Universidad Iberoamericana Puebla

Repositorio Institucional **http://repositorio.iberopuebla.mx**

Área de Síntesis y Evaluación Diseño Gráfico - ASE

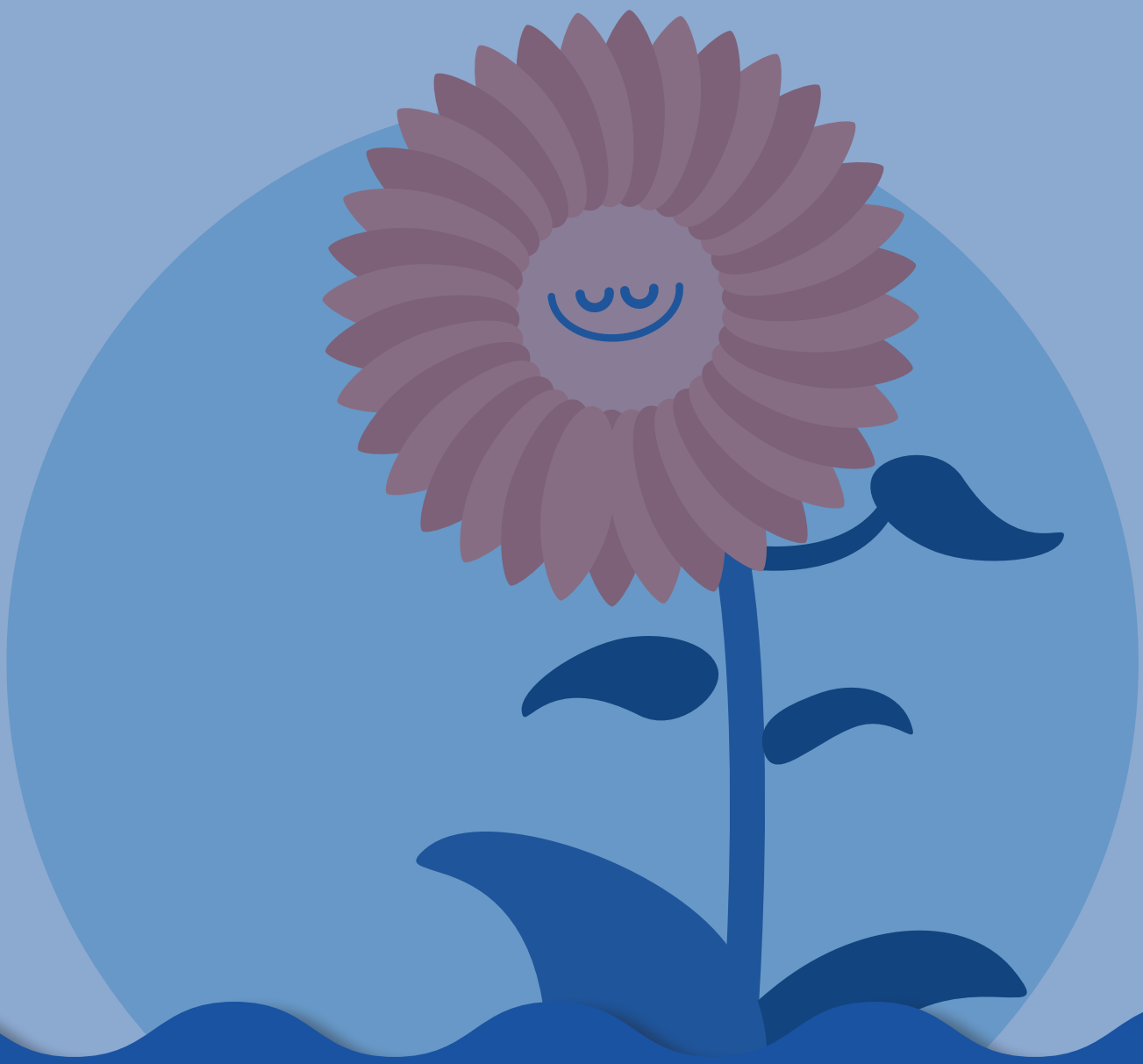
Dahlia: Aplicación digital para prevenir la resistencia a la insulina en estudiantes universitarios con factores de riesgo

Izcoa Calderón, Fernanda

2025-05

https://hdl.handle.net/20.500.11777/6267

http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf



dahlia

florece con hábitos saludables

UNIVERSIDAD
IBEROAMERICANA
PUEBLA ®

Dahlia

Fernanda Izcoa Calderón
Universidad Iberoamericana Puebla
Departamento de Arte, Diseño y Arquitectura

Diseño Estratégico de Información

Diseño Universal III

Carmen Tiburcio García

Primavera 2025

Resumen

Dahlia es una app dirigida a estudiantes universitarios con riesgo de desarrollar resistencia a la insulina. Surge al detectar que muchas personas no conocen esta condición ni cuentan con herramientas accesibles para prevenirla. Bajo el enfoque de Design Thinking, se investigaron barreras y necesidades de este grupo. Entre los hallazgos, se identificó que, de 104 encuestados, el 63.5 % tiene antecedentes familiares de diabetes, lo que sugiere predisposición genética. El objetivo fue diseñar una herramienta que facilitara la educación, el monitoreo de hábitos y la toma de decisiones saludables. Dahlia incluye un test de riesgo, un registro diario representado por una flor, una sección educativa y comunidad de apoyo. Validaciones confirmaron su utilidad y claridad. En conclusión, Dahlia cumplió su objetivo de informar sobre la condición y fomentar hábitos preventivos. A futuro, puede fortalecerse, adaptarse a públicos como personas de 28 a 45 años, y contribuir a la prevención de enfermedades.

Palabras clave: Resistencia a la insulina, hábitos saludables, prevención, educación, autocuidado.

Índice

Introducción 7
Antecedentes 11
Descripción específica del problema 12
Sinopsis del caso 13
Pregunta de investigación 13
Nicho de oportunidad 13
Competencias/Casos análogos 14
Método 18
Marco conceptual 31
Definición de proyecto emprendedor 34
Análisis FODA 35
Value Proposition Canvas 36
Descripción detallada del proyecto emprendedor 36
Propuesta de valor 39
    Filosofía 39
    Misión 39
    Visión 39
    Pertinencia 39
    Relevancia 39
    Viabilidad 39
Modelo de negocios 40
Plan de Negocios 41
Descripción detallada que se desprende del proyecto emprendedor 43
Prototipo de alta fidelidad 46
    Validaciones 50
Conclusiones en relación con los objetivos y supuesto de solución 51
Conclusiones generales del curso y la carrera 52
    Eje Transversal de Inclusión 52
    Dimensión de Formación Profesional (DFP) 53
    Dimensión de Articulación Social (DAS) 54
    Dimensión de Formación Integral Universitaria (DIFIU) 54
Referencias 55
Anexos 61

Introducción

Este documento presenta el desarrollo del proyecto Dahlia, una app pensada para prevenir la resistencia a la insulina en estudiantes universitarios con factores de riesgo. En primer lugar, dentro del apartado de antecedentes, se aborda el contexto general de la problemática, mostrando cómo esta condición afecta a millones de personas, muchas veces sin que lo sepan. A pesar de estar estrechamente relacionada con enfermedades como la diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico, sigue siendo poco comprendida, especialmente entre jóvenes. Se detectó que, aunque existen recursos médicos y educativos, la mayoría no son accesibles, prácticos ni pensados para la rutina universitaria.

Posteriormente, en el apartado de justificación, se argumenta la pertinencia, relevancia y viabilidad de intervenir en esta problemática, destacando la importancia de prevenir esta condición desde la etapa universitaria para impactar positivamente en la salud pública futura. En el apartado de descripción específica del problema, se define el problema de investigación, centrado en el desconocimiento que tienen muchos estudiantes sobre esta condición y en la escasez de herramientas funcionales para prevenirla.

La sinopsis del caso expone que el proyecto se centra en estudiantes universitarios de la Universidad Iberoamericana Puebla, quienes presentan factores de riesgo para desarrollar resistencia a la insulina debido a su estilo de vida actual. La pregunta de investigación plantea cómo el diseño estratégico de información puede contribuir a sensibilizar y apoyar a estudiantes en riesgo de desarrollar resistencia a la insulina, mediante una herramienta accesible y práctica.

A partir de esta base, se detectó un nicho de oportunidad en la falta de soluciones accesibles que aborden la prevención de esta condición de manera adaptada a la vida universitaria, lo que representa un campo relevante para la intervención del diseño.

Para responder a este reto, en el apartado de objetivos se estableció un planteamiento general orientado a facilitar el acceso a información confiable y estrategias de prevención, así como una serie de objetivos específicos que guían el desarrollo del proyecto.

El proyecto utiliza una metodología basada en el enfoque de Design Thinking de IDEO, complementado con entrevistas, encuestas, mapas de empatía, árbol de problemas, ideación mediante Golden Circle y prototipado iterativo, detallado en el apartado de método.

En el marco conceptual, se describen los conceptos necesarios para comprender la resistencia a la insulina, sus factores de riesgo, las barreras de acceso a la información y el papel del diseño en temas de salud.

Asimismo, en el apartado de análisis de competencia y casos análogos, se revisaron experiencias previas que enriquecieron el desarrollo del proyecto. Como resultado, en el apartado de definición del proyecto emprendedor, se presenta Dahlia, una app que integra un test de evaluación de riesgo, un registro diario representado por una flor, una sección educativa y un foro comunitario.

Además, se explican la propuesta de valor, la filosofía del proyecto, su misión, visión, pertinencia, relevancia y viabilidad, junto con el modelo de negocio, basado en un esquema freemium y en alianzas con especialistas en salud. Su efectividad fue validada mediante pruebas con estudiantes y profesionales, cuyos resultados se describen en el apartado de validaciones.

Finalmente, en las conclusiones, se reflexiona sobre el cumplimiento de los objetivos planteados, el impacto del diseño estratégico en la prevención de enfermedades metabólicas y el crecimiento profesional alcanzado, planteando además posibles líneas de escalabilidad futura.

Antecedentes

En la actualidad, la resistencia a la insulina representa un problema de salud pública con un impacto creciente en diversas poblaciones. Esta condición ocurre cuando el cuerpo deja de responder correctamente a la insulina, lo que impide que la glucosa entre de manera eficiente a las células. Para compensarlo, el páncreas produce más insulina, pero con el tiempo este esfuerzo puede desgastar su capacidad, aumentando el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (NIH, 2024). En México, se estima que el 80% de las personas con sobrepeso u obesidad presentan resistencia a la insulina, una condición que afecta la salud metabólica y puede provocar complicaciones graves como enfermedades cardiovasculares, síndrome de ovario poliquístico (SOP), así como niveles elevados de colesterol y triglicéridos (SWI, 2024).

Por lo tanto, la prevalencia de la resistencia a la insulina varía según la región y el contexto social. A nivel global, se ha identificado que en Latinoamérica el 46.5% de la población presenta esta condición, mientras que en Europa la prevalencia es del 15.5% (SWI, 2024). En México, se estima que 8 de cada 10 personas con obesidad o sobrepeso tienen resistencia a la insulina, lo que eleva considerablemente el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas (SWI, 2024). En mujeres, esta alteración es el principal factor de riesgo para el síndrome de ovario poliquístico, que afecta entre el 21% y 22% de la población femenina en el país (SWI, 2024).

Aunque la resistencia a la insulina suele diagnosticarse cuando ya hay un problema en el metabolismo, muchas personas presentan factores de riesgo que pueden llevar al desarrollo de esta condición. Entre los grupos más propensos se encuentran aquellos con sobrepeso u obesidad, antecedentes familiares de diabetes, inactividad física, una alimentación alta en azúcares y carbohidratos refinados, así como presión arterial o colesterol elevados. Estos factores pueden afectar la capacidad del cuerpo para utilizar la insulina de manera eficiente, aumentando el riesgo de desarrollar complicaciones metabólicas a largo plazo (Hospital CMQ, 2025).

A pesar del alto nivel de factores de riesgo asociados a la resistencia a la insulina, muchas personas no comprenden completamente su impacto ni la importancia de hacer ajustes en su alimentación y estilo de vida para prevenir su desarrollo. La información disponible sobre el tema suele ser técnica y poco accesible, lo que dificulta que quienes están en riesgo de desarrollar esta condición puedan tomar decisiones informadas sobre su salud. Esta falta de claridad contribuye a la adopción de hábitos alimenticios poco saludables y aumenta la posibilidad de complicaciones metabólicas a largo plazo (SWI, 2024).

En este sentido, los estudiantes universitarios son un grupo particularmente vulnerable, ya que enfrentan múltiples desafíos que influyen en su alimentación, como el estrés académico, los horarios irregulares y la falta de conocimientos sobre nutrición. Además, la información incompleta en redes sociales y otros medios refuerza mitos como que comer saludable es costoso o complicado, lo que puede hacer que quienes tienen factores de riesgo no adopten los cambios necesarios para prevenir la resistencia a la insulina (Universidad Simón Bolívar, 2022).

Como resultado, en México los problemas de alimentación en los jóvenes han llevado a un aumento preocupante en los índices de obesidad y enfermedades metabólicas (UNAM, s.f.). No obstante, muchos estudiantes también enfrentan dificultades para acceder a información clara sobre la prevención de la resistencia a la insulina y la alimentación adecuada. A pesar de contar con programas de bienestar, la información no siempre es accesible o comprensible, lo que refuerza la desinformación y los hábitos poco saludables en la comunidad universitaria (UOC, 2024).

Por lo tanto, las barreras para una alimentación saludable incluyen la falta de motivación, el desconocimiento sobre nutrición y la percepción de que preparar comidas equilibradas requiere demasiado esfuerzo (UOC, 2024). Estas creencias limitan las opciones de quienes buscan mejorar su alimentación y dificultan la prevención de complicaciones relacionadas con la resistencia a la insulina. Además, el primer año universitario es una etapa crítica en la que se refuerzan hábitos alimentarios que pueden impactar la salud a largo plazo (UOC, 2024).

En consecuencia, la Encuesta Nacional de Salud indica que el 17% de los jóvenes entre 18 y 24 años tienen sobrepeso y el 8% obesidad, lo que refuerza la urgencia de proporcionar información accesible y práctica sobre la alimentación para prevenir la resistencia a la insulina (UOC, 2024). Sin estrategias educativas claras y aplicables, muchas personas continúan sin saber cómo reducir el riesgo de desarrollar esta condición y prevenir la resistencia a la insulina.

En conclusión, la resistencia a la insulina es un problema creciente que podría afectar a miles de jóvenes si no se toman medidas para abordar los factores de riesgo a tiempo. Sin información accesible y clara, el número de complicaciones metabólicas continuará en aumento. La etapa universitaria es clave para reforzar hábitos saludables y prevenir enfermedades a largo plazo. Por ello, es fundamental que las estrategias educativas brinden información práctica y comprensible, ayudando a los estudiantes a mejorar su alimentación y reducir el riesgo de desarrollar resistencia a la insulina.

Justificación

Resulta de gran importancia generar acceso a información clara y comprensible sobre el riesgo de desarrollar resistencia a la insulina, ya que es una condición creciente que afecta a una parte significativa de la población. La pertinencia de abordar esta problemática radica en la necesidad de ofrecer estrategias educativas que permitan a los estudiantes comprender su nivel de riesgo y tomar decisiones informadas sobre su alimentación y estilo de vida.

Además, como ya se mencionó, la resistencia a la insulina está directamente relacionada con enfermedades como la diabetes tipo 2, el síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares, lo que hace urgente la implementación de medidas de intervención dirigidas a personas con factores de riesgo (NIH, 2024). Si no se atiende esta problemática de manera oportuna, el número de personas afectadas seguirá en aumento, comprometiendo su calidad de vida (SWI, 2024).

La relevancia de intervenir en esta problemática surge del gran impacto en la salud presente y futura de los jóvenes universitarios. La etapa universitaria representa un punto clave en la vida de los individuos, ya que las decisiones tomadas en este periodo pueden influir significativamente en su bienestar a largo plazo. Por ello, es crucial proporcionar información accesible que permita adoptar hábitos que disminuyan el riesgo de desarrollar resistencia a la insulina y prevengan complicaciones metabólicas (Universidad Simón Bolívar, 2022).

Igualmente, la viabilidad de esta intervención se sustenta en la disponibilidad de recursos tecnológicos y educativos que permiten acceder a información científica de manera clara y práctica. Contar con documentación e información nutricional accesible facilita el desarrollo del proyecto y refuerza la importancia de la prevención. Implementar programas de educación nutricional para jóvenes universitarios no solo ayudaría a mejorar su salud, sino que también fomentaría una cultura de prevención en futuras generaciones (UNAM, s.f.).

Descripción específica del problema

El desconocimiento sobre la resistencia a la insulina en estudiantes de la universidad Iberoamerciana Puebla con factores de riesgo, junto con la falta de herramientas accesibles para su prevención, fomenta hábitos poco saludables que aumentan la probabilidad de desarrollar esta condición. A pesar de la evidencia que relaciona la resistencia a la insulina con enfermedades como la diabetes tipo 2, el síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares, muchas personas desconocen su nivel de riesgo y las medidas que podrían tomar para reducirlo. Esta falta de información impacta negativamente su calidad de vida y contribuye a la aparición de complicaciones metabólicas a largo plazo (SWI, 2024). Ante esta situación, es fundamental implementar estrategias educativas que faciliten el acceso a información clara y práctica, promoviendo hábitos saludables desde la juventud para prevenir el desarrollo de esta condición.

Sinopsis del caso

En la ciudad de Puebla, el riesgo de desarrollar resistencia a la insulina es una problemática creciente que afecta a universitarios, principalmente debido a la falta de conocimiento sobre el tema y la ausencia de herramientas efectivas para su prevención. A pesar de contar con recursos educativos y médicos, los estudiantes enfrentan barreras para identificar su nivel de riesgo y aplicar estrategias que les permitan prevenir esta condición. Por ello, este estudio toma como caso de análisis a los estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla con factores de riesgo para desarrollar resistencia a la insulina, quienes carecen de conocimientos y herramientas necesarias para adoptar hábitos que reduzcan su probabilidad de desarrollar la condición, lo que a su vez incrementa el riesgo de complicaciones metabólicas a largo plazo.

Pregunta de investigación

*¿Cuáles son los **factores** que contribuyen al desconocimiento y la **falta de herramientas** para la **prevención** de la **resistencia a la insulina en estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla** con **factores de riesgo,** y qué **estrategias** podrían facilitar la adopción de hábitos preventivos?*

Nicho de oportunidad

El desconocimiento sobre el riesgo de desarrollar resistencia a la insulina y las medidas preventivas disponibles entre estudiantes universitarios representa una problemática creciente que no ha sido abordada con estrategias efectivas de comunicación y diseño. La falta de conocimiento y herramientas accesibles contribuye con dificultad para adoptar hábitos saludables, incrementando el riesgo de desarrollar esta condición y enfrentar complicaciones metabólicas en el futuro.

Desde el diseño estratégico, esta situación abre un nicho de oportunidad para el desarrollo de estrategias de comunicación visual, herramientas digitales y soluciones informativas que ayuden a los estudiantes a identificar su nivel de riesgo y adoptar prácticas preventivas en su vida cotidiana. Si no se interviene, la falta de prevención persistirá,afectando la salud y calidad de vida de los estudiantes. Por el contrario, una intervención efectiva podría fortalecer la conciencia sobre los factores de riesgo, facilitar la adopción de hábitos saludables y contribuir con la reducción de casos de resistencia a la insulina en los estudiantes.

Competencias/Casos análogos

Diversas iniciativas a nivel mundial han abordado la problemática de la resistencia a la insulina y la educación alimentaria para mejorar la salud metabólica de la población. A continuación, se presentan algunos casos análogos y estrategias implementadas en diferentes contextos:

Hagámoslo DIFerente

Es una campaña que busca fomentar el consumo de alimentos nutritivos y generar cambios en los hábitos alimenticios de niñas, niños, adolescentes, madres, padres y tutores. Su objetivo es mejorar la salud y calidad de vida de la población, promoviendo la revalorización de la producción local en diferentes regiones y estados de México. A través de mensajes accesibles y amigables, la iniciativa impulsa la adopción de una alimentación más saludable y consciente, destacando los beneficios de consumir productos nacionales con alto valor nutricional. La campaña invita a las personas a ser parte de un movimiento de transformación colectiva en favor de mejores hábitos alimenticios (SNDIF, s.f.).

