



Proyecto Arquitectura de información

Manuel de Jesús Sanabria Montoya

Randall Sánchez Rivera

Universidad CENFOTEC

Diseño de Sistemas de Software

Mario Chacón Rivas

Kevin A. Hernández Rostrán

Fecha: Junio, 2025

Resumen ejecutivo (*Abstract*)

El presente documento detalla la arquitectura de información del sistema Asistente Nutricional AI, una aplicación web orientada a brindar recomendaciones alimenticias personalizadas mediante inteligencia artificial. El sistema permite tanto a usuarios comunes como a profesionales de la nutrición gestionar perfiles, objetivos, planes diarios y seguimiento del progreso. A partir de la recolección de datos como peso, estatura, porcentaje de grasa corporal, condiciones médicas y preferencias alimenticias, el sistema se conecta con una API de lenguaje natural para generar respuestas y planes automatizados.

Este trabajo presenta la fundamentación teórica, el análisis del contexto, la definición de módulos, los *wireframes*, diagramas de interacción y navegación, así como recomendaciones de usabilidad, accesibilidad y escalabilidad. La metodología empleada asegura una experiencia inclusiva, eficiente y adaptable a futuros desarrollos tecnológicos.

Palabras clave: Arquitectura de información, nutrición personalizada, inteligencia artificial, accesibilidad, experiencia de usuario, recomendación alimentaria, seguimiento nutricional.

Tabla de contenido

Proyecto Arquitectura de información	1
Introducción	6
1. Identificación del problema.....	7
1.1 Contexto del proyecto.....	7
1.2 Justificación de la herramienta	7
1.3 Enfoque y alcance	8
1.4 Objetivo general	9
1.5 Objetivos específicos.....	9
2. Estado del arte y análisis de competencia.....	11
2.1 Investigación exhaustiva sobre aplicaciones similares existentes.....	11
2.2 Revisión de soluciones líderes: funcionalidades, tecnologías y experiencia de usuario	11
2.3 Tabla comparativa con funcionalidades, ventajas, desventajas y modelo de negocio	12
2.4. Análisis de fortalezas y debilidades visuales	13
2.5 Análisis de brechas (GAP) y síntesis visual de fortalezas y debilidades	14
2.6 Propuesta de valor ante las brechas	15
3. Problema de interés y visión de solución.....	18
3.1 Descripción detallada del problema.....	18
3.2 Público objetivo	19
3.3 Visión de proyecto	19
4. Análisis Competitivo	20
4.1 Objetivos del análisis competitivo	20

4.2 Metodología empleada	20
4.3 Análisis Individual de Aplicaciones Competidoras	21
4.4 Matriz Comparativa de Herramientas de Nutrición Digital.....	31
4.5 Evaluación Visual y de Experiencia de Usuario (UI/UX)	33
4.6 Análisis cruzado de UX/UI	41
4.7 Identificación de Brechas Funcionales y de Diseño	41
4.8 Análisis consolidado de brechas	43
5. Recolección de Información y Análisis de Personas.....	45
5.1 Objetivos del Análisis de Personas.....	45
5.2 Metodología y Abordaje.....	46
5.3 Resultados de las Encuestas	47
5.4 Resultados de Entrevistas Cualitativas.....	48
5.6 Matriz de Necesidades por Rol.....	50
5.8 Beneficios del Análisis de Personas	51
6. Inventario de Contenidos y Estructura de Información	52
6.1 Objetivo del inventario de contenidos	52
6.2 Metodología empleada	52
6.3 Inventario de contenidos actual (referencia de otras aplicaciones)	53
6.3 Inventario General de Contenidos del Asistente Nutricional	53
7. Análisis de lo existente y experiencias del grupo.....	56
7.1 Herramientas actuales en el mercado	56
7.2 Limitaciones encontradas en aplicaciones sin supervisión profesional	57
7.3 Reflexiones del equipo durante la aplicación de encuestas y entrevistas	57

7.4 Aplicación del análisis a decisiones de diseño.....	58
8. Modelo de Datos y Esquemas Visuales	59
8.1. Flujo de interacción del sistema	59
7.2 Estrategia de Contenidos	61
7.3 Organización y estructura de navegación	63
9. Wireframes Iniciales (Descriptivos o Gráficos)	65
10. Objetivos de Usabilidad y Accesibilidad	67
11. Conclusiones.....	68
12. Bibliografía	69
14. Anexos	71

Introducción

El diseño de sistemas orientados a la salud ha cobrado gran relevancia en el contexto de la digitalización y la inteligencia artificial. Uno de los campos con creciente demanda es la nutrición personalizada, donde los usuarios buscan herramientas que les permitan gestionar su dieta y progreso de manera digital y personalizada. En este marco, el proyecto Asistente Nutricional AI surge como una solución que combina tecnologías web, procesamiento de lenguaje natural y principios de accesibilidad para ayudar al profesional en nutrición a brindar recomendaciones ajustadas al perfil de cada usuario.

Este documento desarrolla la arquitectura de información de dicho sistema, abarcando desde la definición del problema hasta la implementación de mockups y flujos de interacción. A lo largo del texto, se exponen las decisiones tomadas en términos de diseño, tecnologías a emplear, estructura de navegación y pruebas de usabilidad, con el objetivo de garantizar una solución robusta, escalable y centrada en el usuario. El enfoque metodológico adoptado, basado en principios de diseño centrado en el usuario, permite identificar necesidades reales y construir una interfaz coherente y funcional que facilite la adopción del sistema tanto por individuos como por profesionales de la salud.

1. Identificación del problema

1.1 Contexto del proyecto

El avance de la transformación digital ha impulsado cambios sustanciales en el sector salud, permitiendo la creación de plataformas tecnológicas orientadas a mejorar el acceso, la eficiencia y la personalización de los servicios. Dentro de este contexto, el área de la nutrición ha experimentado una evolución significativa, con la aparición de herramientas digitales que permiten el registro de alimentos, el seguimiento de hábitos y la visualización de estadísticas de salud (*World Health Organization*, 2022). Sin embargo, muchas de estas aplicaciones se centran exclusivamente en funciones autogestionadas, dejando de lado la supervisión profesional y el acompañamiento personalizado, dos aspectos críticos en la atención nutricional efectiva.

En consecuencia, han surgido limitaciones en el uso de estas tecnologías cuando se aplican a pacientes con condiciones clínicas específicas, alergias alimentarias, restricciones culturales o necesidades individuales. La carencia de integración con profesionales de la salud, la escasa adaptabilidad de los planes alimenticios y la falta de mecanismos de trazabilidad clínica, representan brechas significativas en los sistemas actuales. Este proyecto busca atender dichas carencias mediante el desarrollo de una plataforma que combine inteligencia artificial, supervisión humana y una experiencia de usuario centrada en la accesibilidad.

1.2 Justificación de la herramienta

La herramienta propuesta responde a la necesidad creciente de los nutricionistas de brindar atención remota efectiva, estructurada y basada en evidencia. El proyecto contempla el diseño de una plataforma web inteligente, que automatice el proceso de recomendación alimentaria con base en el perfil del paciente, y que incorpore funciones clave para la validación, el monitoreo y la trazabilidad del progreso clínico por parte de profesionales.

Asimismo, se ha considerado como eje transversal la accesibilidad, adoptando principios del diseño universal y recomendaciones establecidas en las WCAG 2.1 para facilitar el uso a personas con distintos niveles de alfabetización digital o con alguna discapacidad. La inclusión de lenguaje claro, navegación simplificada y compatibilidad con lectores de pantalla forman parte de los lineamientos de diseño. La solución también contempla una arquitectura flexible, con posibilidades de escalabilidad futura e integración con tecnologías emergentes como dispositivos vestibles (*wearables*) o análisis de voz.

1.3 Enfoque y alcance

Este proyecto adopta un enfoque metodológico centrado en el usuario, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas para levantar información válida, reproducible y contextualizada. El trabajo parte de una investigación exhaustiva del estado del arte en aplicaciones similares, seguida por la recolección de datos mediante encuestas y entrevistas con usuarios potenciales y profesionales del área nutricional. Con esta base, se construirán protopersonas representativas, diagramas de interacción, *wireframes*, *mockups* y propuestas de organización del contenido.

El alcance del proyecto comprende el diseño detallado de la arquitectura de información para un prototipo funcional que incluya los siguientes módulos:

- Registro y autenticación de usuarios
- Configuración del perfil clínico y nutricional
- Consulta textual con IA
- Generación automática de planes alimentarios
- Seguimiento del progreso con visualización de datos
- Panel de nutricionistas para revisión y ajustes
- Panel administrativo para gestión de usuarios y sistema

El presente documento también incorpora un análisis de usabilidad y accesibilidad, propuestas de implementación técnica y recomendaciones para la escalabilidad del sistema.

1.4 Objetivo general

Diseñar una arquitectura de información sistemática y escalable para una plataforma web de asistencia nutricional remota, que integre funcionalidades basadas en inteligencia artificial, priorice la accesibilidad y esté supervisada por profesionales de la salud. El diseño se fundamentará en principios de diseño centrado en el usuario, metodologías participativas y un análisis exhaustivo del estado del arte, con el fin de facilitar recomendaciones alimentarias personalizadas y un seguimiento clínico eficaz.

1.5 Objetivos específicos

1. Analizar críticamente las soluciones digitales existentes en el ámbito de la nutrición remota, mediante una revisión sistemática del estado del arte que incluya benchmarking, análisis funcional y evaluación de brechas tecnológicas (*gap analysis*).
2. Diseñar y aplicar instrumentos de recolección de información como encuestas estructuradas y entrevistas simuladas dirigidos a usuarios finales y nutricionistas profesionales, con el propósito de identificar necesidades, hábitos, frustraciones y expectativas clave para el diseño del sistema.
3. Construir arquetipos de usuario (protopersonas) con base en los datos obtenidos, incorporando dimensiones demográficas, tecnológicas, conductuales y emocionales, junto con representaciones gráficas de sus motivaciones, objetivos y puntos de dolor.
4. Identificar las limitaciones funcionales y de experiencia de usuario presentes en herramientas existentes, y documentar las experiencias del equipo en la

aplicación de técnicas de arquitectura de información, tales como *card sorting*, entrevistas y análisis de contenido.

5. Elaborar un inventario detallado y jerarquizado de contenidos y funcionalidades que compondrán el sistema, organizados por módulos y definidos según su propósito, frecuencia de uso y tipo de usuario.
6. Diseñar una propuesta de navegación e interacción mediante diagramas de flujo, mapas de sitio, *wireframes* y *mockups* de alta fidelidad, justificando cada componente visual desde el punto de vista de usabilidad, accesibilidad y valor funcional.

2. Estado del arte y análisis de competencia

2.1 Investigación exhaustiva sobre aplicaciones similares existentes

En los últimos años, la proliferación de aplicaciones móviles y plataformas web en el campo de la nutrición ha transformado la forma en que los usuarios monitorean su salud alimentaria. Herramientas como *MyFitnessPal*, *HealthifyMe*, *Yazio* y *Nutrify* se han posicionado como referentes, pero presentan diferencias significativas en cuanto a sus funcionalidades, público objetivo, modelo de negocio y nivel de supervisión profesional.

Cada aplicación representa un enfoque distinto: mientras algunas priorizan la libertad del usuario para registrar y autogestionar su dieta (como *Yazio* o *MyFitnessPal*), otras integran cierto grado de supervisión o intervención profesional (como *HealthifyMe*). Pese a su popularidad, la mayoría de estas plataformas carece de una integración clínica real que garantice la adecuación de los planes a condiciones de salud particulares, comorbilidades o metas terapéuticas específicas.

2.2 Revisión de soluciones líderes: funcionalidades, tecnologías y experiencia de usuario

MyFitnessPal

MyFitnessPal es una de las herramientas más reconocidas globalmente. Su fortaleza reside en su extensa base de datos de alimentos y su integración con dispositivos portátiles. Sin embargo, su interfaz está diseñada principalmente para usuarios autónomos y no contempla validaciones profesionales de los planes creados. Tampoco posee algoritmos de IA que personalicen los planes según condiciones clínicas. Su diseño visual es sobrio, pero puede resultar abrumador para personas mayores o con poca experiencia digital.

HealthifyMe

HealthifyMe se destaca por incluir supervisión profesional en su plan premium. Ofrece inteligencia artificial a través de un asistente llamado Ria, que sugiere comidas y hábitos saludables. Pese a ello, su versión gratuita es muy limitada y la interfaz puede resultar intrusiva debido a la constante promoción de planes pagos. La accesibilidad es buena y permite navegación fluida, incluso en versiones móviles.

Yazio

Yazio ofrece una interfaz limpia y amigable, pensada para el monitoreo de calorías. No incluye intervención clínica ni inteligencia artificial avanzada. Se enfoca en dietas para bajar de peso o mejorar la forma física, con muy poca flexibilidad para condiciones médicas particulares. A pesar de su facilidad de uso, su utilidad se limita a usuarios con necesidades básicas de seguimiento.

Nutrify

Nutrify es una herramienta que propone una interfaz extremadamente sencilla, pensada para usuarios con muy poco conocimiento técnico. No obstante, esta simpleza se traduce también en una pobre capacidad de personalización. Su debilidad principal es la falta de integración con profesionales y la imposibilidad de ajustar planes de forma significativa.

2.3 Tabla comparativa con funcionalidades, ventajas, desventajas y modelo de negocio

Tabla 1.

Tabla comparativa con funcionalidades

Aplicación	Supervisión clínica	IA integrada	Personalización médica	Multilingüe	Plan gratuito	Plan profesional	Accesibilidad	Modelo de negocio
------------	---------------------	--------------	------------------------	-------------	---------------	------------------	---------------	-------------------

MyFitnessPal	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí (Premium)	Media	Premium
HealthifyMe	Sí (Premium)	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Alta	Suscripción
Yazio	No	No	No	No	Sí	Sí	Media	Premium
Nutrify	No	No	Parcial	No	Sí	No	Baja	Gratuito

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos públicos de las aplicaciones.

La tabla 1 presenta una comparación que evidencia que ninguna de las soluciones ofrece de forma conjunta: supervisión clínica, inteligencia artificial con enfoque médico, personalización real y accesibilidad extendida. Solo HealthifyMe se acerca parcialmente a este ideal, aunque sus funciones clínicas están reservadas exclusivamente para planes pagos y no contempla un entorno multilingüe con accesibilidad completa.

2.4. Análisis de fortalezas y debilidades visuales

Para complementar el análisis visual, se estructuró la siguiente tabla que sintetiza las fortalezas y debilidades de cada aplicación evaluada:

Tabla 2

Fortalezas y debilidades visuales de las plataformas analizadas

Plataforma	Fortalezas visuales	Debilidades visuales
MyFitnessPal	Diseño limpio, gráficos intuitivos, historial detallado	Poca personalización, sobrecarga de funciones
HealthifyMe	Guías visuales, gamificación, estructura clara	Algunos módulos solo en inglés o en versión de pago
Yazio	Colores agradables, navegación simple	Muy limitada en accesibilidad y personalización
Nutrify	Flujo simple	UI desactualizada, navegación confusa, no optimizado para móvil

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos públicos de las aplicaciones.

