

## **TP FINAL**

**Materia: Practica Profesional 3**

**Profesor: Leandro Colombo**

**Alumno: Sebastián Gamietea**

# **NUTRI-HERO**

## **Aplicación de Nutrición**

Aplicación educativa y lúdica para jóvenes que busca enseñar sobre la alimentación saludable y el estilo de vida activo. Se basa en un personaje tipo héroe, personalizable y guiado hacia una vida más saludable.

### **OBJETIVO**

Nutri-Hero será una herramienta educativa y lúdica para niños y jóvenes que buscan aprender sobre la importancia de una alimentación saludable y un estilo de vida activo. La aplicación se basa en la creación de un personaje tipo héroe, al que los usuarios podrán personalizar y guiar en su aventura hacia una vida más saludable.

La aplicación comenzará con una serie de preguntas básicas para obtener los datos del usuario, como su peso, altura, edad y nivel de actividad física. Con estos datos, se calculará su índice de masa corporal (IMC) y su gasto calórico basal (BMR) utilizando la fórmula de Harris-Benedict.

Una vez obtenidos estos datos, la aplicación generará un menú de comida semanal personalizado para el usuario, basado en sus necesidades calóricas y su nivel de actividad física. En un principio el usuario recibirá recetas fáciles de hacer, y a medida que vaya alcanzando objetivos diarios, va a ir destrabando nuevas recetas más complejas.

La aplicación también incluirá un sistema de recompensas para motivar a los usuarios a seguir sus objetivos diarios. Los usuarios podrán subir de nivel, ganar medallas, nuevos avatares o accesorios para su personaje, a medida que cumplen sus objetivos de ingesta calórica y de agua diarios.

Por último, la aplicación también incluirá un sistema de seguimiento de progreso para que los usuarios puedan ver cómo han mejorado su salud a lo largo del tiempo.

En resumen, la aplicación es una herramienta educativa y lúdica para ayudar a los niños y jóvenes a aprender sobre la importancia de una alimentación saludable y un estilo de vida activo, a través de la creación de un personaje personalizado y un sistema de recompensas y seguimiento de progreso.

## ¿QUE ES EL IMC?

El índice de masa corporal (IMC) es una medida de la relación entre el peso y la altura de una persona que se utiliza para determinar si una persona está en un peso saludable o no. Un IMC alto puede indicar sobrepeso u obesidad, mientras que un IMC bajo puede indicar desnutrición o delgadez extrema.

El índice de masa corporal (IMC) se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura en metros. La fórmula es:  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)}^2$ . Por ejemplo, si una persona pesa 70 kg y mide 1.75 m de alto, su IMC sería  $70 / (1.75 \times 1.75) = 22.9$ .

El IMC se divide en diferentes categorías, según la OMS:

- IMC menor a 18,5 es considerado bajo peso
- IMC entre 18,5 y 24,9 es considerado peso normal
- IMC entre 25 y 29,9 es considerado sobrepeso
- IMC mayor a 30 es considerado obesidad

Este Índice va a marcar el objetivo primario de la persona que pueden ser 3:

Subir Peso – Mantener Peso – Bajar Peso

## ¿QUE ES EL BMR?

El BMR (Tasa Metabólica Basal) es la cantidad de energía que el cuerpo necesita para mantener sus funciones vitales básicas mientras está en reposo, es decir, sin realizar ninguna actividad física. Conocer el BMR puede ser útil para determinar las necesidades calóricas individuales y diseñar un plan de alimentación y actividad física adecuado.

Una forma de estimar el consumo diario de calorías es utilizar la fórmula de Harris-Benedict:

- Para hombres:  $66 + (13.7 \times \text{peso en kg}) + (5 \times \text{altura en cm}) - (6.8 \times \text{edad})$
- Para mujeres:  $655 + (9.6 \times \text{peso en kg}) + (1.8 \times \text{altura en cm}) - (4.7 \times \text{edad})$

Sin embargo, el BMR no tiene en cuenta el nivel de actividad física, por lo que se debe multiplicar el BMR obtenido con un factor de actividad para estimar el requerimiento calórico total.

- Sedentario (poco o ningún ejercicio):  $BMR \times 1.2$
- Ligeramente activo (ejercicio ligero 1-3 veces por semana):  $BMR \times 1.375$
- Moderadamente activo (ejercicio moderado 3-5 veces por semana):  $BMR \times 1.55$
- Muy activo (ejercicio intenso 6-7 veces por semana):  $BMR \times 1.725$
- Extremadamente activo (ejercicio intenso y trabajo físico diario):  $BMR \times 1.9$

El Índice de Masa Corporal (IMC) y el Gasto Calórico Basal (BMR) son dos medidas cruciales para planear una alimentación adecuada y personalizada para cada individuo. El IMC proporciona información sobre el estado nutricional del usuario, mientras que el BMR indica la cantidad de energía que su cuerpo necesita para mantener las funciones vitales en reposo. A partir de estas medidas, se puede calcular el requerimiento calórico diario del usuario y, a su vez, planear una alimentación que se ajuste a sus necesidades calóricas.

