Visión del Proyecto

**Fecha:** 27/08/2025

**Autor:** Benjamin Miranda Quispe

Brandon Jair Chipana Salazar

John Manuel Villagarcia Mendoza

Victor Fernando Masias Baca

**Versión:** 1.0

# Introducción

La obesidad, la desnutrición y la falta de actividad física se han convertido en graves desafíos para la salud pública a nivel mundial. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2022), más de mil millones de personas sufren de obesidad, condición que eleva considerablemente el riesgo de padecer enfermedades crónicas como diabetes tipo 2, hipertensión y problemas cardiovasculares. En el Perú, el panorama no es diferente: el Ministerio de Salud (2023) señala que siete de cada diez adultos presentan exceso de peso, situación asociada principalmente a malos hábitos alimenticios y a la escasa orientación nutricional profesional.

En Cusco, esta problemática también es evidente. La ENDES (2023) indica que el 24,1 % de la población mayor de 15 años padece obesidad y que, en áreas rurales, un 16,4 % de niños presenta esta condición. De no tomarse acciones, estas cifras podrían incrementarse en los próximos años.

Ante este escenario, se plantea el desarrollo de un chatbot de inteligencia artificial para el gimnasio Enoky Gym, cuyo propósito es ofrecer planes alimenticios personalizados según los objetivos de cada usuario, ya sea aumentar masa muscular, reducir peso o mejorar su condición física. Con ello se busca promover hábitos de vida saludables en los usuarios y contribuir a disminuir los índices de obesidad en la ciudad del Cusco.

# Problema a Resolver

* **Diagnostico**

En el mundo la obesidad es un problema que a demostrado que cuesta muchas vidas, además las malas conductas alimenticias producen una epidemia de enfermedades que no solo perjudican la salud y la calidad de vida de las personas, sino que, en la mayoría de los casos, conlleva a consecuencias mortales. Según la Organización Mundial de la Salud, en 2022 hubo **más de 1.000 millones** de personas con obesidad, lo que quiere decir que de cada 8 personas en el mundo una padece de obesidad. Además, el problema de la desnutrición es otro factor importante que agobia a gran parte de la población mundial. Gran parte del problema, también lo tiene la inactividad física de las personas alrededor del mundo, según la Organización Mundial de la Salud En 2022, **31% de los adultos** no alcanzó las metas de actividad física recomendadas, lo que conlleva a enfermedades cardiovasculares, en la mayoría de los casos mortales.

El problema es aun mas grave en el Perú, ya que según el Ministerio de Salud 7 de cada 10 peruanos sufre de obesidad, ya que la mayoría de estos no cuenta con recursos para acceder a una dieta con un nutricionista profesional. Además que mucho de estos por factores laborales, no cuentan con tiempo para realizar actividades físicas que les ayuden a mejorar su condición.

Por ende, en la ciudad del Cusco la situación también es crítica, ya que existe un 16.4% de obesidad en niños rurales de Cusco en un estudio de 2024, y el 24.1% de personas mayores de 15 años con obesidad según la ENDES 2023.

* **Pronostico**

El problema de la obesidad, la desnutrición y la falta de actividad física es muy grave, y si no tomamos acción para combatir este problema las consecuencias serán graves, ya que los porcentajes podrían subir. Según la Organización Mundial de la Salud, se estima un costo de **4 billones de USD anuales** a la economía global por enfermedades asociadas a la obesidad (diabetes tipo 2, hipertensión, cánceres). En el Perú esto conllevaría a mayor gasto sanitario para tratar de combatir la enfermedad, y con el riesgo de que no se pueda obtener una victoria. Además las incontables vidas que se perderían si no tomamos acción inmediata para combatir la enfermedad.

* **Control del Pronostico**

Para ello, como equipo, presentamos un Chat Bot de dietas personalizadas, basado en inteligencia artificial, que permita a los usuarios acceder a un nutricionista digital que le brinde dietas según el objetivo que este quiera alcanzar, por ejemplo, si el usuario quiere empezar a una dieta que le ayude con la obesidad, lo podrá realizar con el chat Bot. El chat bot también esta dirigido a usuarios de gimnasios, mas específicamente a los usuarios del gimnasio Enoky Gym. Con esta alianza, este proyecto atacara los tres problemas, ya que los usuarios podrán realizar actividad física y mejorar su salud física, y tendrán acceso al Chat Bot, que les brindara dietas personalizadas a cada usuario, de esta manera calculamos que podríamos bajar los porcentajes de obesidad en la ciudad del Cusco, y en un futuro, del país.

# Objetivos del Proyecto

Crear un chatbot de inteligencia artificial para Enoky Gym que ofrezca dietas personalizadas según las metas de los usuarios, promoviendo hábitos saludables y apoyando la reducción de la obesidad en Cusco

## Objetivo General:

Desarrollar un chatbot de inteligencia artificial para el gimnasio Enoky Gym, que brinde dietas personalizadas según los objetivos físicos y necesidades nutricionales de los usuarios, contribuyendo a la reducción de los índices de obesidad y a la promoción de hábitos de vida saludables en la ciudad del Cusco.

