacto, para orientar al usuario durante la configuración inicial.

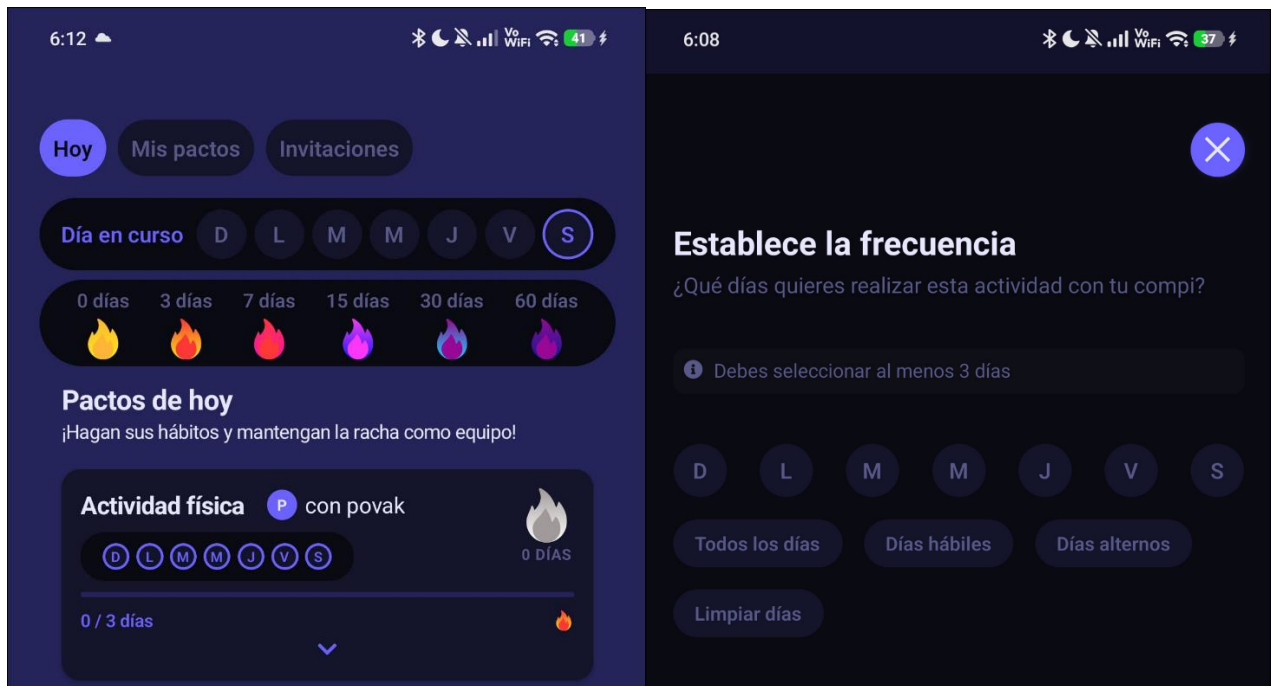


Fig. 33. Ajustes realizados al prototipo para mejorar el feedback

11. CONCLUSIONES

El desarrollo del presente proyecto permitió consolidar la implementación de un prototipo de aplicación móvil que a través de estrategias de gamificación permita fomentar la creación y el sostenimiento de hábitos a largo plazo, esto se logró cumpliendo cada uno de los objetivos planteados en un inicio.

En primer lugar, a través de la revisión de la literatura se lograron identificar tres estrategias de gamificación que fomentan la motivación y adherencia de los usuarios a largo plazo. Estas estrategias fueron evaluadas bajo criterios de facilidad de adopción, efectividad sistemáticamente demostrada y factibilidad de implementación y se concluyó que técnicas como los mecanismos sociales (compromiso compartido), insignias, logros y feedback inmediato tienen potencial para fortalecer el compromiso y la constancia en el cumplimiento de hábitos.

En relación con el diseño del prototipo, se lograron establecer las consideraciones previas necesarias para la implementación de la aplicación. Se especificaron los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, se diseñaron diagramas UML y modelos C4 para representar el comportamiento y la arquitectura de la solución, y se construyeron prototipos de baja fidelidad que facilitaron la organización de la navegación y de las interfaces principales de la aplicación.

En cuanto a la implementación del prototipo se logró consolidar el desarrollo de una aplicación móvil orientada al seguimiento colaborativo de hábitos saludables, esto bajo la metodología SCRUM haciendo entregas incrementales y validando los resultados con sprints de 15 días. La solución implementó funcionalidades como la creación de pactos entre usuarios, el registro y validación cruzada de evidencias, el manejo de rachas, la asignación de insignias y la visualización de logros. Además, la integración de herramientas como React Native, Expo y Supabase permitió construir un sistema capaz de gestionar autenticación, almacenamiento de información y evidencias multimedia de manera eficiente dentro del alcance definido para el proyecto.

Finalmente, se logró analizar la percepción de los participantes frente al diseño y funcionamiento del prototipo, identificando una aceptación positiva de las dinámicas propuestas y de la interfaz implementada. Los resultados obtenidos permitieron validar que los usuarios comprendieron adecuadamente las funcionalidades principales de la aplicación y percibieron utilidad en las mecánicas de gamificación y responsabilidad compartida para incentivar la constancia en el cumplimiento de hábitos saludables.