## COMO ESTAN COMPUESTOS LOS ALIMENTOS?

Los alimentos están compuestos por una combinación de nutrientes, que son sustancias que el cuerpo necesita para funcionar correctamente. Estos nutrientes incluyen proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales, y cada uno de ellos cumple una función específica en el cuerpo.

## QUE SON LOS MACRONUTRIENTES?

Los macronutrientes son los nutrientes que necesitamos en grandes cantidades para mantenernos saludables y tener energía. Los macronutrientes son:

- **Proteínas:** son esenciales para el crecimiento y reparación de los tejidos, y también desempeñan un papel importante en la regulación de las hormonas y las enzimas. Las proteínas se encuentran en alimentos como carne, pescado, huevos, lácteos, legumbres y algunos cereales.
- **Carbohidratos:** son la principal fuente de energía del cuerpo. Los carbohidratos se dividen en dos tipos: simples y complejos. Los carbohidratos simples son azúcares simples, mientras que los carbohidratos complejos son almidones y fibras. Los carbohidratos se encuentran en alimentos como pan, arroz, pasta, frutas y verduras.
- **Grasas:** son necesarias para la absorción de ciertas vitaminas y minerales y para mantener una piel y un cabello saludables. También ayudan a regular el apetito y a mantener el equilibrio hormonal. Las grasas se dividen en dos tipos: saturadas y insaturadas. Las grasas saturadas se encuentran en alimentos como la carne y los productos lácteos, mientras que las grasas insaturadas se encuentran en alimentos como los frutos secos, las semillas y los aceites vegetales.

## QUE SON LOS MICRONUTRIENTES?

Los micronutrientes son los nutrientes que nuestro cuerpo necesita en cantidades menores que los macronutrientes, pero son igual de importantes para mantener una buena salud. Los micronutrientes incluyen:

- **Vitaminas:** existen varios tipos de vitaminas, cada una con funciones específicas en el cuerpo. Algunas vitaminas importantes incluyen la vitamina A (para la visión y el sistema inmunológico), la vitamina C (para la piel y el sistema inmunológico), la vitamina D (para los huesos), la vitamina E (para la piel y el sistema inmunológico), y la vitamina K (para la coagulación de la sangre).
- **Minerales:** los minerales son necesarios para el crecimiento y el desarrollo del cuerpo, y también desempeñan funciones específicas como la regulación del equilibrio de líquidos y la contracción muscular. Algunos minerales importantes incluyen el calcio (para los huesos), el hierro (para la formación de glóbulos rojos), el magnesio (para la función muscular y nerviosa), el zinc (para el sistema inmunológico) y el selenio (para la salud del hígado).
- **Otros micronutrientes importantes** incluyen el ácido fólico (para la formación de glóbulos rojos), la biotina (para la piel y el cabello), el yodo (para la tiroides), el cinc (para el sistema inmunológico) y el cobre (para la formación de colágeno).
- **VITAMINAS**
  - **Vitamina A (retinol):** es una vitamina esencial para la visión, el crecimiento y el sistema inmunológico. Los alimentos ricos en vitamina A incluyen productos lácteos, huevos, frutas y verduras de color naranja y rojo.
  - **Vitamina B1 (tiamina):** es una vitamina esencial para el sistema nervioso y el metabolismo de los carbohidratos. Los alimentos ricos en vitamina B1 incluyen cereales integrales, frutas secas y legumbres.
  - **Vitamina B2 (riboflavina):** es una vitamina esencial para la piel, el cabello y el sistema nervioso. Los alimentos ricos en vitamina B2 incluyen productos lácteos, huevos y verduras de hoja verde.
  - **Vitamina B3 (niacina):** es una vitamina esencial para la piel, el sistema nervioso y el metabolismo de los carbohidratos y las grasas. Los alimentos ricos en vitamina B3 incluyen carne, pescado, frutas secas y granos integrales.
  - **Vitamina B5 (ácido pantoténico):** es una vitamina esencial para el metabolismo de los carbohidratos y las grasas. Los alimentos ricos en vitamina B5 incluyen productos lácteos, huevos, frutas y verduras.
  - **Vitamina B6 (piridoxina):** es una vitamina esencial para el sistema nervioso, el sistema inmunológico y la formación de glóbulos rojos. Los alimentos ricos en vitamina B6 incluyen carne, pescado, frutas secas y granos integrales.
  - **Vitamina B7 (biotina):** es una vitamina esencial para el metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas. Los alimentos ricos en biotina incluyen huevos, frutos secos, lácteos y vegetales de hoja verde.
  - **Vitamina B9 (ácido fólico):** es una vitamina esencial para la formación de glóbulos rojos y el desarrollo del sistema nervioso. Los alimentos ricos en vitamina B9 incluyen vegetales de hoja verde, frutas y granos integrales.

