



**FACULTAD DE INGENIERÍA - UNAM**  
**Cómputo Móvil**

**Parcial 2**

**“Reporte y trabajo de investigación CSC 2025”**

**Equipo:**  
**“Code4Change”**

**Integrantes:**  
Argueta Bravo Angel Jacob  
Gaytán Herrera Bélen  
Solís Espinosa Andrea Vianney  
Soria Aguilar Angel

**Profesor:** Ing.Marduk Pérez de Lara Domínguez

**Grupo:** 03

**Fecha de entrega:** 31 de octubre 2025

**Semestre 2026-1**

## Introducción

La tecnología móvil ha transformado la forma en que las personas interactúan con su entorno, especialmente en contextos de salud y deporte, donde las aplicaciones ya no solo entretienen, sino que activamente mejoran hábitos y fomentan estilos de vida saludables. En este marco, el reto propuesto dentro de la materia de Cómputo Móvil consistió en diseñar una aplicación innovadora ligada al evento deportivo más importante del mundo: el Mundial de Fútbol.

El objetivo principal era desarrollar una solución que respondiera a una necesidad real dentro de dicho contexto. Por ello, decidimos crear una aplicación de recomendaciones de snacks saludables orientada a los aficionados que disfrutaran de los partidos. Esta idea surgió al reflexionar sobre la tendencia a consumir productos poco nutritivos durante eventos deportivos y cómo una aplicación podría motivar un cambio positivo sin restar emoción al momento.

Sin embargo, conforme avanzamos en la ideación, comprendimos que el impacto de nuestra propuesta podía trascender el ámbito puramente deportivo. Así nació Meal Plan, una aplicación de planificación alimenticia inteligente enfocada en snacks y comidas ligeras, que busca automatizar la selección de alimentos saludables mediante inteligencia artificial. A diferencia de las aplicaciones de nutrición tradicionales, Meal Plan personaliza sus recomendaciones basándose en los objetivos físicos, preferencias y restricciones del usuario, ofreciendo opciones rápidas, equilibradas y fáciles de preparar.

La creación de Meal Plan se inscribe dentro del creciente campo de la tecnología para la salud (HealthTech), el cual combina ingeniería, bienestar y análisis de datos para mejorar la calidad de vida. En este sentido, nuestro proyecto pretende demostrar cómo los desarrollos universitarios pueden generar soluciones con verdadero impacto social, fomentando hábitos sostenibles que no requieren conocimientos especializados por parte del usuario.

Este informe tiene como propósito, por tanto, documentar el proceso de participación en el challenge, detallando los retos enfrentados, las decisiones de diseño, la organización del equipo y las experiencias de aprendizaje. Dicho trabajo no solo permitió aplicar los conocimientos técnicos adquiridos en la asignatura, sino también fortalecer habilidades blandas como la comunicación, la adaptabilidad y la resolución de problemas bajo presión, describiendo así un proyecto colaborativo que unió innovación, tecnología y bienestar bajo la temática global del Mundial de Fútbol.

## Inicio del reto y primeras ideas

El inicio del Changemakers Social Challenge 2025 fue emocionante y desafiante, ya que desde la primera sesión se nos planteó el reto de idear y desarrollar una aplicación funcional con impacto social en un tiempo limitado. La inspiración principal era el Mundial de Fútbol, por lo que la consigna era crear algo innovador que no solo entretuviera, sino que también aportará un beneficio tangible a la sociedad.

Durante las primeras lluvias de ideas, analizamos distintas temáticas, desde una app para registrar resultados y goles, hasta una plataforma de trivias para los aficionados al deporte; sin embargo, coincidimos en que queríamos algo distinto que uniera el entusiasmo del fútbol con el bienestar personal. Fue precisamente al observar los hábitos alimenticios durante los partidos que surgió la idea de una herramienta para disfrutar el evento sin descuidar la salud.

Así nació “Meal Plan”, una aplicación enfocada en la planificación de snacks y comidas ligeras saludables, pensada inicialmente para el Mundial, pero adaptable a cualquiera interesado en mejorar su alimentación. De hecho, la motivación principal surgió del deseo de aplicar la tecnología como medio para el bienestar, pues detectamos que muchas personas abandonan sus planes alimenticios por falta de tiempo o de información confiable, y que planificar una dieta suele ser visto como algo tedioso. Por eso, quisimos crear una app que automatiza ese proceso, ofreciendo sugerencias rápidas y personalizadas con base en las metas físicas, alergias o preferencias de cada usuario.