En síntesis, se logró desarrollar un prototipo de aplicación móvil orientado al fomento y sostenimiento de hábitos saludables en adultos jóvenes mediante estrategias de gamificación y cooperación entre usuarios. El trabajo permitió demostrar que es posible diseñar e implementar una solución tecnológica que combine estrategias de gamificación y cooperación entre usuarios para promover una mayor adherencia a hábitos relacionados con el bienestar físico y mental.

12. TRABAJO FUTURO

A partir de los resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto y de la retroalimentación brindada por los usuarios durante las pruebas realizadas, se identificaron distintas oportunidades de mejora orientadas tanto al fortalecimiento técnico del prototipo como a la incorporación de nuevas funcionalidades. Estas mejoras buscan ampliar las posibilidades de interacción, incrementar la motivación de los usuarios y optimizar el rendimiento general de la aplicación

- **Añadir la opción de adjuntar videos como evidencia** de cumplimiento, especialmente útil para hábitos relacionados con actividad física, permitiendo pruebas más completas y dinámicas.
- **Incorporar pactos grupales** que permitan que más de dos usuarios participen en un mismo hábito, fortaleciendo el compromiso colectivo y la interacción social dentro de la aplicación.
- **Implementar funcionalidades tipo red social** que permitan a los usuarios encontrar un “compi” con intereses similares, facilitando la creación de pactos sin depender de conocer previamente a otro usuario dispuesto a participar.
- **Enriquecer la aplicación mediante la integración de nuevas estrategias de gamificación**, como sistemas de puntos, recompensas, avatares o identidades virtuales, con el objetivo de incrementar la motivación y la adherencia a largo plazo.
- **Optimizar el rendimiento de la aplicación** mediante mecanismos de caché para las consultas realizadas a la base de datos, reduciendo tiempos de respuesta y mejorando la experiencia de usuario.

13. REFERENCIAS

- [1] M. Oscarsson, P. Carlbring, G. Andersson y A. Rozental, «A large-scale experiment on New Year's resolutions: Approach-oriented goals are more successful than avoidance-oriented goals,» *PLOS ONE*, vol. 15, p. e0234097, 2020.
- [2] T. Strain, S. Flaxman, R. Guthold, E. Semenova, M. Cowan, L. M. Riley, F. C. Bull y G. A. Stevens, «National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: A pooled analysis of 507 population-based surveys with 5.7 million participants,» *The Lancet Global Health*, vol. 12, n° 8, pp. e1232-e1243, 2024.
- [3] G. A. Díaz Muñoz, A. K. Pérez Hoyos, D. P. Cala Liberato, L. M. Mosquera Rentería y M. C. Quiñones Sánchez, «Diferencia de los niveles de actividad física, sedentarismo y hábitos alimentarios entre universitarios de diferentes programas de la salud de una universidad privada en Bogotá, Colombia,» *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, vol. 25, n° 1, pp. 8-17, 2021.
- [4] P. Lally y B. Gardner, «Promoting habit formation,» *Health Psychology Review*, vol. 7, n° sup1, pp. S137-S158, 2011.
- [5] A. G. Harvey, C. A. Callaway, G. G. Zieve, N. B. Gumport y C. C. Armstrong, «Applying the science of habit formation to evidence-based psychological treatments for mental illness,» *Perspectives on Psychological Science*, vol. 17, n° 2, pp. 572-589, 2022.
- [6] B. Singh, A. Murphy, C. Maher y A. E. Smith, «Time to form a habit: A systematic review and meta-analysis of health behaviour habit formation and its determinants,» *Healthcare (Basel, Switzerland)*, vol. 12, n° 23, p. 2488, 2024.
- [7] American Psychological Association, «Positive reinforcement,» n.d.. [En línea]. Available: <https://dictionary.apa.org/positive-reinforcement>.
- [8] M. Soegaard., «Interaction Design Foundation,» 9 2025. [En línea]. Available: <https://www.interaction-design.org/literature/article/ux-vs-ui-what-s-the-difference>. [Último acceso: 7 9 2025].