La Tabla 2 sintetiza las fortalezas y debilidades visuales de las plataformas analizadas, considerando elementos como diseño de interfaz, claridad, usabilidad y accesibilidad. MyFitnessPal, por ejemplo, destaca por su estructura visual limpia y sus gráficos intuitivos, aunque puede resultar abrumadora por la cantidad de funciones disponibles. HealthifyMe incorpora gamificación y una guía visual atractiva, pero algunos contenidos están restringidos por idioma o plan de pago. Yazio ofrece una navegación simple con un diseño agradable, aunque presenta carencias importantes en accesibilidad. Finalmente, Nutrify, si bien mantiene un flujo sencillo, muestra debilidades claras en actualización visual y optimización para dispositivos móviles. Este análisis justifica la necesidad de un diseño más inclusivo, claro y adaptable en la propuesta del presente proyecto.

2.5 Análisis de brechas (GAP) y síntesis visual de fortalezas y debilidades

Con base en el análisis funcional y visual de las principales plataformas revisadas (MyFitnessPal, HealthifyMe, Yazio y Nutrify), se elaboró una tabla comparativa que resume los puntos fuertes y las limitaciones más relevantes de cada una:

Tabla 3. Tabla de fortalezas y debilidades de las plataformas seleccionadas

Plataforma	Fortalezas	Debilidades
MyFitnessPal	Amplia base de datos nutricionales. Compatible con múltiples dispositivos y <i>apps</i> de salud. Interfaz personalizable.	Carece de supervisión profesional. No está diseñada para condiciones médicas específicas. Requiere curva de aprendizaje considerable.

HealthifyMe	Supervisión clínica en planes premium. Uso de IA conversacional (Ria). Buen nivel de accesibilidad visual y técnica.	Muchas funciones clave solo están disponibles mediante suscripción. Interfaz puede parecer invasiva con sugerencias constantes.
Yazio	Diseño amigable y minimalista. Ideal para principiantes.	Falta total de supervisión profesional. No usa IA ni integra perfiles clínicos. No disponible en varios idiomas.
Nutrify	Interfaz simple y accesible para usuarios con bajo conocimiento tecnológico.	Muy limitado en funciones. No tiene IA ni panel profesional. No permite seguimiento estructurado.

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos públicos de las aplicaciones.

En la tabla 3, se puede observar que el mercado actual ofrece soluciones variadas, pero ninguna logra un equilibrio entre automatización, supervisión profesional, personalización clínica y accesibilidad. Las fortalezas se concentran en la experiencia de usuario (UX) y funcionalidades generales, mientras que las debilidades aparecen principalmente en la falta de soporte profesional y adaptación a perfiles médicos complejos.

Este análisis evidencia una brecha crítica: la ausencia de plataformas que combinen automatización basada en inteligencia artificial con validación nutricional supervisada, accesibilidad y multilinguaje. La falta de trazabilidad profesional y personalización adaptativa coloca en riesgo la adherencia terapéutica en pacientes con necesidades específicas (diabetes, hipertensión, alergias, entre otros).

2.6 Propuesta de valor ante las brechas

La plataforma que se plantea como solución en este proyecto busca cerrar las brechas identificadas con una propuesta de valor sólida e innovadora, diseñada

específicamente para resolver los puntos débiles detectados en las soluciones actuales. A continuación, se detallan los principales elementos que conforman esta propuesta:

- Generación de planes personalizados supervisados clínicamente:

A diferencia de otras plataformas que permiten la autogestión sin control profesional, la herramienta propuesta garantiza que cada recomendación nutricional sea revisada y validada por un nutricionista licenciado. Esto asegura pertinencia clínica, alineación con metas terapéuticas, y evita riesgos derivados de dietas inadecuadas o restrictivas sin base médica.

- Integración de inteligencia artificial:

El sistema empleará técnicas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) y aprendizaje automático supervisado para generar sugerencias de alimentación y estilo de vida. Estas recomendaciones estarán alineadas con el perfil antropométrico, las restricciones alimentarias y el progreso reportado por cada paciente. La IA actuará como asistente del profesional, no como sustituto.

- Interfaz accesible y multilingüe:

Siguiendo los lineamientos de las WCAG 2.1 (W3C, 2023), el sistema será desarrollado con un diseño inclusivo, permitiendo navegación por teclado, compatibilidad con lectores de pantalla, contrastes adecuados, e interfaz en español e inglés. Esto amplía el alcance a públicos diversos y con distintos niveles de alfabetización digital.

- Panel profesional con trazabilidad clínica:

Los profesionales contarán con un módulo especializado desde donde podrán revisar todo el historial nutricional del paciente, registrar anotaciones, modificar recomendaciones, y generar informes en PDF. Esta funcionalidad aporta transparencia, seguridad clínica, y respaldo para auditorías o seguimientos interinstitucionales.

- Automatización supervisada:

Aunque el sistema ofrecerá recomendaciones automáticas, ninguna acción será ejecutada sin validación previa del nutricionista asignado. Esto equilibra la eficiencia tecnológica con la ética y responsabilidad profesional en salud. Además, se mantendrá registro de todas las decisiones automatizadas y manuales para análisis posteriores.

Con esta combinación de elementos, la plataforma propuesta supera las limitaciones actuales del mercado, alineándose con las tendencias modernas de eHealth, centradas en la personalización, supervisión, automatización responsable y accesibilidad universal (World Economic Forum, 2022).

3. Problema de interés y visión de solución

3.1 Descripción detallada del problema

El auge de la atención nutricional en línea ha surgido como una alternativa eficiente y escalable frente a los desafíos de la atención presencial tradicional, especialmente en contextos post-pandemia (McKinsey & Company, 2022). Sin embargo, los sistemas digitales actuales carecen de una integración robusta entre tecnología, supervisión clínica y personalización adaptativa, lo cual limita su efectividad, especialmente en pacientes con condiciones de salud particulares.

Una proporción significativa de las aplicaciones de nutrición disponibles hoy en día están orientadas al usuario independiente y autogestionado, lo que implica ciertos riesgos. Estas plataformas suelen generar recomendaciones basadas en algoritmos genéricos, sin tener en cuenta condiciones como diabetes, hipertensión, alergias alimentarias, trastornos de la conducta alimentaria o deficiencias nutricionales específicas. Esta situación compromete la seguridad del usuario y socava la confianza profesional en el uso de herramientas digitales en entornos clínicos (NCCIH, 2023).

Además, la falta de trazabilidad en la intervención profesional y el carácter unidireccional de la mayoría de estas plataformas imposibilita establecer un canal de retroalimentación entre pacientes y nutricionistas. En consecuencia, muchos profesionales optan por no incorporar estas herramientas en su práctica habitual, o bien utilizan medios no integrados (WhatsApp, correo electrónico, documentos Excel) que resultan ineficientes y poco seguros.

A esto se suma la brecha de accesibilidad, dado que muchas de estas soluciones no contemplan criterios básicos de inclusión digital (p. ej., navegación por teclado, lectura de pantalla, contraste suficiente o interfaces multilingües), limitando su adopción en personas mayores, con discapacidad visual, o con bajo nivel de alfabetización digital (W3C, 2023).

3.2 Público objetivo

El sistema se diseña pensando en dos perfiles principales de usuario:

- Nutricionistas en modalidad remota o híbrida, que atienden pacientes a través de plataformas digitales, y requieren herramientas que les permitan automatizar procesos repetitivos, generar planes personalizados con respaldo clínico, y mantener una trazabilidad rigurosa de cada caso.
- Pacientes remotos, especialmente aquellos que no tienen acceso fácil a consultas presenciales por ubicación geográfica, discapacidad, tiempo o costos. Estos pacientes requieren una plataforma intuitiva, confiable, accesible y adaptada a sus condiciones particulares.

Este enfoque bipersonal responde a una necesidad real de articulación entre el conocimiento profesional y la tecnología de asistencia inteligente, algo que ha sido identificado como una prioridad en la evolución de los servicios digitales de salud (World Economic Forum, 2022).

3.3 Visión de proyecto

La visión del sistema consiste en desarrollar una plataforma web inteligente de asistencia nutricional, capaz de automatizar recomendaciones personalizadas mediante inteligencia artificial, facilitar el seguimiento profesional y promover la adherencia terapéutica. Esta solución estará diseñada con un enfoque inclusivo, accesible y centrado en el paciente, integrando módulos funcionales como un motor de recomendaciones, un panel clínico profesional, una API conversacional y herramientas de análisis de progreso.

A diferencia de otros sistemas, este no sustituirá al nutricionista, sino que actuará como asistente experto, respaldando sus decisiones y optimizando el tiempo de atención. Además, se priorizará la supervisión clínica de todas las recomendaciones generadas, asegurando así la calidad, seguridad y pertinencia de las intervenciones ofrecidas.

4. Análisis Competitivo

4.1 Objetivos del análisis competitivo

El objetivo de esta sección es comprender el entorno competitivo de las soluciones digitales existentes en el campo de la nutrición, enfocándose especialmente en plataformas que ofrecen planes alimentarios, seguimiento de hábitos, o apoyo en el cálculo de macronutrientes. Este análisis no solo busca identificar las características funcionales más comunes del mercado, sino también revelar brechas significativas que el sistema propuesto podría capitalizar. Asimismo, el análisis proporciona un marco de referencia útil para tomar decisiones en diseño de interfaz, experiencia de usuario, definición de módulos funcionales y nivel de automatización permitido.

Además, el análisis competitivo permite establecer criterios de calidad, diferenciación y valor agregado, anticipando los retos del posicionamiento futuro del sistema en un entorno digital saturado de soluciones superficiales o sin control clínico.

4.2 Metodología empleada

Se utilizó la técnica de benchmarking competitivo cruzado, comparando funcionalidades, experiencia de usuario y arquitectura de contenidos de cuatro plataformas representativas: MyFitnessPal, HealthifyMe, Yazio y Nutrify. La selección se basó en los siguientes criterios:

- Disponibilidad pública y gratuita (al menos en versión básica).
- Popularidad en tiendas de aplicaciones.
- Relevancia en foros de nutrición y comunidades profesionales.
- Presencia en español o multilingüe.
- Existencia de funcionalidades relacionadas con IA, seguimiento, personalización o interacción profesional.

El proceso de análisis incluyó:

1. Uso real de las versiones gratuitas de las *apps* durante un período de 7 días.
2. Revisión de documentación oficial: páginas de soporte, *whitepapers*, videos promocionales.
3. Revisión de literatura secundaria: artículos, reseñas académicas o técnicas de las plataformas.
4. Análisis de comentarios de usuarios en Google Play y App Store.
5. Observación directa de usabilidad, flujos de navegación y puntos críticos de experiencia.

4.3 Análisis Individual de Aplicaciones Competidoras

4.3.1 Análisis Individual de MyFitnessPal

- Nombre de la Aplicación: MyFitnessPal
- Sitio web oficial: <https://www.myfitnesspal.com>
- Empresa desarrolladora: Under Armour, Inc.
- Tipo: Aplicación web y móvil para monitoreo nutricional y ejercicio
- Modelo de negocio: Freemium (plan gratuito con funciones limitadas y plan premium con funcionalidades ampliadas)

Descripción general

MyFitnessPal es una de las aplicaciones más utilizadas en el mundo para el seguimiento de la ingesta de alimentos, actividad física y control de peso. Permite a los usuarios ingresar su consumo diario de alimentos, escanear códigos de barras de productos, registrar rutinas de ejercicio y establecer objetivos nutricionales. La aplicación cuenta con una amplia base de datos alimenticios internacional y puede sincronizarse con otros dispositivos de fitness (Garmin, Fitbit, *Apple Watch*).

Fortalezas (Ventajas)

- Base de datos extensa: Incluye más de 14 millones de alimentos, lo cual facilita el registro automático para usuarios de múltiples regiones (Under Armour, 2023).
- Interfaz intuitiva: Su diseño es amigable incluso para usuarios con poca experiencia digital.
- Sincronización con dispositivos externos: Se integra con *apps* y *wearables* como Fitbit, Strava, Apple Health.
- Funciones de escaneo y recetas: Escaneo de códigos de barra y creación de recetas personalizadas.
- Compatibilidad multilingüe: Está disponible en varios idiomas, incluyendo español.

Debilidades (Limitaciones)

- Ausencia de supervisión profesional: No está pensada para ser usada en contextos clínicos ni cuenta con validación de planes por nutricionistas certificados.
- Falta de personalización médica: No adapta sus planes a condiciones específicas como diabetes, intolerancias o requerimientos médicos complejos.
- Limitación en funciones gratuitas: La mayoría de las funciones analíticas, como seguimiento de macros específicos o comparativas por período, están bloqueadas en la versión gratuita.
- Dependencia del ingreso manual: A pesar de su base de datos, el proceso aún depende de la constancia del usuario.

Funcionalidades relevantes

Tabla 4. Funcionalidades relevantes de MyFitnessPal

Funcionalidad	Descripción breve
Registro de alimentos	Diario alimentario, escaneo de productos, creación de comidas frecuentes.
Objetivos personalizados	Establece metas calóricas, de peso, macros.
Conexión con dispositivos	Sincronización con apps y dispositivos de actividad física.
Reportes de progreso	Visualización de avances, comparativas semanales, metas cumplidas.
Comunidad integrada	Acceso a foros, retos grupales, y seguimiento social.
Modelo de negocio y accesibilidad	
Aspecto	Evaluación
Plan gratuito	Sí, pero con funciones limitadas.
Plan profesional/premium	Sí, con suscripción mensual o anual.
Multiplataforma	Disponible en iOS, Android y versión web.
Accesibilidad	Moderada: no está totalmente alineada con estándares WCAG.
Idioma español	Sí.

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos públicos de las aplicaciones.

Análisis general de la aplicación MyFitnessPal

En la tabla 4, se puede observar que la aplicación MyFitnessPal destaca como una herramienta poderosa para el seguimiento nutricional individualizado. Su enfoque está claramente orientado al mercado masivo y al autocuidado, más que a un entorno clínico o supervisado por profesionales. Si bien ofrece gran usabilidad y una base de datos sobresaliente, su principal debilidad es la falta de personalización médica y validación profesional, lo cual puede ser un riesgo si el usuario presenta condiciones clínicas especiales.

En términos de diseño, ofrece una experiencia intuitiva y adaptada al consumidor global. Sin embargo, desde una perspectiva de arquitectura de información para proyectos en salud digital, carece de elementos clave como trazabilidad profesional, segmentación por perfil clínico o gestión de progresos desde un panel de control experto. Esta carencia

representa una de las principales brechas que la solución propuesta en este proyecto busca atender.