- **Vitamina B12 (cobalamina):** es una vitamina esencial para la formación de glóbulos rojos y la función del sistema nervioso. Los alimentos ricos en vitamina B12 incluyen carne, pescado, huevos y productos lácteos.
- **Vitamina C (ácido ascórbico):** es una vitamina esencial para la formación de colágeno, el sistema inmunológico y la absorción de hierro. Los alimentos ricos en vitamina C incluyen frutas cítricas, kiwi, fresas, brócoli, pimientos y tomates.
- **Vitamina D (colecalfiferol):** es una vitamina esencial para la salud ósea y el sistema inmunológico. La vitamina D se puede obtener a través de la exposición solar o los alimentos como los pescados grasos, los huevos y los productos lácteos fortificados.
- **Vitamina E (tocoferol):** es una vitamina esencial para la salud de la piel y el sistema cardiovascular. También actúa como un antioxidante ayudando a proteger las células del cuerpo de los daños causados por los radicales libres. Los alimentos ricos en vitamina E incluyen frutos secos, semillas, aceite de oliva, aguacate y espinaca.
- **Vitamina K (filoquinona):** es una vitamina esencial para la coagulación sanguínea y la salud ósea. Los alimentos ricos en vitamina K incluyen vegetales de hoja verde, frutas, productos lácteos y carne.
  
- **MINERALES**
  - **Calcio:** es un mineral esencial para la salud de los huesos y dientes. También desempeña un papel importante en la contracción muscular y la coagulación de la sangre. Los alimentos ricos en calcio incluyen productos lácteos, verduras de hojas verdes y algas marinas.
  - **Hierro:** es un mineral esencial para la producción de glóbulos rojos y la oxigenación de los tejidos. Los alimentos ricos en hierro incluyen carne, pescado, frutos secos y legumbres.
  - **Magnesio:** es un mineral esencial para el funcionamiento normal de los músculos y los nervios. También desempeña un papel importante en la absorción de calcio y potasio. Los alimentos ricos en magnesio incluyen frutos secos, semillas, verduras de hojas verdes y granos integrales.
  - **Fósforo:** es un mineral esencial para la formación y mantenimiento de los huesos y dientes. También desempeña un papel importante en la producción de energía y la regulación del pH en los tejidos. Los alimentos ricos en fósforo incluyen carne, pescado, huevos y productos lácteos.
  - **Potasio:** es un mineral esencial para la regulación del equilibrio de líquidos y la función muscular. Los alimentos ricos en potasio incluyen frutas, verduras, frutos secos y granos integrales.
  - **Sodio:** es un mineral esencial para el equilibrio de líquidos y la función muscular. El sodio se encuentra en alimentos como la sal y los alimentos procesados.
  - **Cloro:** es un mineral esencial para la regulación del equilibrio de líquidos y la digestión. El cloro se encuentra en la sal común y también se añade a algunas aguas potables para desinfectarlas.
  - **Zinc:** es un mineral esencial para el sistema inmunológico, la cicatrización de heridas y la reproducción. Los alimentos ricos en zinc incluyen carne, pescado, huevos y frutos secos.
  - **Cobre:** es un mineral esencial para la formación de colágeno y la absorción de hierro. Los alimentos ricos en cobre incluyen frutos secos, granos integrales y mariscos.

- **Manganeso:** es un mineral esencial para la formación de huesos y la síntesis de lípidos y carbohidratos. Los alimentos ricos en manganeso incluyen frutos secos, granos integrales y verduras de hojas verdes.
- **Selenio:** es un mineral esencial para la salud del hígado y la función tiroidea. Los alimentos ricos en selenio incluyen mariscos, carne, huevos y frutos secos.
- **Yodo:** es un mineral esencial para la función de la tiroides. El yodo se encuentra en alimentos como el mariscos, los huevos y los vegetales de hoja verde.
- **Cromo:** es un mineral esencial para el metabolismo de los carbohidratos y la regulación del azúcar en sangre. Los alimentos ricos en cromo incluyen carne, lácteos, frutas y vegetales.
- **Molibdeno:** es un mineral esencial para la función de las enzimas y el metabolismo de los ácidos nucleicos. Los alimentos ricos en molibdeno incluyen granos integrales, frutos secos y vegetales de hoja verde.
- **Fluor:** es un mineral esencial para la salud dental y ósea. El fluoruro se encuentra en agua potable y en algunos productos dentales.
- **Iodo:** es un mineral esencial para la función de la tiroides. El iodo es necesario para la producción de hormonas tiroideas y ayuda a regular el metabolismo y la temperatura del cuerpo. Los alimentos ricos en iodo incluyen mariscos, huevos y vegetales de hoja verde.
- **Boro:** es un mineral esencial para la salud ósea y la función hormonal. El boro también ayuda a regular el metabolismo de calcio, magnesio y fósforo. Los alimentos ricos en boro incluyen frutas, verduras y nueces.