- [9] S. Brull, S. Finlayson, T. Kostelec, R. MacDonald y D. Krenzischeck, «Using gamification to improve productivity and increase knowledge retention during orientation,» *The Journal of Nursing Administration*, vol. 47, nº 9, pp. 448-453, 2017.
- [10] IBM, «What is mobile application development?,» n.d.. [En línea]. Available: <https://www.ibm.com/think/topics/mobile-application-development>.
- [11] K. Schwaber y J. Sutherland, «La Guía de Scrum: La guía definitiva de Scrum, las reglas del juego,» 2020. [En línea]. Available: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American.pdf>. [Último acceso: 1 10 2025].
- [12] D. Huynh, L. Zuo y H. Iida, «An assessment of game elements in language-learning platform Duolingo,» de *2018 4th International Conference on Computer and Information Sciences (ICCOINS)*, 2018.
- [13] O. Mansur, «The habit-building research behind your Duolingo streak,» 2022. [En línea]. Available: <https://blog.duolingo.com/how-duolingo-streak-builds-habit/>.
- [14] S. K. Kim, H. R. Hwang, K. S. Byun, S. Y. Park, S. Moon y . Lee, «Development of a Digital Intervention Incorporating Habit Formation Techniques for Medication Adherence,» *Inquiry: A Journal of Medical Care Organization, Provision and Financing*, vol. 62, 2025.
- [15] R. T. Sun, W. Han, H. L. Chang y . Shaw, «Motivating Adherence to Exercise Plans Through a Personalized Mobile Health App: Enhanced Action Design Research Approach,» *JMIR mHealth and uHealth*, vol. 9, nº 6, 2021.
- [16] P. Bitrián, I. Buil y S. Catalán, «Enhancing user engagement: The role of gamification in mobile apps,» *Journal of Business Research*, vol. 132, pp. 170-185, 2021.
- [17] L. Hassan y J. Hamari, «Gameful civic engagement: A review of the literature on gamification of e-participation,» *Government Information Quarterly*, p. 101461, 2020.
- [18] J. Koivisto y J. Hamari, «The rise of motivational information systems: A review of gamification research,» *International Journal of Information Management*, vol. 45, p. 191–210, 2019.

- [19] R. De Croon, J. Geuens, K. Verbert y V. Vanden Abeele, «A Systematic Review of the Effect of Gamification on Adherence Across Disciplines,» de *HCI in Games: Experience Design and Game Mechanics*, 2021.
- [20] A. Klock, I. Gasparini, M. Pimenta y J. Hamari, «Tailored gamification: A review of literature,» *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 144, p. 102495, 2020.
- [21] F. Butera y C. Buchs, «Social Interdependence and the Promotion of Cooperative Learning,» de *Social Psychology in Action*, Cham, Springer, 2019.
- [22] IxDF – Interaction Design Foundation, «What is Loss Aversion?,» IxDF – Interaction Design Foundation, [En línea]. Available: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/loss-aversion>. [Último acceso: 10 diciembre 2025].
- [23] D. Team, «Friend Streak: a new way to stay motivated together,» [En línea]. Available: <https://blog.duolingo.com/friend-streak/>. [Último acceso: 9 diciembre 2025].
- [24] A. K. Gulati, R. E. Lobo, V. Bhat, N. Bora y M. K. Sinha, «Young Adults Journey with Digital Fitness Tools: A Qualitative Study on Use of Fitness Tracking Device,» *F1000Research*, vol. 13, n° 1296, 2024.
- [25] Duolingo Español, «Sistema de puntos en Duolingo,» Duolingo, 12 agosto 2022. [En línea]. Available: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=789326942513244&set=a.517132687261799>. [Último acceso: 2026 enero 9].
- [26] K. Werbach y D. Hunter, *The gamification toolkit: Dynamics, mechanics, and components for the win*, Philadelphia: Wharton Digital Press, 2015.
- [27] J. Shuttleworth, «Start earning brand-new Achievements on Duolingo!,» Duolingo Blog, 11 diciembre 2023. [En línea]. Available: <https://blog.duolingo.com/achievement-badges/>. [Último acceso: 2025 diciembre 10].
- [28] K. M. Kapp, *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*, San Francisco, CA: Pfeiffer, 2012.

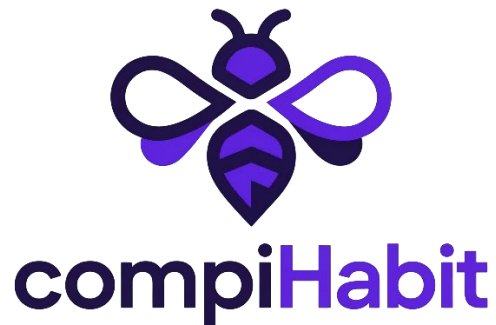
- [29] A. Watkins, V. Wanick y G. Wills, «Metrics Feedback Cycle: measuring and improving user engagement in gamified eLearning systems,» *International Journal of Serious Games*, vol. 4, n° 10.17083/ijsg.v4i4.192, 2017.
- [30] A. Vilchez-Chavez, E. Bernal Altamirano, W. Morales-García, L. Sairitupa-Sanchez, S. Morales-García y J. Saintila, «Healthy Habits Factors and Stress Associated with Health-Related Quality of Life in a Peruvian Adult Population: A Cross-Sectional Study,» *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, vol. 16, p. 2691–2700, 2023.
- [31] K. Stawarz, A. Cox y A. Blandford, «Beyond Self-Tracking and Reminders: Designing Smartphone Apps That Support Habit Formation,» de *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, Seoul, 2015.
- [32] A. A. Green y E. V. Kinchen, «The Effects of Mindfulness Meditation on Stress and Burnout in Nurses,» *Journal of holistic nursing : official journal of the American Holistic Nurses' Association*, vol. 39, n° 4, p. 356–368, 2021.
- [33] R. Prakash, «Mindfulness Meditation: Impact on Attentional Control and Emotion Dysregulation,» *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, vol. 36, n° 7, p. 1283–1290, 2021.
- [34] J. R. H. Cooper, R. S. Turner y T. S. Conner, «From surviving to thriving: How sleep, physical activity, and diet shape well-being in young adults,» *PLOS ONE*, vol. 20, n° 8, p. e0329689, 2025.
- [35] Tian, Z., Li, Y., Zhang, N., Liu, Y., Wu, Y. y Wang, L, «Dose-response relationship between sedentary time and anxiety and the moderating effect of a 10-min walk: a cross-sectional study.,» *BMC Psychiatry*, vol. 25, n° 1, p. 51, 2025.
- [36] «Informe Festival Calma en la Ciudad: Mil razones para ser flexibles,» Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte, Bogotá, 2023.
- [37] M. E. Muñoz-Galeano, E. Londoño-Cano y C. A. Vargas-Alzate , «Characterization of the nutritional status of university students, Medellín-Colombia, 2022,» *Revista Cuidarte*, vol. 16, n° 1, p. e4317, 2025.