Fotografía obtenida de: www.dif.gob.mx

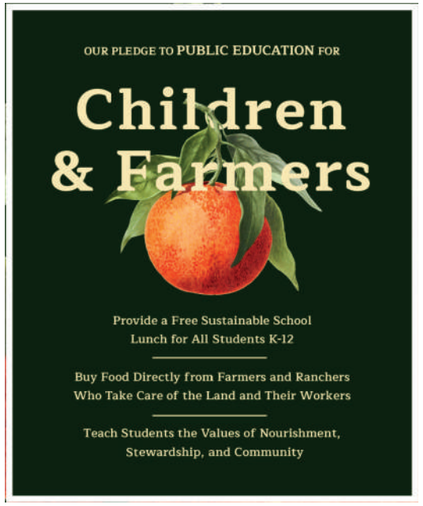
Fotografía obtenida de: www.jamiesministryoffood.com

Ministry of Food de Jamie Oliver

Es un programa que tiene como objetivo inspirar y motivar a las personas para que adopten hábitos alimenticios saludables mediante la enseñanza de cocina y educación nutricional. Esta iniciativa busca ofrecer herramientas prácticas que permitan a los participantes cocinar comidas nutritivas, sostenibles y equilibradas. A través de clases centradas en recetas simples y habilidades básicas de cocina, el programa ayuda a generar confianza en la cocina y fomenta la toma de decisiones informadas sobre alimentación. Su impacto ha sido significativo en el Reino Unido y ha servido como modelo para programas similares en otros países, promoviendo un cambio positivo en los hábitos alimenticios a nivel global (Jamie Oliver Enterprises Limited, 2025).

Edible Schoolyard Project

Es una fundación creada por la chef Alice Waters en Estados Unidos, dedicada a integrar la jardinería y la cocina en el plan escolar. Su objetivo es enseñar a los estudiantes sobre el origen de los alimentos y promover hábitos alimenticios más saludables y sostenibles. A través de huertos escolares, los niños cultivan frutas y verduras que luego utilizan en clases de cocina para preparar comidas equilibradas. Este enfoque refuerza la conexión entre la alimentación, la salud, el medio ambiente y la comunidad desde una edad temprana (The Edible Schoolyard Project, 2025).



Fotografía obtenida de: www.edibleschoolyard.org

Fotografía obtenida de: www.google.com.mx

Know Your Risk

Es una herramienta que ayuda a las personas a conocer su riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en los próximos diez años. Desarrollada en colaboración con la Universidad de Leicester y el University Hospitals of Leicester NHS Trust, está diseñada para la prevención de la diabetes tipo 2. Utiliza un sistema de puntos basado en siete factores, como edad, género, origen étnico y presión arterial, clasificando el riesgo como bajo, aumentado, moderado o alto. A diferencia de la prueba de punción en el dedo, considera múltiples factores de riesgo y evita generar una falsa sensación de seguridad en personas con niveles normales de glucosa que aún podrían desarrollar la enfermedad (The British Diabetic Association, s.f.).

Glucose Buddy

Es una aplicación gratuita diseñada para ayudar a las personas con diabetes a registrar y monitorear sus niveles de glucosa en sangre, actividad física y nutrición. Ofrece herramientas prácticas para mejorar la gestión de la enfermedad y facilitar la toma de decisiones sobre el tratamiento y el estilo de vida (Health Navigator Charitable Trust, 2025).

Sus principales características incluyen un diario de glucosa en sangre, seguimiento de medicamentos, monitoreo de HbA1c, registro de alimentos y actividad física, gráficos e informes para visualizar tendencias, recordatorios para mediciones regulares y control de presión arterial. Estas funcionalidades permiten a los usuarios llevar un mejor control de su salud y mejorar su tratamiento (Health Navigator Charitable Trust, 2025).

Fotografía obtenida de: www.healthify-nz.translate.goog

Taking Diabetes to Heart

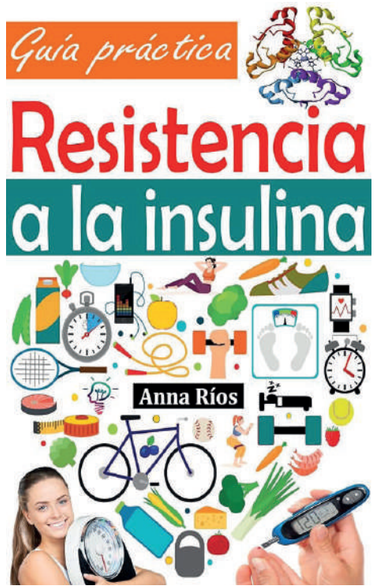
Es una iniciativa de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) que busca concienciar sobre el vínculo entre la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. Como parte de la Global Coalition for Circulatory Health, la IDF realizó estudios para evaluar el conocimiento de los pacientes sobre su riesgo cardiovascular. A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de muerte en personas con diabetes tipo 2, quienes tienen entre dos y tres veces más probabilidades de padecerlas en comparación con quienes no tienen diabetes (World Heart Federation, 2017).

Para abordar este problema, la IDF lanzó la campaña con una encuesta en línea en varios idiomas desde el Día Mundial del Corazón 2017. Sus resultados, presentados en el Congreso IDF 2017, contribuirán con el desarrollo de recursos educativos y políticas para reducir la carga de enfermedades cardiovasculares en personas con diabetes tipo 2 (World Heart Federation, 2017).

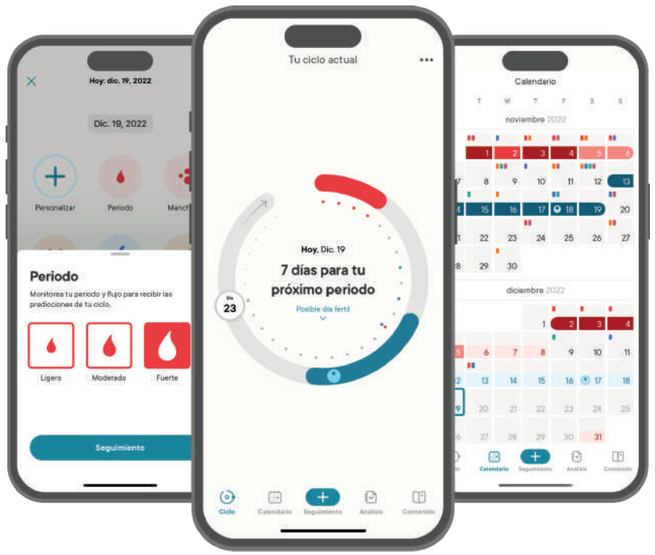
Fotografía obtenida de: www.world-heart-federation.org

Resistencia a la insulina: Guía práctica para comprender, gestionar y revertir la resistencia a la insulina, detener la prediabetes, prevenir la diabetes, ... la glucemia y perder grasa corporal

Es un libro por Anna Ríos que ofrece una visión completa y práctica sobre esta condición. Explica sus causas, síntomas y estrategias para su manejo, proporcionando herramientas para prevenir complicaciones metabólicas y mejorar la salud a largo plazo (Ríos, 2022).



Fotografía obtenida de: www.google.com.mx



Fotografía obtenida de: www.google.com.mx

Clue

Es una aplicación creada para ayudar a las personas a llevar un registro sencillo y confiable de su periodo y salud menstrual. Sus funciones principales incluyen el calendario menstrual, monitoreo de fertilidad, seguimiento de síntomas como cambios de humor, cólicos y energía, además de ofrecer información sobre el ciclo menstrual en general. También permite registrar datos sobre bienestar sexual, tratamientos de fertilidad, cuidado menstrual y aspectos relacionados con el embarazo y la lactancia. Esta herramienta ayuda a que las usuarias entiendan mejor su cuerpo y puedan tomar decisiones informadas sobre su salud menstrual y reproductiva (Clue de Biowink GmbH, 2025).

Objetivo general

Facilitar el acceso a conocimientos y recursos sobre la prevención de la resistencia a la insulina en estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla con factores de riesgo, promoviendo la adopción de hábitos saludables que reduzcan la probabilidad de desarrollar esta condición.

Objetivos específicos:

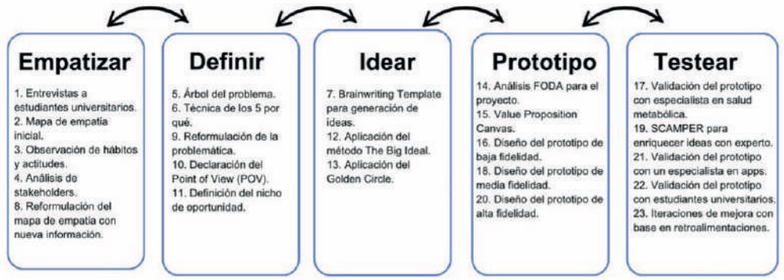
1. Analizar los factores que contribuyen al riesgo de desarrollar resistencia a la insulina en estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla, así como su impacto en su salud y calidad de vida.

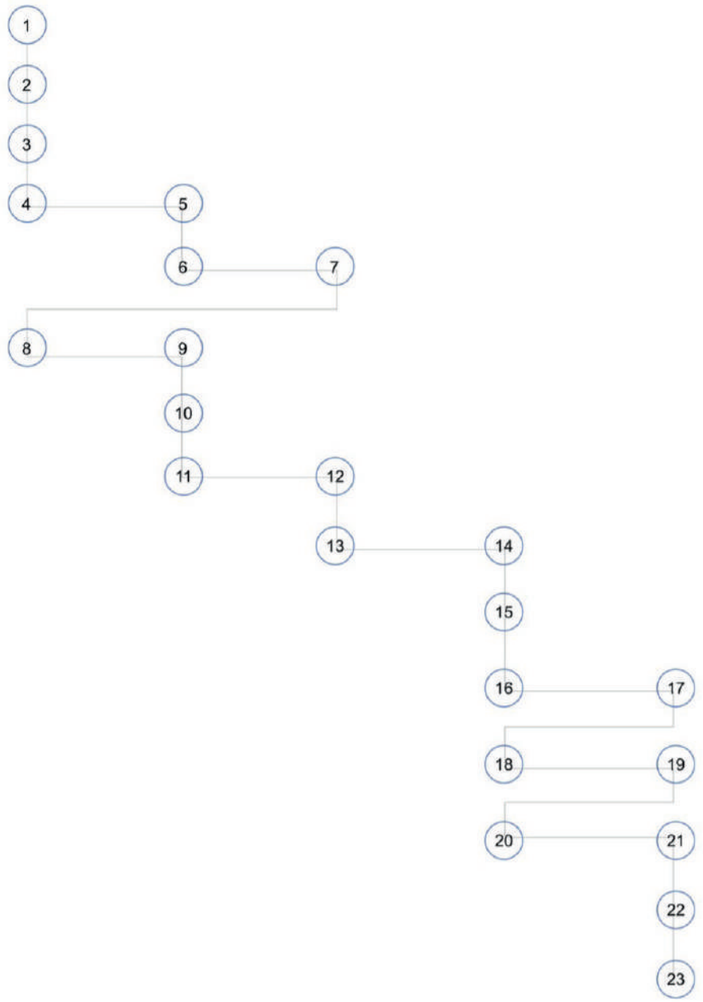
2. Desarrollar una herramienta informativa que permita a los estudiantes identificar su nivel de riesgo, acceder a estrategias preventivas y adoptar hábitos saludables.

Método

Para el desarrollo de este proyecto se emplea la metodología de Design Thinking de IDEO. El Design Thinking es un enfoque de resolución de problemas que permite analizar una situación desde la perspectiva del usuario para encontrar alternativasprácticas y viables (Voltage Control, 2023). Su objetivo es comprender a profundidad las necesidades de las personas y desarrollar estrategias alineadas con su contexto real (Voltage Control, 2023). A continuación, se muestra el procedimiento seguido en el proyecto (ver Figura 1).

Figura 1: Procedimiento de desarrollo del proyecto Dahlia.





Durante la aplicación de estas herramientas, surge la necesidad de replantear el enfoque original del proyecto. Inicialmente, la investigación se centra en personas con resistencia a la insulina, analizando sus desafíos. Sin embargo, se identifica que es más efectivo intervenir antes de que la condición se desarrolle. Dado que es prevenible, el enfoque cambia hacia quienes presentan factores de riesgo, priorizando estrategias de educación y cambios en el estilo de vida. Con esta nueva perspectiva, el proyecto se orienta a la prevención, abordando el problema desde su origen.

Este replanteamiento refuerza la importancia del enfoque iterativo del Design Thinking, que permite ajustar la dirección del proyecto según los hallazgos obtenidos. A través de este proceso, se generan, evalúan y refinan ideas para garantizar que las soluciones respondan a las necesidades del usuario. La metodología de Design Thinking de IDEO consta de cinco etapas principales:

Empatizar: En esta fase se busca conocer a fondo la experiencia de los estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla con factores de riesgo para desarrollar resistencia a la insulina. Se utilizan entrevistas, encuestas, mapa de empatía (ver Figura 2), observaciones, insights y análisis de stakeholders (ver Figura 3) para comprender sus necesidades, dificultades y contexto, eliminando suposiciones que puedan distorsionar la percepción del problema (Voltage Control, 2023).

Figura 2: Mapa de empatía basado en entrevistas.

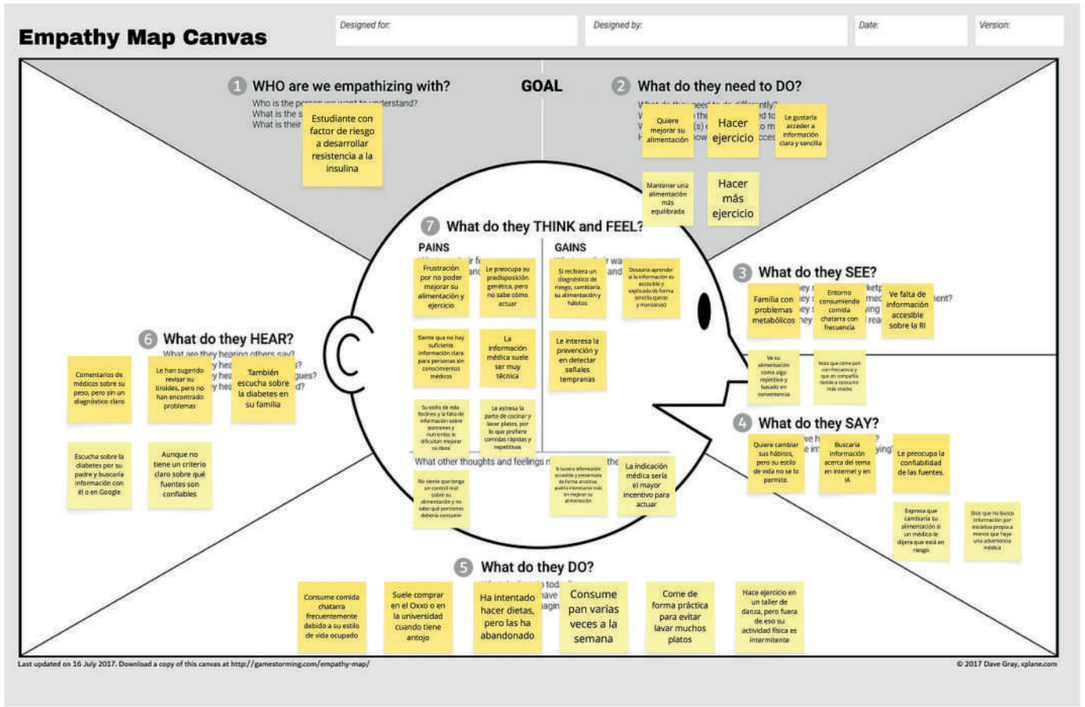
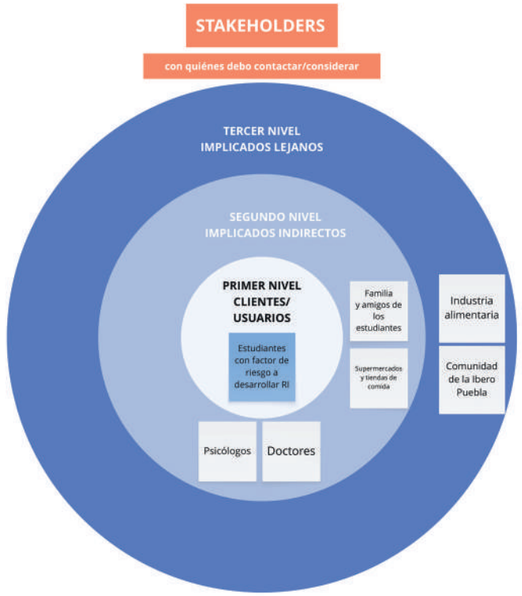


Figura 3: Análisis de stakeholders.



Como se menciona, se realizaron entrevistas con cinco usuarios con factores de riesgo para conocer sus hábitos, creencias, rutinas y preocupaciones. Los resultados muestran un desconocimiento general sobre la resistencia a la insulina y sus riesgos, además de una falta de información clara y accesible en el ámbito médico. Muchos de los entrevistados creen que la resistencia a la insulina está relacionada con la diabetes o el metabolismo, pero no saben exactamente cómo funciona ni cómo prevenirla. También mencionan que han tenido dificultades para bajar de peso y que subir es muy fácil, lo que sugiere que ciertos signos de riesgo pueden pasar desapercibidos sin un diagnóstico médico.

Las encuestas complementan este análisis al recopilar datos tanto de personas con factores de riesgo como de aquellas ya diagnosticadas, lo que permite comparar ambas perspectivas. Se identifica que el 85.7% de los encuestados con resistencia a la insulina nunca recibió información sobre la condición en consultas médicas antes de su diagnóstico (ver Figura 4). La mayoría señala que, cuando fueron diagnosticados, la explicación fue breve y poco clara. Esto también se refleja en los entrevistados, quienes comentan que, aunque les gustaría entender mejor su riesgo, no han recibido orientación médica suficiente y terminan buscando información en internet o redes sociales, a pesar de que no siempre confían en esas fuentes.

Además, se encontró que, de las ciento cuatro personas encuestadas, el 63.5% tiene familiares con diabetes, lo que sugiere una predisposición genética. Las entrevistas refuerzan este hallazgo, ya que varios participantes mencionan antecedentes familiares de obesidad y diabetes tipo 2, pero sin una guía clara sobre qué hacer para prevenir la condición. Por lo tanto, la mayoría desconoce qué es exactamente la resistencia a la insulina o solo ha escuchado sobre ella sin comprenderla a profundidad (ver Figura 5). Asimismo, las entrevistas revelan que la falta de tiempo, el consumo frecuente de alimentos ultraprocesados y un estilo de vida sedentario dificultan la adopción de hábitos saludables. Incluso quienes tienen la intención de mejorar su alimentación y actividad física mencionan que no encuentran el momento ni los recursos para hacerlo.

Figura 4: Respuestas de personas con resistencia a la insulina: Antes del diagnóstico ¿alguna vez le habían hablado sobre la resistencia a la insulina en consultas médicas?