## Objetivos Específicos:

* **Diagnosticar la situación actual de los usuarios del gimnasio Enoky Gym,** identificando sus características nutricionales, físicas y metas de entrenamiento.
* **Diseñar un sistema de chatbot basado en inteligencia artificial** que genere planes de alimentación personalizados, considerando peso, edad, objetivos (ganar masa muscular, perder grasa, tonificar), y restricciones alimenticias (intolerancias, alergias o preferencias).
* **Implementar el chatbot en el entorno del gimnasio Enoky Gym,** integrándolo con la rutina física de los usuarios para que actúe como soporte nutricional continuo.
* **Contribuir a la prevención de enfermedades no transmisibles asociadas al sobrepeso y obesidad** (diabetes, hipertensión, problemas cardiovasculares), mediante recomendaciones personalizadas y accesibles.

# Público Objetivo (Usuarios Finales)

Los usuarios finales del proyecto son principalmente los **clientes del gimnasio Enoky Gym**, quienes asisten de manera regular y buscan complementar su entrenamiento con un plan nutricional adecuado. La mayoría tiene como objetivos mejorar su condición física, ya sea ganando masa muscular, perdiendo grasa, tonificando el cuerpo o aumentando su resistencia. Asimismo, el sistema está orientado a **personas con problemas de peso o alimentación,** especialmente aquellas que presentan sobrepeso u obesidad. Estos usuarios requieren orientación accesible y práctica para modificar sus hábitos alimenticios. De esta manera, el chatbot se convierte en una herramienta de apoyo tanto para deportistas como para personas que desean mejorar su salud.

## Usuarios principales:

* Los clientes del **gimnasio Enoky Gym son los principales usuarios, ya que ellos complementaran sus actividades físicas con el chat bot.**

## Beneficios esperados:

* **Mejora en hábitos de salud,** al recibir recordatorios, consejos prácticos y menús balanceados adaptados a su rutina diaria.
* **Ahorro de tiempo y dinero,** al contar con un nutricionista digital disponible en cualquier momento sin necesidad de pagar consultas externas.

# Funcionalidades Principales

 **Registro y perfil del usuario**

* Ingreso de datos básicos: edad, peso, talla, sexo.
* Objetivo físico: ganar masa muscular, perder grasa, tonificar, mejorar resistencia.
* Preferencias y restricciones alimenticias: vegano, vegetariano, alergias, intolerancias.

 **Generación de planes nutricionales personalizados**

* Creación automática de menús diarios o semanales.
* Cálculo de calorías y macronutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas).
* Opciones de sustitución de alimentos.

 **Interacción mediante chatbot**

* Conversación en lenguaje natural con el usuario.
* Respuestas inmediatas a dudas sobre alimentación, suplementos o hábitos saludables.

 **Recordatorios y notificaciones**

* Horarios de comidas.
* Recordatorios de hidratación.
* Consejos motivacionales para mejorar la adherencia.

 **Seguimiento y control de progreso**

* Registro de peso y medidas corporales.
* Visualización de avances (gráficas o reportes simples).
* Ajuste automático del plan de dieta según resultados.

 **Integración con la rutina de gimnasio**

* Sugerencias de dieta complementaria a los entrenamientos.
* Recomendaciones pre y post entrenamiento.

 **Educación nutricional**

* Consejos prácticos sobre hábitos saludables.
* Información clara sobre porciones, calorías y combinaciones de alimentos.

## Funcionalidades esenciales:

* **Registro y perfil del usuario**
  + Captura de datos básicos (edad, peso, talla, sexo).
  + Selección de objetivo físico (ganar masa muscular, perder grasa, tonificar, resistencia).
* **Generación de planes nutricionales personalizados**
  + Creación de dietas adaptadas al objetivo y características del usuario.
  + Cálculo automático de calorías y macronutrientes básicos.
* **Interacción mediante chatbot**
  + Respuestas en lenguaje natural a consultas del usuario.
  + Entrega de menús, consejos básicos y explicación de la dieta.
* **Recordatorios simples**
  + Alertas de horarios de comida.
  + Recordatorios de hidratación.
* **Seguimiento básico de progreso**
  + Registro de peso y medidas corporales del usuario.
  + Ajuste manual o automático de la dieta en función de resultados iniciales.

## Funcionalidades futuras (Opcionales):

 **Recomendaciones dinámicas avanzadas**

* Ajuste automático de la dieta según el progreso registrado.
* Planes semanales que cambien con la evolución del usuario.

 **Integración con rutinas de entrenamiento**

* Dietas adaptadas a los planes de ejercicio que realiza en el gimnasio.
* Sugerencias pre y post entrenamiento (recuperación, snacks rápidos).

 **Visualización de progreso**

* Gráficas interactivas de peso, medidas y porcentaje de grasa corporal.
* Comparación de antes y después.