En este sentido, Meal Plan no busca imponer dietas, sino ayudar al usuario a tomar decisiones conscientes sin renunciar al placer de comer; para nosotros, la alimentación saludable debía dejar de percibirse como una obligación y transformarse en una experiencia accesible y motivante.

En última instancia, con este proyecto no solo quisimos desarrollar una aplicación funcional, sino también contribuir a un cambio de mentalidad: demostrar que la inteligencia artificial y la ingeniería pueden servir como herramientas de apoyo para cuidar el cuerpo, fomentar hábitos sostenibles y mejorar la calidad de vida, incluso en contextos cotidianos como disfrutar un partido con amigos.

## Objetivo general y propósito social

Meal Plan tiene como objetivo principal simplificar la planificación alimenticia y promover hábitos saludables de forma práctica y personalizada. Para lograrlo, la herramienta brinda recomendaciones adaptadas a las metas, preferencias y restricciones del usuario y, además, utiliza una interfaz amigable que permite generar catálogos de opciones saludables en segundos, eliminando la necesidad de contar calorías manualmente o tener conocimientos avanzados de nutrición. De esta manera, aspiramos a que el proceso de elegir qué comer deje de ser una carga y se transforme en una experiencia simple y satisfactoria.

De manera específica, nos propusimos:

- Facilitar la elección de alimentos saludables en menos de un minuto.
- Promover la educación alimentaria mediante información visual, clara y confiable.
- Fomentar hábitos sostenibles que mejoren el rendimiento físico y mental.
- Reducir la brecha entre el conocimiento nutricional y la práctica diaria.

El propósito social detrás de este proyecto radica en democratizar el acceso a la orientación alimentaria, ya que muchas personas no cuentan con los recursos o el tiempo para acudir a un nutriólogo, por lo que Meal Plan se plantea como un acompañante accesible y gratuito (o de bajo costo) que guía al usuario en la creación de rutinas saludables sin imponer restricciones extremas. Además, al centrarse en snacks y comidas ligeras, la app promueve un enfoque inclusivo y realista, pues no se trata de cambiar radicalmente la dieta, sino de mejorar pequeños hábitos que, al repetirse, pueden generar un impacto positivo en la salud general.

En este sentido, Meal Plan representa más que una aplicación, es una herramienta social y educativa que busca inspirar bienestar, incentivar la conciencia sobre lo que consumimos y demostrar que la tecnología también puede cuidar de las personas.

## Sector e industria

Meal Plan forma parte del creciente sector de la tecnología para la salud, conocido como HealthTech, un campo que une la ingeniería, el análisis de datos y el bienestar humano para mejorar la calidad de vida. Dicho sector ha experimentado un crecimiento acelerado, impulsado por el uso de dispositivos inteligentes que recopilan información biométrica, convirtiendo a las aplicaciones móviles en herramientas esenciales para fomentar hábitos saludables.

En este entorno, donde la tecnología permite tomar decisiones más informadas sobre el bienestar (desde el monitoreo del sueño hasta el control de la dieta), Meal Plan se inserta con un enfoque distintivo: la automatización personalizada de la alimentación ligera mediante inteligencia artificial. A diferencia de otras aplicaciones que se limitan a registrar calorías o recomendar menús genéricos, esta pretende crear un sistema dinámico que se adapte al comportamiento y las preferencias del usuario, combinando así la innovación tecnológica con la promoción del bienestar.

Paralelamente, este proyecto fortalece el vínculo entre la academia y la innovación, pues Meal Plan nació como un ejercicio académico que logró consolidarse como una propuesta viable dentro del mercado de la salud digital, demostrando que las ideas universitarias pueden tener un impacto social y económico real.

Lo anterior es relevante ya que el desarrollo de aplicaciones HealthTech no solo representa una oportunidad de negocio, sino también un compromiso ético con el bienestar de las personas. Por ello, consideramos que Meal Plan es un claro ejemplo de cómo la ingeniería puede integrarse con la conciencia social para generar soluciones que promuevan un estilo de vida equilibrado, saludable y sostenible.

## Problemática identificada

Durante el proceso de investigación y análisis previo al desarrollo de **Meal Plan**, identificamos diversas dificultades relacionadas con la alimentación durante eventos deportivos y en la vida cotidiana. Detectamos que, en muchos casos, las personas suelen optar por productos ultraprocesados, con alto contenido de azúcares, grasas o sodio, motivadas por la falta de tiempo o de alternativas saludables que sean igual de prácticas.