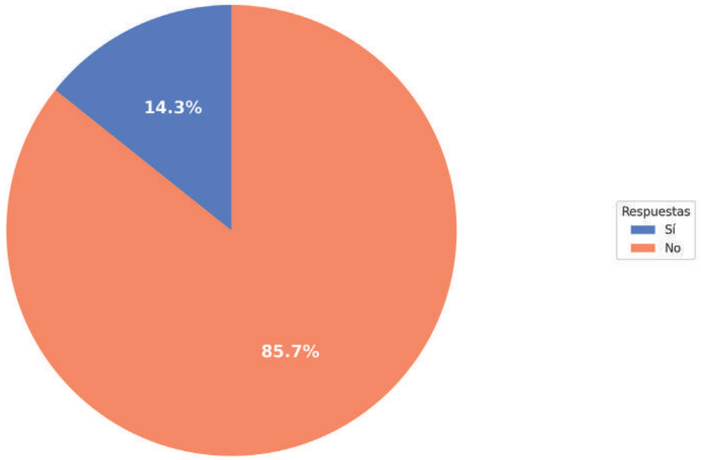
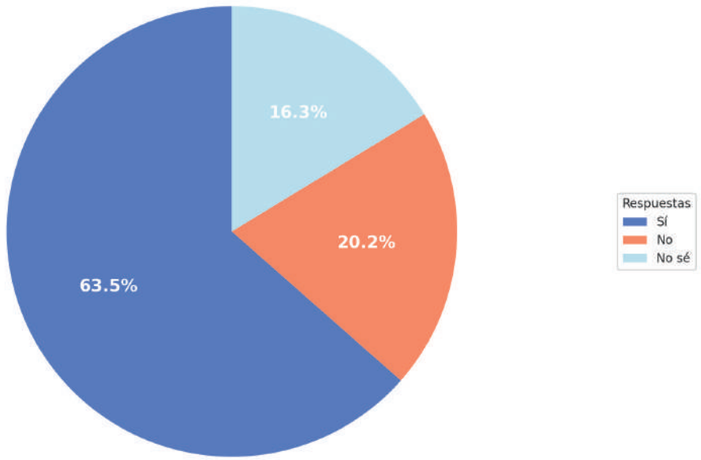


Figura 5: Encuestados con antecedentes familiares de diabetes tipo 2.



Al mismo tiempo, quienes viven con la condición destacan que les habría sido útil conocer antes la importancia de la alimentación y el hecho de que no todos los pacientes presentan síntomas visibles, como manchas en la piel u obesidad. También mencionan la falta de información sobre prevención y la necesidad de una guía práctica sobre la combinación de alimentos y ejercicio para un mejor control desde el inicio.

Asimismo, enfatizan el impacto emocional del diagnóstico y la importancia del apoyo profesional. Recomiendan ver la condición como una oportunidad para mejorar la salud, mantenerse informado y realizar chequeos constantes. Además, sugieren implementar pruebas de detección temprana en instituciones educativas para facilitar un diagnóstico oportuno y mejorar la calidad de vida de más personas.

Definir: A partir de la información recopilada, se organizan y analizan los datos para delimitar claramente el problema. Se establecen herramientas como el Árbol de Problema (ver Figura 6), los 5 por qué (ver Figura 7) y la técnica Point of View Statement (ver Figura 8), que permiten identificar las causas raíz, estructurar el problema de manera lógica y formular una declaración precisa que refleje las principales barreras de acceso a información y prevención que enfrentan los estudiantes en riesgo, asegurando que la solución propuesta se enfoque en sus necesidades reales (Voltage Control, 2023).

Figura 6: Árbol de problema para usuarios con factor de riesgo a desarrollar resistencia a la insulina.

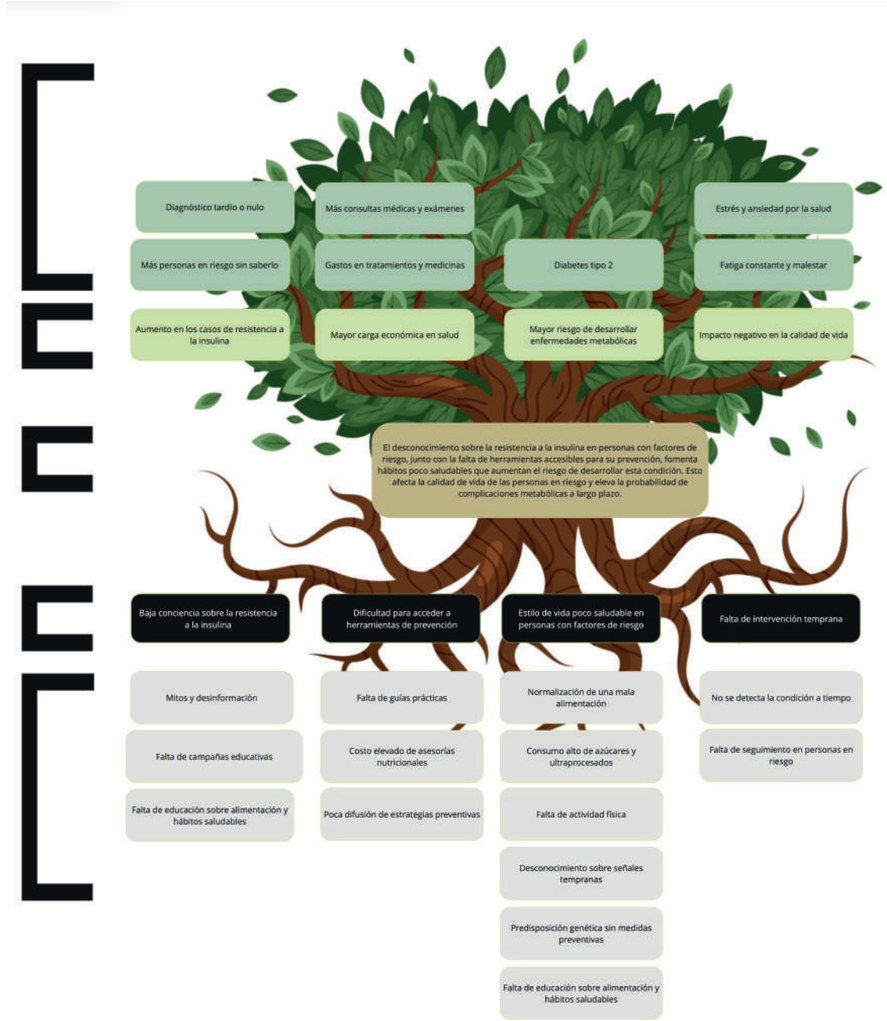


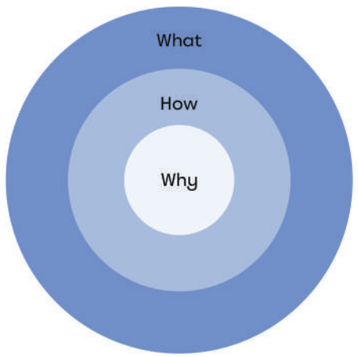
Figura 7: 5 por qué para usuarios con factor de riesgo a desarrollar resistencia a la insulina.

Figura 8: Point of View Statement

POV Statement: Las personas con factores de riesgo para desarrollar resistencia a la insulina necesitan información clara y accesible sobre la condición y su prevención porque, aunque están dispuestas a cambiar su estilo de vida, no saben por dónde empezar ni tienen acceso a herramientas que faciliten este proceso. La falta de orientación médica precisa y de recursos educativos comprensibles contribuye a que posterguen cambios en su alimentación y hábitos, lo que aumenta el riesgo de desarrollar la condición sin ser plenamente conscientes de ello.

Idear: Esta etapa ofrece una base más sólida para identificar posibles soluciones a la problemática. Aquí, se generan diversas alternativas y se exploran distintas maneras de promover hábitos saludables y proporcionar herramientas accesibles para la prevención de la resistencia a la insulina en estudiantes en riesgo. Para este proceso, se utilizan herramientas como el Brainwriting Template, el Golden Circle (ver Figura 9) y The Big Ideal (ver Figura 10), las cuales ayudan a organizar, ampliar y enfocar las ideas (Voltage Control, 2023).

Figura 9: Golden Circle



What

La solución incluye una guía clara sobre la resistencia a la insulina y sus consecuencias, un test para conocer el nivel de riesgo y compartirlo con un especialista, así como un registro de salud donde los usuarios puedan monitorear su progreso. También se contempla una comunidad de apoyo, listas de alimentos recomendados y recursos para gestionar hábitos para mejorar la calidad de vida.

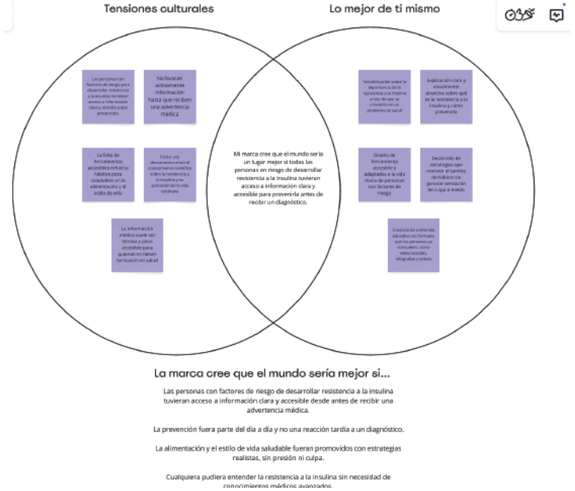
How

Se aborda esta problemática haciendo accesible la información a través de explicaciones sencillas y basadas en evidencia, integrando estrategias que faciliten pequeños cambios en la alimentación y el ejercicio sin representar una carga abrumadora. Se crean herramientas interactivas como tests dinámicos y trackers de hábitos saludables, además de ofrecer recursos prácticos como recetarios, tips alimenticios y plataformas con recomendaciones personalizadas. También se busca facilitar el acceso a especialistas y lugares de tratamiento, complementando con contenidos llamativos, testimonios confiables y consejos médicos.

Why

Porque muchas personas con factores de riesgo no saben qué es la resistencia a la insulina ni cómo prevenirla, lo que aumenta la posibilidad de desarrollar complicaciones metabólicas que afectan su calidad de vida

Figura 10: The Big Ideal

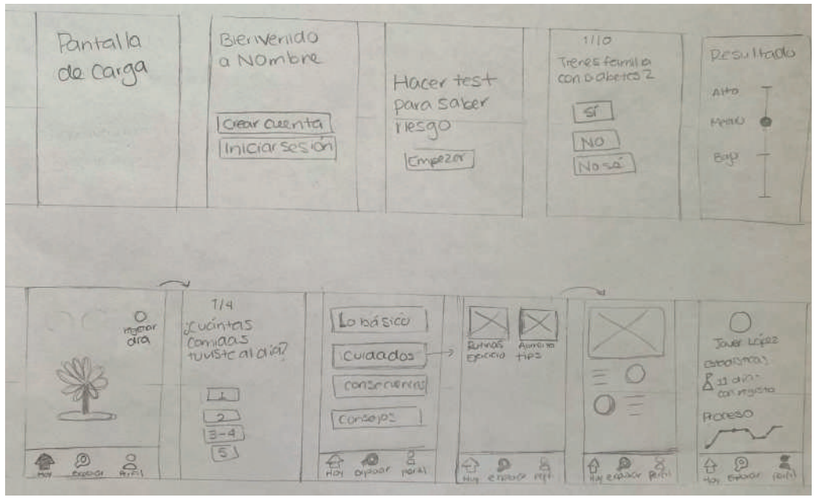


Prototipar: Se desarrollan versiones iniciales de las soluciones identificadas, lo que permite evaluar su viabilidad y hacer ajustes antes de su implementación. Los prototipos van en distintos niveles, desde baja hasta alta fidelidad, con el propósito fundamental de recibir retroalimentación precisa que permita iterar y mejorar el diseño (Voltage Control, 2023).

Se realiza el prototipo de baja fidelidad de una aplicación para personas con riesgo de desarrollar resistencia a la insulina (ver Figura 11). La app permite registrar hábitos alimenticios y ofrece recursos educativos para comprender mejor esta condición, con el objetivo de fomentar la conciencia sobre cómo las acciones cotidianas influyen en la salud.

Entre sus herramientas se incluyen un test de evaluación inicial, un seguimiento diario representado por una flor virtual que refleja el estado de salud del usuario según sus hábitos, secciones informativas sobre alimentación y actividad física, y un foro comunitario donde los estudiantes comparten experiencias y consejos. La finalidad es brindar información útil de manera accesible y motivadora, promoviendo la adopción de hábitos saludables desde etapas tempranas y reduciendo el riesgo de enfermedades metabólicas a futuro.

Figura 11: Prototipo de baja fidelidad de aplicación para personas con riesgo de desarrollar resistencia a la insulina.



Al mismo tiempo, se realiza un moodboard como parte de la exploración visual del proyecto, recopilando referencias de aplicaciones similares para analizar su enfoque, estética y funcionalidad. Este proceso permite identificar oportunidades de diseño, definir una identidad propia y tomar decisiones informadas para la aplicación (ver Figura 12).

Figura 12: Moodboard de inspiración y análisis

Además, se trabaja en la exploración de conceptos clave para la aplicación (ver Figura 13), definiendo un concepto central que la describa en una sola frase. Esto da inicio al proceso de naming, donde a través de una lluvia de ideas, se exploran posibles nombres utilizando técnicas como la unión de palabras en distintos idiomas, juegos lingüísticos, combinaciones de palabras y enfoques poéticos.

Inicialmente, se consideró la flor de loto como símbolo de la app por su relación con la transformación, el equilibrio y el bienestar físico (Sánchez, 2023). A partir de esta inspiración, se seleccionaron cinco opciones finales de nombres, que luego pasaron por un proceso de validación (ver Figura 14). Sin embargo, tras el proceso de validación, se determinó que se asocia más con el yoga y la salud mental, lo que no representa con precisión el enfoque del proyecto.

Por ello, se eligió la flor de dalia como nuevo símbolo, ya que esta tiene beneficios comprobados para personas con resistencia a la insulina. Estudios recientes indican que sus pétalos ayudan a reducir la inflamación en el cerebro y a mejorar el control del azúcar en la sangre (Bennett, Coleman & Co. Ltd. 2025). Además, un estudio de la Universidad de Otago confirma que el extracto de esta flor mejora la tolerancia a la glucosa y la respuesta del cuerpo a la insulina, lo que sugiere su posible uso en personas con prediabetes y diabetes tipo 2, enfermedades que pueden desarrollarse a partir de la resistencia a la insulina si no se maneja adecuadamente (Méndez, 2023).

Para ello, se desarrollaron diversas ideas para prototipar el nombre de la app. Se llevó a cabo un proceso creativo en el que se exploraron tipografías, estilos visuales y paletas de colores. Durante esta exploración visual, se realizaron múltiples pruebas y se definieron tres propuestas finales (ver Figura 15). Dado que se trata de una aplicación digital, se priorizaron opciones con formas simples y claras.

Figura 13: Exploración de conceptos para la identidad de la app

Para ver más del proceso: https://docs.google.com/document/d/1Mze5Dr5a43eBdwkXShhPpt-kqrVngVj9Sp8QhlHSIx0/edit?usp=sharing

Figura 14: Selección de nombres para la app

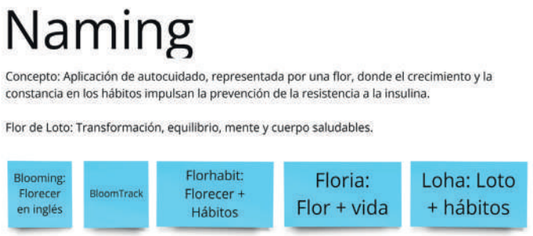


Figura 15: Propuestas visuales del nombre para la app

Evaluar: Finalmente, se prueban las soluciones con los estudiantes en riesgo de desarrollar resistencia a la insulinapara identificar áreas de mejora y asegurar que realmente respondan a sus necesidades. A través de pruebas iterativas y retroalimentación de los usuarios, se realizan ajustes hasta obtener una solución optimizada (Voltage Control, 2023).

El prototipo de baja de la aplicación fue validado por expertos, incluyendo la Dra. Elizabeth Bassil, médica en nutrición clínica y trastornos metabólicos. Su asesoría garantizó que la información, las preguntas diarias y los tests sean confiables y científicamente respaldados. Este prototipo busca no solo informar, sino también motivar a los usuarios a prevenir enfermedades y mejorar su bienestar.

Por otro lado, durante la fase de evaluación del nombre, se aplicaron cincuenta y dos encuestas para validar aspectos como la fonética, el simbolismo y la asociación del nombre “Dahlia” con la resistencia a la insulina. Los resultados revelan que al 63.5% de los participantes les resulta muy fácil pronunciar el nombre al leerlo por primera vez, y que el 67.3% lo asocia con conceptos de salud y bienestar.

La mayoría coincidió en que la primera opción era la más adecuada, tanto por lo que representa como por su pertinencia en un entorno digital. Además, en la evaluación se identificó que las personas prefieren que el nombre incluya un eslogan que refuerce la idea de la marca y la conecte con el tema de los hábitos y la prevención. Por ello, al final del proceso, se incorpora esta propuesta al nombre (ver Figura 16).

Figura 16: Versión final del nombre con eslogan integrado

Por otro lado, se desarrolló un prototipo de media fidelidad de la aplicación para personas con riesgo de desarrollar resistencia a la insulina, validado mediante el método SCAMPER con un experto en aplicaciones y desarrollo web (ver Figura 17). A partir de una entrevista, se obtuvieron recomendaciones clave como simplificar el menú de hamburguesa, manteniéndolo únicamente en la sección del perfil del usuario. En la sección de Comunidad, se sugirió agregar un buscador para facilitar la exploración de temas específicos y un ícono (+) que permitiera a los usuarios iniciar nuevas discusiones. También se destacó la importancia de ofrecer a los usuarios la opción de personalizar el horario en el que desean registrar diariamente sus hábitos, justo después de completar el test inicial de evaluación de riesgo.

Además, el prototipo fue validado con la Dra. Elizabeth Bassil. Entre sus principales recomendaciones destacó que muchos jóvenes no conocen la resistencia a la insulina como una condición previa a la diabetes tipo 2, lo cual hace indispensable contar con una sección educativa clara en la aplicación. Señaló también que el uso de una flor como representación visual de la salud puede ayudar a los usuarios a entender fácilmente cómo sus hábitos impactan su bienestar. La doctora indicó que las preguntas del test inicial debían enfocarse en aspectos fundamentales como antecedentes familiares, consumo de azúcar, calidad del sueño, ejercicio, hidratación, estrés y cansancio, mientras que las preguntas diarias deberían generar conciencia sobre las decisiones cotidianas en alimentación y estilo de vida.

Figura 17: Prototipos de media fidelidad de aplicación

Marco conceptual

Resistencia a la insulina

La resistencia a la insulina es una condición metabólica en la que las células dejan de responder de manera eficiente a la insulina, lo que obliga al páncreas a producir mayores cantidades de esta hormona para mantener niveles normales de glucosa en sangre. Con el tiempo, este esfuerzo excesivo puede llevar al desarrollo de prediabetes o diabetes tipo 2 (NIH, 2024). Factores como la genética, el sobrepeso y el sedentarismo influyen en su desarrollo. Aunque en ocasiones no presenta síntomas evidentes, puede manifestarse a través de señales como fatiga, acantosis nigricans (manchas oscuras en el cuello, axilas y pliegues de la piel) y un incremento del apetito, las cuales pueden ser indicios de su presencia (LIMARP, 2025).

Factores de riesgo

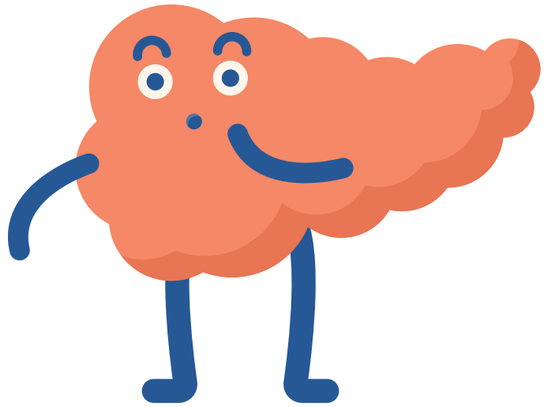
Los principales factores que contribuyen al desarrollo de la resistencia a la insulina incluyen antecedentes familiares de diabetes, obesidad, inactividad física y una alimentación rica en azúcares y grasas saturadas. También puede estar relacionada con desequilibrios hormonales, como el síndrome de ovario poliquístico, y con enfermedades metabólicas preexistentes (LIMARP, 2025, www.limarp.com).