## OTROS

- **Ácidos grasos esenciales omega-3 y omega-6:** son tipos de grasas esenciales que nuestro cuerpo no puede producir por sí mismo y deben obtenerse a través de la dieta. Los ácidos grasos omega-3 y omega-6 son importantes para la salud del corazón, el cerebro y la piel.
- **Luteína y zeaxantina:** son carotenoides que se encuentran en alimentos como las verduras de hoja verde y los huevos. Estos antioxidantes son importantes para la salud ocular.
- **Probiotics:** son microorganismos vivos que se encuentran en alimentos como el yogur y el kéfir. Los probióticos ayudan a equilibrar la flora intestinal y promueven una digestión saludable.
- **Fibra:** es un tipo de carbohidrato no digerible que se encuentra en alimentos como frutas, verduras, granos y cereales integrales. La fibra ayuda a mantener una digestión saludable y a regular el apetito.
- **Enzimas:** son proteínas que actúan como catalizadores en procesos metabólicos del cuerpo. Las enzimas se encuentran en alimentos crudos y ayudan a la digestión de los alimentos.
- **Carotenoides:** son compuestos orgánicos que se encuentran en alimentos como las frutas y verduras de color. Los carotenoides son antioxidantes y son importantes para la salud del sistema inmunológico.
- **Flavonoides:** son compuestos antioxidantes que se encuentran en alimentos como frutas, verduras y té. Los flavonoides ayudan a prevenir enfermedades del corazón y algunos tipos de cáncer.
- **Clorofila:** es el pigmento verde de las plantas que es importante para la fotosíntesis. La clorofila se encuentra en alimentos como los vegetales de hoja verde y se ha demostrado que tiene propiedades antioxidantes y antiinflamatorias.

## COMO SE CLASIFICAN LOS ALIMENTOS?

La clasificación de los alimentos se refiere a la categorización de los alimentos en grupos en función de sus características nutricionales y de composición. Los principales grupos alimentarios incluyen carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, y cada grupo desempeña un papel importante en el mantenimiento de una dieta equilibrada y saludable. Los alimentos también se clasifican según su origen (animal o vegetal) y su procesamiento (procesados o no procesados). La clasificación de los alimentos es esencial para la planificación de una dieta adecuada que satisfaga las necesidades nutricionales y de salud de un individuo.

## QUE CLASIFICACIÓN USAREMOS?

En la aplicación Nutri-Hero, se utiliza una clasificación por contenido de grasas para ayudar a los usuarios a diferenciar los alimentos y elegir aquellos que son más saludables. Esta clasificación se basa en la jerarquía de los alimentos, donde los alimentos bajos en grasas se consideran los mejores. Esta elección se debe a que la aplicación tiene un enfoque lúdico y educativo, y clasificar los alimentos como objetos con diferentes jerarquías ayuda a los usuarios a comprender de manera más clara cuál es la mejor opción para su salud. La Clasificación por Contenido de Grasas de la OMS divide los alimentos en tres grupos principales, según su contenido de grasas:

- **Alimentos bajos en grasas:** incluye frutas, verduras, cereales, panes y pastas integrales, pescado, aves, legumbres y productos lácteos bajos en grasas.
- **Alimentos moderados en grasas:** incluye carnes rojas, quesos, yogures, aceites y margarinas no saturadas.
- **Alimentos altos en grasas:** incluye alimentos fritos, bollería, embutidos, carnes procesadas, mantequilla y alimentos ricos en grasas saturadas.

Adicionalmente, para facilitar la clasificación de los alimentos, los diferenciaremos por su origen:

- **Alimentos de origen animal:** carne, aves, pescado, mariscos, huevos, productos lácteos y miel.
- **Alimentos de origen vegetal:** frutas, verduras, legumbres, granos y cereales, nueces y semillas.
- **Alimentos procesados:** alimentos que han sido procesados, como el pan, los cereales, la pasta, los jugos, los dulces y las bebidas.