 **Soporte para restricciones y condiciones médicas**

* Planes especiales para diabéticos, hipertensos o personas con colesterol alto.
* Alternativas para veganos, vegetarianos o intolerantes a la lactosa/gluten.

 **Integración con dispositivos externos**

* Sincronización con smartwatches, apps de salud o pulseras fitness.
* Uso de datos de actividad física para ajustar la dieta.

 **Chat por voz o multicanal**

* Interacción por comandos de voz.
* Disponibilidad en WhatsApp, Telegram o app propia del gimnasio.

# Requisitos Técnicos

## Lenguajes y Frameworks:

* **Registro y perfil del usuario**
* **Backend:** Node.js o Python (FastAPI / Flask / Django REST Framework).
* **Base de datos:**
  + Relacional (PostgreSQL / MySQL) para datos de usuario.
* **Generación de planes nutricionales personalizados**
* **IA / Lógica:**
  + Python con librerías de ML (scikit-learn, TensorFlow, PyTorch) si quieres IA entrenada.
  + O bien **OpenAI API** para procesamiento de lenguaje natural y recomendaciones.
* **Seguimiento básico de progreso**
* **Registro de datos:** en la BD del usuario.
* **Visualización simple:**
  + Frontend con React

## Compatibilidad:

# Riesgos y Limitaciones

Posibles problemas que pueden surgir durante el desarrollo.

## Riesgos:

 No tener definidos completamente los requerimientos del chatbot, lo que puede generar confusión en su funcionamiento.

 Posibles errores en el diseño de la base de datos SQL que dificulten el manejo de usuarios, objetivos y planes nutricionales.

 Limitaciones técnicas del equipo de desarrollo en el uso de las herramientas elegidas, lo que podría retrasar el avance.

 Problemas en la gestión del tiempo que impidan cumplir con todas las funcionalidades planeadas.

 Falta de pruebas tempranas con usuarios, lo que puede llevar a que el sistema no sea tan intuitivo como se espera.

## Limitaciones:

 El chatbot no contará con lenguaje natural muy avanzado, por lo que las respuestas podrían sentirse limitadas o rígidas.

 No se podrá garantizar la precisión total de las recomendaciones nutricionales, ya que no reemplaza la evaluación de un nutricionista profesional.

 El sistema no incluirá un seguimiento médico (como análisis de sangre o historial clínico), lo que reduce la personalización.

 No tendrá integración con wearables o aplicaciones de fitness (relojes inteligentes, apps de calorías, etc.).

 Las dietas estarán enfocadas en objetivos generales (ganar masa, perder grasa, tonificar) y no en planes específicos para enfermedades.

 El alcance inicial será solo para usuarios del gimnasio Enoky Gym, limitando la escalabilidad a otros gimnasios o públicos externos.

 Las recomendaciones no considerarán la disponibilidad local de alimentos según temporadas o mercados.

# Alcance del Proyecto

## Lo que incluirá:

* El proyecto abarcará el diseño y desarrollo de un chatbot de inteligencia artificial para el gimnasio Enoky Gym, capaz de generar dietas personalizadas según los objetivos físicos de los usuarios (ganar masa muscular, perder grasa, tonificar o mejorar resistencia). En esta primera fase, el sistema estará limitado a usuarios del gimnasio y funcionará como un asistente virtual accesible desde computadoras, ofreciendo menús balanceados, consejos prácticos y recordatorios básicos. El alcance contempla la integración con una base de datos en SQL para almacenar perfiles y preferencias de los usuarios, además de un panel simple de administración para gestionar la información. El proyecto no incluye integración médica avanzada ni conexión con dispositivos externos en esta etapa, centrándose únicamente en proveer un acompañamiento nutricional accesible y práctico para los clientes del gimnasio. Ademas, el proyecto no incluye integración con dispositivos médicos, tampoco sustituye el rol de un nutricionista profesional, pero busca ser una herramienta tecnológica que democratice el acceso a planes nutricionales básicos, apoyando la reducción de los índices de obesidad y el fortalecimiento de hábitos saludables en la ciudad del Cusco.

## Lo que NO incluirá (por ahora):

* Integración con dispositivos médicos
* Análisis nutricional avanzado con micro y macronutrientes detallados.
* Diagnósticos médicos o sustitución de un nutricionista profesional.
* Integración con plataformas externas de seguimiento de ejercicios.
* Recomendaciones personalizadas basadas en historial clínico o enfermedades crónicas.
* Algoritmos de inteligencia artificial de predicción avanzada

# Referencias

* ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Obesidad y sobrepeso [en línea]. 2022. [Consultado: 27 agosto 2025]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight?utm_source=chatgpt.com)
* MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ. Situación de la obesidad en el Perú [en línea]. Lima: MINSA, 2023. [Consultado: 27 agosto 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/minsa>

# Control de Cambios

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Fecha** | **Autor(es)** | **Descripción** |
|  | 27/08/2025 | Victor Fernando Masias Baca,  Benjamin Miranda Quispe  Brandon Chipana Salazar  Jhon Villagarcia Mendoza | Vision del Proyecto |
|  |  |  |  |