Diagnóstico de la resistencia a la insulina

A diferencia de la diabetes tipo 2, que se diagnostica con pruebas específicas, la resistencia a la insulina no cuenta con una prueba única y directa. Por ello, los doctores recurren a análisis de sangre en ayunas que miden tanto los niveles de insulina como de glucosa. Estos estudios ayudan a evaluar la respuesta del cuerpo a la insulina, identificando alteraciones en el metabolismo que indican la presencia de resistencia a la insulina y que pueden aumentar el riesgo de desarrollar complicaciones, como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares (NIH, 2024, www.niddk.nih.gov).

Alimentación adecuada

La alimentación es un factor clave en la prevención y manejo de la resistencia a la insulina. Una dieta rica en fibra, grasas saludables y proteínas magras ayuda a estabilizar los niveles de glucosa en sangre y a mejorar la sensibilidad a la insulina. Por el contrario, el consumo excesivo de azúcares refinados y carbohidratos procesados contribuye con la inflamación y el deterioro del metabolismo (Dolores & Loria, 2023).



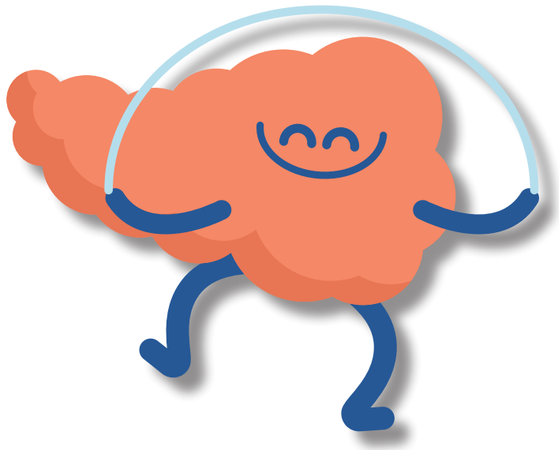
Estrategias de manejo de resistencia a la insulina

El tratamiento de la resistencia a la insulina se basa principalmente en cambios en el estilo de vida, aunque en algunos casos puede complementarse con intervenciones médicas. La actividad física regular, tanto aeróbica como de resistencia, ha demostrado ser efectiva para mejorar la sensibilidad a la insulina y reducir la carga sobre el páncreas (LIMARP, 2025). Asimismo, la pérdida de peso, incluso en pequeñas cantidades, puede ayudar a revertir esta condición en personas con obesidad (NIH, 2024).

En este sentido, diversos estudios han mostrado que perder entre un cinco a siete por ciento del peso corporal, cuando es necesario, disminuye significativamente el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (NIH, 2024). Para lograrlo, es clave adoptar una alimentación equilibrada y mantener una rutina de ejercicio constante. Además, en muchos casos, los médicos pueden recomendar el uso de metformina para mejorar la respuesta del cuerpo a la insulina (Murez, 2023). En situaciones donde los cambios en el estilo de vida no son suficientes, pueden considerarse otras estrategias médicas, como la cirugía bariátrica, para reducir el riesgo de complicaciones metabólicas (Murez, 2023).

Complicaciones metabólicas

Si no se maneja adecuadamente, la resistencia a la insulina puede derivar en complicaciones metabólicas graves. En el corto plazo, la resistencia a la insulina puede provocar fatiga, aumento de peso y dificultad para concentrarse. A largo plazo, incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, hígado graso no



alcohólico y síndrome metabólico (Weatherspoon, 2021). Además, se ha relacionado con problemas de fertilidad en mujeres, debido a su asociación con el síndrome de ovario poliquístico (Costa, 2025). Como se mencionó, si no se controla a tiempo, la resistencia a la insulina puede progresar a diabetes tipo 2 (Weatherspoon, 2021).

Factores que contribuyen con el desconocimiento sobre resistencia a la insulina

El acceso a información clara sobre la resistencia a la insulina enfrenta diversos obstáculos, lo que impacta directamente la comprensión y el manejo de esta condición. Los estudiantes con factores de riesgo se encuentran con múltiples barreras para acceder a información confiable sobre salud. Entre los principales desafíos están la falta de tiempo, el desconocimiento sobre fuentes confiables y las limitaciones económicas y tecnológicas, que restringen el acceso a recursos adecuados. Además, el diseño poco intuitivo de muchas plataformas de investigación médica dificulta una búsqueda eficiente, lo que incrementa la desinformación y afecta la toma de decisiones en salud (EBSCO Information Service, 2025).

Por otro lado, la ausencia de programas de educación de salud que expliquen de forma accesible cómo la resistencia a la insulina puede desarrollarse y prevenirse, agrava la situación. El uso de un lenguaje sumamente técnico en muchos materiales complica la comprensión de la información, impidiendo que los estudiantes identifiquen hábitos de riesgo y adopten medidas para cuidar su salud metabólica frente a condiciones como la diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico (SWI, 2024).

Asimismo, en el ámbito de la alimentación saludable existen múltiples dificultades que afectan la adopción de hábitos adecuados. Entre estos factores se encuentran la falta de motivación, el desconocimiento sobre nutrición y la creencia de que preparar comidas equilibradas es complicado y requiere demasiado tiempo (UOC, 2024). Estas percepciones limitan las opciones de quienes buscan mejorar su alimentación y dificultan la integración de hábitos que pueden reducir el riesgo de desarrollar resistencia a la insulina.

Estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla

Durante 2022, la Universidad Iberoamericana Puebla, ubicada en San Andrés Cholula, contó con 4,996 estudiantes (Gobierno de México, s.f.). Esta institución ha formado a muchos egresados en áreas como Administración, Ciencias Sociales, Derecho e Ingeniería (Gobierno de México, s.f.). En el ámbito universitario, cuidar los hábitos de vida y alimentación es fundamental para prevenir problemas de salud, como la resistencia a la insulina. La carga académica, el estrés y los constantes cambios en la rutina pueden llevar a adoptar hábitos alimenticios poco saludables, por ejemplo, el consumo excesivo de alimentos ultraprocesados o el saltarse comidas importantes (Durán & Mamani, 2021). Además, la falta de ejercicio incrementa el riesgo, ya que la actividad física favorece que las células respondan mejor a la insulina (NIH, 2024). Por ello, los estudiantes deben prestar atención a sus hábitos diarios para mantenerse sanos.

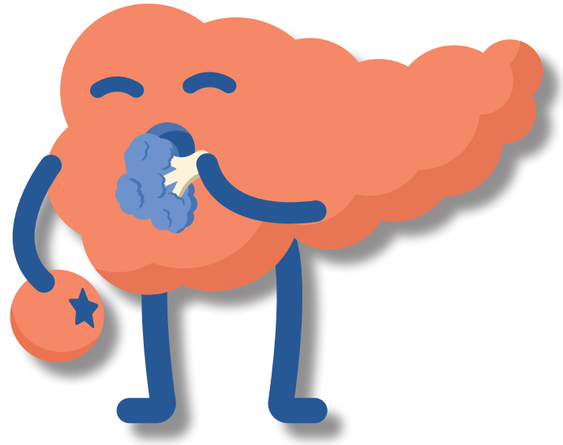
Estrategias para facilitar la adopción de hábitos preventivos

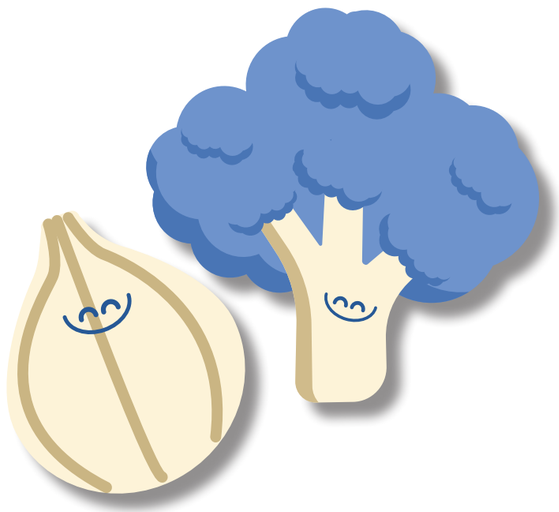
Para promover la prevención de la resistencia a la insulina en estudiantes con factores de riesgo, es fundamental implementar estrategias que combinen educación, concienciación y accesibilidad a recursos saludables. Estas estrategias deben centrarse en proporcionar herramientas accesibles y personalizadas para los estudiantes, facilitando la adopción de hábitos saludables en su vida diaria.

Programas de prevención

Una de las estrategias más efectivas para promover la salud y el bienestar en estudiantes con riesgo de desarrollar resistencia a la insulina es la implementación de programas de prevención, ya que han demostrado un impacto positivo en la adopción de hábitos saludables (Colectivo Aquí y Ahora, 2024).

Estos programas pueden estructurarse en tres niveles de intervención. Entre estos se encuentran la prevención universal, que se centra en difundir información sobre una alimentación equilibrada, la importancia de la actividad física y la creación de entornos saludables; la prevención selectiva, que busca ofrecer herramientas prácticas y accesibles para que quienes tienen factores de riesgo puedan incorporar hábitos saludables de forma sostenible en su rutina diaria; y la prevención indicada, enfocada en estudiantes que ya presentan signos de riesgo, brindándoles recursos personalizados y estrategias concretas para mejorar su bienestar de manera continua (Colectivo Aquí y Ahora, 2024).





Campañas de concienciación

Otra estrategia efectiva para abordar factores de riesgo como la resistencia a la insulina en estudiantes es la implementación de campañas mundiales de salud pública, las cuales representan una oportunidad para aumentar la concienciación y el conocimiento sobre problemas de salud y promover hábitos de vida más saludables (Organización Mundial de la Salud, 2025).

Intervenciones en hábitos alimenticios y actividad física

En cuanto a la modificación de hábitos, la promoción de una alimentación equilibrada y actividad física regular es esencial. La implementación de espacios adecuados para la práctica de ejercicio, la difusión de rutinas accesibles y la promoción de opciones saludables pueden facilitar la transición hacia un estilo de vida más saludable (Gobierno de México, s.f.). Además, se recomienda el uso del Plato del Bien Comer como herramienta visual para educar sobre una nutrición balanceada (Gobierno de México, s.f.).

Finalmente, mejorar la accesibilidad a servicios de salud permitiría que los estudiantes con factores de riesgo reciban atención oportuna. La equidad en el acceso a consultas nutricionales y programas de monitoreo podría contribuir a una detección temprana y prevención efectiva (Carballo, 2022).

Definición de proyecto emprendedor

Emisor	Mensaje	Conceptos	Cliente	Usuario	Medios
Este proyecto emprendedor busca facilitar el acceso a conocimientos y recursos sobre la prevención de la resistencia a la insulina en estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla con factores de riesgo. A través de una aplicación digital validada por expertos en nutrición y salud metabólica, se promueve la adopción de hábitos saludables mediante información clara y accesible. La app ofrece un test de evaluación de riesgo, un registro interactivo para monitorear el estado de salud y estrategias personalizadas para mejorar la alimentación y el estilo de vida.	La prevención de la resistencia a la insulina es clave para una mejor calidad de vida. Con herramientas adecuadas y accesibles, los estudiantes pueden identificar riesgos y tomar decisiones informadas para mejorar su salud metabólica. La educación y el monitoreo constante permiten prevenir enfermedades a tiempo y fomentar un estilo de vida más saludable.	Autocuidado Conciencia y educación Motivación Constancia Crecimiento Salud Prevención	Especialistas en salud (endocrinólogos, nutriólogos, médicos generales). Clínicas universitarias que ofrecen servicios preventivos a su comunidad estudiantil. Usuarios	Estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla con factores de riesgo de desarrollar resistencia a la insulina, quienes buscan información clara y herramientas prácticas para mejorar su salud. Suelen tener horarios irregulares, altos niveles de estrés académico y una alimentación poco equilibrada debido a su rutina universitaria. Muchos enfrentan dificultades para cocinar porque su tiempo es limitado y terminan consumiendo lo que encuentran disponible, lo que los lleva a optar con frecuencia por alimentos ultraprocesados. Además, encuentran complicado acceder a información confiable y comprensible sobre la resistencia a la insulina, lo que dificulta la adopción de hábitos preventivos.	Aplicación Redes sociales Landing page

Tabla 1: Definición del proyecto emprendedor.

Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que permite identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de un negocio o proyecto. Es un método que ayuda a reconocer oportunidades de mejora y mantenerse competitivo en el mercado (Raeburn, 2024). En este caso, el análisis permite conocer mejor la situación actual del proyecto emprendedor y definir acciones más enfocadas. A continuación, se presenta la evaluación correspondiente:

Fortalezas 1. Ayuda a prevenir antes de que aparezca la condición. 2. Lenguaje claro y fácil de entender. 3. Información respaldada por expertos. 4. Seguimiento personalizado y fácil de usar. 5. Ideal para estudiantes, ya que están familiarizados con apps. 6. Al ser digital, es accesible desde cualquier lugar. 7. Precio accesible al ser herramienta preventiva (comparado con tratamientos o consultas).	F
Oportunidades 1. Muchos universitarios tienen factores de riesgo y podrian beneficiarse del proyecto. 2. Trabajar con profesionales de la salud ayuda a mejorar el contenido y su confiabilidad. 3. Se puede expandir a otras universidades o grupos de personas con factores de riesgo. 4. Se puede hacer no solo con resistencia a la insulina, sino igual para prevenir otras enfermedades. 5. Se puede hacer en dos idiomas 6. Cada vez más estudiantes se interesan en cuidar su salud.	O
Debilidades 1.Puede ser difícil convencer a los usuarios de adoptar nuevos hábitos. 2. Para que sea confiable, necesita supervisión de profesionales en nutrición y salud. 3. Falta de financiamento 4. Desarrollar la app y validar su efectividad puede tomar mucho tiempo y esfuerzo.	D
Amenazas 1. No todos los estudiantes están preocupados por su salud metabólica hasta que ya tienen un problema. 2. Otras iniciativas sobre alimentación y prevención de enfermedades pueden competir con la app. 3. Si las personas no se interesan o no la usan, no tendrá impacto. 4. Una gran cantidad de personas sin conocimiento sobre la condición y diagnóstico 5. Priorizan otra necesidades antes de la salud.	A

Tabla 2: Análisis FODA

Value Proposition Canvas

El Value Proposition Canvas es una herramienta que ayuda a definir claramente la propuesta de valor de un proyecto al contrastar necesidades del cliente con beneficios ofrecidos (Founderz Team, s.f.). A continuación, se muestra el análisis realizado:

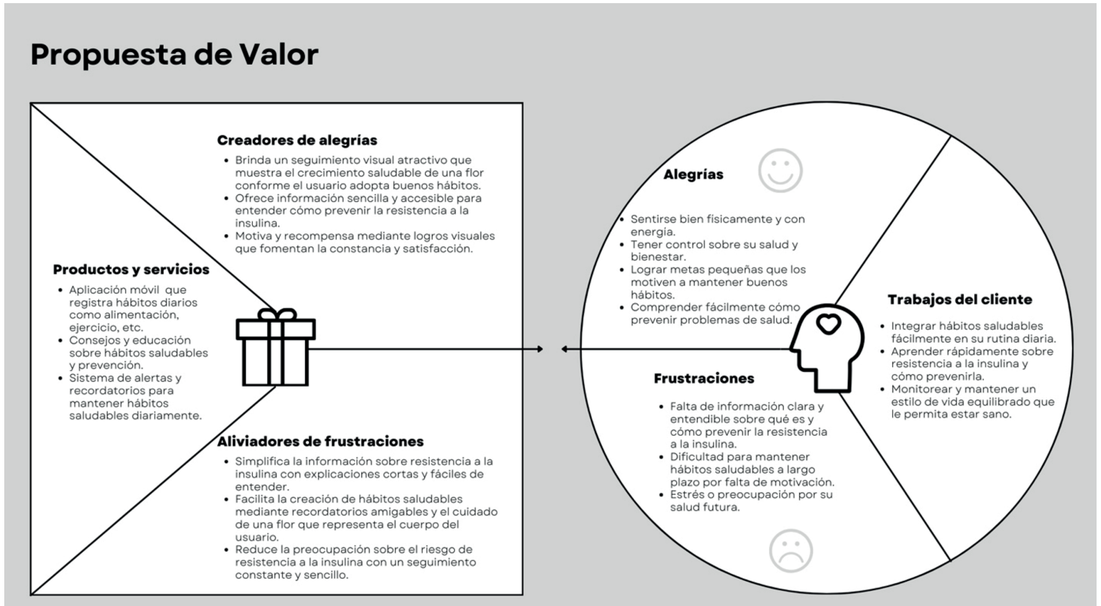


Tabla 3: Value Proposition Canvas

Descripción detallada del proyecto emprendedor

Este proyecto emprendedor ofrece una aplicación digital diseñada para ayudar a estudiantes universitarios con factores de riesgo a prevenir la resistencia a la insulina. A través de una plataforma interactiva, los usuarios pueden conocer su nivel de riesgo, registrar sus hábitos alimenticios y recibir información clara y accesible sobre la condición. La aplicación cuenta con diferentes secciones:

1. Evaluación inicial: Al registrarse, los usuarios responden un test que determina si su nivel de riesgo es bajo, medio o alto (ver Figura 18).

2. Seguimiento de hábitos: Se presenta una flor que simboliza la salud del usuario. Su estado cambia según los hábitos diarios registrados a través de seis preguntas rápidas sobre alimentación y rutina (ver Figura 19).

3. Explorador de información: Contiene secciones sobre la resistencia a la insulina, síntomas, alimentación y rutinas de ejercicio (ver Figura 20)

4. Comunidad: Un foro donde los usuarios pueden compartir experiencias, consejos y recomendaciones (ver Figura 21)

5. Perfil y estadísticas: Muestra el progreso del usuario, con métricas sobre sus hábitos y evolución en el tiempo (ver Figura 22).

Figura 18: Test de evaluación inicial del nivel de riesgo.

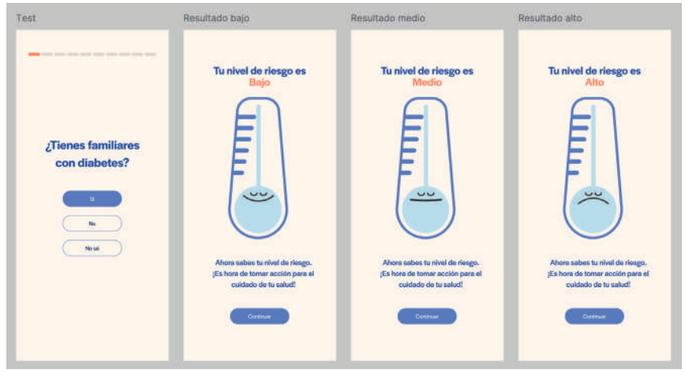


Figura 19: Seguimiento diario de hábitos con flor virtual.

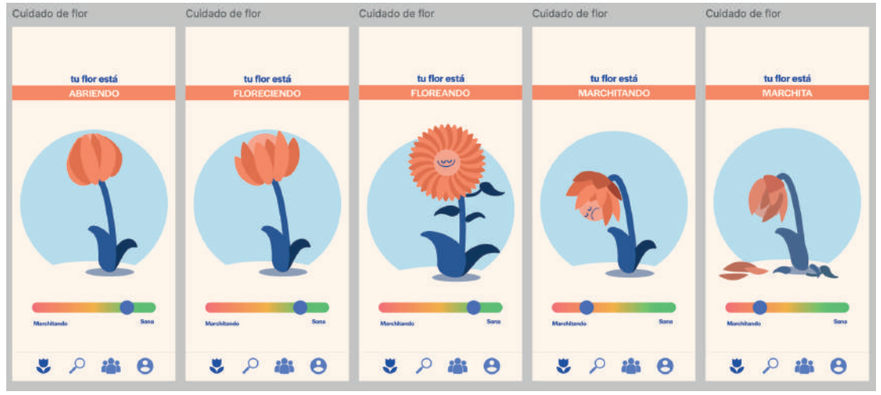


Figura 20: Explorador de información sobre resistencia a la insulina, prevención y detección temprana.