Al observar este comportamiento, comprendimos que la problemática iba más allá de un simple gusto o costumbre, ya que se trataba de un conjunto de factores que

dificultaban la adopción de hábitos alimenticios equilibrados. Por ello, entre los principales obstáculos encontramos tres puntos clave:

1. Falta de tiempo para planificar: En la rutina diaria, muchas personas no pueden dedicar el tiempo necesario para preparar comidas saludables o investigar qué alimentos se adaptan mejor a sus necesidades.
2. Información confusa o contradictoria: Internet ofrece miles de dietas, consejos y productos, pero no siempre basados en evidencia ni adaptados al perfil de cada persona.
3. Ausencia de personalización: La mayoría de las aplicaciones y planes nutricionales son genéricos, por lo que los usuarios terminan abandonándolos al no sentirse identificados con ellos.

A partir de este diagnóstico, comprendimos que nuestra aplicación debía enfocarse en simplificar la planificación alimenticia y eliminar la sobrecarga de información. Así, Meal Plan fue diseñada para automatizar la selección de *snacks* saludables, basándose en datos ingresados por el usuario como edad, peso, objetivo físico, alergias o preferencias personales.

De esta forma, el sistema genera un catálogo de opciones que se ajustan de manera inteligente a cada perfil, sin exigir que el usuario registre manualmente todos los alimentos que consume. En lugar de complicar el proceso, lo simplifica con una experiencia visual y amigable.

Con este enfoque, Meal Plan busca cambiar la percepción de la alimentación saludable para que deje de ser una obligación compleja y se convierta en una rutina sencilla, práctica y accesible. De este modo, la aplicación no solo resuelve un problema cotidiano, sino que también fomenta la conciencia sobre la importancia de los pequeños cambios en el bienestar físico y mental.

## **Público objetivo**

Al diseñar Meal Plan, pensamos en aquellas personas que buscan cuidar su alimentación sin complicarse, por lo que nuestro público principal está formado por personas activas, como estudiantes, deportistas, trabajadores y aficionados al bienestar físico, que desean mejorar sus hábitos sin depender de dietas estrictas.

El rango de edad que visualizamos se sitúa entre los 18 y 40 años, ya que este grupo suele combinar dinamismo e interés por la tecnología con una preocupación por su salud. Generalmente, estos usuarios tienen jornadas ocupadas y poco tiempo para planificar comidas equilibradas, por lo que buscan soluciones rápidas que les permitan mantener su energía y rendimiento durante el día.

Además, identificamos un público secundario compuesto por profesionales de la salud, como nutriólogos, entrenadores o instituciones deportivas, que pueden utilizar Meal Plan como una herramienta de apoyo para ofrecer opciones rápidas y personalizadas a sus pacientes o alumnos.

Además, uno de los aspectos más importantes de nuestra propuesta es la inclusión alimentaria, pues queremos que cualquier persona, sin importar sus preferencias o restricciones (veganos, sin gluten, sin lactosa, etc.), pueda encontrar alternativas adecuadas a su estilo de vida, convirtiendo a Meal Plan en una aplicación abierta, accesible y adaptable a cada necesidad.

Dado lo anterior, nuestro público objetivo refleja la diversidad de la sociedad actual, es decir, personas que valoran su bienestar, confían en la tecnología y buscan soluciones simples que mejoren su calidad de vida sin sacrificar el disfrute de la comida.

## **Funcionamiento general y flujo de pantallas**

El diseño de Meal Plan se centró en ofrecer una experiencia simple, intuitiva y visualmente agradable, ya que queríamos que el usuario pudiera navegar sin complicaciones y obtener resultados rápidos y útiles desde el primer uso. Además, la aplicación está pensada para adaptarse a diferentes contextos, abarcando desde quien desea un refrigerio saludable durante un partido de fútbol, hasta quien busca mantener una alimentación equilibrada en su rutina diaria.