Esta clasificación es útil para ayudar a las personas a elegir alimentos basados en sus preferencias o restricciones dietéticas, como las dietas vegetarianas o veganas.

## COMO MEDIREMOS LOS ALIMENTOS?

Los alimentos se miden utilizando unidades de medida estándar, como gramos (g), kilogramos (kg), mililitros (ml), litros (l), tazas, cucharadas, cucharaditas, entre otras. Las medidas más comunes para los alimentos sólidos incluyen gramos y kilogramos. Para medir los alimentos líquidos, se utilizan medidas de volumen, como mililitros y litros. Es importante seguir las medidas indicadas en las recetas o planes de alimentación para garantizar una alimentación equilibrada y saludable. Además, también se pueden

utilizar herramientas como básculas de cocina y tazas de medición para obtener medidas precisas y consistentes.

La aplicación utilizara solo las siguientes medidas para los alimentos:

- **Gramos:** es una medida métrica de peso que se utiliza comúnmente para ingredientes secos o líquidos densos, como la harina o el azúcar.
- **Mililitros:** es una medida métrica de volumen que se utiliza para líquidos, como el agua o la leche.
- **Tazas:** es una medida de volumen comúnmente utilizada para ingredientes secos o líquidos, como la harina, el azúcar o el aceite.
- **Cucharadas:** son medidas de volumen utilizadas para ingredientes líquidos o sólidos, como las especias, la sal o el aceite.
- **Unidades:** se utiliza para medir ingredientes que no son líquidos ni sólidos, como huevos o frutas.

## COMO SE CALCULAN LAS CALORIAS?

Las calorías en los alimentos se calculan a través de la determinación de los macronutrientes que contienen: carbohidratos, proteínas y grasas. Para calcular las calorías de un huevo por ejemplo, puedes utilizar las siguientes fórmulas:

- Calorías de proteína: 4 calorías por gramo x gramos de proteína
- Calorías de grasa: 9 calorías por gramo x gramos de grasa
- Calorías de carbohidratos: 4 calorías por gramo x gramos de carbohidratos

Entonces, para calcular las calorías de un huevo mediano promedio que contiene 6.29 g de proteína, 5 g de grasa y 0.72 g de carbohidratos, utilizarías las siguientes ecuaciones:

- Calorías de proteína: 4 calorías/g x 6.29 g = 25.16 calorías
- Calorías de grasa: 9 calorías/g x 5 g = 45 calorías
- Calorías de carbohidratos: 4 calorías/g x 0.72 g = 2.88 calorías

Para obtener el total de calorías, simplemente sumas las calorías de cada macronutriente:

25.16 calorías + 45 calorías + 2.88 calorías = 73.04 calorías

## CUAL SERA LA MISIÓN DEL USUARIO?

A través del cálculo del índice de masa corporal (IMC), el usuario podrá establecer su objetivo principal en relación a su peso, el cual podrá ser:

- Subir Peso
- Mantener Peso
- Bajar Peso



Por otro lado, el cálculo del gasto calórico basal (BMR) permitirá determinar el objetivo secundario, el cual consiste en alcanzar el requerimiento calórico diario establecido.

- Calorías Diarias

Ambos cálculos son fundamentales para planificar y llevar a cabo una alimentación saludable y adecuada a las necesidades de cada individuo.

## **COMO MOTIVAREMOS AL USUARIO?**

Al alcanzar el cumplimiento de los objetivos semanales, el usuario ira ganando experiencia. Esta le servirá para ir aumentando de niveles, aumentando la dificultad en cada nivel nuevo. En un principio se estima que se requerirá aproximadamente 2 años para llegar al nivel más alto.

Título y experiencia requerida para desbloquearlo:

1. Novato -> 1 Semanas
2. Principiante -> 2 Semanas
3. Entusiasta -> 3 Semanas
4. Avanzado -> 4 Semanas
5. Adepto -> 4 Semanas
6. Profesional -> 5 Semanas
7. Experto -> 6 Semanas
8. Genio -> 7 Semanas
9. Elite -> 8 Semanas
10. Maestro -> 9 Semanas
11. As -> 10 Semanas
12. Prodigio -> 11 Semanas
13. Héroe -> 12 Semanas
14. Leyenda -> 13 Semanas
15. Legendario -> 14 Semanas
16. Rey/Reina -> 15 Semanas

Recompensas:

- Desbloquear nuevas recetas.
- Desbloquear nuevos avatares y/o accesorios personalizados para el personaje del usuario.
- Desbloquear nuevos logros o medallas.
- Acceso a un sistema de desafíos y competiciones con otros usuarios.
- Desbloquea un sistema avanzado de recetas por el tipo de entrenamiento (definición, mantenimiento, etc.)