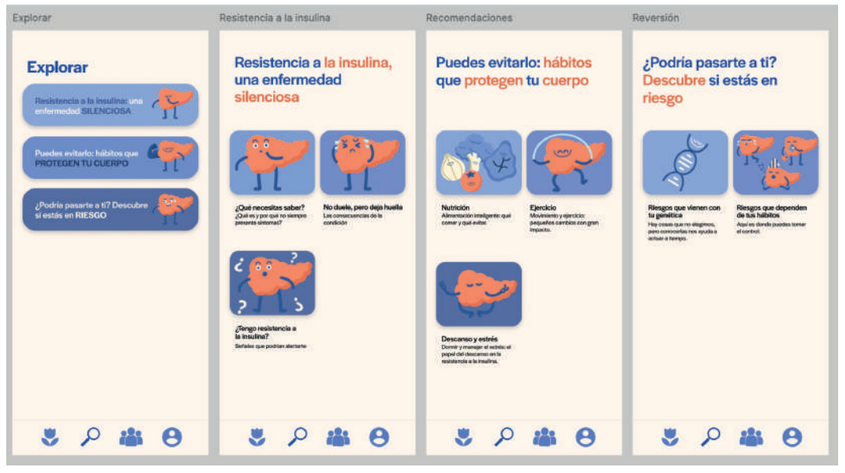


Figura 21: Foro comunitario para compartir experiencias y consejos.

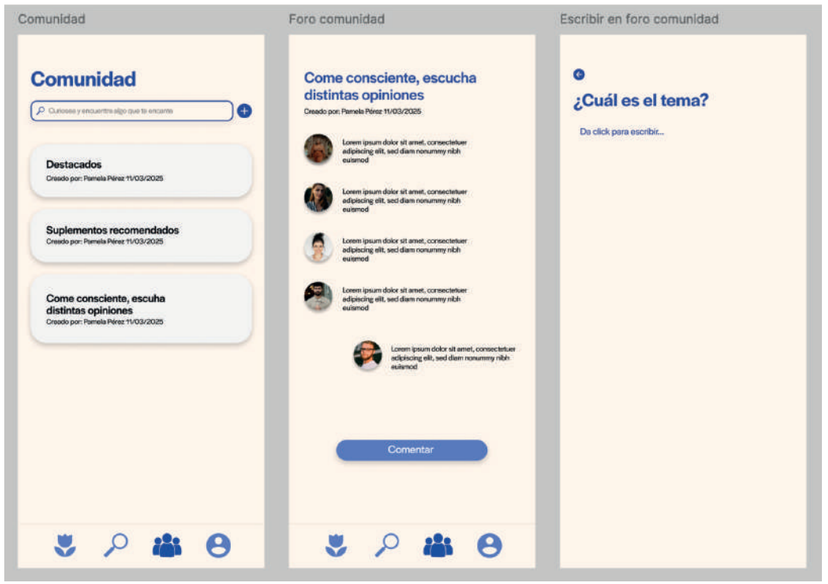
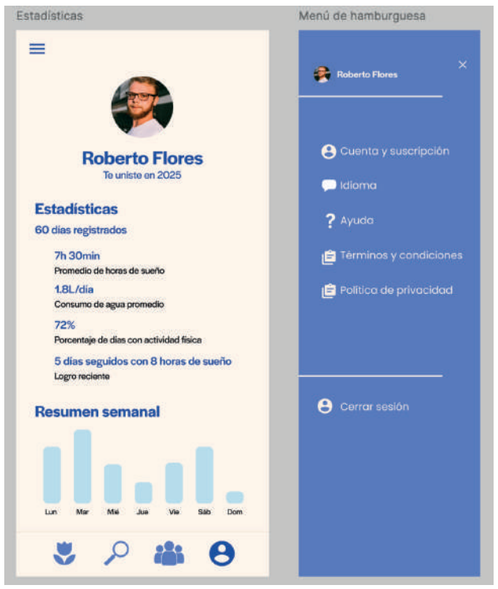


Figura 22: Perfil del usuario y visualización de estadísticas de progreso.



Propuesta de valor

Se busca ayudar a estudiantes con riesgo de resistencia a la insulina a prevenir esta condición y mejorar su calidad de vida al ofrecer una herramienta con educación, monitoreo y hábitos saludables, que facilita la adopción de un estilo de vida equilibrado, con información accesible y personalizada.

Filosofía

Este proyecto está comprometido con la prevención y la educación en salud metabólica, brindando herramientas accesibles que ayuden a los estudiantes universitarios a mejorar sus hábitos y reducir el riesgo de desarrollar resistencia a la insulina. Se enfoca en ofrecer información clara sobre la condición y sus riesgos, junto con motivación diaria y soluciones prácticas que se adapten a su estilo de vida.

Misión

Facilitar el acceso a información confiable y herramientas prácticas para que estudiantes universitarios con factores de riesgo puedan prevenir la resistencia a la insulina y mejorar su salud metabólica a través de pequeños cambios duraderos en su día a día.

Visión

Ser una herramienta digital para la prevención de la resistencia a la insulina en jóvenes universitarios, promoviendo el autocuidado y el acceso a información clara, confiable y fácil de aplicar en la vida cotidiana.

Pertinencia

La resistencia a la insulina es un problema de salud en aumento, especialmente en jóvenes con factores de riesgo. Sin embargo, la falta de información accesible y la desinformación en redes sociales hacen que muchas personas no sean conscientes del riesgo ni de cómo prevenirlo. Este proyecto es oportuno porque aborda la prevención desde una etapa temprana, permitiendo que los estudiantes tomen decisiones informadas antes de desarrollar la condición. Además, ofrece una alternativa interactiva y fácil de usar.

Relevancia

Este proyecto ayuda a los estudiantes a entender su riesgo de desarrollar resistencia a la insulina y les da herramientas sencillas para mejorar sus hábitos. A diferencia de otras propuestas, esta no solo informa, sino que igual guía a los usuarios en su proceso de prevención con un enfoque visual y práctico. Al hacer que la prevención sea accesible y fácil de aplicar, tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de muchos jóvenes y reducir el riesgo de enfermedades metabólicas a largo plazo.

Viabilidad

Este proyecto surge porque muchos estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla con factores de riesgo no tienen información clara ni herramientas para prevenir la resistencia a la insulina. A través de una investigación iterativa, se identificó esta necesidad y se desarrolló un prototipo con soluciones prácticas y fáciles de usar, respaldado por especialistas en salud metabólica para garantizar información confiable y útil para la prevención. Además, los jóvenes universitarios cuentan con teléfonos celulares, lo que facilita su descarga y uso en la vida diaria.

Desde el aspecto económico, desarrollar una app permite llegar a más personas con el tiempo sin grandes costos. Puede financiarse a través de alianzas con universidades, programas de salud y especialistas en nutrición. Además, tiene potencial para generar ingresos con funciones premium o contenido especializado. Su enfoque preventivo no solo mejora la calidad de vida de los usuarios, sino que también ayuda a reducir gastos médicos a largo plazo, lo que hace que el proyecto sea duradero.

Modelo de negocios

Para el modelo de negocio del proyecto, se elige un enfoque por suscripción en formato freemium. Este modelo permite atraer usuarios con una versión gratuita, generar fidelidad y recibir ingresos constantes a través de pagos regulares (Camargo, 2024). Las personas usuarias podrán acceder sin costo a funciones básicas como el monitoreo de la flor, mientras que el contenido especializado en la sección de exploración estará disponible únicamente mediante suscripción.

También se aplica un modelo por comisiones con especialistas y clínicas. Estas personas recomiendan la app a sus pacientes, y por cada usuario referido que se suscribe, reciben una comisión (Yun, 2025). A cambio, pueden acceder desde la app a un resumen del progreso semanal de esos usuarios, basado en los hábitos que registran día con día. Esto les permite dar seguimiento y reforzar recomendaciones desde su práctica profesional.

Además, se recurre al modelo Canvas para estructurar el proyecto de forma clara y visual. Esta herramienta, desarrollada por Alexander Osterwalder, permite analizar y mejorar modelos de negocio mediante nueve bloques clave, como los segmentos de clientes y las fuentes de ingreso (HubSpot, 2025).

La combinación del modelo freemium por suscripción, el modelo por comisiones y el modelo Canvas da al proyecto una estructura funcional y bien organizada. Mientras el freemium permite dar acceso a más personas y monetizar la app con los usuarios, el modelo por comisiones facilita que especialistas la recomienden y amplía las fuentes de ingreso. Por su parte, el modelo Canvas ayuda a organizar y visualizar todos los elementos clave del negocio.

Actividades Clave

- Investigación de mercado para conocer mejor a los estudiantes.
- Diseño de la herramienta digital (app).
- Producción del contenido (educación, hábitos, monitoreo)
- Pruebas con usuarios para ver si funciona.
- Validación con expertos en salud y nutrición.
- Trabajo con usuarios (entrevistas, encuestas, observación)
- Leer artículos y fuentes confiables sobre resistencia a la insulina.
- Diseño de redes sociales para compartir info útil y atractiva
- Calcular presupuesto o fondos para financiar el proyecto

Propuesta de Valor

Ayudamos a estudiantes con riesgo de resistencia a la insulina a prevenir esta condición y mejorar su calidad de vida al ofrecer una herramienta con educación, monitoreo y hábitos saludables, que facilita la adopción de un estilo de vida equilibrado, con información accesible y personalizada.

Segmento de Clientes

- Estudiantes universitarios de entre 18 y 25 años con factores de riesgo
- Especialistas

Socios Clave

- Universidades
- Profesionales de la salud especializados en nutrición y endocrinología.
- Equipo de diseñadores y programadores.
- App Store y Google Play
- Proveedores de hosting o backend (Firebase)
- Plataformas de pago (Stripe)

Recursos Clave

- Plataforma tecnológica (monitoreo de la flor y estructura de secciones).
- Contenido educativo validado científicamente.
- Marca e identidad visual
- Difusión/publicidad

Canales

- Aplicación móvil
- Redes sociales (Instagram)
- Página web
- Consultorios
- Clínicas de universidades

Relación con Clientes

- Plataforma amigable con experiencia personalizada.
- Trabajo en red entre pacientes y expertos
- Trabajo con empresas o marcas relacionadas a la salud

Estructura de Costos

- Pago de herramientas como Figma (para diseño) y Adobe (para crear contenido visual).
- Pago a programadores o desarrolladores
- Publicar la app en tiendas (Google Play y Apple Store)
- Pautas en redes sociales
- Hosting o base de datos (para que la app guarde información del usuario)
- Registro de marca o derechos

Fuente de Ingresos

- Plan de suscripción freemium (acceso gratuito limitado + opción premium con beneficios extra).
- Publicidad segmentada
- Comisión con expertos como doctores y nutrilogos

Tabla 4: Modelo de Negocios

Plan de Negocios

Se ha llevado a cabo el plan de negocios para el proyecto Dahlia, que es una aplicación digital que busca prevenir la resistencia a la insulina en estudiantes universitarios con factores de riesgo. El desarrollo del proyecto requiere una inversión inicial de $519,992.00 MXN, que contempla el diseño UX/UI, el desarrollo de la app, la producción de contenido educativo inicial, servicios legales para términos y condiciones, registro de marca, investigación de mercado, y un fondo para cubrir los gastos operativos durante los primeros tres meses, mientras se alcanza el punto de equilibrio proyectado.

El modelo de negocio de Dahlia está basado en una suscripción mensual accesible de $200.00 MXN por usuario (IVA incluido), que permite obtener herramientas educativas, contenidos validados por especialistas, funciones de seguimiento de hábitos y un espacio comunitario. La app está pensada para ir creciendo poco a poco en su base de usuarios. Con esto, se busca recuperar la inversión inicial y lograr que el proyecto sea rentable, manteniendo siempre un precio accesible para los estudiantes. A continuación se muestra el desglose de la inversión inicial:

Inversión inicial	
Diseño UX/UI	$30,000.00
Desarrollo de la App	$90,000.00
Producción de contenido educativo inicial	$15,000.00
Registro de Marca	$3,126.00
Abogado especializado en términos y condiciones	$15,000.00
Investigación de mercados	$10,000.00
3 meses de operación (gastos fijos mensuales x 3 meses)	$355,866.00
Total inversión inicial estimada	$518,992.00

Tabla 5: Inversión Inicial

Los gastos fijos de la app incluyen principalmente servicios técnicos, tareas administrativas, mantenimiento del sitio web, asesorías médicas continuas y licencias de software.
El costo total mensual es de $118,622.00 MXN, que incluye tanto las nóminas como los demás gastos operativos. A continuación se presenta el desglose:

Gastos Fijos	
Dominio y Hosting	$2,500.00
Plataformas de Distribución (App Store o Google Play)	$217.00
Pautas publicitarias	$5,000.00
Contador	$2,500.00
Licencias ADOBE	$749.00
Figma	$400.00
Mantenimiento mensual del sitio web	$1,500.00
Presupuesto para investigación de artículos (asesorias con médicos/expertos)	$10,000.00
Licencias de Software (Stripe)	$3,500.00
Nóminas	$92,256
Total	**$118,622.00**

Tabla 6: Gastos Fijos

Empleados	Sueldo	IVA
Project Manager / Fundadora (Yo)	$20,000	$3,200
Soporte técnico/mantenimiento/programador	$15,000	$2,400
Especialista en datos (métricas) Marketing y Community Manager	$15,000	$2,400
Redactor de contenido educativo	$12,000	$1,920

ISR (15.8%)	INFONAVIT (5%)	IMMS (1.2%)	Total SAT	Total
$3,160	$1,000	$2,400	$9,760	$29,760
$2,370	$750	$1,800	$7,320	$22,320
$2,370	$750	$1,800	$7,320	$22,320
$1,896	$600	$1,440	$5,856	$17,856
				$92,256

Tabla 7: Nóminas Mensuales

El precio de suscripción mensual fue fijado en $200.00 MXN por usuario, con el objetivo de mantener la app accesible para estudiantes. Al mismo tiempo, este monto permite que el proyecto se mantenga estable a lo largo del tiempo, cubriendo los gastos necesarios para seguir operando y creciendo. Con este modelo, se proyecta un crecimiento progresivo de usuarios durante los primeros cinco años. A continuación se presenta un resumen de la proyección financiera:

Año	Usuarios promedio estimados	Ingreso anual estimado (MXN)	Costo anual estimado (MXN)	Utilidad neta proyectada (MXN)
1	1000	$2,016,000.00	$1,423,464.00	$592,536.00
2	1,412	$2,844,288.00	$1,423,464.00	$1,420,824.00
3	1,800	$3,628,800.00	$1,423,464.00	$2,205,336.00
4	2,500	$5,040,000.00	$1,423,464.00	$3,616,536.00
5	3,000	$6,048,000.00	$1,423,464.00	$4,624,536.00

Tabla 8: Resumen de Proyección Financiera (5 años)

De acuerdo con la proyección, el proyecto comenzaría a generar utilidades netas a partir del segundo año. Además de los gastos fijos, se han contemplado costos variables mensuales estimados en $1,000.00 MXN, destinados a imprevistos menores, servicios adicionales o actualizaciones de contenido.

Concepto	Costo estimado mensual (MXN)
Imprevistos menores	$500.00
Servicios extra	$300.00
Actualización de contenidos	$200.00
Total	$1,000.00

Tabla 9: Costos Variables

Para cubrir los gastos de operación mensuales y alcanzar el punto de equilibrio, se requieren aproximadamente 1,412 usuarios activos de pago. Cada usuario aporta $84.00 MXN reales de ganancia destinada a cubrir costos y generar utilidad, con un margen de ganancia del 50% sobre el precio neto de la suscripción. Esto ayuda a que el proyecto pueda seguir operando de manera estable y a mantener un ingreso constante.

Finalmente, se estima que al cierre del quinto año, el proyecto alcanzaría una ganancia neta acumulada de $7,116,480.00 MXN, lo que representa un retorno de inversión (ROI) del 1368.7%. Esto significa que el proyecto puede ser rentable una vez que supere la etapa inicial y logre tener suficientes usuarios activos.

Inversión inicial (MXN)	Ganancia neta en 5 años (MXN)	ROI (%)
$519,992.00	$7,116,480.00	1368.70%

Costo mensual total (MXN)	$118,622.00
Precio que pagará el usuario	$200.00
Precio real sin IVA	$168.00
Costo permitido para 50% de ganancia	$84.00
Gastos mensuales	$118,622.00
Usuarios necesarios para punto de equilib	1,412 usuarios necesarios

Tabla 10: ROI y Punto de Equilibrio

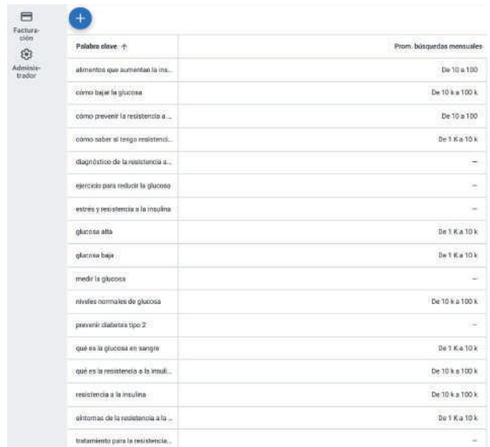
Descripción detallada que se desprende del proyecto emprendedor

Dahlia es un proyecto emprendedor enfocado en la prevención de la resistencia a la insulina en estudiantes universitarios que presentan factores de riesgo. A través de una app, se busca fomentar la adopción de hábitos saludables mediante una herramienta enfocada en el autocuidado diario. Dahlia nace al identificar que muchos jóvenes desconocen su riesgo y no cuentan con información o seguimiento que les permita actuar a tiempo.

La app está diseñada para acompañar al usuario en su día a día, facilitando el seguimiento de sus hábitos. Incluye una evaluación inicial de riesgo, un sistema de seguimiento de hábitos diarios, y contenido educativo claro sobre temas como la resistencia a la insulina, sus síntomas, consecuencias y las personas en riesgo. También cuenta con una sección de comunidad, donde a través de un foro, los usuarios pueden compartir experiencias y consejos. Todo se presenta de forma sencilla, con una interfaz amigable que permite a los estudiantes llevar un control básico de su salud desde su celular.

Como medio de comunicación principal, el proyecto cuenta con una landing page diseñada para que más personas conozcan la app al buscar información relacionada en Google. Según una investigación de palabras clave, se identificó un promedio de 25,230 búsquedas mensuales sobre temas como resistencia a la insulina, glucosa y prevención de enfermedades metabólicas (ver Figura 23). Por lo tanto, este sitio web representa una buena oportunidad para que las personas encuentren la app, ya que les puede aparecer directamente en el buscador.

Figura 23: Búsquedas mensuales relacionadas con la resistencia a la insulina, glucosa y prevención de enfermedades metabólicas.



La página web de Dahlia presenta información clara sobre qué es la app, qué beneficios ofrece, cómo se utiliza, el plan de precios y una opción para descargarla (ver Figura 24). Todo el contenido está enfocado en orientar a los usuarios desde el primer momento, facilitando su decisión de incorporarla a su vida diaria como una herramienta de prevención. A partir de los wireframes realizados, se desarrolló un prototipo de alta fidelidad.

Posteriormente, se validó dicho prototipo de la página web con un experto en desarrollo de aplicaciones y sitios web. A través de una entrevista, se obtuvieron recomendaciones importantes para mejorar la experiencia de navegación. Se destacó que la estructura general es clara, moderna y bien organizada, permitiendo identificar con facilidad el inicio y cierre de cada sección. Además, se valoró que la landing page es concisa, va directo al objetivo y comunica de manera efectiva las principales características de la app.