Durante el desarrollo, nuestro principal objetivo fue reducir al mínimo la cantidad de pasos que el usuario debía realizar para obtener una recomendación. Por ello, el flujo

de navegación se estructuró en seis etapas principales, diseñadas bajo los principios de la experiencia de usuario (UX):

1. **Registro inicial.** El usuario ingresa datos básicos como edad, sexo, estatura, peso y objetivo (bajar de peso, mantenerlo o aumentar masa muscular).
2. **Preferencias alimentarias.** Se eligen los alimentos que el usuario desea incluir y aquellos que quiere evitar (por ejemplo, sin azúcar, sin gluten o sin lácteos).
3. **Configuración calórica.** La app calcula un rango aproximado de calorías según el perfil ingresado, y permite ajustarlo manualmente para adaptarlo a cada rutina.
4. **Resumen de datos.** Antes de generar los resultados, la aplicación muestra un resumen visual para confirmar la información ingresada.
5. **Catálogo personalizado.** Meal Plan despliega una lista dinámica de *snacks* y comidas ligeras, seleccionadas según las preferencias y objetivos del usuario. Cada receta incluye ingredientes, pasos, tiempo de preparación y valor nutricional.
6. **Vista detallada y guardado.** El usuario puede explorar las recetas, marcar sus favoritas o eliminarlas fácilmente, creando así su propio recetario digital.

El diseño visual fue cuidadosamente elegido para transmitir equilibrio y bienestar, por lo que optamos por colores neutros y cálidos, tipografía limpia y botones grandes que facilitan la interacción; asimismo, se incorporaron gestos táctiles simples, como deslizamientos y toques únicos, para agilizar la navegación.

Otra característica importante es que Meal Plan puede funcionar sin conexión a internet, lo que la hace ideal para usuarios con conectividad limitada o para usar en cualquier lugar, como en el gimnasio, la oficina o el estadio.

En conjunto, este flujo de pantallas busca que la aplicación brinde una experiencia ágil y agradable, donde cada acción tenga un propósito claro: acompañar al usuario en el camino hacia una alimentación más consciente y práctica.

## Características principales



Durante el desarrollo de Meal Plan, nos enfocamos en crear una aplicación práctica, funcional y visualmente atractiva, que no solo cumpliera con los objetivos del reto, sino que realmente aportara valor a los usuarios. Con esto en mente, diseñamos un conjunto de características que diferencian a la app de otras herramientas similares y facilitan su uso en cualquier momento o lugar.

Entre las principales características destacan:

- **Personalización basada en datos reales.** La aplicación genera sugerencias alimenticias tomando en cuenta la edad, sexo, estatura, peso y objetivo físico del usuario, ofreciendo así un plan más preciso y adaptado.
- **Catálogo dinámico de *snacks* saludables.** En lugar de menús fijos, Meal Plan ofrece una variedad de opciones que se actualizan y reorganizan según las preferencias del usuario y sus hábitos de uso.
- **Recetas con información completa.** Cada snack o comida ligera incluye su lista de ingredientes, pasos de preparación, tiempo estimado y valor nutricional aproximado, además de una breve descripción de los beneficios del alimento.
- **Gestión de recetas favoritas.** El usuario puede guardar, eliminar o modificar sus recetas preferidas, creando así un recetario digital personalizado.
- **Interfaz moderna y adaptable.** Su diseño limpio, con colores neutros y botones grandes, permite una experiencia cómoda tanto en teléfonos como en tabletas.
- **Modo sin conexión.** Permite acceder a las recetas sin necesidad de internet, ideal para quienes se encuentran fuera de casa o con conectividad limitada.
- **Sección educativa.** Incluye información sobre hábitos alimenticios, beneficios de ciertos alimentos y consejos rápidos para mantener una dieta equilibrada.

Cada una de estas características fue pensada para que Meal Plan resultara útil, confiable y sencilla de utilizar, ya que uno de los errores comunes en las aplicaciones de nutrición es exigir demasiadas acciones al usuario o saturar con datos innecesarios. Por el contrario, nuestro enfoque fue de "menos pasos, más utilidad", logrando así que la aplicación no solo cumpla con su función tecnológica, sino que también motive a los usuarios a mantener una relación más consciente con su alimentación.

## Aspectos técnicos

Durante el desarrollo de Meal Plan, enfrentamos una serie de retos técnicos que nos exigieron adaptarnos y aprender rápidamente. Uno de los principales desafíos fue el entorno de desarrollo, ya que el proyecto debía realizarse utilizando herramientas específicas para cómputo móvil en el sistema iOS, y no todos contábamos con los dispositivos o equipos compatibles.

Para superar estas limitaciones, organizamos turnos y pedimos prestada una computadora del laboratorio de iOS para avanzar desde casa, lo cual nos permitió continuar con las pruebas y simulaciones sin detener el progreso del equipo.