4.3.2 Análisis Individual de HealthifyMe

- Nombre de la Aplicación: HealthifyMe
- Sitio web oficial: <https://www.healthifyme.com>
- Empresa desarrolladora: HealthifyMe Wellness Private Limited
- Tipo: Aplicación web y móvil de salud y nutrición, con enfoque en mercados emergentes
- Modelo de negocio: Freemium + suscripción Premium y servicios personalizados de coaching

Descripción general

HealthifyMe es una aplicación de salud integral que combina seguimiento nutricional, ejercicio y soporte con entrenadores personales, incluyendo dietistas certificados y entrenadores físicos. Su principal diferenciador es la integración con inteligencia artificial a través de “Ria”, un asistente virtual que ofrece recomendaciones nutricionales y rutinas. Está muy posicionada en India y países asiáticos, pero se encuentra expandiendo su presencia en América Latina.

Fortalezas (Ventajas)

- Soporte profesional real: Ofrece planes de pago con acceso a nutricionistas reales para monitoreo y acompañamiento clínico.

- Integración de inteligencia artificial: El asistente virtual “Ria” brinda sugerencias automatizadas, basadas en preferencias y patrones de consumo del usuario (HealthifyMe, 2024).
- Educación nutricional integrada: La app incluye módulos educativos, desafíos interactivos y seguimiento de hábitos.
- Enfoque holístico: Además de alimentación, contempla sueño, hidratación y ejercicio.
- Alta adaptabilidad regional: Se adapta a cocinas locales, incluyendo bases de datos culturales alimenticias.

Debilidades (Limitaciones)

- Limitaciones en idioma y localización: Aunque disponible en inglés y algunos idiomas regionales, su compatibilidad con el español es reciente y limitada.
- Interfaz menos intuitiva: Algunos usuarios reportan dificultad para navegar entre módulos.
- Acceso completo depende de pago: Muchas funciones útiles están disponibles solo bajo planes premium.
- Limitada disponibilidad en LATAM: Su presencia en América Latina aún es incipiente.

Funcionalidades relevantes

Tabla 5. Funcionalidades relevantes de HealthifyMe

Funcionalidad	Descripción breve
Planes con supervisión clínica	Acceso a nutricionistas reales a través de la suscripción.

Asistente virtual con IA	“Ria” ofrece respuestas, recordatorios y recomendaciones.
Seguimiento de hábitos	Mide agua, sueño, pasos, meditación y ejercicio.
Registro de comidas	Incluye base de datos alimenticia local.
Coaching personalizado	Opciones de planes Premium con monitoreo humano.
Modelo de negocio y accesibilidad	
Aspecto	Evaluación
Plan gratuito	Sí, pero limitado a funciones básicas.
Plan profesional/premium	Sí, con suscripción mensual, acceso a coaches humanos.
Multiplataforma	Disponible en Android, iOS y versión web.
Accesibilidad	Alta en versiones recientes: navegación asistida y contrastes.
Idioma español	Parcialmente implementado.

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos públicos de las aplicaciones.

Análisis general de la aplicación HealthifyMe

En la tabla 5, se puede que HealthifyMe representa un esfuerzo maduro por integrar la supervisión clínica en una aplicación de salud digital. Su enfoque combina inteligencia artificial con el juicio de profesionales, lo que reduce riesgos y eleva su valor clínico. La funcionalidad del asistente virtual, junto con la oferta de servicios personalizados, permite una experiencia más cercana a una consulta nutricional tradicional.

A pesar de sus fortalezas, su alcance regional aún es limitado, y la dependencia de pagos para desbloquear funciones completas puede representar una barrera de entrada. Para nuestro proyecto, HealthifyMe aporta lecciones importantes sobre cómo combinar automatización e intervención humana, aunque se debe mejorar el enfoque multilingüe y la personalización cultural en regiones hispanoparlantes.

4.3.3 Análisis Individual de Yazio

- Nombre de la Aplicación: Yazio
- Sitio web oficial: <https://www.yazio.com>
- Empresa desarrolladora: Yazio GmbH (Alemania)

- Tipo: Aplicación móvil/web para el seguimiento de alimentación y conteo calórico
- Modelo de negocio: Freemium con funciones avanzadas en suscripción Premium

Descripción general

Yazio es una aplicación centrada en la nutrición basada en el conteo de calorías y macronutrientes. Su propuesta se dirige principalmente a personas interesadas en perder peso, aumentar masa muscular o mantener una dieta controlada. No integra soporte profesional humano ni validación clínica, enfocándose en la auto-gestión alimenticia. Es popular en Europa y América Latina, particularmente en el mercado hispanohablante.

Fortalezas (Ventajas)

- Interfaz intuitiva y atractiva: Su diseño visual es limpio, colorido y muy fácil de navegar.
- Adaptación regional: Incluye base de datos de alimentos locales y permite agregar productos personalizados.
- Variedad de planes alimenticios: Ofrece plantillas de dietas como cetogénica, ayuno intermitente o vegana.
- Alta disponibilidad multilingüe: Disponible en más de 10 idiomas, incluyendo español latinoamericano.
- Aplicación liviana y rápida: Funciona bien en dispositivos de gama media y baja.

Debilidades (Limitaciones)

- Sin supervisión profesional: No cuenta con intervención humana o revisión clínica de los planes generados.

- No integra IA significativa: Las recomendaciones son plantillas estáticas y no se adaptan activamente a cambios del usuario.
- Falta de enfoque médico o terapéutico: No considera condiciones clínicas, alergias u otras restricciones críticas.
- Dependencia del usuario: Toda la responsabilidad de seguimiento y entrada de datos recae en el paciente.

Funcionalidades relevantes

Tabla 6. Funcionalidades relevantes de Yazio

Funcionalidad	Descripción breve
Registro de alimentos	Base de datos extensa y escaneo de código de barras.
Planificación alimenticia	Plantillas preestablecidas de dietas según objetivos.
Seguimiento de macronutrientes	Conteo automático de calorías, proteínas, carbohidratos y grasas.
Ayuno intermitente	Funcionalidad integrada para gestionar periodos de ayuno.
Informes semanales	Estadísticas visuales de evolución nutricional.
Modelo de negocio y accesibilidad	
Aspecto	Evaluación
Plan gratuito	Sí, con funcionalidades limitadas.
Plan profesional/premium	Sí, pago mensual/anual para desbloquear recetas, planes y métricas.
Multiplataforma	iOS, Android y Web App.
Accesibilidad	Media: diseño visual claro, pero sin opciones avanzadas de accesibilidad.
Idioma español	Sí, completamente disponible.

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos públicos de las aplicaciones.

Análisis general de la aplicación Yazio

En la tabla 6, se puede observar que Yazio representa una solución sólida para usuarios con necesidades básicas de seguimiento nutricional, particularmente útil para

quienes ya tienen conocimientos previos o buscan herramientas simples. La ausencia total de supervisión clínica o adaptabilidad mediante inteligencia artificial limita su efectividad en contextos terapéuticos o clínicos.

Para el desarrollo de nuestro sistema, Yazio sirve como referencia visual y de experiencia de usuario. Sin embargo, su enfoque auto-gestionado no se alinea con la visión de una herramienta clínica validada. Es útil como ejemplo de diseño e interacción, pero no como modelo funcional para una aplicación supervisada por nutricionistas.

4.3.4 Análisis Individual de Nutrify

- Nombre de la Aplicación: Nutrify
- Sitio web oficial: <https://nutrify.app>
- Empresa desarrolladora: Nutrify (startup independiente con sede en Brasil)
- Tipo: Aplicación de asesoramiento nutricional y escaneo de etiquetas alimentarias
- Modelo de negocio: Gratuita en su versión base, con opción a módulos pagos por análisis específicos

Descripción general

Nutrify es una aplicación diseñada para promover decisiones alimenticias más saludables. Su principal funcionalidad se basa en el escaneo de etiquetas de productos industrializados, mostrando información nutricional, alertas de ingredientes no saludables y sugerencias de alimentos alternativos. Aunque se promociona como una guía para mejorar la alimentación, carece de funcionalidades clínicas o de personalización profunda. Su enfoque está centrado en la educación nutricional automatizada.

Fortalezas (Ventajas)

- Educación al consumidor: Facilita la comprensión de etiquetas de productos industriales.

- Sistema de alertas: Advierte sobre componentes como azúcares añadidos, grasas trans o aditivos.
- Base de datos regionalizada: Incluye productos típicos de América Latina.
- Interfaz amigable: Gráficos simples y lenguaje comprensible para usuarios no especializados.

Debilidades (Limitaciones)

- Ausencia total de intervención profesional: No hay rol para el nutricionista ni validación humana.
- Limitado a alimentos empacados: No permite registro o planificación de comidas caseras o personalizadas.
- Sin adaptabilidad: No toma en cuenta condiciones médicas, alergias ni preferencias del usuario.
- Carece de motor de recomendaciones personalizadas: El sistema ofrece recomendaciones generales sin usar IA.

Funcionalidades relevantes

Tabla 7. Funcionalidades relevantes de Nutrify

Funcionalidad	Descripción breve
Escaneo de etiquetas	Análisis de productos mediante código de barras o captura de imagen.
Alertas nutricionales	Indica ingredientes considerados poco saludables.
Alternativas recomendadas	Sugiere productos similares con mejor perfil nutricional.
Contenido educativo	Ofrece explicaciones sobre conceptos básicos de nutrición.
Panel de seguimiento limitado	Visualiza algunos datos de consumo, sin personalización ni continuidad clínica.
Modelo de negocio y accesibilidad	

Aspecto	Evaluación
Plan gratuito	Sí, con funcionalidades completas en versión educativa.
Plan profesional/premium	No se encuentra dirigido a profesionales ni ofrece módulos avanzados.
Multiplataforma	Android y Web. (iOS no disponible oficialmente en LATAM).
Accesibilidad	Baja: no cumple estándares formales como WCAG. Solo lenguaje simple.
Idioma español	Disponible parcialmente, con algunas traducciones automáticas.

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos públicos de las aplicaciones.

Análisis general de la aplicación Nutrify

En la tabla 7, se puede observar que Nutrify ofrece un enfoque útil para el empoderamiento nutricional del consumidor promedio, pero no tiene capacidad para ser empleada en entornos clínicos o terapéuticos. Su ausencia de supervisión profesional, inteligencia artificial, o personalización la limita exclusivamente a usuarios informales que desean mejorar sus decisiones de compra.

En el marco de este proyecto, Nutrify representa un ejemplo importante de cómo estructurar la interfaz para usuarios con bajo nivel técnico, pero también evidencia las limitaciones de un sistema sin trazabilidad profesional. Su enfoque educativo puede servir como complemento visual, pero no como base funcional para una herramienta clínica.

4.4 Matriz Comparativa de Herramientas de Nutrición Digital

Tabla 8. Matriz Comparativa de herramientas de nutrición digital

Criterio	MyFitnessPal	HealthifyMe	Yazio	Nutrify
Supervisión clínica	No	Sí (Premium)	No	No
Integración de IA	Sí	Sí	No	No
Personalización médica	No	No	No	Parcial
Multilingüe	Sí	Sí	No	Parcial
Plan gratuito	Sí	Sí	Sí	Sí
Plan profesional para nutricionistas	Sí (limitado)	Sí (completo)	Sí	No

Trazabilidad del paciente (seguimiento clínico)	Parcial	Parcial	No	No
Accesibilidad (cumplimiento WCAG / A11Y)	Media	Alta	Media	Baja
Escaneo de productos	No	Sí	Sí	Sí
Registro de comidas caseras	Sí	Sí	Sí	No
Recomendaciones automáticas	Sí	Sí	Parcial	General
Personalización por patologías o alergias	No	Parcial	No	No

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos públicos de las aplicaciones.

La Tabla 8 permite contrastar las funcionalidades más relevantes de las principales aplicaciones de nutrición actualmente utilizadas por pacientes y algunos profesionales de forma informal.

- MyFitnessPal se consolida como una de las herramientas más versátiles para el registro nutricional. Sin embargo, carece por completo de supervisión profesional y personalización clínica, lo que la limita para su uso terapéutico. Su enfoque generalista la hace popular, pero poco confiable en contextos médicos.
- HealthifyMe, especialmente en su versión premium, es la única que ofrece un entorno más cercano al soporte clínico. Integra inteligencia artificial con supervisión humana y provee ciertas funcionalidades orientadas a profesionales. Su nivel de accesibilidad y cumplimiento con estándares como WCAG es también superior.
- Yazio, aunque visualmente atractiva y con buena usabilidad, se enfoca exclusivamente en usuarios finales. No ofrece módulos avanzados ni IA, y su capacidad de personalización es nula. Esto la posiciona como una solución comercial generalista sin valor clínico.

- Nutrify, como se detalló en la sección anterior, se concentra en la lectura y comprensión de etiquetas. Su enfoque es educativo, y aunque valioso para empoderar consumidores, no incluye ningún elemento clínico, de personalización o seguimiento.

El análisis refleja que ninguna de estas aplicaciones logra integrar al mismo tiempo: personalización por condiciones médicas, validación clínica, trazabilidad profesional, accesibilidad robusta y recomendaciones inteligentes en un entorno multilingüe. Esto justifica la necesidad de una plataforma especializada como la que propone el presente proyecto.

4.5 Evaluación Visual y de Experiencia de Usuario (UI/UX)

El análisis de experiencia de usuario (UX) y de interfaz (UI) constituye un pilar crítico en el desarrollo de soluciones digitales orientadas al ámbito de la salud, especialmente cuando el público objetivo incluye tanto profesionales como pacientes. Para esta sección, se seleccionaron cuatro aplicaciones representativas: MyFitnessPal, HealthifyMe, Yazio y Nutrify. A continuación, se presentan capturas relevantes, acompañadas de un análisis crítico de sus fortalezas, debilidades y relación con principios de diseño centrado en el usuario.