- [38] S. A. González, Sarmiento, O. L., Florez-Pregonero, A, Katzmarzyk, P. T, Chaput, J.-P y Tremblay, M. S, «Prevalence and Associated Factors of Excessive Recreational Screen Time Among Colombian Children and Adolescents,» *International Journal of Public Health*, vol. 67, p. 1604217, 2022.
- [39] A. Deyo, J. Wallace y Kidwell, K. M, «Screen time and mental health in college students: Time in nature as a protective factor,» *Journal of American college health : J of ACH*, vol. 72, n° 8, p. 3025–3032, 2024.
- [40] P. Lavados-Romo, O. Andrade-Mayorga, G. Morales, S. Muñoz y T. Balboa-Castillo, «Association of screen time and physical activity with health-related quality of life in college students,» *Journal of American college health : J of ACH*, vol. 71, n° 5, p. 1504–1509, 2023.
- [41] C. Pieh, E. Humer, A. Hoenigl, J. Schwab, D. Mayerhofer, R. Dale y K. Haider, «Smartphone screen time reduction improves mental health: a randomized controlled trial.,» *BMC Medicine*, vol. 23, n° 1, p. 107, 2025.
- [42] C. C. d. Libro, «Hábitos de lectura, asistencia a bibliotecas y compra de libros 2023,» Cámara Colombiana del Libro, Bogotá, 2024.
- [43] A. Bavishi, M. D. Slade y B. R. Levy, «A chapter a day: Association of book reading with longevity.,» *Social science & medicine*, vol. 164, p. 44–48, 1982.
- [44] Chang, Y, Wu, I. C y Hsiung, C. A, «Reading activity prevents long-term decline in cognitive function in older people: evidence from a 14-year longitudinal study,» *International psychogeriatrics*, vol. 33, n° 1, p. 63–74, 2021.
- [45] I. Sommerville, *Software Engineering*, Boston: Pearson, 2016.
- [46] S. Brown, *The C4 model*, O'Reilly Media, 2026.
- [47] P. Strojny, A. Strojny y K. Rębilas, «Player involvement as a result of difficulty: An introductory study to test the suitability of the motivational intensity approach to video game research,» *PloS one*, vol. 18, n° 3, 2023.
- [48] expo, «Expo SDK reference,» [En línea]. Available: <https://docs.expo.dev/versions/latest/#support-for-android-and-ios-versions>. [Último acceso: 2026 Febrero 30].

- [49] Expo, «How to organize Expo app folder structure for clarity and scalability,» [En línea]. Available: expo.dev/blog/expo-app-folder-structure-best-practices. [Último acceso: 2026 Marzo 5].
- [50] Supabase, «About billing on Supabase,» [En línea]. Available: <https://supabase.com/docs/guides/platform/billing-on-supabase>. [Último acceso: 2026 febrero 30].
- [51] I. O. f. Standardization, «ISO 9241-11:2018, Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts,» International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 2018.
- [52] J. Nielsen, *Usability Engineering*, San Diego: Academic Press, 1993.
- [53] J. Brooke, «SUS: A ‘quick and dirty’ usability scale,» de *Usability Evaluation in Industry*, London, Taylor & Francis, 1996, p. 189–194.
- [54] F. Davis, «Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology,» *MIS Quarterly*, vol. 13, nº 3, p. 319–340, 1989.
- [55] R. Likert, «A technique for the measurement of attitudes,» de *Archives of Psychology*, vol. 22, 1932, pp. 1-55.
- [56] R. Arroyo Olivares, «Hábitos de vida y enfermedad cardiovascular en la hipercolesterolemia familiar,» Madrid, 2021.
- [57] R. Native, «React Native Learn once, write anywhere,» [En línea]. Available: <https://reactnative.dev/>. [Último acceso: 30 Febrero 2026].
- [58] Expo, «FAQ - Expo Documentation,» [En línea]. Available: <https://docs.expo.dev/faq/>. [Último acceso: 30 Febrero 2026].