Este proceso, si bien fue demandante, resultó fundamental, ya que no solo fortaleció nuestra comunicación y nos ayudó a optimizar los tiempos de trabajo, sino que también nos obligó a aprender a configurar entornos, manejar dependencias y realizar ajustes de compatibilidad entre distintos sistemas.

A nivel técnico, Meal Plan fue desarrollada en el entorno Xcode 15, utilizando el lenguaje Swift 5 y el framework SwiftUI, herramientas que permiten una programación moderna, eficiente y orientada a la experiencia de usuario. Además, estructuramos la aplicación bajo el patrón Model-View-ViewModel (MVVM), que facilita la separación entre la lógica del negocio y la interfaz visual, permitiendo que el proyecto sea más escalable y fácil de mantener.

Entre los componentes más importantes se encuentran:

- **Core Data**, utilizado para almacenar de manera local la información de los usuarios, preferencias y recetas.
- **HealthKit**, una herramienta opcional que permite integrar los datos biométricos del usuario (peso, calorías, actividad física) y adaptar las recomendaciones según su nivel de actividad.
- **GitHub Copilot y ChatGPT**, que sirvieron como apoyo para la generación de código, documentación y sugerencias de optimización durante el desarrollo.

Si bien la primera versión de la aplicación se diseñó con una base predefinida de recetas, la arquitectura del sistema deja abierta la posibilidad de incorporar un modelo de inteligencia artificial generativa, capaz de crear nuevas combinaciones de snacks o comidas ligeras a partir del historial de uso y las preferencias del usuario. Esta

evolución permitiría que cada experiencia fuera única, haciendo de Meal Plan una herramienta inteligente y adaptable.

Finalmente, el desarrollo técnico de la aplicación nos permitió comprender la importancia de la planificación en la programación móvil, la gestión de errores y la necesidad de pensar en la escalabilidad desde las primeras etapas del diseño; de este modo, superar los retos técnicos no solo nos ayudó a consolidar el proyecto, sino también a fortalecer nuestras habilidades como desarrolladores y a entender el verdadero valor del trabajo colaborativo.

## **Innovación y diferenciación**

Uno de los aspectos más importantes de Meal Plan es su enfoque innovador dentro del ámbito de las aplicaciones de nutrición y bienestar, pues desde el inicio buscamos que la propuesta aportará una idea fresca al mercado de la salud digital, más allá de cumplir solo con los requisitos técnicos del challenge.

Mientras que la mayoría de las aplicaciones existentes se centran en registrar calorías o seguir dietas genéricas, Meal Plan se diseñó con un propósito distinto: automatizar por completo la selección de alimentos, eliminando la necesidad de que el usuario ingrese datos manualmente y permitiendo que la aplicación haga el trabajo de forma inteligente y personalizada.

Además, la aplicación se especializa en un nicho poco explorado dentro de las apps de nutrición: los snacks y comidas ligeras. Detectamos que, aunque existen muchas herramientas enfocadas en planes alimenticios complejos o programas de entrenamiento, casi ninguna aborda la alimentación rápida, saludable y práctica para quienes buscan mantener energía durante el día sin dedicar demasiado tiempo a cocinar.

Otro elemento diferenciador es su diseño escalable, ya que la estructura de Meal Plan está pensada para crecer e incorporar nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial generativa. Esta última permitirá en el futuro crear recetas completamente nuevas a partir del comportamiento del usuario, logrando así que cada experiencia sea única y se adapte perfectamente a las necesidades y gustos individuales.

También se consideró la inclusión lingüística y cultural, ya que el proyecto contempla su expansión a nuevos idiomas y regiones, con recetas adaptadas a los ingredientes y hábitos alimentarios de cada país. Con esto, Meal Plan busca posicionarse no solo como una app funcional, sino también como una plataforma global de bienestar.

En comparación con las aplicaciones tradicionales, nuestra propuesta destaca por tres pilares:

- **Automatización total:** el usuario recibe sugerencias sin tener que realizar registros manuales.
- **Especialización en snacks:** un enfoque práctico y realista.
- **Escalabilidad tecnológica:** la app puede evolucionar hacia modelos más complejos e inteligentes.

Con esta combinación, Meal Plan logra diferenciarse como un proyecto que une tecnología, accesibilidad y bienestar, demostrando que la innovación no siempre depende de la complejidad técnica, sino de comprender lo que realmente necesita el usuario.