MyFitnessPal



Ilustración 1: La imagen muestra el dashboard de estadísticas y contador de calorías de la aplicación MyFitnessPal

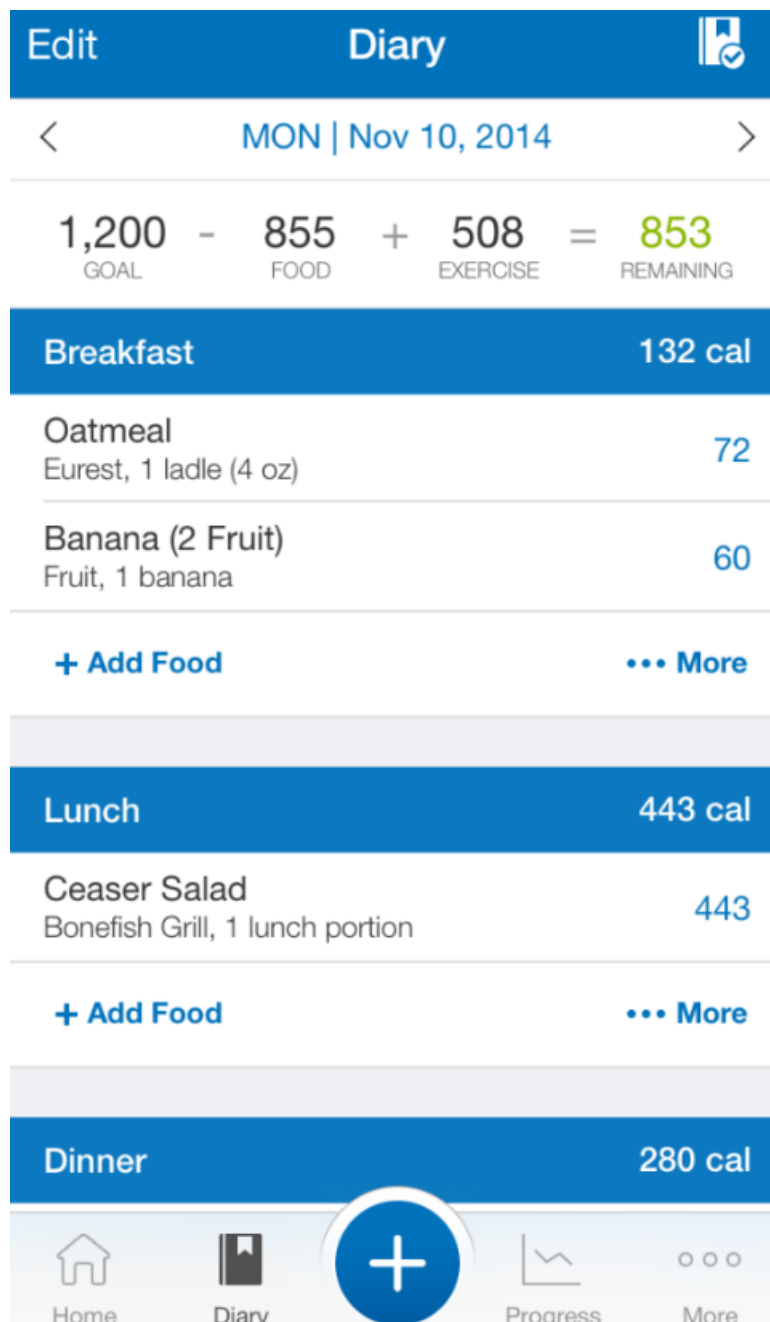


Ilustración 2: Planificador diario con recomendación de comidas de la aplicación MyFitnessPal

Descripción y análisis:

La interfaz de MyFitnessPal está claramente estructurada y permite registrar alimentos y actividad física con relativa facilidad. Sin embargo, su diseño presenta una sobrecarga visual debido a la cantidad de opciones y elementos visibles simultáneamente. Esto puede ser intimidante para usuarios con baja alfabetización digital.

Además, no existen rutas diferenciadas para profesionales ni seguimiento clínico validado. La arquitectura de navegación se basa en iconos de poco contraste y menús profundos, lo cual compromete la accesibilidad (WCAG 2.1).

Fuente: captura propia tomada de la app MyFitnessPal en Google Play Store, junio 2025.

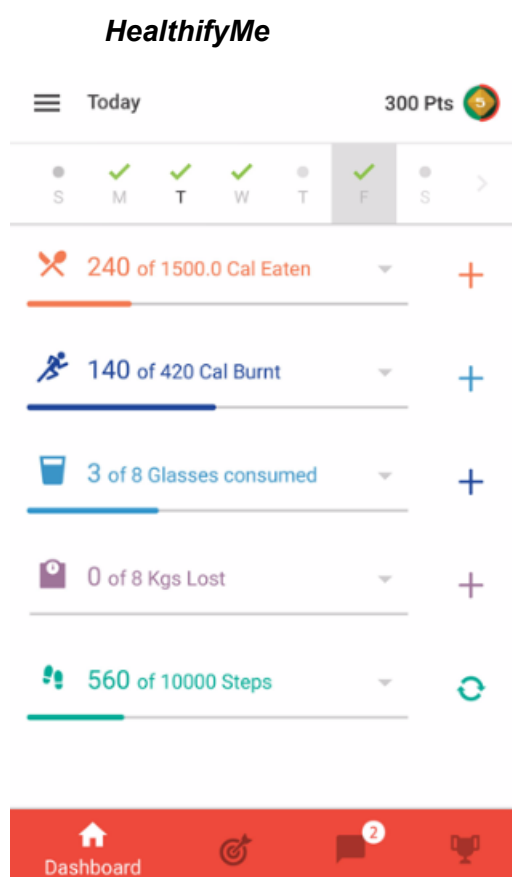


Ilustración 3: Contador de calorías de la aplicación nutricional de HealthifyMe

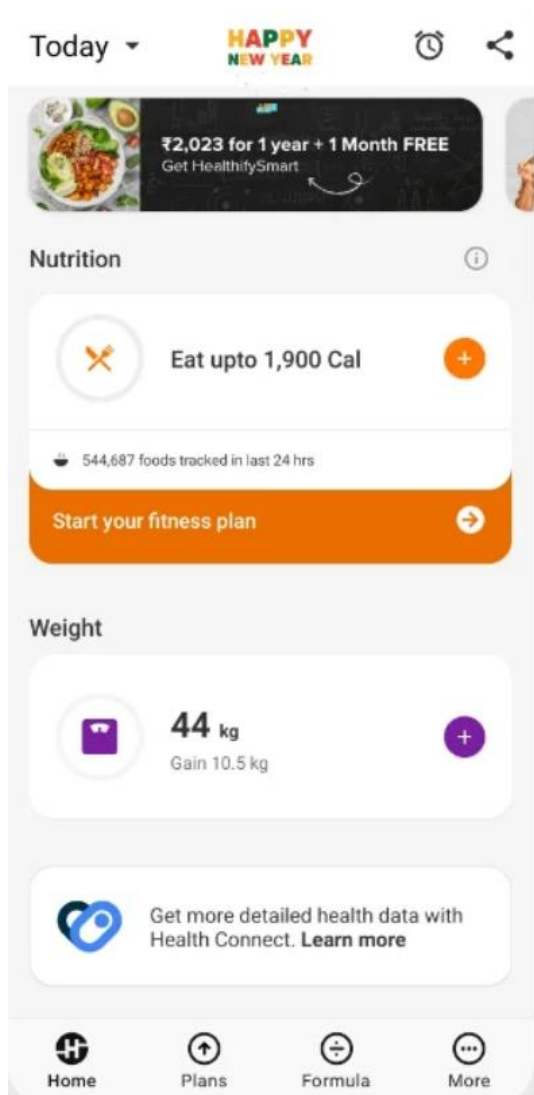


Ilustración 4: Dashboard inicial de la aplicación nutricional de HealthifyMe

Descripción y análisis:

HealthifyMe combina una interfaz moderna y clara con módulos separados para coach humano y seguimiento automatizado. Se observa una jerarquía visual efectiva, botones de acción evidentes y uso adecuado del color para resaltar interacciones prioritarias.

Destaca por integrar funcionalidades multilingües y accesibilidad por voz. Sin embargo, algunas funciones premium limitan el acceso a recomendaciones clínicas si no se paga una suscripción. Aun así, representa el mejor ejemplo de aplicación con potencial de supervisión clínica validada.

Fuente: captura propia tomada de la app HealthifyMe en Apple Store, junio 2025.

Yazio

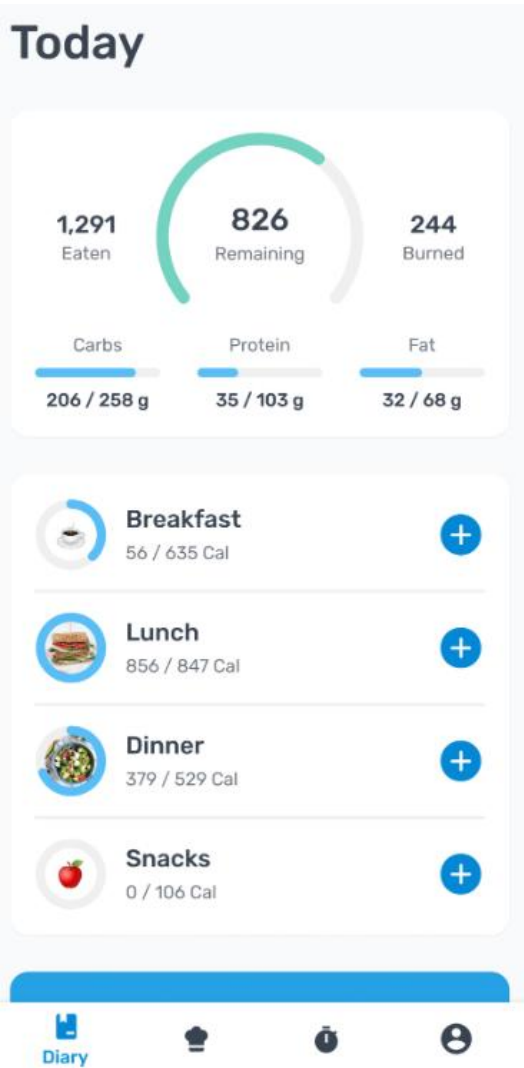


Ilustración 5: Contador de calorías de la aplicación Yazio

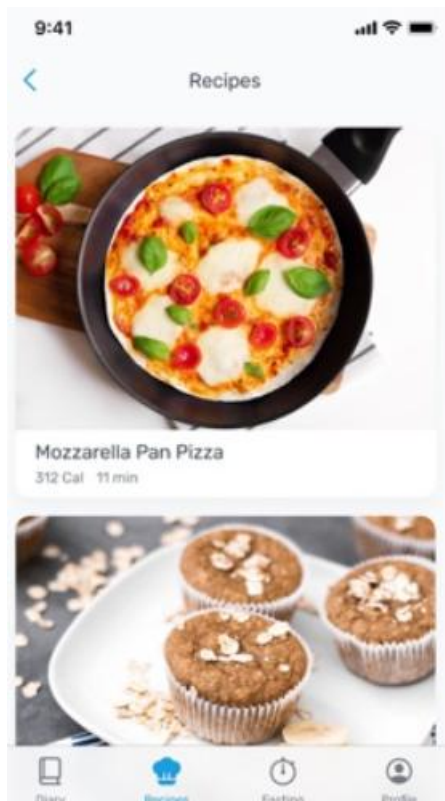


Ilustración 6: Modulo de recetas y recomendaciones alimenticias de la aplicación

Yazio

Descripción y análisis:

Yazio presenta una de las interfaces más limpias y amigables del grupo. La estructura es simple, con enfoque visual en gráficos de progreso y objetivos calóricos. Sin embargo, no incluye soporte clínico ni trazabilidad profesional, y la mayoría de sus funciones están centradas en metas estéticas o de peso.

La falta de adaptación por condiciones médicas, lenguaje simple y accesibilidad para personas mayores o con discapacidad reduce su aplicabilidad en contextos terapéuticos.

Fuente: captura tomada de la web oficial de Yazio (www.yazio.com), junio 2025.

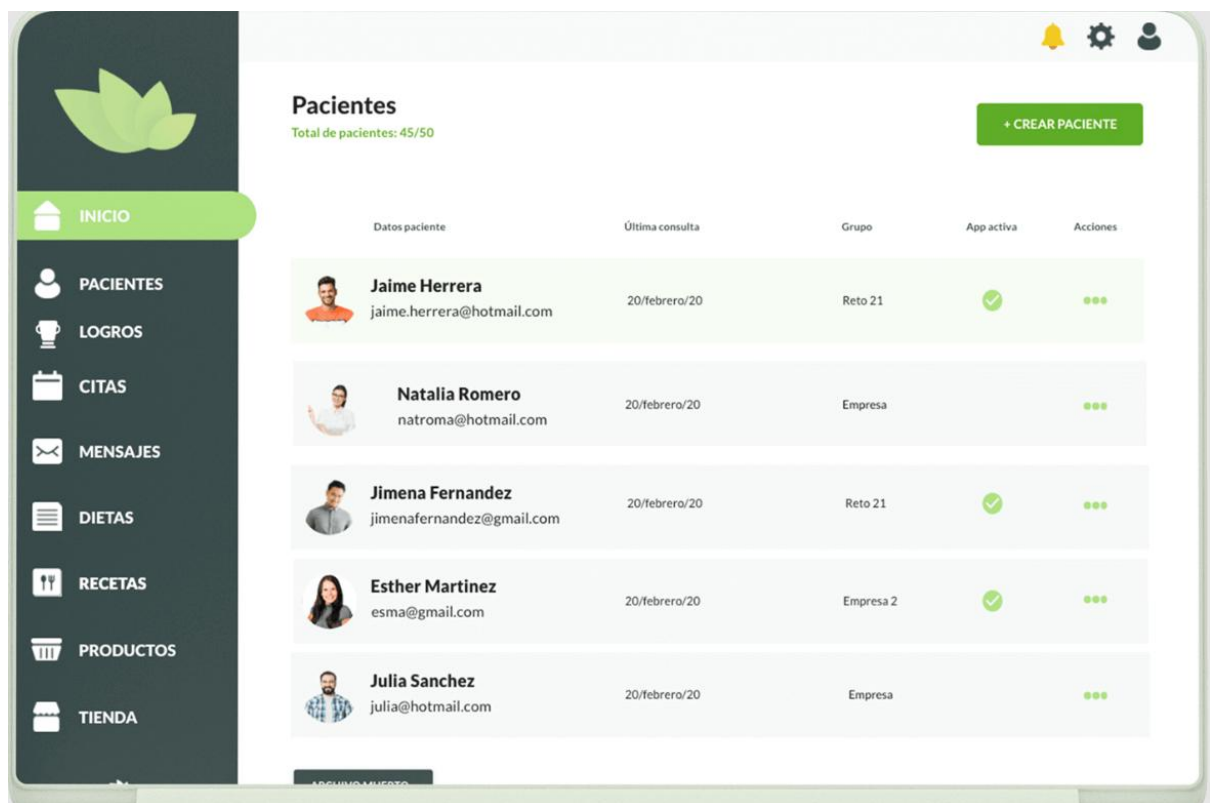


Ilustración 7: Pantalla de gestión de pacientes de la aplicación Nutrify



Ilustración 8: Pantalla de control de calorías y distribución de alimentos de la aplicación Nutrify

Descripción y análisis:

Nutrify tiene un enfoque educativo, como se evidencia en su interfaz orientada al escaneo de etiquetas y datos nutricionales. Sin embargo, visualmente resulta poco atractiva, con uso limitado de jerarquía visual, tipografía densa y navegación confusa.