14. ANEXOS

Anexo A. Manual de usuario de compiHabit



Manual de Usuario - compiHabit

Aplicación de hábitos saludables basada en gamificación

v1.0.0

15. Tabla de Contenido

- 1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....79
- 2. CONSIDERACIONES INICIALES.....79
- 3. CREACIÓN DE CUENTA E INICIO DE SESIÓN.....79
- 4. GESTIÓN DE PACTOS80
 - 4.1 CREAR UNA INVITACIÓN A UN PACTO81
 - 4.2 CANCELAR UNA INVITACIÓN ENVIADA82
 - 4.3 GESTIONAR UNA INVITACIÓN RECIBIDA83
 - 4.4 VER MIS PACTOS.....83
 - 4.5 MECANISMO DE VALIDACIÓN CRUZADA84
 - 4.6 VER MIS PACTOS DEL DÍA.....85
 - 4.7 SUBIR PRUEBA DE CUMPLIMIENTO86
 - 4.8 VALIDAR PRUEBA DEL COMPI.....86
 - 4.9 REINICIO DE RACHA87
- 5. VISUALIZACIÓN DE LOGROS.....88
- 6. GESTIÓN DE PERFIL.....89
 - 6.1 CAMBIAR NOMBRE DE USUARIO.....89
 - 6.2 CERRAR SESIÓN89

1. Descripción general

CompiHabit tiene como propósito fomentar la creación y el sostenimiento de hábitos saludables mediante estrategias de gamificación y responsabilidad compartida entre usuarios.

Esto se logra a través de pactos colaborativos relacionados con actividad física, lectura y control del tiempo en pantalla. Los usuarios pueden crear un pacto, elegir a un compañero y definir juntos el hábito que desean fortalecer. A medida que ambos registran su progreso diario, mantienen activa una racha compartida que incentiva la constancia, la motivación mutua y el compromiso de no reiniciar el avance alcanzado.

2. Consideraciones iniciales

La aplicación requiere dispositivos con Android 7.0 o superior, e iOS 15.1 o superior.

Se recomienda utilizar una conexión estable a internet para garantizar la correcta sincronización de pactos y actualizaciones.

3. Creación de cuenta e inicio de sesión

Para acceder a la aplicación, debes iniciar sesión utilizando tu correo electrónico y contraseña registrados en el sistema.

En caso de no contar con una cuenta, podrás registrarte proporcionando nombre de usuario, correo electrónico y contraseña.

Ten en cuenta las siguientes restricciones:

- **El nombre de usuario** debe ser único, y puede incluir letras, números y caracteres especiales. No admite espacios ni mayúsculas. Debe contener al menos 3 caracteres.
- **La contraseña** debe superar los 6 caracteres y puede incluir letras, números y caracteres especiales. No admite espacios.

4. Gestión de pactos

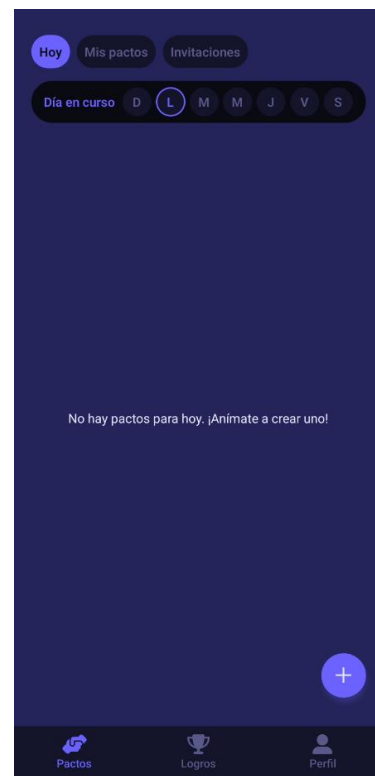
Una vez hayas iniciado sesión con tus credenciales podrás ver la sección de gestión de pactos. Desde aquí podrás:

- Ver y gestionar tus pactos activos
- Crear invitaciones para establecer un nuevo pacto
- Ver y gestionar tus invitaciones recibidas y enviadas
- Ver el estado de tus rachas (insignia y días)
- Subir y evaluar pruebas de cumplimiento de los hábitos

¿En qué consiste un Pacto? es un compromiso colaborativo entre dos usuarios para cumplir un hábito específico

¿En qué consiste una Racha? representa la cantidad de días consecutivos en los que los integrantes de un pacto cumplen correctamente con el hábito establecido.

Si alguno de los participantes deja de registrar o cumplir el hábito, la racha se reiniciará a 0.



4.1 Crear una invitación a un pacto

Para crear una invitación a un pacto debes pulsar sobre el botón flotante que está en la esquina inferior derecha esto abrirá el menú de creación de pactos. Aquí podrás definir las reglas del pacto así:

1. Define el hábito que deseas crear con tu compi
2. Escoge los días de la semana en que se comprometerán a cumplirlo (debes escoger como mínimo 3 días)
3. Ingresa el nombre de usuario de tu compi
4. Revisa las reglas definidas y crea la invitación

The image shows a four-panel mobile app interface for creating a pact. Each panel has a close button (X) in the top right corner.