## Relevancia social y beneficios

Más allá de su aspecto tecnológico, Meal Plan representa una propuesta con impacto social orientada al bienestar, ya que desde el inicio comprendimos que la alimentación no es solo una necesidad fisiológica, sino un reflejo del estilo de vida y el contexto de cada individuo.

Actualmente, el ritmo acelerado y la falta de tiempo han impulsado el consumo de comidas ultraprocesadas, por lo que Meal Plan busca facilitar el equilibrio entre conveniencia y salud, ofreciendo alternativas accesibles sin exigir grandes sacrificios.

Uno de sus principales aportes es educar de manera práctica, pues a través de su interfaz, los usuarios descubren beneficios, aprenden combinaciones y comprenden que comer bien no es aburrido, convirtiendo cada receta en una oportunidad para mejorar sus hábitos sin perder el placer por la comida.

Los beneficios más importantes que promueve Meal Plan incluyen:

- **Ahorro de tiempo y esfuerzo,** gracias a su automatización y diseño simplificado.
- **Educación alimentaria accesible,** con información visual y comprensible.

- **Prevención de enfermedades**, al fomentar un consumo más equilibrado.
- **Inclusión alimentaria**, al considerar restricciones culturales, médicas o personales.
- **Promoción del bienestar emocional**, al reducir la frustración asociada con dietas rígidas.

Además, creemos que este tipo de proyectos pueden contribuir a una cultura de bienestar colectivo, especialmente en espacios como universidades, oficinas o clubes deportivos, donde la alimentación saludable a menudo se ve limitada por la rutina y la falta de información.

Con Meal Plan, buscamos demostrar que la tecnología puede ser un aliado para mejorar la calidad de vida. Más allá de ofrecer recetas, la aplicación invita a reflexionar sobre nuestras elecciones cotidianas y a comprender que cada pequeño cambio cuenta.

## Análisis de competencia

Como parte del proceso de desarrollo de Meal Plan, realizamos un análisis de las principales aplicaciones existentes en el mercado relacionadas con la nutrición, el control de calorías y la planificación alimenticia. El objetivo fue identificar sus fortalezas, limitaciones y oportunidades para diferenciar nuestro proyecto de manera clara y estratégica.

Entre las apps más populares encontramos MyFitnessPal, Yazio y Lifesum, tres plataformas reconocidas a nivel internacional que cuentan con millones de descargas y una base sólida de usuarios. Sin embargo, aunque cada una aporta funciones valiosas, también presentan aspectos que dejan espacio para innovar.

- **MyFitnessPal** es una de las más completas en términos de conteo calórico, pero su principal limitación radica en la dependencia del registro manual, es decir, los usuarios deben ingresar cada alimento o porción, lo que puede volverse tedioso con el tiempo.
- **Yazio** ofrece recetas saludables y una interfaz atractiva, aunque sus planes suelen ser demasiado genéricos y no se adaptan fácilmente a las necesidades específicas de cada usuario.

- **Lifesum** destaca por su diseño moderno y su integración con dispositivos inteligentes, pero su enfoque está más dirigido a la pérdida de peso que al mantenimiento o aumento de masa muscular, lo cual reduce su flexibilidad.

Con base en este análisis, definimos el posicionamiento de Meal Plan en tres puntos clave:

1. **Automatización total:** el usuario no necesita ingresar datos constantemente, ya que la app genera recomendaciones inteligentes en segundos.
2. **Enfoque en snacks y comidas ligeras:** un segmento poco cubierto, pero de alta demanda, especialmente entre personas activas que buscan opciones rápidas y saludables.
3. **Personalización real:** cada sugerencia se adapta a las preferencias, alergias y objetivos físicos del usuario, haciendo que la experiencia sea única y dinámica.

Meal Plan integra un componente social y educativo que las aplicaciones tradicionales suelen dejar en segundo plano, ya que nuestro objetivo no es solo ofrecer una herramienta para planificar comidas, sino también crear conciencia alimentaria, ayudando a los usuarios a entender el porqué de cada elección.

A partir de este análisis, pudimos reforzar la visión de la aplicación y diseñar una propuesta con una identidad clara: moderna, sencilla, funcional y enfocada en mejorar el bienestar del usuario sin perder la practicidad que caracteriza a las herramientas digitales actuales.