Carece de accesibilidad visual (contrastes bajos), no es adaptable a adultos mayores y no contempla interacción supervisada por nutricionistas.

Fuente: captura tomada de la web oficial de Nutrify (www.nutrify.app), junio 2025.

4.6 Análisis cruzado de UX/UI

Tabla 9. Análisis cruzado de UX/UI

Aplicación	Claridad visual	Accesibilidad	Diseño adaptativo	Jerarquía de información	Modularidad funcional	Adecuación clínica
MyFitnessPal	Media	Baja	Media	Media	Alta	Baja
HealthifyMe	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Media
Yazio	Alta	Media	Media	Alta	Media	Baja
Nutrify	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos públicos de las aplicaciones.

La tabla 9 evidencia que HealthifyMe lidera en diseño adaptativo, accesibilidad y jerarquía visual, mientras que Yazio se destaca en estética pero no en modularidad ni soporte clínico. MyFitnessPal, aunque funcional, tiene barreras de accesibilidad, y Nutrify no presenta características suficientes para un entorno profesional.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de un nuevo sistema que combine estética limpia, adaptabilidad multilingüe, accesibilidad avanzada, interfaz profesional, trazabilidad clínica y recomendaciones personalizadas asistidas por inteligencia artificial. Ninguna herramienta actual cumple completamente este conjunto de requisitos, lo que representa una oportunidad real para la plataforma propuesta.

4.7 Identificación de Brechas Funcionales y de Diseño

El análisis comparativo y visual realizado previamente permitió evidenciar una serie de brechas significativas entre las aplicaciones de nutrición más populares en el mercado y las necesidades reales de profesionales clínicos y pacientes. A continuación, se detallan las principales áreas de oportunidad, agrupadas por dimensiones clave:

a) Supervisión profesional clínica

Una de las carencias más evidentes en las plataformas analizadas es la ausencia de validación clínica real en la generación de recomendaciones alimenticias. Aunque algunas apps como HealthifyMe ofrecen módulos de coaching humano, estos no están integrados de forma directa al flujo automatizado de sugerencias. Esta brecha es especialmente crítica para contextos donde se requiere trazabilidad terapéutica, como el seguimiento de pacientes con patologías específicas o necesidades dietéticas particulares.

Brecha: Falta de integración de profesionales de la salud en el flujo de recomendaciones automáticas.

b) Personalización médica y adaptación terapéutica

Ninguna de las soluciones actuales ofrece un motor de recomendaciones adaptado a condiciones clínicas complejas, como diabetes, enfermedad renal o desórdenes metabólicos. Además, se omite información esencial sobre medicamentos, alergias o interacciones, aspectos cruciales para un tratamiento responsable. Esto representa una desconexión significativa entre lo que el usuario común recibe y lo que un nutricionista clínico debería validar.

Brecha: Carencia de modelos de personalización avanzados basados en perfil clínico detallado.

c) Trazabilidad e historial nutricional longitudinal

Las herramientas existentes se enfocan en registros de corto plazo o seguimiento de calorías y peso, sin considerar trazabilidad longitudinal que permita observar progresos clínicos a mediano y largo plazo. No se presentan *dashboards* históricos que apoyen la toma de decisiones de los profesionales.

Brecha: Ausencia de sistemas de análisis temporal profundo y reportes clínicos longitudinales.

d) Accesibilidad y experiencia centrada en usuarios diversos

Aunque Yazio y HealthifyMe presentan buenas prácticas visuales, la accesibilidad digital (WCAG 2.1) sigue siendo limitada. Las plataformas no ofrecen navegación por teclado, control por voz, ni adaptación a adultos mayores o personas con discapacidad cognitiva. A nivel lingüístico, pocas ofrecen opciones multilingües, lo cual limita el acceso inclusivo.

Brecha: Implementación insuficiente de estándares de accesibilidad universal y lenguaje claro.

e) Rol del profesional como centro del ecosistema

La mayoría de las aplicaciones están diseñadas para el usuario individual (paciente) y no para ser controladas o administradas por profesionales. Esto implica una desarticulación entre los objetivos clínicos y el uso cotidiano de las herramientas.

Brecha: Ausencia de un panel clínico profesional con control centralizado de planes, validación y comunicación.

f) Integración de IA con lógica ética y validada

Aunque se utilizan componentes de inteligencia artificial (IA) en funciones como escaneo de alimentos o generación de menús, no existe una integración profunda basada en modelos de aprendizaje continuo, ajustados al perfil del paciente y validados por expertos. Además, no hay mecanismos claros de control ético o revisión humana.

Brecha: Implementación superficial de IA, sin trazabilidad, control ético ni respaldo profesional continuo.

4.8 Análisis consolidado de brechas

Tabla 10 Análisis consolidado de brechas

Dimensión evaluada	Presente en apps actuales	Nivel de desarrollo	Necesidad detectada	Oportunidad de mejora
Supervisión clínica profesional	Parcial (HealthifyMe)	Bajo	Alta	✓✓✓

Personalización médica avanzada	No	Muy bajo	Muy alta	✓✓✓✓
Trazabilidad longitudinal	Parcial (MyFitnessPal)	Bajo	Alta	✓✓✓
Accesibilidad universal	Parcial (HealthifyMe)	Media	Alta	✓✓✓
Panel profesional	No	Nulo	Muy alta	✓✓✓✓
Integración ética de IA	Parcial (todas)	Muy bajo	Muy alta	✓✓✓✓

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos públicos de las aplicaciones.

Nota: ✓ representa el nivel de oportunidad estratégica que tiene la plataforma propuesta para cubrir esa brecha.

En la tabla 10, se puede observar un análisis que confirma que ninguna plataforma actual cubre la totalidad de requerimientos que un entorno profesional en nutrición demanda. La mayoría de las aplicaciones priorizan la autogestión del paciente, desestimando el rol activo del nutricionista y las necesidades clínicas más exigentes. Esto crea un vacío crítico en contextos donde se busca integrar inteligencia artificial con ética, control humano y evidencia médica.

La plataforma propuesta responde directamente a estas carencias, consolidando su propuesta de valor en torno a la automatización supervisada, la personalización clínica, la accesibilidad multicanal, y un entorno profesional de gestión y control.

5. Recolección de Información y Análisis de Personas

La etapa de recolección de información tiene como objetivo sustentar las decisiones de diseño con base en las necesidades reales de los usuarios. Se aplicaron técnicas cualitativas y cuantitativas que permitieron construir perfiles representativos (proto-personas), definir contenidos clave y jerarquías de navegación, así como identificar barreras cognitivas, funcionales o contextuales que los usuarios enfrentan en su interacción con herramientas similares.

5.1 Objetivos del Análisis de Personas

El análisis de personas se fundamenta en los principios del diseño centrado en el usuario (DCU) y busca construir un conocimiento empático, detallado y verificable sobre los actores clave que utilizarán el sistema de asistencia nutricional. Su propósito es guiar todas las decisiones de arquitectura de información, desde la estructura de contenidos hasta el diseño de la interfaz y la funcionalidad.

Objetivo general

Comprender en profundidad los perfiles, motivaciones, frustraciones, contextos y necesidades tecnológicas de los usuarios del sistema, con el fin de diseñar una arquitectura de información clara, útil, accesible y alineada a sus expectativas reales.

Objetivos específicos

1. Identificar los roles clave que interactuarán con la plataforma (nutricionistas, pacientes comunes y pacientes con condiciones especiales).
2. Recopilar datos primarios mediante instrumentos validados (encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas).
3. Traducir los hallazgos en perfiles de proto-personas detallados, con sus respectivas necesidades, objetivos y puntos de dolor.

4. Extraer requerimientos de contenido, funcionalidades prioritarias y estructuras de navegación basadas en evidencias.
5. Identificar barreras de acceso y oportunidades de mejora en relación con herramientas actuales del mercado.

5.2 Metodología y Abordaje

Se optó por una metodología mixta que combina técnicas cuantitativas y cualitativas dentro del marco del diseño centrado en el usuario (DCU). El proceso se dividió en tres fases:

- **Hipótesis de proto-personas iniciales**

Se construyeron perfiles teóricos basados en observaciones de campo, literatura sobre comportamiento digital en salud y revisión de aplicaciones nutricionales existentes.
- **Validación mediante recolección de datos primarios**
 - a. **Encuesta estructurada:** aplicada a 11 nutricionistas clínicos de Costa Rica mediante formularios digitales. Contenía preguntas cerradas orientadas a extraer percepciones sobre el uso de inteligencia artificial, tecnologías actuales, frustraciones, canales de consulta y disposición al cambio.
 - b. **Entrevistas semiestructuradas:** realizadas a 3 nutricionistas voluntarios seleccionados entre los encuestados. Las entrevistas se enfocaron en profundizar los temas de adopción tecnológica, percepción de IA, expectativas clínicas y uso actual de herramientas digitales.
 - c. **Codificación, síntesis e integración**
 - Los datos de las encuestas fueron tabulados e interpretados estadísticamente.
 - Las entrevistas fueron transcritas y codificadas temáticamente.

- Los patrones emergentes alimentaron la redefinición de proto-personas, la identificación de contenidos críticos y la matriz de necesidades.

El abordaje a los participantes fue ético, transparente y voluntario. Se explicó el propósito del proyecto y se garantizó el anonimato de los datos.

5.3 Resultados de las Encuestas

La encuesta estructurada reveló patrones consistentes que ayudaron a validar las hipótesis iniciales y orientar la definición de funcionalidades clave.

Tabla 11. Principales resultados cuantitativos

Pregunta	Resultado
¿Actualmente brindas valoraciones presenciales, virtuales o ambas?	36 % presencial, 9 % virtual, 55 % ambas
¿Utilizas alguna app para calcular macronutrientes?	18 % sí, 82 % no
¿Te sentirías cómodo usando IA para cálculo de macronutrientes?	91 % sí, 9 % no
¿Te sentirías cómodo usando IA para recomendaciones alimenticias?	80 % sí, 20 % no
¿Cuánto usas IA como ChatGPT en decisiones profesionales?	28 % muy poco, 28 % poco, 37 % a veces, 9 % mucho
¿Crees que la IA aporta beneficios a la nutrición?	90 % sí, 10 % no
¿Tus pacientes mencionan usar apps como MyFitnessPal o Yazio?	70 % sí, 30 % no
¿Estarías dispuesto a ser entrevistado sobre este tema?	70 % sí, 30 % no

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos obtenidos de la encuesta.

La tabla 11 muestra que la mayoría de los nutricionistas ya opera en modalidad virtual o híbrida. Además, existe apertura significativa al uso de inteligencia artificial como herramienta de apoyo clínico. Las aplicaciones comerciales son conocidas por los pacientes, pero rara vez utilizadas por los profesionales. Por último, aunque los

nutricionistas no están familiarizados con herramientas de IA avanzadas, reconocen su potencial y expresan interés en integrarlas.

5.4 Resultados de Entrevistas Cualitativas

Las entrevistas se enfocaron en captar la voz del profesional desde su experiencia cotidiana, expectativas y barreras percibidas.

Principales hallazgos cualitativos

- Las aplicaciones populares son vistas como insuficientes para el trabajo clínico, ya que no permiten trazabilidad, validación profesional ni adaptación médica.
- El cálculo manual de planes nutricionales es visto como ineficiente, especialmente en modalidad remota.
- La mayoría de los nutricionistas utiliza ChatGPT o IA de forma informal, pero no lo integra formalmente en su flujo de trabajo.
- La necesidad de mantener control clínico, evitar errores y cumplir con estándares éticos se identifica como prioridad.
- El interés por una herramienta “asistente” que no reemplace al profesional, sino que lo potencie, fue unánime.

5.5 Definición de Personas y Roles

A partir de la triangulación de datos se identificaron tres perfiles clave que interactuarán con la plataforma:

Proto-persona 1: Dr. José – Nutricionista clínico (42 años)

Objetivos: Optimizar tiempo de consulta, aumentar eficiencia en la modalidad virtual, mejorar seguimiento a pacientes, reducir trabajo operativo.

Frustraciones: Sobrecarga de tareas repetitivas, falta de herramientas clínicas especializadas, poca trazabilidad.

Comportamientos: Usa sistemas digitales básicos, combina trabajo presencial y remoto.

Necesidades: Automatización parcial, visualización gráfica, reportes exportables, control total sobre sugerencias de IA.

Proto-persona 2: Laura – Empleada administrativa (34 años)

Objetivos: Mejorar salud, controlar ansiedad alimentaria, organizar su dieta de forma accesible.

Frustraciones: Confusión con etiquetas, desinformación, dificultad para seguir dietas complejas.

Comportamientos: Uso frecuente de smartphone, desconfianza hacia métodos no validados.

Necesidades: Guías visuales simples, lenguaje claro, planes adaptados a la realidad costarricense.

Proto-persona 3: Carmen – Persona mayor con condición crónica (60 años)

Objetivos: Controlar enfermedad con dieta, evitar descompensaciones, mantener autonomía.

Frustraciones: Falta de información clara, miedo a errores, dificultad con interfaces modernas.

Comportamientos: Uso esporádico del celular, dependencia de familiares para interactuar con tecnología.

Necesidades: Plataforma accesible, alertas comprensibles, contenido adaptado, supervisión clínica constante.

5.6 Matriz de Necesidades por Rol

Tabla 12. Matriz de necesidades por rol

Usuario	Necesidades Funcionales	Necesidades Cognitivas y Emocionales	Contenidos Críticos
José	Automatización controlada, visualización, trazabilidad	Confianza en los datos, control profesional	Panel profesional, recomendaciones justificadas
Laura	Recomendaciones simples, visuales, personalizadas	Claridad, motivación, empatía	Plan diario, resumen visual, notificaciones
Carmen	Interfaz simple, avisos claros, accesibilidad	Seguridad, tranquilidad, apoyo familiar	Menús clínicos, alertas, guía paso a paso

Fuente: Elaboración propia con base en observación directa y datos planeados para las proto personas.

La Tabla 12 resume las principales necesidades de cada proto-persona identificada. José, el nutricionista, requiere trazabilidad y control sobre las recomendaciones, por lo que necesita un panel profesional con datos confiables. Laura busca claridad y motivación en sus planes, por lo que son clave los resúmenes visuales y las notificaciones. Carmen, como adulta mayor, necesita seguridad y simplicidad, siendo esenciales los menús clínicos accesibles y guías paso a paso. Esta clasificación permite orientar el diseño hacia las verdaderas prioridades de cada tipo de usuario.