En cuanto a las áreas de oportunidad, se propuso optimizar la sección “Descubre cómo usar Dahlia en simples pasos” para mejorar la visibilidad de las ilustraciones, pasando de un grid de cuatro columnas a uno de dos columnas y dos filas. También se recomendó cuidar la coherencia en los márgenes entre secciones, agregar un pequeño contenedor y opacidad al texto del hero section para separar mejor el contenido del fondo, así como mantener un sistema consistente en los tamaños de los títulos. De manera general, el experto indicó que la estructura, los botones y las acciones son claros e intuitivos, sin detectar elementos que compliquen la comprensión ni la navegación.

Además, la página fue validada por usuarios con el objetivo de evaluar la claridad del mensaje, el diseño visual y la motivación para descargar la app. La mayoría de las y los estudiantes entendieron de forma rápida y sencilla de qué trata Dahlia, gracias a las ilustraciones, el diseño limpio y la descripción breve presentada en la primera sección. Resaltaron que la propuesta de valor es clara, atractiva y que el enfoque preventivo de la app genera interés en descargarla.

Respecto a la navegación, se mencionó que la página es intuitiva, sin distracciones y que los textos e imágenes están bien equilibrados, lo cual facilita el recorrido. Además, mencionaron que el diseño minimalista les gustó mucho, ya que permite que la información sea más clara, ligera y fácil de seguir. Entre las recomendaciones de mejora, se sugirió ajustar el tamaño de la caja de texto en el home para alinearla mejor con el título, y aclarar si el precio del Plan Premium es anual o mensual.

Estas validaciones permitieron confirmar que la página web de Dahlia es clara, funcional y atractiva, y al mismo tiempo aportaron observaciones específicas que contribuirán a perfeccionar su usabilidad y experiencia de usuario (ver Figura 25).

Figura 24: Wireframe de la landing page del proyecto Dahlia.

Figura 25: Prototipo de alta fidelidad de la landing page de Dahlia. Para ver prototipo de alta fidelidad: https://dahlia-app.webflow.io

Además de la landing page, otro medio para dar a conocer Dahlia será Instagram. A través de esta red social se buscará acercar la app a más estudiantes, informando sobre los factores de riesgo para desarrollar resistencia a la insulina, motivando a descargar Dahlia, realizar el test inicial y empezar a adoptar hábitos saludables.

El contenido será sencillo, visual y directo, pensado para que los usuarios entiendan fácilmente la importancia de prevenir esta condición y encuentren en Dahlia una herramienta práctica para hacerlo. Así, Instagram ayudará a que más personas descubran la app y se animen a incorporarla a su día a día (ver Figura 26).

Figura 26: Ejemplo de publicaciones en Instagram para la difusión de Dahlia.

El nombre de la app hace referencia a la flor de dalia, elegida por sus propiedades que ayudan a regular el azúcar en sangre y mejorar la respuesta a la insulina (Méndez, 2023).

Figura 27: Logotipo del proyecto Dahlia.

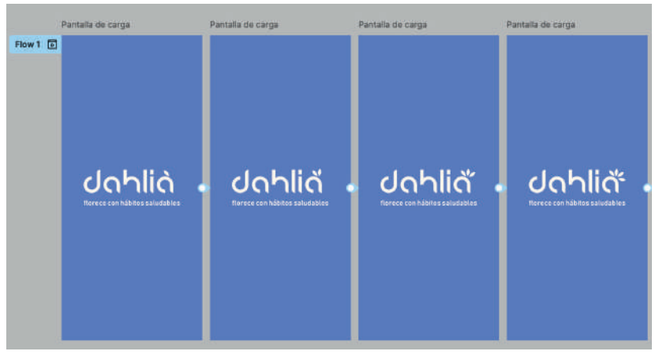
florece con hábitos saludables

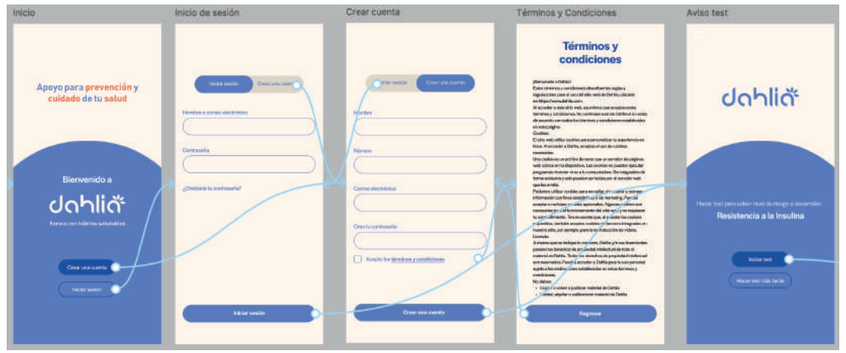
Prototipo de alta fidelidad

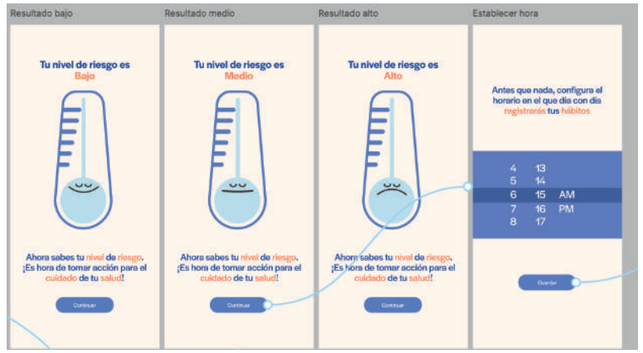
El prototipo de alta fidelidad de Dahlia se desarrolló a partir de un proceso iterativo que integró los aprendizajes y ajustes realizados en las fases s, incluyendo los prototipos de baja y media fidelidad. Su objetivo fue representar de forma clara y funcional el recorrido completo dentro de la app, cuidando aspectos clave como la navegación, la usabilidad, el lenguaje visual y el contenido educativo, con el fin de comunicar la importancia del autocuidado y la prevención de la resistencia a la insulina en personas con factores de riesgo.

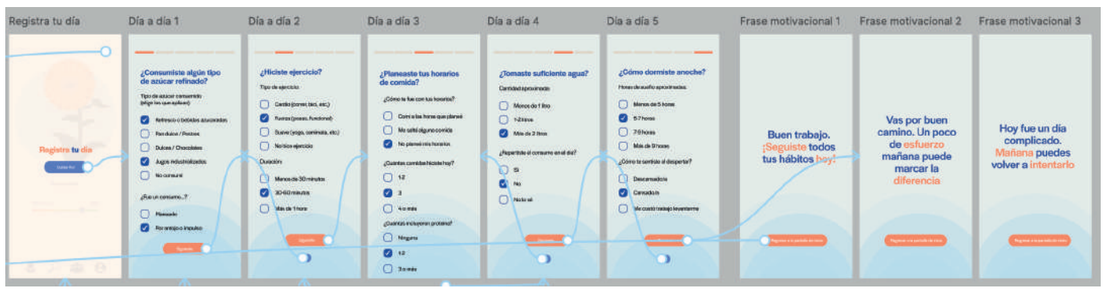
Se diseñaron todas las pantallas principales, incluyendo el test inicial de riesgo, el seguimiento de hábitos diarios a través de una flor simbólica, la sección educativa de exploración y el espacio de comunidad, donde las y los usuarios pueden compartir experiencias y resolver dudas con otras personas (ver Figura 28). Cada componente fue pensado para ser accesible, fácil de entender y visualmente atractivo para estudiantes en riesgo de desarrollar esta condición. Este prototipo permitió validar la propuesta y ver cómo la idea se convierte en una experiencia digital clara, funcional y pensada para quienes la van a usar.

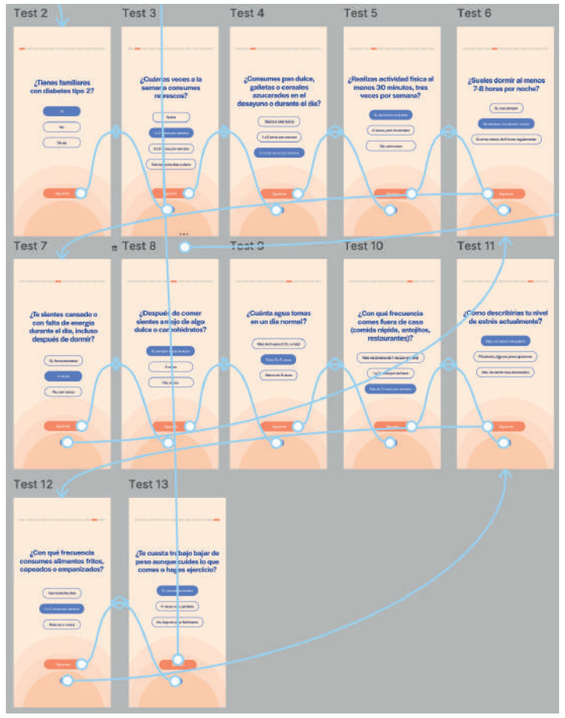
Figura 28: Prototipo de alta fidelidad de app Dahlia.

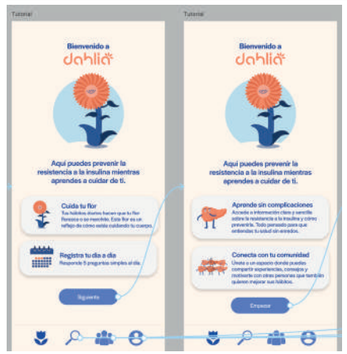


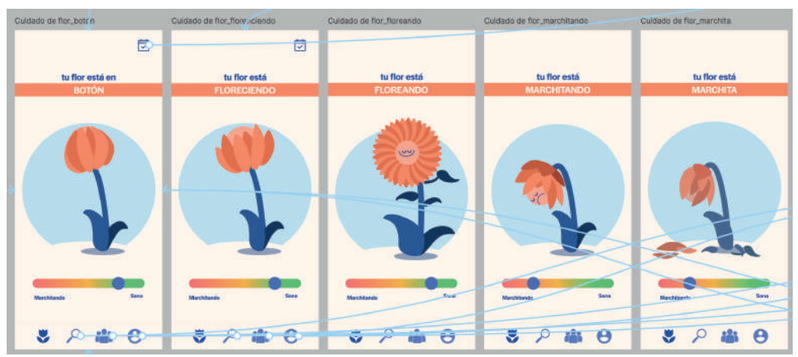


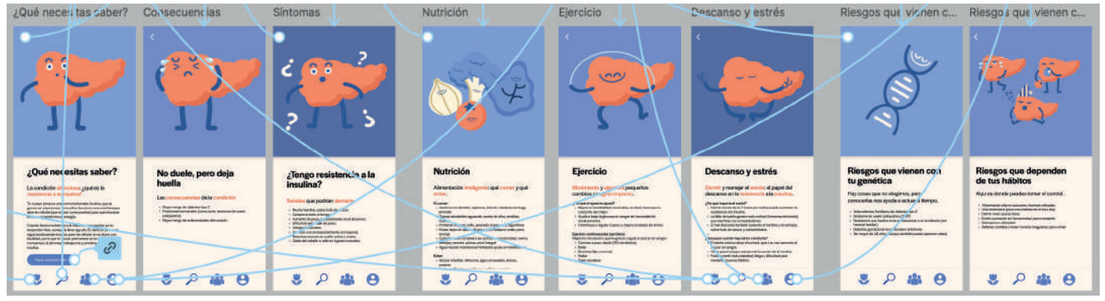








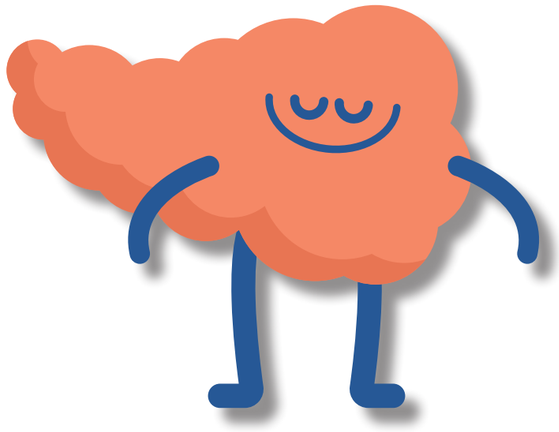




Para ver el prototipo visitar: https://www.figma.com/proto/9DUEfg9meZxFb0is6wmbZa/Bocetos-Interfaz?node-id=1344-159&t=j5cS48HLWYgRk08Y-1&scaling=scale-down&content-scaling=fixed&page-id=1%3A3&starting-point-node-id=753%3A175&show-proto-sidebar=1

Validaciones

Se validó el prototipo de alta fidelidad de la aplicación con un experto en desarrollo web y aplicaciones. A través de una entrevista, se obtuvieron recomendaciones importantes para mejorar la experiencia de uso. Se destacó que la navegación es clara y sencilla, gracias a su arquitectura poco profunda y al uso de iconos convencionales. Sin embargo, se sugirió hacer ajustes visuales en algunos botones, como reemplazar el botón “regresar” por una “X” en la parte superior para evitar confusiones durante el registro diario.



Otra recomendación clave fue añadir una retroalimentación inmediata al terminar el registro de hábitos, como un mensaje motivador que refuerce el progreso del usuario. En la sección educativa, se sugirió mostrar de forma más clara cuántos temas hay disponibles y considerar usar scroll en lugar de tarjetas individuales, para facilitar la lectura. También se propuso agregar un botón para salir del flujo de registro en cualquier momento.

También se validó el prototipo de alta fidelidad de la aplicación con 15 estudiantes universitarios, con el objetivo de evaluar la comprensión general de la app, la claridad del flujo, la facilidad de navegación, la identificación de errores y la percepción del diseño visual. La mayoría de las y los estudiantes entendieron para qué sirve la aplicación, y mencionaron que es muy fácil de navegar. Resaltaron que el flujo entre pantallas es claro, que la app es visualmente intuitiva y que los íconos permiten identificar de forma sencilla la función de cada sección.

Además, afirmaron que no necesitaron un tutorial extra gracias a que las instrucciones del inicio fueron suficientes para entender cómo usar la app. Uno de los elementos más valorados fue la representación del progreso mediante una flor. Varias personas señalaron que este recurso visual les pareció motivador, ya que refleja de manera simbólica cómo los buenos hábitos impactan en su bienestar. También destacaron como favoritas las secciones del test y la información educativa sobre la condición.

Entre las áreas de mejora, se identificaron algunas dificultades para regresar a pantallas anteriores, especialmente en la sección del explorador. También se mencionó que el botón del pin para registrar hábitos podría ser más visible o tener una mejor indicación de que da acceso a un cuestionario. Finalmente, se sugirió agregar una breve explicación inicial sobre el propósito general de la app.

Asimismo, se realizó una validación adicional con el profesor Leonardo Ochoa, experto en diseño de interfaces. Él destacó que la estructura es sencilla, que la navegación es fluida y que la propuesta es clara, bien estructurada y respaldada por una investigación fuerte. No encontró elementos que complicaran la funcionalidad ni la comprensión del contenido. Como recomendación, sugirió asegurar que no existan “callejones sin salida” en el flujo de interacción, es decir, que cada acción lleve siempre a un resultado o a una nueva pantalla.

En conjunto, estas validaciones permitieron confirmar que la app Dahlia es clara, funcional y atractiva para su público objetivo, y al mismo tiempo aportaron puntos concretos para mejorar su usabilidad y experiencia de usuario.

Conclusiones en relación con los objetivos y supuesto de solución

En relación con la pregunta de investigación que dice: ¿cuáles son los factores que contribuyen al desconocimiento y la falta de herramientas para la prevención de la resistencia a la insulina en estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla con factores de riesgo, y qué estrategias podrían facilitar la adopción de hábitos preventivos?, se identificó que muchas personas no conocen esta condición hasta que ya reciben un diagnóstico o presentan síntomas más evidentes. A pesar de tener factores de riesgo como antecedentes familiares, consumo frecuente de alimentos ultraprocesados, falta de ejercicio o estrés constante, hay poca conciencia sobre la resistencia a la insulina y cómo prevenirla. Entre los factores que contribuyen a este desconocimiento se encuentran el uso de lenguaje técnico en las consultas médicas, la desinformación en redes sociales, la falta de tiempo y la normalización de hábitos poco saludables desde casa.

Por lo tanto, se diseñó y validó una propuesta de solución enfocada en la prevención. Se desarrolló una aplicación digital llamada Dahlia, que brinda a los estudiantes herramientas accesibles para conocer su nivel de riesgo, aprender sobre la resistencia a la insulina y dar seguimiento a sus hábitos de manera sencilla, clara y visualmente atractiva. También cuenta con una sección de comunidad, donde, a través de un foro, los usuarios pueden compartir experiencias, consejos y apoyarse entre ellos. Todo esto permite a los estudiantes llevar un control básico de su salud y entender esta condición de manera sencilla y confiable.

En este sentido, el objetivo general del proyecto fue facilitar el acceso a información y recursos sobre la prevención de la resistencia a la insulina en estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla con factores de riesgo, promoviendo la adopción de hábitos saludables que reduzcan la probabilidad de desarrollar esta condición. Este objetivo se cumplió, ya que se desarrolló una herramienta digital funcional y validada tanto por usuarios como por especialistas en salud metabólica, quienes confirmaron su utilidad y pertinencia, respondiendo así a las necesidades del público objetivo.

Asimismo, los objetivos específicos, también fueron alcanzados. Por un lado, se logró analizar a profundidad los factores de riesgo mediante entrevistas, encuestas y herramientas como el mapa de empatía, el árbol de problemas, los 5 por qué y el análisis de stakeholders. Esto permitió comprender con mayor claridad el contexto, las creencias y las barreras que enfrentan los estudiantes. Por otro lado, se desarrolló una herramienta informativa que permite a los estudiantes identificar su nivel de riesgo, acceder a estrategias preventivas y adoptar hábitos más saludables.

Durante el desarrollo del proyecto, se aplicaron distintos aprendizajes adquiridos a lo largo de la carrera, incluyendo el uso de metodologías como Design Thinking, herramientas de investigación cualitativa como el mapa de empatía, el Point of View Statement y el Golden Circle, así como el diseño de experiencias de usuario, desarrollo de identidad visual, prototipado y validación iterativa con usuarios. También se empleó el Modelo de Negocio Canvas, que ayudó a estructurar una propuesta viable, estratégica y centrada en las personas.

En conclusión, Dahlia cumple con el supuesto planteado, ya que demuestra que una herramienta digital clara y accesible puede ayudar a que los estudiantes con factores de riesgo comprendan mejor qué es la resistencia a la insulina y qué acciones pueden tomar para prevenirla. Además, motiva a tomar decisiones más conscientes sobre su salud desde una etapa temprana. A lo largo del proyecto, el diseño estratégico permitió desarrollar una solución concreta y útil que fomenta la prevención de manera práctica, confiable y fácil de entender.

Al mismo tiempo, Dahlia tiene potencial de escalabilidad, ya que en el futuro podría dirigirse a otros públicos además de los estudiantes universitarios, como personas de entre 28 y 45 años que también presentan factores de riesgo. Además, su estructura permitiría adaptarse a la prevención de otras enfermedades relacionadas con los hábitos de vida. Según la validación con el profesor Luis Cuevas, también se recomendó explorar alianzas con gimnasios y restaurantes enfocados en salud, ya que estos espacios pueden ser touchpoints estratégicos para dar a conocer la app y acercarla a personas interesadas en mejorar su estilo de vida.

Conclusiones generales del curso y la carrera

Durante la carrera en Diseño Estratégico de Información, aprendí a combinar lo teórico con lo práctico y a aplicar todo eso en proyectos reales. Poco a poco entendí cómo observar un problema con más profundidad, pensar desde las personas y buscar soluciones que no solo se entiendan, comuniquen o se vean bien, sino que tengan un impacto. Hacer un proyecto como Dahlia desde cero me ayudó a poner en práctica muchas herramientas, como investigar, analizar, diseñar, comunicar, validar y también encontrar una identidad para el proyecto. Todo esto me hizo darme cuenta de que el diseño sí puede conectar lo que aprendemos en la universidad con lo que pasa en la vida real, y que es posible usarlo para aportar algo valioso.