## Modelo de negocio

Aunque Meal Plan nació como un proyecto académico dentro del Changemakers Social Challenge 2025, desde un principio lo concebimos con una visión de sostenibilidad y expansión. Queríamos que la aplicación no solo funcionara como una herramienta educativa o de bienestar, sino que también tuviera un modelo de negocio viable que garantizara su permanencia y crecimiento en el tiempo.

Tras analizar las tendencias del mercado y las estrategias de otras aplicaciones del sector *HealthTech*, decidimos adoptar un modelo freemium, que combina el acceso gratuito con funciones adicionales disponibles mediante una suscripción. De esta

manera, buscamos mantener la accesibilidad para todos los usuarios, sin limitar las posibilidades de desarrollo futuro.

El esquema se plantea de la siguiente forma:

- **Versión gratuita:** ofrece acceso a las funciones básicas de la app, incluyendo el catálogo predefinido de *snacks*, la gestión de recetas favoritas y la consulta de información nutricional general.
- **Versión premium:** incorpora herramientas avanzadas, como la generación de menús ilimitados mediante inteligencia artificial, recomendaciones personalizadas según el comportamiento del usuario, y la posibilidad de conectarse con entrenadores o nutriólogos para recibir asesoría directa.

Además, consideramos la opción de establecer alianzas estratégicas con gimnasios, universidades, clínicas y marcas de alimentos saludables, permitiendo que la aplicación se utilice como parte de programas de bienestar institucional o campañas de promoción alimentaria.

Este modelo no solo busca la autosuficiencia económica, sino también el impacto social, pues nuestra intención es que Meal Plan siga siendo accesible para todos, especialmente para quienes no pueden pagar servicios especializados de nutrición. Por eso, incluso la versión gratuita mantiene un valor significativo al ofrecer orientación práctica y personalizada.

En el futuro, planeamos integrar mecanismos de publicidad responsable, además de colaboraciones con empresas que compartan nuestra filosofía de salud y sostenibilidad, de esta manera, podríamos financiar actualizaciones constantes para mantener la app libre de anuncios invasivos.

## Análisis FODA

Como parte del proceso de evaluación de Meal Plan, realizamos un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) con el propósito de comprender mejor el potencial y los retos del proyecto; este ejercicio nos permitió identificar tanto los elementos que nos diferencian como los aspectos que debemos mejorar para asegurar su sostenibilidad y crecimiento.

## Fortalezas

- **Interfaz limpia e intuitiva:** la aplicación cuenta con un diseño moderno y fácil de usar, lo que mejora la experiencia del usuario y facilita la navegación.
- **Automatización personalizada:** el sistema genera recomendaciones inteligentes basadas en las metas y características del usuario.
- **Enfoque único en *snacks* y comidas ligeras:** un nicho poco explorado dentro del mercado de aplicaciones de nutrición.
- **Integración tecnológica:** el uso de herramientas como SwiftUI, Core Data y HealthKit fortalece la funcionalidad y permite futuras mejoras.

## Oportunidades

- **Crecimiento del mercado de apps de salud:** cada vez más personas utilizan tecnología para mejorar sus hábitos alimenticios y de bienestar.
- **Expansión multiplataforma:** la posibilidad de llevar Meal Plan a Android y dispositivos portátiles como relojes inteligentes.
- **Alianzas con instituciones:** colaboración con gimnasios, universidades y marcas de alimentos saludables.
- **Incorporación de IA generativa:** desarrollo de funciones avanzadas que creen recetas personalizadas y adapten la app al comportamiento del usuario.

## Debilidades

- **Dependencia inicial de iOS:** el proyecto comenzó exclusivamente para el ecosistema Apple, lo que limita el alcance de los primeros usuarios.
- **Base de recetas limitada:** al tratarse de una versión inicial, el catálogo aún puede ampliarse con más variedad y categorías.
- **Necesidad de financiamiento:** para integrar inteligencia artificial avanzada y expandir funciones premium se requiere inversión externa.



## Amenazas

- **Competencia internacional:** existen aplicaciones consolidadas en el mercado con grandes recursos y bases de usuarios.
- **Cambios en políticas de App Store:** posibles restricciones en el modelo freemium o en el manejo de datos de salud.
- **Saturación del mercado digital:** el aumento de aplicaciones similares podría dificultar la visibilidad y adopción de la app.

En conjunto, este análisis nos permitió reafirmar las bases sólidas del proyecto y reconocer las áreas que podemos fortalecer, ya que las fortalezas y oportunidades demuestran el potencial de Meal Plan para crecer como una herramienta innovadora y socialmente responsable, mientras que las debilidades y amenazas nos motivan a continuar mejorando cada versión para mantener su relevancia y competitividad.