5.7 Contenidos Requeridos del Sistema

A partir de los hallazgos, se establecen los siguientes módulos y tipos de contenido esenciales:

Tabla 13. Contenidos requeridos del sistema

Módulo	Contenido Necesario	Justificación
Registro	Datos físicos, condiciones médicas, preferencias alimentarias	Permite personalización y segmentación automática

Panel del profesional	Visualización de casos, exportación, edición de planes	Respaldo clínico y eficiencia en sesiones
Panel del paciente	Progreso gráfico, recordatorios, ajustes semanales	Motivación y adherencia
Chat asistente	Consulta textual guiada con IA	Acceso fácil a dudas frecuentes
Gestor de recomendaciones	Menús automáticos y editables con respaldo nutricional	Ahorra tiempo y mantiene validación profesional

Fuente: Elaboración propia basada de los principales módulos analizados entre los resultados obtenidos y los aspectos potenciales a utilizar de las principales herramientas.

La Tabla 13 detalla los contenidos esenciales que debe incorporar cada módulo del sistema. El registro inicial recopila información crítica para personalizar la experiencia del paciente desde el inicio. El panel del profesional ofrece herramientas para visualizar, editar y exportar planes, facilitando la práctica clínica. En el panel del paciente, se incluyen contenidos motivadores como el seguimiento visual del progreso y recordatorios personalizados. El chat asistente proporciona una vía rápida para resolver dudas mediante inteligencia artificial, mientras que el gestor de recomendaciones genera menús automáticos respaldados por criterios nutricionales, optimizando el tiempo del profesional sin sacrificar calidad.

5.8 Beneficios del Análisis de Personas

- Diseño contextualizado: Reduce el riesgo de crear funcionalidades innecesarias.
- Usabilidad basada en datos reales: Se priorizan contenidos y flujos más usados o deseados.
- Eficiencia clínica: Disminuye tareas operativas, mejora seguimiento del paciente.
- Inclusión: Plataforma pensada para diversos niveles de alfabetización digital y condiciones médicas.
- Escalabilidad del sistema: Se contempla el crecimiento del sistema mediante módulos adaptables.

6. Inventario de Contenidos y Estructura de Información

6.1 Objetivo del inventario de contenidos

El propósito del inventario de contenidos es identificar y organizar todos los elementos informativos y funcionales requeridos por los diferentes perfiles de usuario del sistema. Esta tarea permite garantizar que las funcionalidades respondan a necesidades reales, evitando omisiones o redundancias, y estableciendo una estructura jerárquica clara para la interfaz.

El inventario se convierte en una herramienta crítica para la toma de decisiones de diseño, priorización de funcionalidades y validación de requisitos de accesibilidad y usabilidad. Además, permite establecer relaciones entre contenidos, definir taxonomías y prever la escalabilidad del sistema a futuro.

6.2 Metodología empleada

La metodología aplicada para construir el inventario de contenidos se basa en:

- Análisis de proto-personas y roles: Se utilizaron las necesidades identificadas para cada perfil (nutricionista, paciente, administrador).
- Revisión de los hallazgos del benchmarking competitivo: Se analizaron las funcionalidades presentes en las aplicaciones líderes y sus omisiones para identificar oportunidades.
- Extracción de requisitos funcionales y no funcionales: A partir de entrevistas, encuestas, y mockups previos.
- Agrupación jerárquica de contenidos: Mediante card sorting conceptual, se definieron las secciones y subniveles del sistema.

6.3 Inventario de contenidos actual (referencia de otras aplicaciones)

A partir del análisis de aplicaciones como MyFitnessPal, Yazio y HealthifyMe, se observa que la mayoría estructuran su contenido de forma lineal y centrada en el usuario individual. El inventario típico incluye:

Table 14. Inventario de contenidos actual

Categoría	Ejemplo de contenido o función	Observaciones
Registro de datos	Peso, altura, comidas, ejercicios	Ingreso manual o mediante escaneo de código
Visualización	Gráficos de progreso, calendario alimenticio	Interfaz variable en claridad visual
Planificación	Planes de comida automáticos o seleccionables	Basados en calorías, no necesariamente salud
Recomendaciones	Consejos de IA o comunidad	Sin respaldo profesional
Interacción social	Foros, comunidad, mensajes	Riesgo de contenido no validado
Accesibilidad	Idiomas, navegación táctil, lectores de pantalla	Poca implementación integral

Fuente: Elaboración propia con base en atributos seleccionados a implementar en la aplicación.

La Tabla 14 presenta un inventario del contenido actualmente disponible en aplicaciones de nutrición más populares. Se identifican funciones básicas como el registro de datos físicos y hábitos alimenticios, así como herramientas de visualización, planificación y recomendaciones. Sin embargo, se observa que muchas de estas funciones carecen de respaldo profesional y presentan limitaciones importantes en cuanto a personalización clínica y accesibilidad. Asimismo, el contenido generado por la comunidad, aunque útil, puede implicar riesgos por falta de validación. Este análisis evidencia una oportunidad clara para ofrecer una solución más confiable, clínica y centrada en el usuario.

6.3 Inventario General de Contenidos del Asistente Nutricional

La siguiente tabla presenta el inventario jerarquizado de módulos principales y subcomponentes esperados en el sistema. Esta tabla es una síntesis de todos los

elementos que deberán estar presentes para cumplir con los objetivos del proyecto y las expectativas de los usuarios.

Tabla 15. Inventario general de contenidos del asistente nutricional

Módulo	Submódulo / Vista	Contenido / Funcionalidad Clave
Registro e Inicio de sesión	Registro de nuevo usuario	Formulario con validaciones, selección de rol (paciente o profesional)
	Inicio de sesión	Ingreso con correo y contraseña, autenticación segura
	Recuperación de contraseña	Vía email, con validación en tiempo real
Perfil del usuario	Configuración inicial	Datos personales, condiciones de salud, objetivos físicos, preferencias
	Edición de perfil	Modificación de información previa, alertas por datos críticos (ej. diabetes)
Consulta textual	Chat asistente AI	Ingreso de texto libre, respuesta generada con IA (recomendaciones, dudas)
	Feedback del paciente	Calificación de respuesta, botón “mejorar” o “satisfactorio”
Plan nutricional	Plan diario	Lista de alimentos recomendados, porciones y horarios
	Lista de compras	Generación automática de lista a partir del plan diario
	Opciones alternativas	Alimentos sustitutos por restricciones (alergias, disponibilidad, gusto)
Seguimiento de progreso	Gráficas de evolución	Peso, grasa corporal, agua, músculo, IMC
	Comparativa histórica	Vista entre diferentes fechas de evaluación
	Diario de hábitos	Registro diario de cumplimiento y emociones
Panel profesional	Visualización de pacientes	Lista de pacientes asignados, búsqueda por nombre, filtro por fecha
	Visualización de progreso	Acceso a métricas, comparativas por periodo, alertas automáticas
	Generación de planes	Editor de planes, recomendación asistida, validación manual
Panel administrativo	Gestión de usuarios	Creación, edición, desactivación de cuentas
	Auditoría del sistema	Logs de actividad, alertas de fallos
	Estadísticas globales	Uso de la plataforma, feedback, errores frecuentes
Accesibilidad	Selector de idioma	Español/Inglés con posibilidad de expansión
	Compatibilidad con lectores	Lectura de pantalla, estructura semántica
	Navegación con teclado	Flujo accesible sin necesidad de mouse

Fuente: Elaboración propia con base en atributos seleccionados a implementar en la aplicación.

La tabla 15, se puede observar el inventario creado para asegurar una cobertura completa de las funcionalidades clave del sistema. La distribución por módulos permite una arquitectura escalable, y la agrupación por vistas refleja una navegación lógica y coherente. La tabla también visibiliza elementos de accesibilidad y control administrativo que, aunque no son visibles para todos los usuarios, son fundamentales para el funcionamiento seguro y ético del sistema. Los componentes responden directamente a hallazgos de usuarios: por ejemplo, el diario de hábitos está alineado con la necesidad de seguimiento emocional y no solo físico del paciente, mientras que el editor de planes con validación responde a la frustración de los nutricionistas por herramientas poco flexibles.

7. Análisis de lo existente y experiencias del grupo

7.1 Herramientas actuales en el mercado

El mercado de aplicaciones de nutrición ha crecido exponencialmente en la última década, respondiendo a una creciente preocupación por la salud, el control del peso y la prevención de enfermedades metabólicas. Sin embargo, gran parte de estas herramientas están orientadas a usuarios finales, es decir, personas sin formación profesional, dejando de lado las necesidades específicas de los nutricionistas.

Entre las plataformas más utilizadas se encuentran MyFitnessPal, Yazio, Fitia y Nutrify. Estas herramientas ofrecen funciones básicas como el conteo calórico, registro de alimentos y seguimiento de peso. Algunas incorporan características avanzadas como sugerencias automáticas, recordatorios de hidratación o sincronización con dispositivos *wearables*.

- No obstante, en el análisis detallado realizado (ver sección 4.4), se identificó que ninguna de estas herramientas:
- Ofrece integración con criterios clínicos personalizados.
- Permite trazabilidad profesional para nutricionistas.
- Presenta una arquitectura modular supervisada clínicamente.
- Contempla accesibilidad universal (lectores de pantalla, navegación con teclado, lenguaje claro).

Por ejemplo, Fitia genera planes automáticos, pero su algoritmo no considera condiciones médicas ni cuenta con supervisión de un profesional autorizado. En cambio, HealthifyMe sí permite interacción con profesionales, pero el acceso completo es pago y está diseñado para mercados asiáticos.

Este panorama demuestra una brecha crítica en el diseño centrado en el profesional clínico. La mayoría de estas plataformas priorizan la escalabilidad masiva sin adaptar sus

funcionalidades a contextos locales, normativas sanitarias o metodologías personalizadas de intervención nutricional.

7.2 Limitaciones encontradas en aplicaciones sin supervisión profesional

Las entrevistas realizadas a nutricionistas (ver sección 5.4) revelaron preocupaciones importantes respecto a las aplicaciones actuales:

- Falta de confiabilidad clínica: los profesionales desconfían de los planes automáticos que no se basan en evidencia médica ni validación humana.
- Pérdida del vínculo terapéutico: muchos pacientes optan por apps populares que ofrecen soluciones inmediatas, debilitando el proceso profesional de seguimiento.
- Desalineación con hábitos locales: los algoritmos de apps extranjeras no contemplan alimentos regionales, contextos socioeconómicos o rutinas culturales.
- Sobre-simplificación de recomendaciones: los planes nutricionales automatizados a menudo no consideran restricciones como alergias, condiciones metabólicas, o necesidades específicas (embarazo, deportistas, tercera edad).

Estas limitaciones motivaron una visión distinta en el diseño del presente proyecto: en vez de reemplazar al profesional, se propone potenciar su trabajo con herramientas inteligentes, seguras y éticas.

7.3 Reflexiones del equipo durante la aplicación de encuestas y entrevistas

Durante la etapa de recolección de datos, el equipo vivió experiencias significativas que influyeron en la toma de decisiones sobre arquitectura, contenido y funcionalidades:

- Resistencia inicial: algunos profesionales manifestaron dudas al principio sobre el uso de IA en salud. Esto obligó al equipo a diseñar el sistema con explicaciones claras, validaciones humanas y trazabilidad.

- Entusiasmo con la trazabilidad: la mayoría mostró interés por funcionalidades como gráficas de avance, alertas automatizadas y paneles clínicos personalizados. Este hallazgo se integró directamente en el diseño de los mockups.
- Preferencias en interacción: se identificó que los usuarios comunes prefieren menús simples, consultas tipo *chatbot* y resúmenes visuales; mientras que los profesionales valoran *dashboards* configurables, historial detallado y control sobre cada recomendación.
- Importancia del lenguaje claro: en las entrevistas se destacó que muchos pacientes abandonan las aplicaciones por no comprender el contenido técnico. Por ello, se optó por una estructura accesible desde el punto de vista lingüístico y funcional.

7.4 Aplicación del análisis a decisiones de diseño

El equipo utilizó sistemáticamente los hallazgos anteriores para tomar decisiones clave:

- Estructura de contenidos: los módulos del sistema fueron definidos a partir de los vacíos identificados (por ejemplo, seguimiento clínico, validación profesional, motor de recomendaciones con IA).
- Estilo de interacción: se optó por flujos duales: uno profesional (panel clínico con control) y otro paciente (chat asistido con lenguaje simple).
- Contenido visual: el diseño enfatiza en íconos interpretables, lenguaje sencillo, opciones de accesibilidad y estructura jerárquica coherente.
- Escalabilidad: se consideró desde el inicio la integración con dispositivos (wearables), funcionalidades multilingües y modularidad para futuras ampliaciones.

8. Modelo de Datos y Esquemas Visuales

8.1. Flujo de interacción del sistema

El sistema "Asistente Nutrición" está diseñado para guiar al usuario a través de una serie de módulos interconectados que le permiten registrarse, configurar su perfil, consultar recomendaciones personalizadas y hacer seguimiento a su progreso. A continuación, se describe el flujo de interacción general:

Inicio / Registro de cuenta: El nutricionista accede al sistema luego de haber sido registrado por un administrador

Configuración de perfil: El nutricionista completa los datos relevantes de un paciente como estatura, peso, edad, nivel de actividad física, objetivos nutricionales y posibles condiciones médicas o restricciones alimenticias. Esta información es almacenada en el módulo de perfil.

Consulta personalizada: Desde el panel principal, el paciente puede crear valoraciones, en las cuales se registrarán parámetros como el peso, estatura, porcentaje de grasa, porcentaje de musculo y porcentaje de agua del paciente, basados en los cuales el asistente generara recomendaciones nutricionales.

Visualización del plan diario: El usuario puede acceder a su plan nutricional, donde se muestra un desglose de macros y alimentos recomendados con cantidades personalizadas. Estas recomendaciones son generadas automáticamente con base en los datos del perfil y objetivos del usuario.

Monitoreo del progreso: El usuario puede registrar nuevos datos como cambios en el peso, medidas o hábitos alimenticios. Estos datos actualizan su perfil y permiten generar gráficos de evolución.

Panel de administración: El equipo de soporte o administrador del sistema puede gestionar cuentas, revisar logs, configurar umbrales del sistema y realizar mantenimiento.

8.1.1 Elementos clave a estructurar

- 1) Recorridos del usuario principal (paciente/usuario común):
 - Desde el registro hasta la visualización del plan nutricional.
 - Cómo actualiza su progreso.
 - Cómo hace consultas rápidas con texto.
 - Cómo accede a planes anteriores o historial de recomendaciones.
- 2) Flujo de interacción del nutricionista:
 - Cómo accede a los datos del paciente.
 - Cómo valida o ajusta planes generados por la IA.
 - Cómo genera reportes o realiza anotaciones.
- 3) Flujo de interacción del administrador:
 - Cómo gestiona usuarios.
 - Cómo accede a estadísticas generales de uso.
- 4) Transiciones entre módulos:
 - Qué pasa al terminar el registro.
 - Cómo se conecta el perfil del usuario con el módulo de recomendaciones.
 - Qué datos se usan al consultar la IA para personalizar la respuesta.
- 5) Puntos críticos del sistema:
 - Validación de datos personales y salud.
 - Llamado a la API de OpenAI.
 - Almacenamiento seguro de datos y generación de planes.
 - Registro del progreso del usuario con timestamp.
- 6) Estados del sistema y respuestas esperadas:
 - Qué pasa si no hay conexión con la API.
 - Qué mensajes se muestran en caso de error o éxito.
 - Cómo se notifican los cambios (por ejemplo, confirmación de datos guardados o errores en formularios).