## **ALCANCE NUTRI-HERO APP VERSIÓN 0.1**

La versión 0.1 de Nutri-Hero incluirá las funcionalidades necesarias para que los usuarios puedan crear una cuenta, iniciar sesión y acceder a su perfil personal, el cual contendrá su avatar, información básica y un botón de acceso a las recetas recomendadas.

La pantalla de inicio de sesión permitirá al usuario ingresar su información de inicio de sesión y, en caso de que aún no tenga una cuenta, podrá crear una nueva cuenta ingresando sus datos personales en la pantalla de creación de cuenta.

Una vez que el usuario haya iniciado sesión, podrá acceder a su perfil personal, donde encontrará su avatar y su información básica, como su nombre, edad, género, altura y peso. Además, encontrará un botón de acceso a las recetas recomendadas.

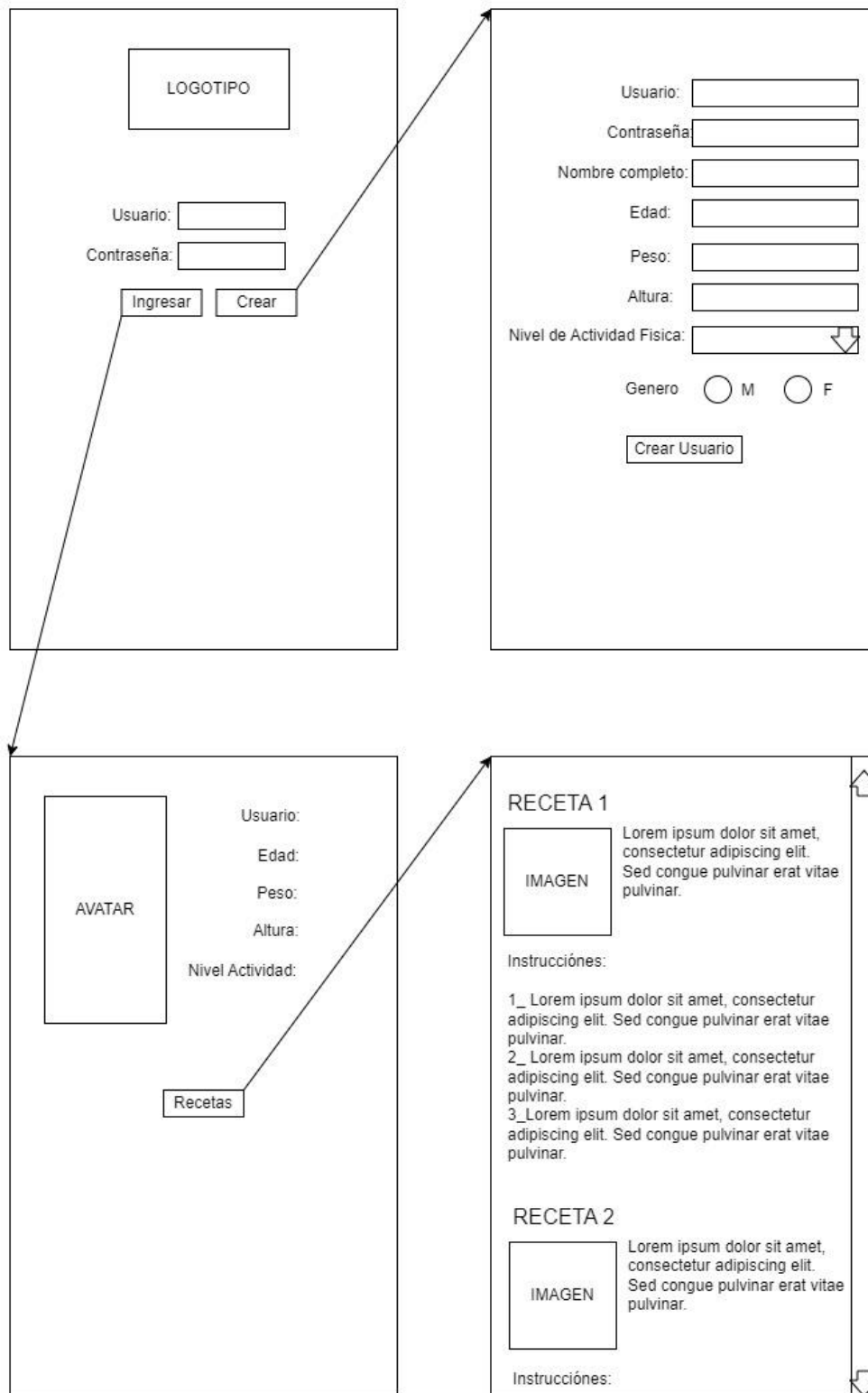
Al presionar el botón de acceso a las recetas, el usuario será dirigido a una pantalla que muestra un listado de al menos 5 recetas diferentes. Cada receta se presentará con su nombre, descripción e instrucciones, y el usuario podrá hacer scroll para ver todas las opciones disponibles.