Eje Transversal de Inclusión

Dahlia es un proyecto que busca prevenir la resistencia a la insulina, una condición que muchas veces no se detecta a tiempo por falta de información accesible. A lo largo del desarrollo entendí que muchas personas no solo desconocen qué es esta condición antes de recibir un diagnóstico, sino que además no tienen fácil acceso a servicios de salud, ya sea por barreras económicas o por falta de información clara.

Por eso, el enfoque de inclusión estuvo presente desde el inicio. La aplicación busca facilitar el acceso a información confiable, explicada de forma sencilla, para que cualquier persona pueda entender qué es la resistencia a la insulina, qué la causa y cómo se puede prevenir. También incluye un test inicial que permite conocer el nivel de riesgo sin necesidad de hacerse un estudio médico, lo cual es útil para quienes no tienen la posibilidad de pagar análisis clínicos o acudir a una consulta.

Además, se integró una sección de comunidad, donde los usuarios pueden compartir experiencias, dudas o consejos. Esto permite que las personas se sientan acompañadas y comprendidas, y no enfrenten este proceso en soledad.

Dimensión de Formación Profesional (DFP)

Mi experiencia profesional dentro de la carrera fue profundamente enriquecedora. A través de metodologías como Design Thinking, el uso de mapas de empatía, el desarrollo de identidades gráficas y el trabajo con modelos de negocio, comprendí que el diseño estratégico es una forma de comprender e intentar mejorar problemas complejos que funcionan de manera sistémica. Aunque no se pueden resolver por completo porque están ligados a muchos factores, sí es posible intervenir en ciertas partes para hacerlas más funcionales. Para lograrlo, es clave trabajar de la mano con las personas usuarias, entender su contexto y escuchar sus necesidades.

Por lo tanto, este proyecto en particular me permitió experimentar lo que implica desarrollar un proyecto emprendedor real. Más allá de lo visual, aprendí a comprender necesidades reales, evaluar costos, considerar aspectos de administración, definir canales y medios, y planear estratégicamente cada etapa del proceso. Tuve que tomar decisiones importantes sobre la estructura del producto, su implementación y validación, lo cual me dio una visión mucho más completa del trabajo que implica llevar una idea a la realidad. En este proceso, aprendí a equilibrar la creatividad con la viabilidad y la planeación a largo plazo.

Al mismo tiempo, este trabajo también se ha convertido en una carta de presentación de mi trabajo y esfuerzo. Me ayudó a demostrar lo que soy capaz de hacer cuando aplico de forma integral lo aprendido. Estoy muy contenta con el resultado de Dahlia y me gustaría hacerlo realidad para que realmente pueda ayudar a personas que están en riesgo de desarrollar resistenica a la insulina.

En el futuro me visualizo trabajando en proyectos con propósito, donde pueda involucrarme de verdad, entender a profundidad y hacer las cosas con un por qué. No solo me gustaría enfocarme en temas de salud, sino también me interesa aplicar lo aprendido en otros ámbitos, como el negocio familiar, donde creo que el diseño puede generar mucho valor.

Dimensión de Articulación Social (DAS)

A lo largo de estos años en la Ibero, y especialmente con este proyecto, entendí que el diseño siempre debe tener presente a las personas. En el desarrollo de la app de Dahlia, pude hablar con personas que viven con factores de riesgo y conocer de cerca sus historias. Esto me ayudó a diseñar con empatía, pensando en sus experiencias, en lo que saben y en lo que necesitan. También validé el proyecto con especialistas, lo que me hizo ver que el diseño puede trabajar de la mano con otras disciplinas.

Gracias a esta experiencia, reafirmé que quiero que mi trabajo profesional tenga un impacto social. Aunque sea pequeño, me gustaría que lo que diseño pueda servir para que alguien tome una decisión más informada, entienda mejor su salud en este caso, o simplemente se sienta acompañado. Este proyecto me ayudó a confirmar que el diseño puede ser mucho más útil cuando parte de escuchar y observar con atención.

Dimensión de Formación Integral Universitaria (DIFIU)

Durante toda la carrera he tenido la oportunidad de conocer a profesores, compañeras, compañeros, coordinadores y personas con las que trabajé en distintos momentos y que han dejado un aprendizaje en mí. Todas esas experiencias me ayudaron a crecer no solo como diseñadora, sino también como persona.

La universidad me dio un espacio donde pude equivocarme, aprender, replantear mis ideas y mejorar. Ha sido una experiencia completa, con muchas etapas distintas. Siento que la Ibero te da la oportunidad de descubrir tus habilidades y darte cuenta de todo lo que eres capaz de hacer. Al principio no me sentía tan cómoda con los programas o ciertas herramientas, pero con el tiempo, la práctica, y gracias a la paciencia de algunos profesores y compañeros, logré mejorar y aprender mucho más de lo que imaginaba.

Me llevo una gran experiencia de la universidad. Me gusta mucho que tenga una visión humanista, porque siento que aquí hay comprensión en muchos aspectos, y eso nos ayuda a ser más tolerantes y sensibles con lo que pasa a nuestro alrededor. Agradezco mucho a la Ibero por haberme acompañado en este proceso y por enseñarme a conectar lo profesional con lo humano.

Referencias

Contreras, G. (2013). UNAM. Los hábitos alimentarios de estudiantes

universitarios. https://www.revista.unam.mx/vol.14/num11/art48/

Carballo-Quesada, L. (2022). En SciElo. Accesibilidad a los servicios de salud como un

componente de la calidad de la atención.

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022022000200001#:~:text=La%20importancia%20de%20la%20accesibilidad,y%20satisfacer%20sus%20requerimientos%20oportunamente

Camargo, G. (2024). Mailchimp. Modelo de negocio freemium: conoce cómo funciona, sus

ventajas y 3 ejemplos prácticos. https://rockcontent.com/es/blog/freemium/#:~:text=El%20freemium%20es%20un%20modelo,para%20tener%20algunas%20funcionalidades%20extra.&text=lectura%3A%209%20minutos-,El%20freemium%20es%20un%20modelo%20de%20negocio%20basado%20en%20la,un%20producto%20o%20servicio%20gratuito.

Costa, B. (2025). Elsevier España. Síndrome metabólico, resistencia a la insulina y

diabetes. ¿Qué se oculta bajo la punta del iceberg?

https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-sindrome-metabolico-resistencia-insulina-diabetes-que-se-13046946

Dolores, M; Loria, V. (2023). SciELO. Nutrición Hospitalaria. Factores nutricionales

relacionados con la resistencia a la insulina en escolares y adolescentes. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112023000700013

Durán, R; Mamani, V. (2021). SciELO. Hábitos alimentarios, actividad física y su asociación con

el estrés académico en estudiantes universitarios de primer año de ciencias de la salud. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182021000300389#:~:text=Malos%20hábitos%20alimentarios%2C%20sedentarismo%20y,el%20rendimiento%20académico%20del%20estudiante.

EBSCO Information Service. (2025). Health Notes. Eight Barriers to Clinical Information

Access. https://www.ebsco.com/blogs/health-notes/2095855/eight-barriers-clinical-information-access

Maza, F; Caneda, M; Vivas, A. (2022). En Universidad Simón Bolivar. Hábitos

alimenticios y sus efectos en la salud de los estudiantes universitarios. Una revisión sistemática de la literatura. https://www.redalyc.org/journal/4975/497576583006/html/

Méndez, R. (2023). El Español. Este es el complemento natural e innovador que reduce la

inflamación y regula el azúcar en sangre. https://www.elespanol.com/ciencia/nutricion/20230719/complemento-natural-innovador-reduce-inflamacion-regula-azucar-sangre/779672041_0.html

Murez, C. (2023). Southern Iowa Mental Health Center, Where Recovery Happens.

¿Necesita una dieta para la resistencia a la insulina? https://simhcottumwa.org/necesita-una-dieta-para-la-resistencia-a-la-insulina/#:~:text=La%20mejor%20dieta%20para%20la%20resistencia%20a%20la%20insulina%20busca,frutos%20secos%20y%20las%20semillas

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.(2024). NIH. Resistencia a la

insulina y la prediabetes. https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/que-es/resistencia-insulina-prediabetes#2

Jamie Oliver Enterprises Limited. (2025). Ministry of Food, Jamie Oliver. Because Every Meal

Matters. https://www.jamiesministryoffood.com

Ríos, A. (2022). Resistencia a la insulina: Guía práctica para comprender, gestionar y revertir la

resistencia a la insulina, detener la prediabetes, prevenir la diabetes, ... la glucemia y perder grasa corporal. Kindle. https://www.amazon.com.mx/Resistencia-insulina-comprender-resistencia-prediabetes-ebook/dp/B0BNBS3D2S

Raeburn, A. (2024). En Asana. Análisis FODA: qué es y cómo usarlo (con ejemplos).

https://asana.com/es/resources/swot-analysis

Swissinfo.ch. (2024). SWI. Al menos 8 de cada 10 mexicanos con obesidad tienen

resistencia a la insulina. https://www.swissinfo.ch/spa/al-menos-8-de-cada-10-mexicanos-con-obesidad-tienen-resistencia-a-la-insulina/80385696

SNDIF. (s.f.). Gobierno de México. Campaña “Hagámoslo DIFerente”.

http://sitios.dif.gob.mx/alimentacion/campana_hagamoslo.php

Sánchez, G. (2023). En La Mente es Maravillosa. La flor de loto como símbolo de resiliencia.

https://lamenteesmaravillosa.com/se-como-la-flor-de-loto-renace-cada-dia-e-imponte-a-la-adversidad/

s.a. (s.f.). Economipedia. Análisis DAFO cruzado: Qué es, ventajas, pasos y ejemplo.

https://economipedia.com/definiciones/analisis-dafo-cruzado-diferencia-con-el-dafo-ventajas-desventajas-pasos-ejemplo-conclusiones-economipedia.html#

s.a. (2025). Bennett, Coleman & Co. Ltd. 5 flores que pueden ayudar a reducir los niveles de

azúcar en sangre.

http://timesofindia.indiatimes.com/articleshow/114087909.cms?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge&_x_tr_hist=true#&utm_source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst

s.a. (s.f.). Gobierno de México. Universidad Iberoamericana Puebla.

https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/universidad-iberoamericana-puebla#:~:text=En%202022%2C%20Universidad%20Iberoamericana%20%2D%20Puebla%20tuvo%204%2C927%20matriculados%2C%20de,%25%20fueron%20mujeres%20(86).

s.a. (2025). LIMARP. Resistencia a la Insulina: Tratamiento y Cómo Controlarla.

https://www.limarp.com/es/blogs/diabetes-es/resistencia-insulina/

s.a. (2025). The Edible Schoolyard Project. Our Pledge to Public Education for Children and

Farmers. https://edibleschoolyard.org

s.a. (2017). World Heart Federation. The International Diabetes Federation Taking Diabetes To

Heart Survey. https://world-heart-federation.org/news/the-international-diabetes-federation-taking-diabetes-to-heart-survey/

s.a. (2025). Health Navigator Charitable Trust. Aplicación Glucose Buddy.

https://healthify-nz.translate.goog/apps/g/glucose-buddy-app/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=rq#:~:text=The%20Glucose%20Buddy%20app%20allows,consumption%2C%20insulin%20dosages%20and%20activities.

s.a. (2023). Voltage Control. What is the Design Thinking Process?

https://voltagecontrol.com/blog/5-steps-of-the-design-thinking-process-a-step-by-step-guide/

s.a. (s.f.). IDEO. Method Cards.

https://www.ideo.com/journal/method-cards

s.a. (2024). Colectivo Aquí y Ahora. Programas de prevención en escuelas.

https://colectivoaquiyahora.org/programas-de-prevencion-en-escuelas/

s.a. (s.f.). Gobierno de México. Alimentación y actividad física, esenciales para prevenir

diabetes. Recuperado de https://www.gob.mx/salud/articulos/alimentacion-y-actividad-fisica-esenciales-para-prevenir-diabetes#:~:text=La%20actividad%20física%20diaria%20y,y%20te%20libera%20del%20estrés.

s.a. (s.f.). Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Cómo influye la familia para fomentar

actividades físicas y hábitos saludables en los niños y niñas. https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/guarderias/actividad-fisica.pdf

s.a. (2025). HubSpot. Qué es un Modelo Canvas y cómo aplicarlo (+ ejemplos).

https://blog.hubspot.es/sales/modelo-canvas

s.a. (2025). Clue de Biowink GmbH. Acerca de Clue.
https://helloclue.com/es/sobre-clue

s.a. (s.f.). Founderz Team. ¿Qué es el Value Proposition Canvas?
https://founderz.com/es/blog/value-proposition-canvas-que-es/

s.a. (2025). Organización Mundial de la Salud (OMS).
Campañas mundiales de salud pública.
https://www.who.int/es/campaigns

The British Diabetic Association. (s.f.). Diabetes UK,
Know Diabetes, Fight Diabetes. Know Your
Risk. https://www.diabetes.org.uk/for-professionals/supporting-your-patients/diabetes-risk-score-assessment-tool

Universidad Oberta de Catalunya. (2024). UOC. Prejuicios y barreras que explican la
mala alimentación de los jóvenes universitarios. https://www.uoc.edu/es/news/2024/prejuicios-y-barreras-explican-la-mala-alimentacion-de-los-jovenes-universitarios

Weatherspoon, D. (2021). Medical New Today. Síndrome de resistencia a la
insulina: Causas, síntomas y prevención
https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/resistencia-a-la-insulina

Yun, T. (2025). Modelo Canvas. Modelo de negocio basado en comisiones.
https://modelocanvas.net/modelo-de-negocio-basado-en-comisiones/

Anexos

Anexo 1: Anotaciones y entrevistas

Objetivo de las entrevistas

Conocer y analizar los hábitos alimenticios, nivel de conocimiento y percepción de una persona joven con factor de riesgo frente a la resistencia a la insulina, con el fin de entender posibles áreas de oportunidad para la prevención de esta condición.

Entrevistado: Saharabi Espinosa González

Rol dentro de la comunidad: Estudiante foránea universitaria

Preguntas

1. **¿Conoces el término "resistencia a la insulina"? Si sí, ¿qué entiendes por ello?**
   No muy bien, se me ha explicado pero creo que es cuando no puedes comer mucha azúcar porque ya tu cuerpo tiene mucha.
2. **¿Tienes familiares con diabetes o problemas metabólicos? (Ejemplo: prediabetes, obesidad, síndrome de ovario poliquístico)**
   Mi papá tiene diabetes.
3. **¿Alguna vez un médico te ha mencionado que podrías estar en riesgo de desarrollar resistencia a la insulina?**
   No, nunca.
4. **¿Qué tan seguido consumes refrescos, pan dulce o “chatarra”? (Ejemplo: diario, 2-3 veces por semana, casi nunca)**
   Bebidas dulces casi nunca, solo jugo de naranja natural, pero pan sí como bastante. Yo creo que pan como unos 4 días por semana.
5. **Si estás en casa viendo una serie, ¿sueles tener algo de comida o bebida azucarada o ultraprocesada a la mano?**
   Creo que depende, si estoy sola no, pero si estoy acompañada sí, y normalmente como papitas y gomitas.
6. **¿En la universidad, sueles comprarte algo de comida o bebida azucarada o ultraprocesadas?**
   Solo compro café y smoothies. No me gusta comer en la escuela porque siento que ninguna de las opciones me gustan, pero cuando tengo que comer normalmente como en el Green Chile un nutrido o unas quesadillas de pollo, o en el Fast Fruit una

chapata de pollo y ensalada. Si tengo efectivo a veces compro chocolates o gomitas en las maquinitas, pero eso casi nunca pasa.

7. **¿Crees que sería fácil cambiar tu alimentación si un médico te dijera que estás en riesgo?**
   Sí, en realidad no tengo un control de alimentación, me esfuerzo por hacer mis 3 comidas diarias y priorizo el desayuno, pero en realidad no sé cuántas cantidades exactas debería consumir.
8. **¿Por qué sí o por qué no?**
   Porque no sé comer. Sinceramente, como soy foránea me hago las cosas más rápidas porque me estresa un poco la parte de lavar los platos jeje. Pero siempre como lo mismo: arroz, pasta, pollo y verduras. No hay mucho cambio en eso, más que en los desayunos, ahí sí tengo más opciones.
9. **¿Haces ejercicio regularmente o pasas la mayor parte del día sentada?**
   Estoy inscrita en un taller de danza donde sí nos movemos mucho, pero antes de eso intentaba hacer bici o pilates en casa.
10. **Si tuvieras acceso a información clara y sencilla sobre cómo prevenir la resistencia a la insulina, ¿te interesaría? ¿Por qué?**
    Creo que sí, pero sí depende mucho de cómo se me “venda” la información. Sé que por cuenta propia no lo buscaría (a menos que el doctor me dijera que estoy en riesgo).
11. **¿Qué tan fácil crees que es encontrar información confiable sobre este tema? ¿Dónde la buscarías y cómo te gustaría que te lo explicaran?**
    Creo que buscaría en Google directo y le preguntaría a mi papá.

Datos

Entrevistado: Ivanna Moreno

Rol dentro de la comunidad: Estudiante universitaria en proceso de mudanza

Preguntas

1. **¿Conoces el término "resistencia a la insulina"? Si sí, ¿qué entiendes por ello?**
   Sé que tiene que ver con el azúcar, la glucosa, la insulina y la sangre. Tú ya me lo habías explicado, pero la verdad no te sabría decir bien qué es ni cómo funciona, entonces diría que más o menos.
2. **¿Tienes familiares con diabetes o problemas metabólicos? (Ejemplo: prediabetes, obesidad, síndrome de ovario poliquístico)**
   Sí, varios. Mi mamá y mis tíos tienen obesidad. Mi tía recientemente fue diagnosticada con diabetes tipo 2, creo. Mi abuelito también tenía diabetes y mi abuelita desarrolló diabetes más grande, además de problemas con la tiroides. Entonces sí, casi todos tienen algún problema metabólico.

3. **¿Alguna vez un médico te ha mencionado que podrías estar en riesgo de desarrollar resistencia a la insulina?**
   No directamente. Más bien han notado que me cuesta mucho bajar de peso y es muy fácil que suba. Han intentado investigar, por ejemplo, con estudios de tiroides, pero nunca encuentran nada. Sí me dicen que tenga cuidado por mis antecedentes familiares, pero no me han dicho que estoy en riesgo específicamente.
4. **¿Qué tan seguido consumes refrescos, pan dulce o "chatarra"? (Ejemplo: diario, 2-3 veces por semana, casi nunca)**
   Desde que me mudé, he tenido problemas de alimentación porque nadie cocina en casa. Entonces como lo que haya. Yo creo que consumo pan dulce, chatarra o refrescos unos 5 días a la semana. Ese es mi promedio actual, aunque ya quiero cambiarlo.
5. **Si estás en casa viendo una serie, ¿sueles tener algo de comida o bebida azucarada o ultraprocesada a la mano?**
   No, los refrescos se me antojan muy poco. En casa no tenemos la costumbre de tener cosas así a la mano. Si se nos antoja algo, vamos y lo compramos, pero no solemos tener galletas o cosas dulces disponibles en casa.
6. **¿En la universidad, sueles comprarte algo de comida o bebida azucarada o ultraprocesadas?**
   Sí. Curiosamente en la universidad es donde más me dan antojos, como por ansiedad o por tener algo que hacer mientras tomo clases. Compro de las maquinitas o en el Green Chile, como galletas, agua de horchata o un smoothie. Trato de que sean cosas hechas al momento, pero sí consumo azúcar o cosas ultraprocesadas ahí.
7. **¿Crees que sería fácil cambiar tu alimentación si un médico te dijera que estás en riesgo?**
   Sí, creo que sí. Siento que a veces no sabemos que hay un problema hasta que ya lo tenemos. Sería un incentivo fuerte para cambiar mi alimentación. Yo ya he intentado seguir dietas antes, pero ahorita con la mudanza no he podido cocinar bien ni yo ni mi mamá. Aun así, si un médico me lo dijera, creo que sí lo haría.
8. **¿Por qué sí o por qué no?**
   Porque ya he querido cambiar mi alimentación desde hace tiempo. Solo que ahorita no se puede por la situación. Pero sí me he querido hacer estudios para saber cómo estoy y ponerle atención. Me lo tomaría en serio si supiera que estoy en riesgo.