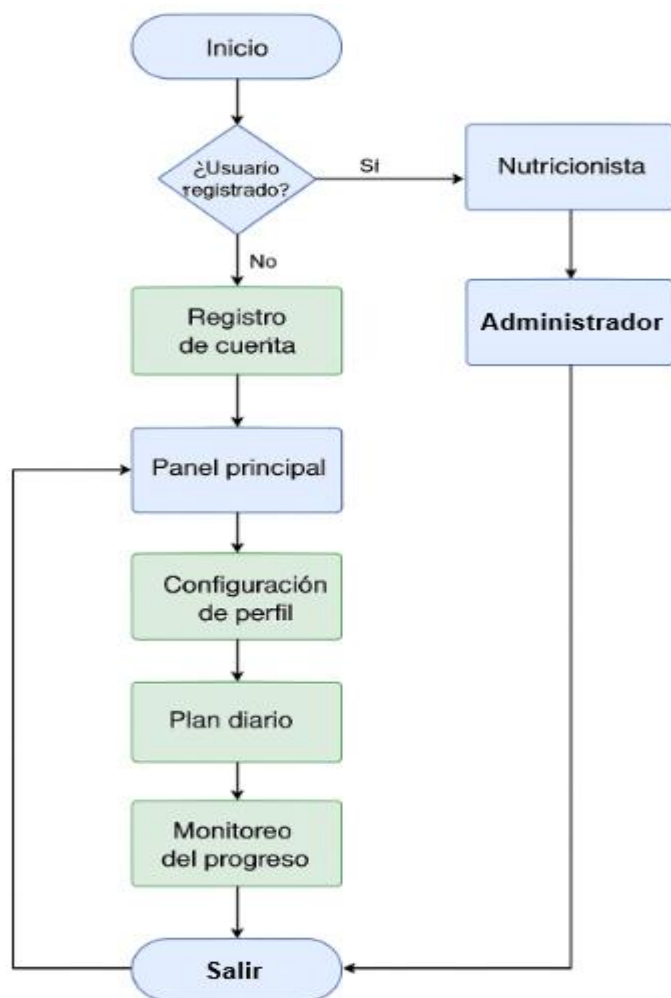


Ilustración 9: Flujo de interacción del sistema

Fuente: Elaboración propia usando la herramienta de *Draw.io*

7.2 Estrategia de Contenidos

La estrategia de contenidos del asistente nutricional tiene como objetivo ofrecer información clara, útil y personalizada que acompañe al usuario en su proceso de mejora alimentaria y física. Para ello, se consideran los siguientes lineamientos:

Tipo de contenidos

- Recomendaciones nutricionales: se entregarán planes alimenticios y consejos sobre hábitos saludables, ajustados a los datos ingresados por el usuario.

- Mensajes motivacionales: frases de apoyo personalizadas, especialmente tras registrar avances o cumplir metas.
- Visualizaciones gráficas: evolución de peso, grasa corporal, hábitos, cumplimiento de metas.
- Alertas inteligentes: cuando se detecten patrones de riesgo o falta de seguimiento.

Tono y estilo de comunicación

- Pacientes/usuarios regulares: lenguaje sencillo, empático y motivacional.
- Profesionales nutricionistas: lenguaje técnico, preciso y orientado a la toma de decisiones clínicas.
- Administradores: lenguaje funcional y orientado a la gestión de usuarios y datos.

Personalización del contenido

- Objetivos y condiciones médicas del usuario.
- Registro de progreso.
- Preferencias alimenticias o culturales.
- Horarios de actividad definidos.

Frecuencia y dinámica del contenido

- Contenido estático: mostrado al configurar el perfil o acceder a planes base.
- Contenido dinámico: ajustado en tiempo real según nuevas entradas del usuario.
- Recordatorios y notificaciones: periódicos para seguimiento, según la estrategia de seguimiento definida.

Canales de entrega

- Plataforma web: interfaz principal de interacción.
- Correo electrónico (opcional): envío de informes, recordatorios o resúmenes semanales.
- Mensajería interna (futura): interacción directa con el asistente para seguimiento o dudas.

7.3 Organización y estructura de navegación

El asistente nutricional estará organizado mediante una interfaz clara y jerárquica, que agrupa las funcionalidades por tipo de usuario y frecuencia de uso. Se prioriza una navegación sencilla, accesible y consistente en toda la plataforma.

Estructura general de navegación

1) Inicio (Home)

- Bienvenida y acceso a módulos principales.
- Estado general del usuario (resumen del día, progreso, alertas).

2) Perfil

- Datos personales (nombre, edad, correo).
- Datos clínicos y objetivos nutricionales.
- Preferencias alimenticias y restricciones.

3) Plan diario

- Visualización de macros recomendados.
- Tabla de alimentos sugeridos.
- Horarios de comida.

4) Consulta rápida

- Entrada de texto para consultas personalizadas.
- Respuestas ajustadas al perfil del usuario.

5) Progreso

- Registro de peso, medidas y hábitos.
- Visualización gráfica del avance.

6) Panel profesional (visible solo para nutricionistas)

- Revisión de planes.
- Validación de recomendaciones.
- Historial de pacientes.

7) Panel de administración (visible solo para administradores)

- Gestión de cuentas de usuario y profesionales.

Navegación

- Menú lateral persistente o superior (según diseño responsive).
- Íconos y etiquetas claras para cada módulo.
- Breadcrumbs en secciones profundas.
- Acceso rápido a funcionalidades frecuentes desde el dashboard inicial.

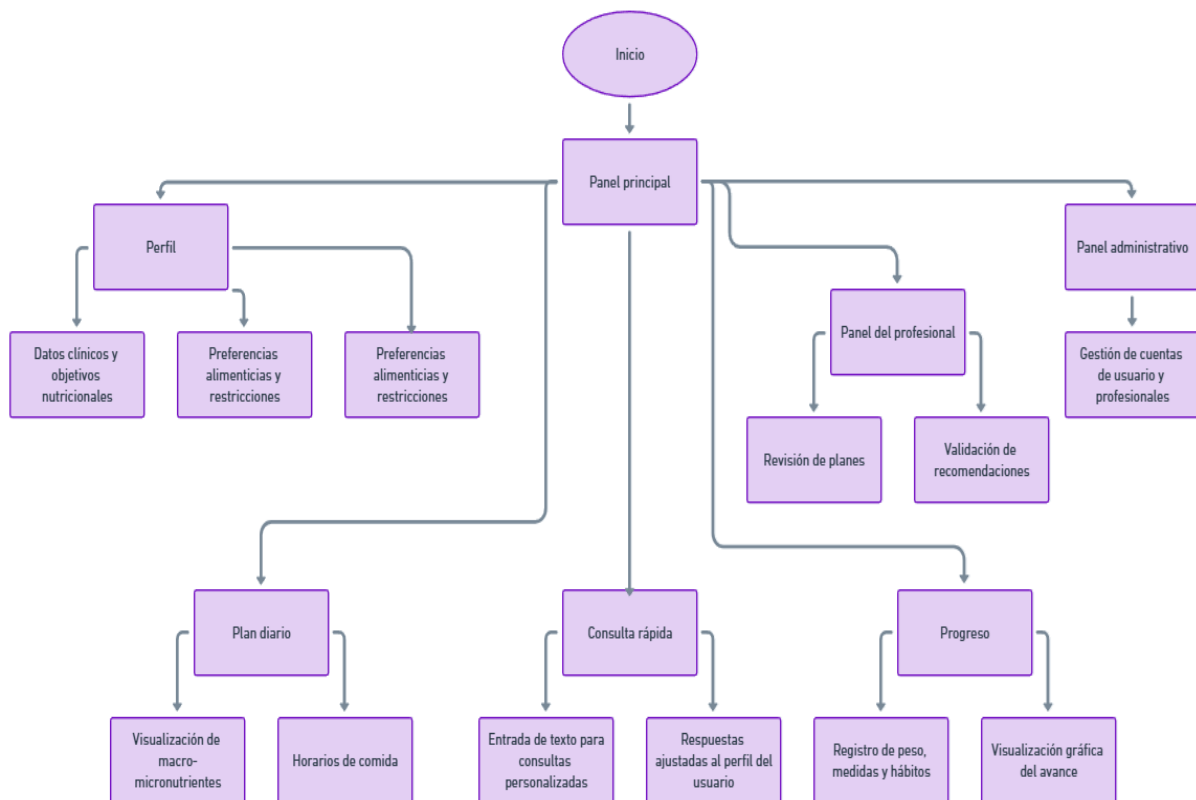


Ilustración 10: Diagrama de organización y estructura de navegación

Fuente: Elaboración propia usando la herramienta de *Whimsical*.

9. Wireframes Iniciales (Descriptivos o Gráficos)

Los *wireframes* permiten una representación temprana de la estructura de las interfaces, sirviendo como base de discusión para los elementos funcionales, jerarquía de la información y navegabilidad. En este proyecto, se desarrollaron prototipos de alta fidelidad que incluyen los siguientes módulos:

- Pantalla de creación de usuario: Contiene campos para nombre completo, correo electrónico y fecha de nacimiento. Se incluye validación de campos y una interfaz limpia y accesible para facilitar el registro.
- Inicio de sesión: Diseñada para acceso rápido con usuario y contraseña, e integración futura de autenticación federada.
- Configuración de perfil: Interfaz donde el nutricionista puede ingresar peso, estatura, edad, hábitos alimenticios, alergias y condiciones médicas del paciente. Incluye selectores amigables y secciones informativas para asegurar una correcta comprensión.
- Consulta textual: Área donde el usuario puede escribir preguntas específicas y recibir respuestas generadas por Gemini, como: "¿Qué puedo almorzar si tengo hipertensión?". Incluye historial de consultas y respuestas anteriores.
- Plan diario: Muestra una tabla estructurada con los requerimientos calóricos y macronutrientes recomendados, los alimentos sugeridos, porciones y horarios ideales.
- Vista de progreso: Panel que permite visualizar la evolución física del usuario, graficando cambios de peso, porcentaje de grasa, masa muscular, entre otros indicadores clave.
- Panel profesional: Orientado a nutricionistas, permite revisar perfiles de pacientes, ajustar recomendaciones y exportar reportes.
- Panel de administración: Diseñado para la gestión de cuentas, control del sistema y monitoreo del uso general.

Jerarquía visual y elementos clave:

- Uso de tipografía clara y jerarquías de tamaño.
- Botones con iconografía reconocible.
- Interacciones accesibles (teclado y mouse).
- Paleta de colores basada en tonos verdes y azules suaves, asociados a salud y confianza.

10. Objetivos de Usabilidad y Accesibilidad

La plataforma se diseñará cumpliendo con los principios de la norma WCAG 2.1 y con objetivos medibles de usabilidad:

Métricas de usabilidad propuestas:

- El 95% de las tareas debe completarse en menos de 4 pasos.
- El tiempo promedio de búsqueda de una funcionalidad clave (ej. ver plan diario) debe ser menor a 10 segundos.
- Se reducirá la tasa de abandono en formularios a menos del 5% mediante mensajes claros y ayudas contextuales.

Recomendaciones WCAG y accesibilidad general:

- Contraste mínimo 4.5:1 entre texto y fondo.
- Navegabilidad por teclado y lectores de pantalla.
- Etiquetas visibles y texto alternativo en imágenes.
- Lenguaje claro, adaptado a diferentes niveles educativos.

Inclusión lingüística y cognitiva:

- Las respuestas generadas deben adaptarse al nivel de comprensión del usuario.
- Las instrucciones evitarán tecnicismos sin explicación.

11. Conclusiones

El proyecto de Asistente Nutricional propone una solución digital centrada en el usuario, aprovechando la inteligencia artificial para generar planes alimenticios personalizados. El diseño se enfoca en accesibilidad, adaptabilidad y soporte profesional, integrando módulos conversacionales, monitoreo de progreso y herramientas para nutricionistas.

Beneficios esperados:

- Mejora del acceso a orientación nutricional individualizada.
- Reducción de barreras geográficas y económicas para usuarios.
- Apoyo a nutricionistas mediante herramientas de análisis y gestión.

Riesgos identificados:

- Dependencia de datos precisos por parte del usuario.
- Riesgo de uso sin supervisión médica en casos críticos.
- Costo de mantenimiento de infraestructura y APIs de IA.

12. Bibliografía

Hyro. (2020, June 11). The World Economic Forum Wants AI Chatbots in Healthcare. Hyro.

<https://www.hyro.ai/blog/the-world-economic-forum-wants-ai-chatbots-in-healthcare>

McKinsey & Company. (2020, June 22). The next wave of healthcare innovation: The

evolution of ecosystems. <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare/our-insights/the-next-wave-of-healthcare-innovation>

McKinsey & Company. (2024, January 15). The top wellness trends in 2024.

<https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/the-top-wellness-trends-in-2024>

National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH). (2023, September 28).

Assembling the Right Ingredients for Nutrition and Good Health. National Institutes of Health. <https://www.nccih.nih.gov/health/nutrition>

NCCIH. (n.d.). Using Dietary Supplements Wisely. National Institutes of Health.

<https://www.nccih.nih.gov/health/using-dietary-supplements-wisely>

World Economic Forum. (2023, April 5). How AI and digital health are shaping global

healthcare. <https://www.weforum.org/agenda/2023/04/ai-digital-health-global-healthcare>

World Economic Forum. (2024, January 1). 5 steps to put healthcare on the AI fast-track.

<https://www.weforum.org/agenda/2024/01/5-steps-to-put-healthcare-on-the-ai-fast-track>

World Economic Forum. (2025, January 23). Unlocking Future of Digital Health at World

Economic Forum. PYMNTS.

<https://www.pymnts.com/news/healthcare/2025/unlocking-future-of-digital-health-at-wef/>

World Economic Forum. (2021, November 10). Virtual assistants and chatbots using AI are here to stay. <https://www.weforum.org/agenda/2021/11/virtual-assistants-and-chatbots-using-ai-are-here-to-stay>

National Institutes of Health. (n.d.). Dietary Supplement Fact Sheets. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/list-all>

14. Anexos

- **Entrevista con Gabriela Sanabria**

Entrevistador: ¿Qué herramientas digitales usa actualmente para dar seguimiento a tus pacientes o para crear planes nutricionales?

Nutricionista: Principalmente utilizo Word y Excel. En Word redacto los planes de alimentación personalizados y en Excel llevo el control de datos como antropometría, historial clínico y seguimiento de consultas. Aunque son herramientas básicas, me han funcionado para mantener cierta organización, aunque reconozco que tienen limitaciones.