La versión 0.1 de Nutri-Hero se centrará en brindar a los usuarios una experiencia de usuario sencilla y eficiente para acceder a su información personal y a las recetas recomendadas. A medida que la aplicación evolucione, se agregarán nuevas funcionalidades y mejoras para ofrecer una experiencia más completa y personalizada a los usuarios.

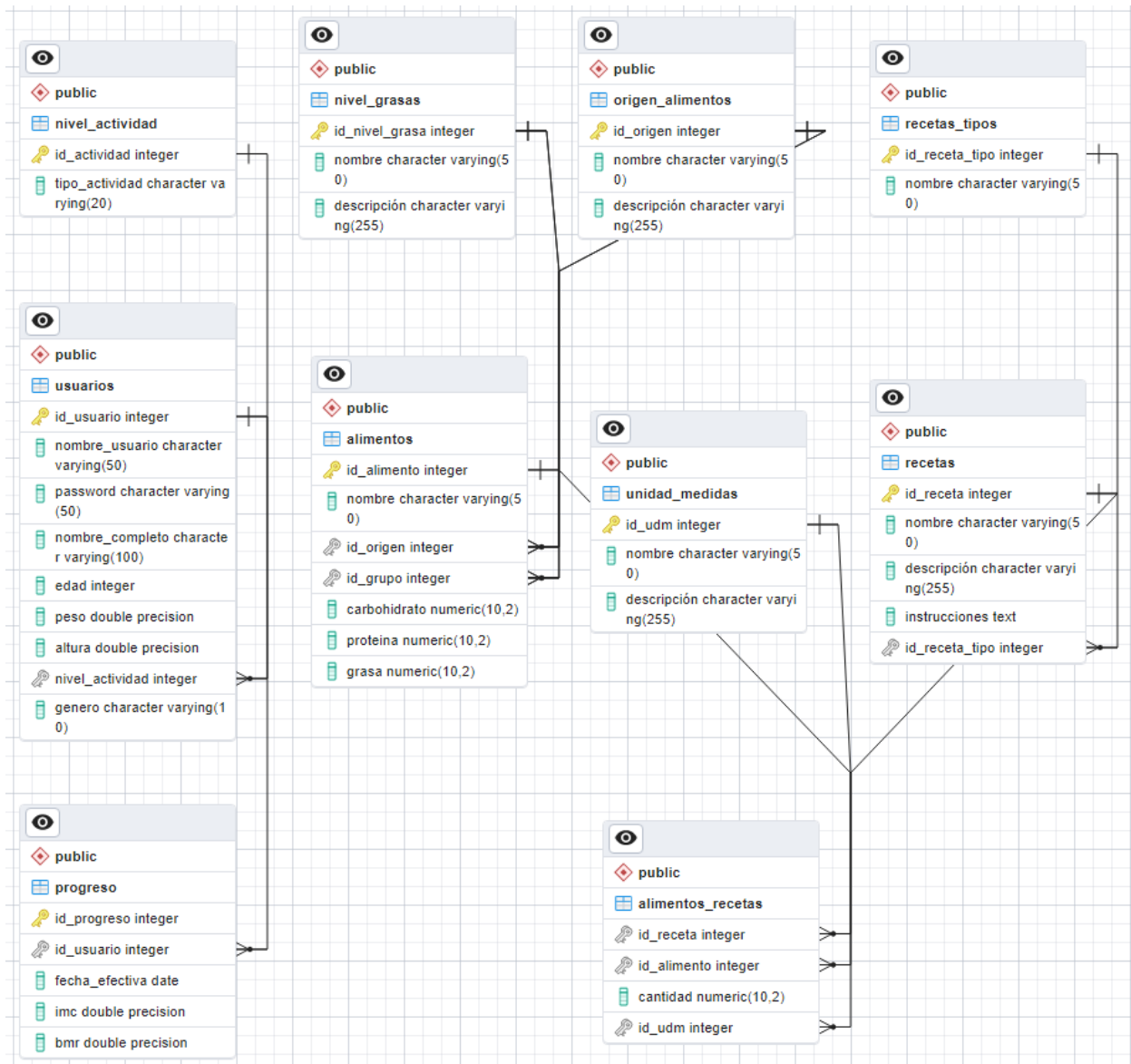
## HISTORIAS DE USUARIO PARA LA APP NUTRI-HERO