**Imágenes en nuestra presentación final.**





## Trabajo en equipo y aprendizaje

El desarrollo de Meal Plan fue una experiencia de colaboración genuina que nos permitió poner en práctica no solo nuestros conocimientos técnicos, sino también nuestras habilidades interpersonales. Desde el inicio del Changemakers Social Challenge 2025, entendimos que el éxito del proyecto dependería del compromiso de cada integrante y de la capacidad del equipo para comunicarse y adaptarse ante los imprevistos.

Para lograrlo, cada uno de nosotros asumió un rol específico que contribuyó al avance: algunos se encargaron del diseño visual y la experiencia de usuario (UX/UI), otros se concentraron en la programación en Swift, la gestión de la base de datos o la documentación técnica, y también hubo quienes coordinaron la presentación final y la organización del trabajo diario.

Si bien esta división de responsabilidades optimizó el tiempo, uno de los principales desafíos fue la sincronización de horarios y el acceso limitado a los recursos tecnológicos necesarios, ya que no todos contábamos con dispositivos compatibles.

para ejecutar la aplicación en simuladores de iOS. Sin embargo, aprendimos a adaptarnos, compartiendo equipos y distribuyendo las tareas de manera equitativa, lo cual fortaleció nuestra comunicación, paciencia y capacidad para resolver problemas en conjunto.

A lo largo del proyecto, descubrimos que la tecnología es solo una parte del proceso, pues el verdadero motor del éxito radica en la colaboración y la empatía; escuchar las ideas de los demás, considerar distintos puntos de vista y encontrar soluciones colectivas fueron aspectos que marcaron la diferencia.

Asimismo, aprendimos la importancia de la planificación, del control de versiones y del trabajo ordenado. De hecho, el uso de herramientas de apoyo como GitHub, Copilot y ChatGPT nos ayudó a mejorar la eficiencia y mantener un flujo de desarrollo constante, demostrando que la inteligencia artificial puede ser una aliada para potenciar la creatividad y la productividad, siempre y cuando se use con criterio y responsabilidad.

## **Conclusiones**

El desarrollo de Meal Plan dentro del Changemakers Social Challenge 2025 representó para nosotros una experiencia completa que combinó la creatividad, la innovación tecnológica y el compromiso social, ya que a lo largo del proceso, aprendimos que el verdadero valor de un proyecto no radica únicamente en la complejidad del código, sino en su capacidad para generar un impacto positivo en la vida de las personas.

La creación de la aplicación nos permitió aplicar los conocimientos adquiridos en el área de cómputo móvil y profundizar en herramientas como SwiftUI, Core Data y HealthKit, además de fortalecer habilidades fundamentales como la organización, la gestión de tiempo y la comunicación efectiva en equipo.

A nivel personal, comprendimos que la tecnología no debe verse solo como un medio para automatizar tareas, sino como una herramienta que puede mejorar la salud y la calidad de vida, un propósito que se mantiene firme como el corazón del proyecto.

En un futuro, planeamos continuar desarrollando la aplicación, integrando inteligencia artificial generativa para crear menús únicos y expandiendo su disponibilidad a otros sistemas operativos. Sin embargo, más allá de los logros técnicos, esta experiencia nos enseñó el poder del trabajo colaborativo y la importancia de diseñar con empatía, pues cada decisión estuvo guiada por el deseo de crear algo útil, accesible y significativo.

Por ello, concluimos convencidos de que Meal Plan es mucho más que una aplicación, es el resultado del esfuerzo conjunto, la curiosidad por aprender y el compromiso de usar la ingeniería como un medio para mejorar la sociedad, simbolizando la unión entre la tecnología y el bienestar humano.

## Referencias

Chen, J., Cade, J. E., & Allman-Farinelli, M. (2022). The effectiveness of mobile phone apps on improving dietary outcomes: A systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, 10(7), e39041.

Mintel Group Ltd. (2023). *Global snacking trends: 2023*. Mintel. <https://www.mintel.com/global-food-and-drink-trends>

NielsenIQ. (2022). *World Cup 2022: How consumer behavior is changing around the global event*. NielsenIQ. <https://nielseniq.com/global/en/insights/consumer-behavior>

Wansink, B. (2013). *Mindless eating: Why we eat more than we think*. Bantam Books.