Entrevistador: ¿Qué tan familiarizado(a) estás con herramientas que utilizan inteligencia artificial?

Nutricionista: No estoy familiarizado(a). He escuchado del tema, pero no he tenido la oportunidad de explorarlo a fondo ni de aplicarlo en mi práctica profesional.

Entrevistador: ¿Has utilizado o conoces alguna aplicación que use IA para generar recomendaciones nutricionales?

Nutricionista: No, hasta el momento no he utilizado ninguna aplicación con esas características, ni he tenido acceso a herramientas que incorporen inteligencia artificial en este campo.

Entrevistador: ¿Crees que la IA podría ayudarte a mejorar la eficiencia en tu trabajo?

Nutricionista: Sí, definitivamente. Considero que podría agilizar procesos como el cálculo de requerimientos, la planificación de menús y el seguimiento de pacientes, permitiéndome dedicar más tiempo a la atención personalizada.

Entrevistador: ¿Has utilizado alguna app para calcular macros o generar planes nutricionales?

Nutricionista: No, no he utilizado aplicaciones de ese tipo. Generalmente hago esos cálculos de forma manual o con fórmulas en Excel.

Entrevistador: ¿Qué dificultades o frustraciones has tenido con esas herramientas?

Nutricionista: Una de las principales dificultades ha sido la falta de conocimiento técnico para sacarles el máximo provecho. Algunas funciones me resultan poco intuitivas y me toma más tiempo del esperado lograr resultados.

Entrevistador: ¿Qué te gustaría que mejoraran esas apps para que fueran útiles en tu día a día?

Nutricionista: Me gustaría que fueran más fáciles de usar, con una interfaz clara y en español. Además, sería ideal que permitieran adaptar planes según condiciones clínicas específicas y preferencias culturales o regionales.

Entrevistador: ¿Preferirías que un asistente virtual te sugiera un plan nutricional que puedas revisar y editar, o que te dé recomendaciones abiertas sin estructura?

Nutricionista: Preferiría recibir recomendaciones abiertas, que pueda adaptar con base en mi criterio profesional. Me interesa tener flexibilidad y no depender de un formato rígido.

Entrevistador: ¿Te parecería útil tener un asistente tipo *chatbot* donde puedas hacer consultas específicas como “¿cuánta avena puede consumir este paciente?”?

Nutricionista: Sí, sería sumamente útil. Tener un recurso rápido para resolver dudas específicas durante la consulta o al diseñar un plan me ayudaría a brindar una atención más precisa y eficiente.

Entrevistador: ¿En qué dispositivo preferís trabajar con este tipo de herramienta: ¿celular, computadora portátil o ambos?

Nutricionista: En ambos. Me gusta tener la posibilidad de trabajar desde la computadora cuando estoy en consulta, pero también poder acceder desde el celular cuando estoy fuera del consultorio o en movimiento.

Entrevistador: ¿Qué formato te resulta más cómodo para recibir los planes generados: ¿PDF descargable, visualización web o editable?

Nutricionista: Prefiero que sean en formato web o editable, ya que me permite hacer ajustes fácilmente sin tener que comenzar de cero cada vez que hay un cambio.

Entrevistador: ¿Qué beneficios crees que una herramienta de este tipo podría ofrecerte a vos como profesional?

Nutricionista: Podría facilitar enormemente la creación de planes de alimentación, mejorar la precisión en los cálculos nutricionales y ayudarme a mantener un mejor seguimiento de cada paciente.

Entrevistador: ¿Qué beneficios crees que podría aportar a tus pacientes?

Nutricionista: A mis pacientes les daría una experiencia más dinámica y clara. Podrían entender mejor sus planes de alimentación, estar más motivados y sentirse más acompañados durante el proceso.

Entrevistador: ¿Piensas que podría ayudarte a atender más pacientes, reducir el tiempo de trabajo o mejorar la calidad de la atención?

Nutricionista: Creo que principalmente me ayudaría a mejorar la calidad de la atención. Tener herramientas más eficientes me permitiría enfocarme más en la parte humana de la consulta, sin perder tiempo en procesos repetitivos.

Entrevistador: ¿Te interesaría participar en pruebas o validaciones del prototipo cuando esté listo?

Nutricionista: Sí, con mucho gusto. Me interesa aportar desde mi experiencia y conocer nuevas herramientas que puedan mejorar mi práctica profesional.

Entrevistador: ¿Tienes algún comentario adicional o sugerencia sobre esta iniciativa?

Nutricionista: Me parece una excelente iniciativa. Solo sugeriría que sea de fácil uso, con una interfaz accesible para profesionales de distintos niveles de experiencia tecnológica, y que contemple la realidad del paciente costarricense.

- **Entrevista con Marcela Ortega**

Entrevistador: ¿Qué herramientas digitales usas actualmente para dar seguimiento a tus pacientes o para crear planes nutricionales?

Nutricionista: Hasta ahora uso Excel para los controles de peso y medidas, y *Canva* para diseñar los planes que entrego a los pacientes. Me gusta que se vean visualmente atractivos, especialmente para quienes se desmotivan fácilmente con tablas y cifras. También utilizo WhatsApp para seguimiento entre consultas.

Entrevistador: ¿Qué tan familiarizado(a) estás con herramientas que utilizan inteligencia artificial?

Nutricionista: He leído sobre ellas, pero en la práctica no las he usado. Me da curiosidad, pero también un poco de duda sobre si se adaptan realmente a lo que necesitamos en consulta privada.

Entrevistador: ¿Has utilizado o conoces alguna aplicación que use IA para generar recomendaciones nutricionales?

Nutricionista: No directamente. Solo he visto publicaciones o demos de apps en redes sociales, pero nunca me he topado con una herramienta concreta que yo pueda aplicar de forma sencilla con mis pacientes.

Entrevistador: ¿Crees que la IA podría ayudarte a mejorar la eficiencia en tu trabajo?

Nutricionista: Tal vez. Si está bien diseñada, sí podría ahorrar tiempo. Pero también me preocupa que se vuelva muy impersonal o que los pacientes dependan demasiado de una app sin comprender los fundamentos de su plan.

Entrevistador: ¿Has utilizado alguna *app* para calcular macros o generar planes nutricionales?

Nutricionista: Solo una vez probé una *app* gratuita, pero la dejé de usar porque no permitía modificar muchos parámetros y no se ajustaba a la cultura alimentaria costarricense. No me fue útil.

Entrevistador: ¿Qué dificultades o frustraciones has tenido con esas herramientas?

Nutricionista: La mayoría están en inglés o usan medidas que no aplican aquí. También me frustran los alimentos genéricos o que no puedo indicar cambios según patologías. Eso me obliga a rehacer muchas cosas manualmente.

Entrevistador: ¿Qué te gustaría que mejoraran esas *apps* para que fueran útiles en tu día a día?

Nutricionista: Que tengan opciones más flexibles, que permitan trabajar con combos típicos de acá como gallo pinto o casado, y que incluyan equivalencias prácticas que entienda cualquier paciente, como "una taza" o "una porción del tamaño de la palma".

Entrevistador: ¿Preferirías que un asistente virtual te sugiera un plan nutricional que puedas revisar y editar, o que te dé recomendaciones abiertas sin estructura?

Nutricionista: Preferiría sugerencias con cierta estructura, como un borrador. Me sirve tener una base, pero con libertad para ajustar según el contexto del paciente.

Entrevistador: ¿Te parecería útil tener un asistente tipo *chatbot* donde puedas hacer consultas específicas como “¿cuánta avena puede consumir este paciente?”?

Nutricionista: Sí, eso me parecería muy útil. A veces uno necesita respuestas rápidas cuando está frente al paciente o ajustando algo antes de enviar el plan.

Entrevistador: ¿En qué dispositivo preferís trabajar con este tipo de herramienta: ¿celular, computadora portátil o ambos?

Nutricionista: Para consultas o tareas rápidas, el celular es lo más práctico. Pero para armar planes completos, prefiero la computadora por el tamaño de pantalla y la comodidad para escribir.

Entrevistador: ¿Qué formato te resulta más cómodo para recibir los planes generados: ¿PDF descargable, visualización web o editable?

Nutricionista: Editable. Que me permita personalizar nombres, cantidades o incluso cambiar imágenes. Luego sí me gustaría poder exportarlo como PDF para entregárselo al paciente.

Entrevistador: ¿Qué beneficios crees que una herramienta de este tipo podría ofrecerte a vos como profesional?

Nutricionista: Me permitiría trabajar más ágil, especialmente con pacientes nuevos. También podría reducir el tiempo entre la consulta y la entrega del plan.

Entrevistador: ¿Qué beneficios crees que podría aportar a tus pacientes?

Nutricionista: Podría hacer que el plan les resulte más fácil de entender y seguir. Y si pueden acceder a su información desde el celular, probablemente se mantendrían más comprometidos.

Entrevistador: ¿Piensas que podría ayudarte a atender más pacientes, reducir el tiempo de trabajo o mejorar la calidad de la atención?

Nutricionista: Creo que podría ayudar con el tiempo de trabajo, especialmente si automatiza cosas como el cálculo de requerimientos o la organización del menú. Así uno se concentra más en la parte humana de la atención.

Entrevistador: ¿Te interesaría participar en pruebas o validaciones del prototipo cuando esté listo?

Nutricionista: Claro, me encantaría. Creo que, si lo probamos los que estamos en consulta diaria, se pueden detectar muchas cosas que desde el desarrollo quizá no se ven.

Entrevistador: ¿Tienes algún comentario adicional o sugerencia sobre esta iniciativa?

Nutricionista: Que por favor se tome en cuenta la realidad del profesional de nutrición en Costa Rica. A veces se diseñan cosas muy buenas, pero que no aplican a nuestro entorno o que son tan complejas que terminamos sin usarlas.

- **Entrevista con Katherine Cortes**

Entrevistador: ¿Qué herramientas digitales usas actualmente para dar seguimiento a tus pacientes o para crear planes nutricionales?

Nutricionista: Utilizo una combinación de *Google Sheets* y *Google Docs*, porque me permite acceder desde cualquier lugar y compartir con los pacientes si es necesario. También tengo una plantilla en PowerPoint donde organizo visualmente los planes por tiempos de comida.

Entrevistador: ¿Qué tan familiarizado(a) estás con herramientas que utilizan inteligencia artificial?

Nutricionista: He explorado algunas plataformas que dicen tener IA, especialmente para análisis de composición corporal o para dar sugerencias de recetas. Pero aún no me siento completamente familiarizado(a) con cómo integrarlas en el día a día de consulta.

Entrevistador: ¿Has utilizado o conoces alguna aplicación que use IA para generar recomendaciones nutricionales?

Nutricionista: Vi una *app* extranjera que crea menús automáticos según los macros del paciente, pero era muy general. Aún no conozco ninguna que pueda sustituir la lógica clínica que usamos los profesionales de nutrición.

Entrevistador: ¿Crees que la IA podría ayudarte a mejorar la eficiencia en tu trabajo?

Nutricionista: Sí, especialmente para tareas repetitivas como el cálculo de requerimientos, la organización del menú o la creación de listas de compras. Eso me ahorraría tiempo y me permitiría enfocarme en la parte emocional y educativa del proceso nutricional.

Entrevistador: ¿Has utilizado alguna *app* para calcular macros o generar planes nutricionales?

Nutricionista: He usado *apps* como MyFitnessPal solo como referencia, pero no para generar planes completos. Me gusta validar los cálculos por mi cuenta antes de confiar en la herramienta.

Entrevistador: ¿Qué dificultades o frustraciones has tenido con esas herramientas?

Nutricionista: A veces los alimentos no están bien registrados o las porciones no corresponden a nuestra realidad alimentaria. Además, muchas veces no permiten personalizar los objetivos según la condición clínica del paciente.

Entrevistador: ¿Qué te gustaría que mejoraran esas *apps* para que fueran útiles en tu día a día?

Nutricionista: Que tuvieran una base de datos más representativa de la dieta latinoamericana o costarricense, y que permitan ajustar no solo calorías o macros, sino también condiciones como resistencia a la insulina, enfermedades hepáticas o patologías digestivas.

Entrevistador: ¿Preferirías que un asistente virtual te sugiera un plan nutricional que puedas revisar y editar, o que te dé recomendaciones abiertas sin estructura?

Nutricionista: Me gustaría que sugiera un plan editable, así puedo partir de una estructura base pero modificarla según los gustos, necesidades y situación médica del paciente.

Entrevistador: ¿Te parecería útil tener un asistente tipo *chatbot* donde puedas hacer consultas específicas como “¿cuánta avena puede consumir este paciente?”?

Nutricionista: Sí, me encantaría. A veces en medio de una consulta tengo dudas específicas o quiero confirmar una equivalencia y un *chatbot* me ayudaría a validar la información al instante.

Entrevistador: ¿En qué dispositivo preferís trabajar con este tipo de herramienta: ¿celular, computadora portátil o ambos?

Nutricionista: Prefiero usar la computadora para planificar y escribir, pero muchas veces reviso o consulto información desde el celular, así que idealmente debería funcionar bien en ambos.

Entrevistador: ¿Qué formato te resulta más cómodo para recibir los planes generados: ¿PDF descargable, visualización web o editable?

Nutricionista: El editable me da más libertad, pero también agradezco poder exportarlo a PDF para archivarlo o enviárselo al paciente por correo o WhatsApp.

Entrevistador: ¿Qué beneficios crees que una herramienta de este tipo podría ofrecerte a vos como profesional?

Nutricionista: Me ayudaría a trabajar con más rapidez, evitar errores de cálculo y ofrecer planes más variados y atractivos. Además, podría mejorar la presentación visual de lo que entrego.

Entrevistador: ¿Qué beneficios crees que podría aportar a tus pacientes?

Nutricionista: Creo que podrían sentirse más involucrados, entender mejor su alimentación y tener acceso rápido a sus planes o ajustes. Eso puede aumentar la adherencia al tratamiento.

Entrevistador: ¿Piensas que podría ayudarte a atender más pacientes, reducir el tiempo de trabajo o mejorar la calidad de la atención?

Nutricionista: Diría que principalmente en eficiencia y calidad. Si todo el proceso técnico está más automatizado, puedo dedicar más tiempo a escuchar y acompañar al paciente.

Entrevistador: ¿Te interesaría participar en pruebas o validaciones del prototipo cuando esté listo?

Nutricionista: Sí, me gustaría. Creo que mientras más participación tengamos los nutricionistas, mejor se va a adaptar la herramienta a lo que realmente necesitamos en la práctica.

Entrevistador: ¿Tienes algún comentario adicional o sugerencia sobre esta iniciativa?

Nutricionista: Ojalá sea una herramienta accesible, que no requiera pagar una suscripción muy alta o tener conocimientos técnicos avanzados. Y que incorpore enfoques actualizados, no solo conteo de calorías.