9. **¿Haces ejercicio regularmente o pasas la mayor parte del día sentado/a?**
   Por la mudanza ya no hago ejercicio, y eso me pone triste. El año pasado iba al gimnasio mínimo 5 veces por semana, pero desde enero hasta hoy solo he ido 5 veces. Ahora solo camino dentro de la universidad los martes y jueves, y los domingos ayudo con la mudanza cargando cajas. Paso la mayor parte del día sentada, aunque intento pararme a limpiar o hacer algo.
10. **Si tuvieras acceso a información clara y sencilla sobre cómo prevenir la resistencia a la insulina, ¿te interesaría? ¿Por qué?**
    Sí me interesaría mucho. Sé que estoy en riesgo por antecedentes y me gustaría saber cómo detectarla, qué decirle al médico, qué exámenes hacerme, y qué significan los resultados. Me gustaría que me lo explicaran como a un niño de 12 años, con peras y manzanas, porque los médicos a veces usan un lenguaje muy técnico.
11. **¿Qué tan fácil crees que es encontrar información confiable sobre este tema? ¿Dónde la buscarías y cómo te gustaría que te lo explicaran?**
    Buscaría en internet o usaría una inteligencia artificial para que me lo explique fácil. También consulto Médico Plus, que tiene información breve y sintetizada. No sé si es 100% confiable, pero es fácil de entender. Me gustaría que me lo explicaran con ejemplos de la vida diaria, sin tecnicismos, como si fuera una charla entre personas comunes.

Entrevista con la Dra. Ely (validación de propuesta de aplicación preventiva)

—Desde tu experiencia, ¿cuáles crees que son las principales barreras que enfrentan los jóvenes para acceder a información confiable sobre la resistencia a la insulina y su prevención? ¿Consideras que hay suficiente información dirigida específicamente a ellos?

Yo creo que la principal barrera son los hábitos familiares. Desde pequeños se crece viendo como algo normal consumir refrescos, pan dulce, frituras… todo eso forma parte del desayuno, la comida o la cena. Son hábitos que vienen desde casa y que no se cuestionan, porque tampoco hay información clara a su alrededor. Además, hay mucha desinformación en los medios: por ejemplo, comerciales donde se dice que ciertos cereales azucarados

ayudan a crecer grandes y fuertes. Eso refuerza ideas erróneas en los padres, quienes, por no tener educación sobre el tema, no ven el problema.

—¿Por qué crees que es importante abordar el tema de la resistencia a la insulina en jóvenes universitarios?

Es fundamental porque es en esta etapa cuando se consolidan los hábitos que te acompañan en la adultez. La resistencia a la insulina es silenciosa; no presenta síntomas evidentes hasta que ya hay un daño. Puedes sentirte cansado, pero no le das importancia. Muchas personas que hoy viven con diabetes tipo 2 pasaron antes por un periodo de resistencia a la insulina sin saberlo, justamente por la falta de cultura de prevención y chequeos.

—¿Has notado un aumento de casos de resistencia a la insulina en jóvenes?

No sé si necesariamente hay más casos, pero sí siento que ahora se detectan más. Hay un poco más de educación y eso ha hecho que los jóvenes empiecen a poner más atención, a checarse. Por eso parecería que hay un aumento, pero quizá es que ahora simplemente se está hablando más del tema.

—¿Consideras que una aplicación con información accesible, un test de riesgo y un registro de hábitos podría ayudar a fomentar la prevención entre jóvenes con factores de riesgo? ¿Por qué?

Sí, porque todo hoy en día está en el celular. Si empiezan a recibir información por redes sociales o apps, se les despierta la curiosidad y eso puede llevarlos a investigar más. Siento que una aplicación sí podría ser muy útil.

—Te cuento un poco sobre la propuesta. Se trata de una aplicación llamada *Dalia*, pensada para ayudar a los usuarios a identificar su nivel de riesgo a desarrollar resistencia a la insulina mediante un test interactivo. Una vez que obtienen su resultado —riesgo bajo, medio o alto— se les invita a tomar acción con base en recomendaciones personalizadas. La aplicación también incluye un sistema de registro diario en el que deben “cuidar” una flor digital, que simboliza su salud. Si sus hábitos son positivos, la flor se mantiene saludable; si no, se marchita. ¿Qué opinas sobre esta representación?

Me parece que puede funcionar. Tal vez no desde un enfoque médico como tal, pero sí desde lo cotidiano. Las personas pueden entender fácilmente que sus acciones afectan su salud si lo ven representado en algo visual como una flor. Es una forma simbólica de cuidar el cuerpo.

—Estamos desarrollando un test de riesgo. ¿Qué tipo de preguntas crees que serían esenciales incluir?

La doctora Ely propone incluir preguntas como:

- ¿Tienes antecedentes familiares de diabetes?
- ¿Consumes pan dulce? ¿Con qué frecuencia?
- ¿Cuántas veces por semana tomas refresco y cuántos vasos?
- ¿Fumas?
- ¿Realizas ejercicio de forma regular?
- ¿Duermes al menos ocho horas por noche?
- ¿Tienes niveles de estrés altos?
- ¿Cuánta agua tomas al día?
- ¿Con qué frecuencia comes fuera?
- ¿Con qué aceite cocinas en casa?
- ¿Cuántas veces consumes alimentos fritos o capeados a la semana?
- ¿Consumes carne roja? ¿Con qué frecuencia?
- ¿Cuántas veces al día vas al baño?
- ¿Te sientes cansado durante el día?
- ¿Después de comer sientes necesidad de algo dulce?
- ¿Después de consumir azúcar tienes un bajón de energía?
- ¿Sufres dolores de cabeza si no consumes azúcar?
- ¿Te cuesta bajar de peso?
- ¿Consumes alcohol? ¿Con qué frecuencia y qué tipo?

—La app también tiene un registro diario con preguntas que ayudarán a dar seguimiento a los hábitos. ¿Qué tipo de información crees que sería esencial recolectar día a día?

Algunas preguntas que considera importantes para el registro diario son:

- ¿Cuántas comidas hiciste hoy?
- ¿Cuántas de esas comidas incluyeron proteína?
- ¿Consumiste algún tipo de azúcar refinado?
- ¿Hiciste ejercicio?
- ¿Planeaste tus horarios de comida?
- ¿Tomaste suficiente agua?

—En la sección “Explorar” de la aplicación se busca incluir información básica sobre la resistencia a la insulina, sus síntomas, consecuencias y formas de prevención. ¿Qué consideras importante integrar además de eso?

Creo que es clave incluir información clara sobre buena educación alimentaria: aprender a comer bien, incluir proteínas y verduras en cada comida, evitar fritos, capeados, azúcares refinados, hacer ejercicio y tomar suficiente agua. También es importante recalcar que el alcohol es un factor de riesgo. Con buenos hábitos se puede prevenir la resistencia a la insulina y la diabetes tipo 2. En realidad, no hay otra forma.

—En el futuro también se contempla incluir una sección sobre otras enfermedades relacionadas con malos hábitos. ¿Crees que esto podría aportar valor?

Sí, definitivamente. La aplicación puede crecer muchísimo. No solo puede servir para la resistencia a la insulina, también puede educar sobre muchas otras condiciones que están relacionadas con el estilo de vida. Agregar videos, por ejemplo, sería una buena idea para hacerlo más accesible y dinámico.

—Muchas gracias, Ely, por tu tiempo y por todas las aportaciones.

Insights:

- Normalizar el consumo de refrescos y pan dulce desde la infancia dificulta que los jóvenes identifiquen riesgos.
- Falta educación alimentaria en casa y en la escuela.
- La publicidad y las redes refuerzan ideas erróneas sobre lo que es “saludable”.

- Muchos jóvenes no saben que la resistencia a la insulina es una condición previa a la diabetes tipo 2.
- No hay cultura de chequeo preventivo entre jóvenes.
- En la universidad se consolidan hábitos que se mantendrán toda la vida.
- Una app puede ser efectiva porque los jóvenes ya usan el celular para todo.
- Representar la salud con una flor que crece o se marchita puede ayudar a visualizar el impacto de los hábitos.
- Las preguntas del test deben centrarse en: antecedentes familiares, consumo de azúcar, sueño, ejercicio, agua, estrés y cansancio.
- Las preguntas del día a día deben ayudar a formar conciencia: si comieron bien, si tomaron agua, si hicieron ejercicio, etc.
- Incluir una sección educativa en la app es clave para explicar qué es la resistencia a la insulina y cómo prevenirla.
- Es importante enseñar con ejemplos simples: qué comer, qué evitar, cómo combinar alimentos.
- La app puede crecer para abordar otras enfermedades relacionadas con malos hábitos, no solo resistencia a la insulina.

Entrevista al profesor Luis Cuevas (validación de proyecto Dahlia)

Durante la entrevista, el profesor Luis Cuevas destacó varios puntos importantes sobre el proyecto Dahlia. Primero, señaló que, para esta primera fase, la aplicación está correctamente enfocada en estudiantes universitarios entre 18 y 25 años. Sin embargo, mencionó que a futuro el proyecto podría expandirse a un público más amplio, específicamente a personas entre 28 y 45 años que también presentan factores de riesgo de resistencia a la insulina.

En cuanto a la usabilidad y la navegación de la app, comentó que todo está muy bien logrado y que el trabajo en general es impecable. Aun así, hizo algunas recomendaciones estratégicas, especialmente pensando en la defensa del proyecto frente a los sinodales.

Una de las principales sugerencias fue desarrollar una estrategia de marketing sólida y

importancia de dejar claro que Dahlia no sustituye una consulta médica, ya que cada organismo es diferente. Aunque la app está diseñada para personas con factores de riesgo, es fundamental recomendar siempre que ante dudas específicas consulten a un médico.

Respecto a la estrategia de difusión, sugirió además de la página web y las campañas en redes sociales, generar alianzas por comisión con médicos que puedan recomendar la app como una guía complementaria para sus pacientes. Asimismo, propuso explorar acuerdos con gimnasios y restaurantes enfocados en salud, ya que estos podrían ser touchpoints estratégicos para dar a conocer Dahlia a un público más amplio.

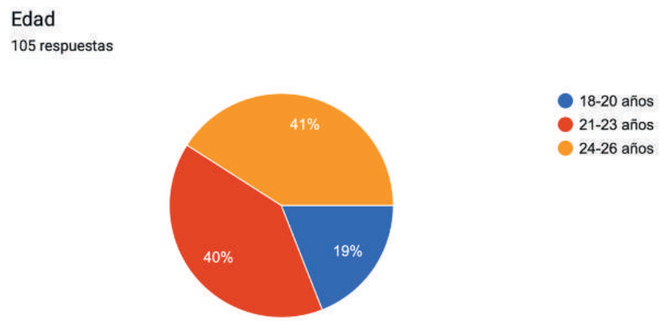
Finalmente, recomendó hacer una pequeña investigación preguntando a personas de 28 a 45 años (amigos, conocidos, familiares) qué elementos tendrían que ver en una publicación de Instagram para animarse a instalar una app como Dahlia. Esto podría ofrecer insights adicionales para mejorar la comunicación del proyecto.

Entrevista al profesor Leonardo Ochoa Castro

1. **Desde su experiencia, ¿cómo evalúa la estructura general y la navegación del prototipo?** R/: es una estructura estable y la navegabilidad es fluida ya que permite avanzar y retroceder desde las diferentes secciones a otras sin inconvenientes
2. **¿Qué ajustes recomendaría para que la experiencia de usuario resulte más intuitiva, fluida y satisfactoria?** R/: por ahora sería importante consultar con expertos en el tema médico para ver sus recomendaciones, a nivel de interacción no tengo recomendaciones
3. **¿Detecta algún elemento del diseño que interfiera con la funcionalidad o complique la comprensión del contenido?** R/: Por ahora no
4. **¿Hubo algún momento durante su revisión en el que considerara que podría cometer un error o realizar una acción no deseada?** R/: Si, en la opción "Hacer el test más tarde" me devuelve a la pantalla inicial pero después no puedo interactuar o iniciar otro proceso
5. **¿Encontró algún componente o sección cuya función no fuera evidente de inmediato?** R/: No, todo está diseñado con claridad
6. **¿Qué aspectos cambiaría o mejoraría en el diseño actual de la aplicación?** R/: A nivel gráfico ninguno pero si recomendaría revisar que no haya callejones sin salida, es decir, que los enlaces de interacción siempre me dirijan a alguna parte
7. **¿Tiene algún otro comentario, sugerencia o recomendación general sobre la propuesta de la app Dahlia?** R/: Me parece una propuesta clara y bien estructurada apoyada por una sólida investigación

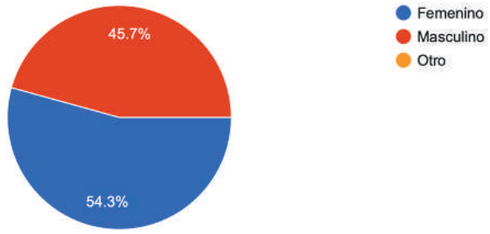
Anexo 2: Hábitos y Factores de Riesgo de Resistencia a la Insulina

Esta encuesta permite identificar el nivel de conocimiento y las percepciones que tienen las personas en riesgo de desarrollar resistencia a la insulina.
A través de ella, se reconocen hábitos, preocupaciones, ideas y barreras comunes relacionadas con la alimentación, el ejercicio y el cuidado personal.
Los resultados ayudan a entender mejor el contexto y las necesidades de este grupo, lo que permite enfocar las soluciones hacia una herramienta más clara, accesible y alineada con sus expectativas, motivaciones y puntos de dolor.



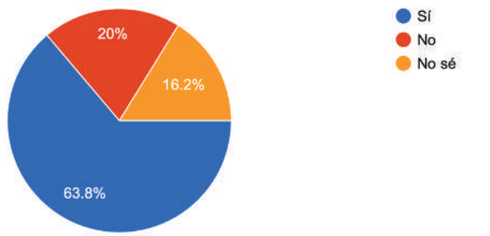
Género

105 respuestas



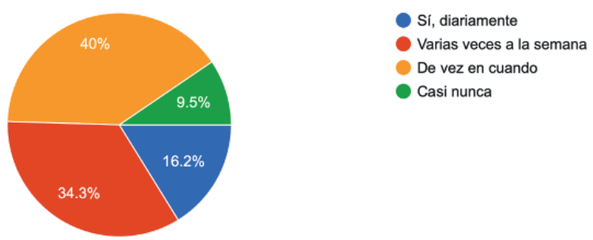
¿Tienes antecedentes familiares de diabetes tipo 2?

105 respuestas



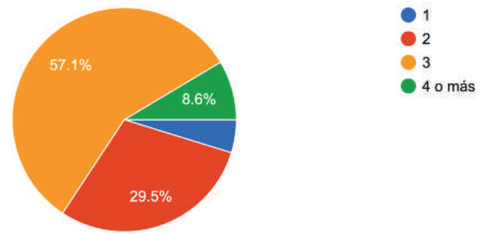
¿Sueles consumir alimentos altos en azúcar (postres, jugos industrializados, cereales azucarados)?

105 respuestas



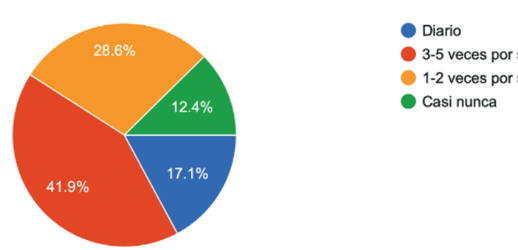
¿Cuántas comidas completas realizas al día?

105 respuestas



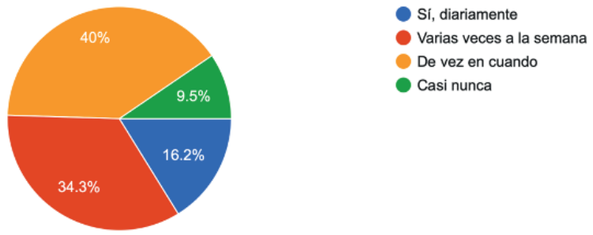
¿Con qué frecuencia consumes alimentos ultraprocesados (refrescos, pan dulce, frituras, comida rápida)?

105 respuestas



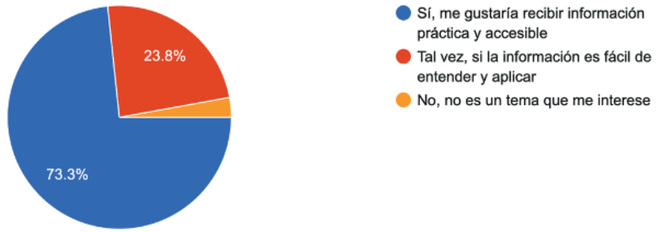
¿Sueles consumir alimentos altos en azúcar (postres, jugos industrializados, cereales azucarados)?

105 respuestas



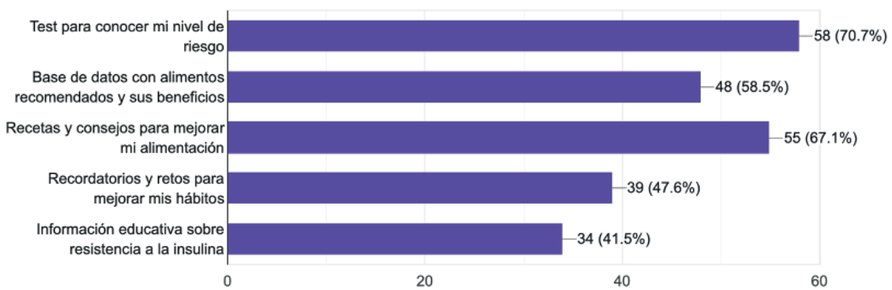
¿Te interesaría aprender más sobre cómo prevenir la resistencia a la insulina y mejorar tu alimentación?

105 respuestas



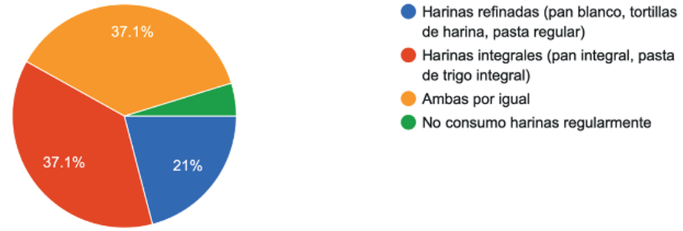
¿Qué funcionalidades te gustaría que tuviera una herramienta de prevención de resistencia a la insulina? (Puedes marcar más de una opción)

82 respuestas



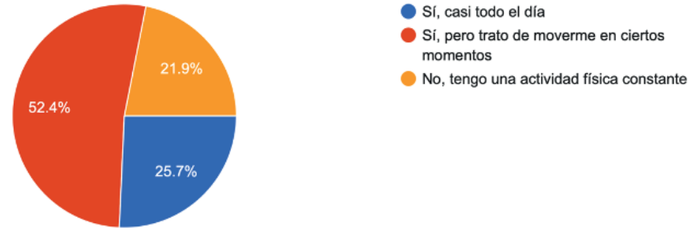
¿Qué tipo de harinas consumes con mayor frecuencia?

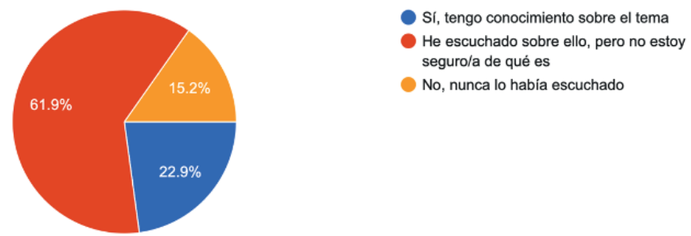
105 respuestas



¿Tu estilo de vida es mayormente sedentario (pasas muchas horas sentado/a sin moverte)?

105 respuestas



¿Sabes qué es la resistencia a la insulina?

105 respuestas