- Panel 1: Crea tu nuevo pacto**

Selecciona el hábito que quieres incluir en tu pacto

 - Actividad física**: Para verificar tu cumplimiento, envía una foto como prueba; puede ser en plena actividad o del lugar donde entrenaste.
 - Lectura**: Dedica tiempo cada día a la lectura de un libro. Para registrar tu avance, escribe un breve resumen o reflexión sobre lo que leíste.
 - Tiempo en pantalla**: Mantén un uso consciente y limitado de dispositivos digitales. Para probar tu cumplimiento sube una captura de tu tiempo en pantalla.

Buttons: Continuar
- Panel 2: Establece la frecuencia**

¿Qué días quieres realizar esta actividad con tu compi?

Debes seleccionar al menos 3 días

Day selector: D, L, M, M, J, V, S (M and J are selected)

Frequency options: Todos los días, Días hábiles, Días alternos

Button: Limpiar días

Buttons: Regresar, Continuar
- Panel 3: Selecciona tu Compi**

Elige una persona para acompañarte en esta actividad. Podrán ver el progreso y motivarse mutuamente.

Nombre de usuario: [Input field]

Selected: P povak

Buttons: Regresar, Continuar
- Panel 4: Resumen del Pacto**

Revisa los detalles antes de crear tu pacto.

Hábito seleccionado: Actividad física (Para verificar tu cumplimiento, envía una foto como prueba; puede ser en plena actividad o del lugar donde entrenaste.)

Frecuencia: Días seleccionados: Domingo, Martes, Jueves, Sábado

Compañero: P povak

Buttons: Regresar, Crear Pacto

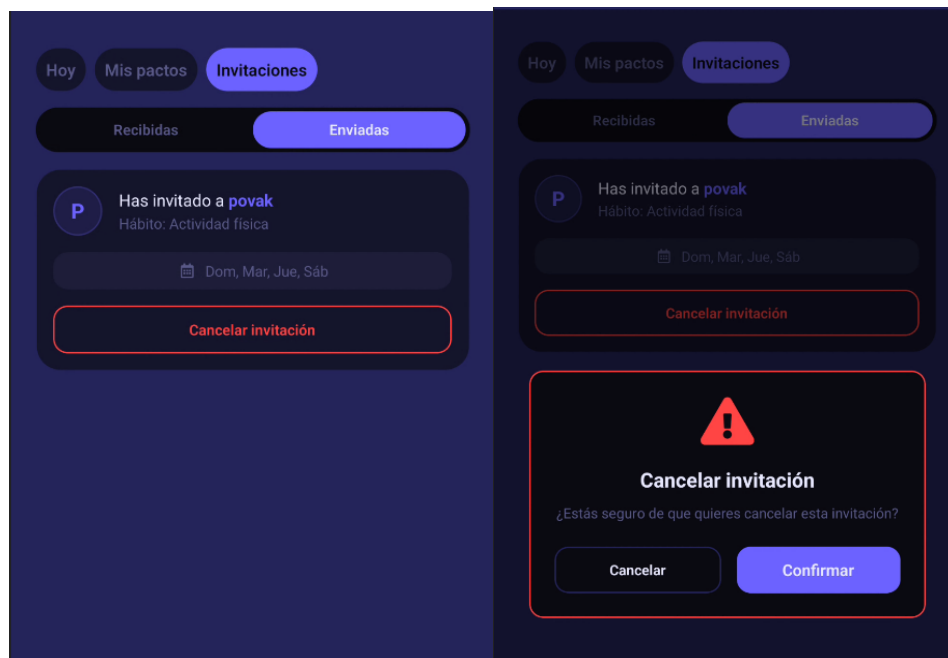
Una vez creada la invitación, debes esperar a que tu compi la acepte para poder iniciar el pacto y comenzar a construir la racha juntos.

NOTA: solo puedes crear un pacto por cada tipo de hábito con el mismo

4.2 Cancelar una invitación enviada

Si creaste una invitación por error, definiste mal su configuración o directamente ya no estás interesado en crear ese pacto, desde la sección de **Invitaciones > Enviadas** puedes cancelar cualquier invitación creada si tu compi aún no la ha aceptado.

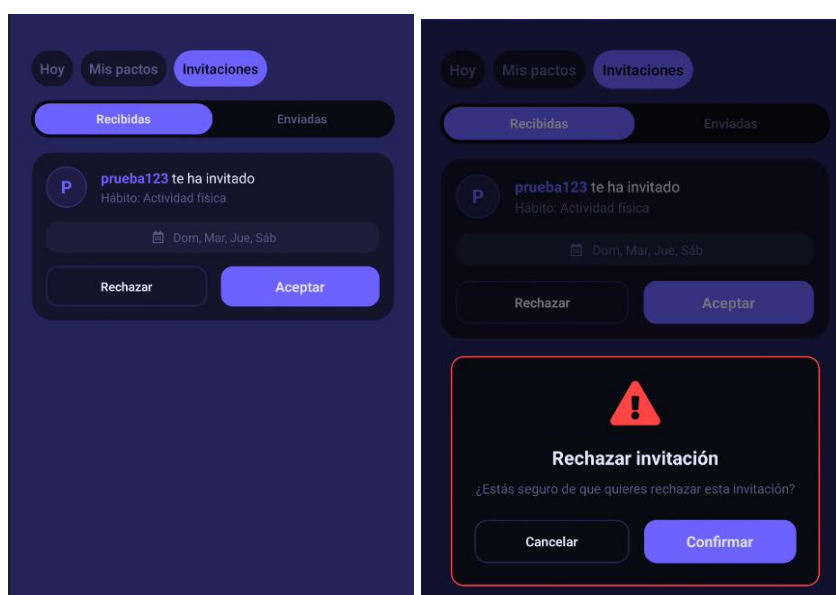
Simplemente identifica la invitación que deseas cancelar y pulsa en el botón de “Cancelar invitación” luego confirma tu decisión y finalmente con esto eliminas todo registro de la invitación hecha.



4.3 Gestionar una invitación recibida

En la sección de **Invitaciones > Recibidas** podrás visualizar las invitaciones que otros usuarios te han hecho. Por cada invitación puedes revisar el usuario que la creó, el hábito definido y los días establecidos, con esto podrás decidir si aceptas el pacto propuesto.

En caso de aceptarlo, el pacto se activará automáticamente y tú y tu compi podrán comenzar a registrar su progreso diario para mantener la racha activa. En caso contrario se eliminará el registro de la invitación.



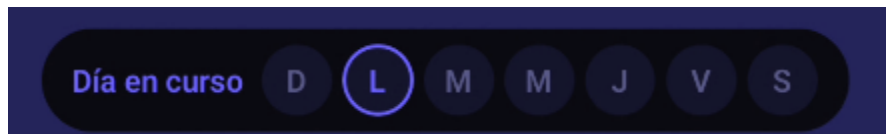
4.4 Ver Mis pactos

En la sección de **Mis pactos** puedes visualizar el estado de los pactos activos que, en el día vigente, no requieren el envío de una prueba. Así podrás estar al tanto de las reglas de tus pactos y el progreso de las rachas.



NOTA: la **insignia de la racha** solo se verá activa cuando haya más de un día de racha acumulado.

Para estar al tanto del día vigente en la parte superior puedes ver el **indicador del día actual**, el cual muestra el día de la semana correspondiente.



En seguida podrás visualizar todos los **niveles de las insignias de racha** disponibles, junto con su diseño y la cantidad de días consecutivos requeridos para desbloquear cada una.



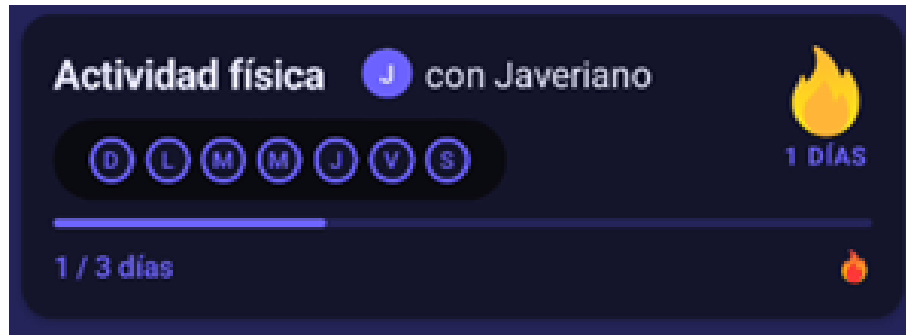
4.5 Mecanismo de validación cruzada

Por cada pacto, ambos participantes deben completar el **mecanismo de validación cruzada** para mantener activa la racha y continuar acumulando días.

Este proceso consiste en lo siguiente:

1. Tú y tu compi envían una evidencia de cumplimiento del hábito.
2. Cada uno evalúa la prueba enviada por el otro
3. Si ambas validaciones son aprobadas, la racha continúa acumulando días consecutivos y la insignia se encenderá con los colores del nivel alcanzado.

Una vez hecha la validación cruzada tú y tu compi podrán ver su llama encendida y el aumento de los días de racha acumulados.

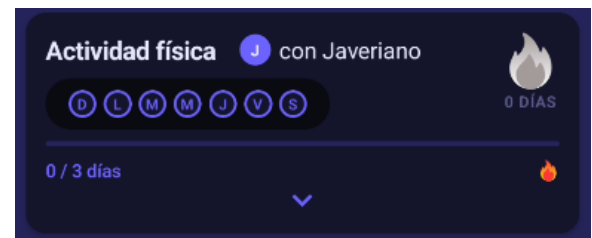


NOTA: la **validación cruzada** debe completarse antes de que finalice el día vigente (00:00h hora colombiana). De lo contrario su contador de racha se reiniciará a 0.

4.6 Ver mis pactos del día

En la sección de **Hoy** podrás ver todos los pactos para los cuales tu y tus compis deben subir prueba en el día vigente. Es por esto que se muestran los pactos activos con información relevante sobre ellos como:

- El hábito del pacto
- El compi asociado
- La insignia de la racha
- Los días acumulados de racha
- El progreso hasta el siguiente nivel de insignia



Igualmente puedes expandir el pacto para ver tú estado y el de tu compi respecto al pacto, según su evolución los estados pueden ser:

1. **Pendiente de prueba:** debes subir tu prueba de cumplimiento
2. **Prueba subida:** debes esperar la validación de tu compi
3. **Prueba aceptada:** tu compi ya aceptó tu prueba

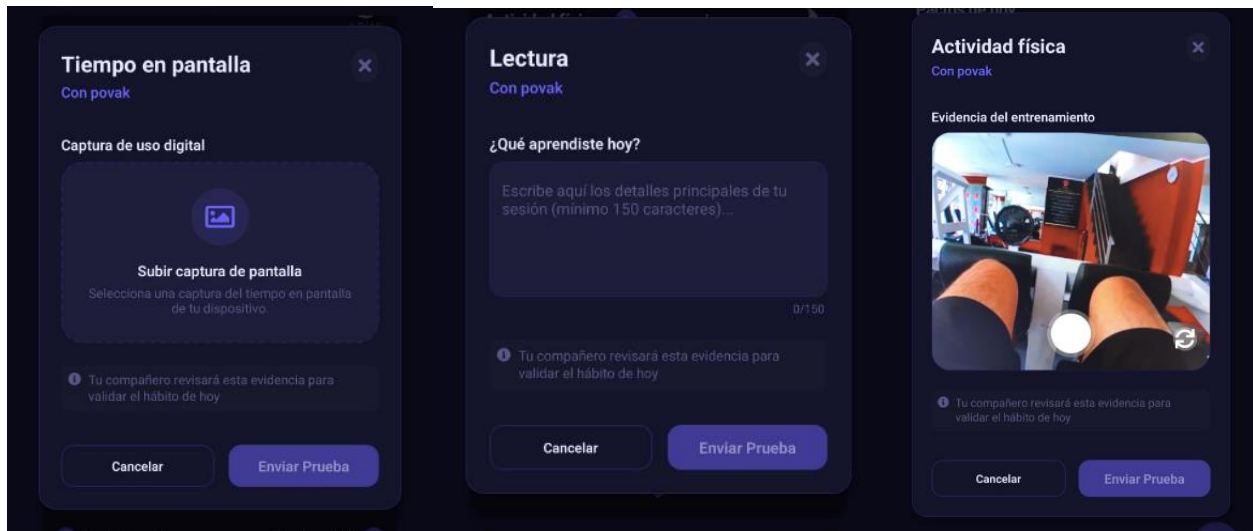


También podrás ver los botones de acción para subir y validar pruebas. Su funcionamiento se explicará más adelante.

4.7 Subir prueba de cumplimiento

Una vez pulses el botón de Subir prueba de un pacto tendrás acceso al menú que te permite adjuntar tu evidencia. Según el tipo de hábito asociado al pacto podrás subir tus evidencias de cumplimiento:

- **Actividad física:** fotografía realizando la actividad física de tu gusto.
- **Lectura:** reflexión o resumen de mínimo 150 caracteres.
- **Tiempo en pantalla:** captura de pantalla del tiempo de uso del teléfono, puedes acordar una hora del día para subirla con tu compi.



Al momento de enviar tu prueba tu estado en el pacto cambiará a prueba subida.

4.8 Validar prueba del compi

Al pulsar el botón de “Validar” en el pacto, podrás visualizar la evidencia enviada por tu compi, ya sea una imagen o un escrito en el caso de Lectura. Con esto podrás evaluar la validez de la prueba y decidir si apruebas o rechazas la validez de la prueba recibida.



En el caso de aprobarla, el estado de tu compi pasará a Prueba aceptada. Por el contrario, si la rechazas su estado pasará a Pendiente de prueba y se le solicitará el envío de evidencia de nuevo.

No hay límites para la subida de pruebas en el día.

4.9 Reinicio de racha

Si tu o tu compi no envían o validan las pruebas dentro del día habilitado, perderán el progreso de su racha, sus días acumulados volverán a 0 y su insignia de racha volverá a ser la primera.

Al abrir la aplicación podrás ver tus pactos cuyas rachas fueron reiniciadas.



5. Visualización de logros

Aquí podrás visualizar todos los logros disponibles que puedes desbloquear mediante tus pactos y el progreso de tus rachas. Además, encontrarás información como el nombre, la descripción de cada logro y tu avance actual respecto al objetivo requerido para obtenerlo.

Anímate a conseguir todos los logros con tus compis.

NOTA: cada logro conseguido aparecerá en un tono **dorado**, si aún no lo has conseguido lucirá con un tono más opaco.



6. Gestión de perfil

Desde la sección de Perfil podrás ver la información de tu cuenta como nombre de usuario y correo electrónico, además podrás cerrar sesión en caso de que así lo desees.

6.1 Cambiar nombre de usuario

Puedes cambiar tu nombre de usuario a uno nuevo. Recuerda tener en cuenta las restricciones descritas en la sección [3. Creación de cuenta e inicio de sesión](#) para la creación de nombres de usuario.

6.2 Cerrar sesión

Desde aquí también podrás cerrar tu sesión pulsando en el botón “Cerrar sesión”, luego de esto serás redirigido a la pantalla de inicio de sesión.