- **HU-1:** Crear una cuenta en Nutri-Hero
  - Como usuario, quiero poder crear una cuenta en Nutri-Hero ingresando mis datos personales, para que pueda acceder a la aplicación y recibir recomendaciones personalizadas de nutrición.
- Criterios de aceptación:
  - El usuario debe poder ingresar sus datos y crear una contraseña para su cuenta.
  - El sistema le avisara si hubo algún error y le confirmara si la cuenta se creó correctamente.
  - El usuario debe poder ver la pantalla de login al haber creado la cuenta correctamente.
- **HU-2:** Iniciar sesión en Nutri-Hero
  - Como usuario, quiero poder iniciar sesión en Nutri-Hero con mi cuenta existente, para que pueda acceder a mi perfil y ver mis datos de nutrición.
- Criterios de aceptación:
  - El usuario debe poder ingresar su usuario y contraseña para iniciar sesión en la aplicación.
- **HU-3:** Ver mi perfil en Nutri-Hero
  - Como usuario, quiero poder ver mi perfil en Nutri-Hero, que incluye mi avatar, información básica y un botón de recetas, para que pueda tener acceso rápido a las recetas recomendadas
- Criterios de aceptación:
  - El usuario debe poder ver su avatar y su información básica (nombre, edad, género, altura, peso, etc.) en la pantalla de perfil. o El botón de recetas debe estar claramente visible en la pantalla de perfil.
- **HU-4:** Ver listado de recetas en Nutri-Hero
  - Como usuario, quiero poder ver un listado de recetas recomendadas en Nutri-Hero, para que pueda tener acceso a recetas saludables y nutritivas.
- Criterios de aceptación:
  - El botón de recetas debe llevar al usuario a una pantalla que muestre un listado de recetas recomendadas.
  - El listado debe incluir al menos 5 recetas diferentes, con su nombre, descripción e instrucciones para realizarla.
  - El usuario debe poder hacer scroll en la pantalla para ver todas las recetas.

## INTERFAZ DE LA APLICACIÓN



## DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN UTILIZADO POR LA APP



## ARQUITECTURA DE NUTRI-HERO

Este código contiene una interfaz de usuario (GUI) creada con la biblioteca de Python tkinter, y se centra en la creación de una aplicación de nutrición.

La GUI contiene una ventana de inicio de sesión que se abre cuando se inicia la aplicación. La ventana de inicio de sesión contiene campos de entrada de usuario y contraseña, y botones para iniciar sesión o crear una cuenta nueva. También contiene una imagen de fondo y un título.

El código también incluye una clase UserProfile, que crea una ventana emergente que muestra el perfil del usuario. La ventana emergente contiene la información del usuario, como su nombre, edad, peso y altura. También muestra la imagen de avatar del usuario y un botón que, cuando se hace clic, muestra una lista de recetas.

La clase NutriappLogin contiene la lógica de la ventana de inicio de sesión y la creación de una nueva cuenta de usuario. Cuando se crea una cuenta nueva, se muestran campos adicionales para ingresar información del usuario, como su edad, altura, peso y nivel de actividad física. Cuando el usuario completa esta información, se realiza una consulta a una base de datos para obtener el ID correspondiente al nivel de actividad seleccionado.

En general, este código se organiza en funciones que realizan tareas específicas, como calcular el índice de masa corporal (BMI) o el metabolismo basal en reposo (BMR), y métodos de clase que crean y muestran la GUI. La GUI es personalizable mediante la selección de colores y la inclusión de imágenes, y los botones y campos de entrada de datos están configurados para realizar acciones específicas cuando se hace clic en ellos.

Para la base de datos en este proyecto se utiliza PostgreSQL15 (pgAdmin4). PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto y gratuito, que es muy utilizado en aplicaciones de gran escala debido a su escalabilidad y capacidad de manejar grandes cantidades de datos. pgAdmin4 es una interfaz de usuario web utilizada para administrar bases de datos PostgreSQL.

El uso de una base de datos permite almacenar y recuperar información de manera eficiente, lo que es esencial en una aplicación de nutrición que maneja información personal y nutricional de los usuarios. Además, PostgreSQL ofrece características de seguridad avanzadas que protegen la información del usuario de accesos no autorizados o ataques malintencionados.

## COMPONENTES DE NUTRI-HERO

Es una aplicación de registro de usuarios y recetas. La aplicación utiliza la biblioteca Tkinter de Python para la creación de interfaz gráfica de usuario(GUI) y la biblioteca psycopg2 para interactuar con una base de datos PostgreSQL.

El componente UserProfile es una subclase de la ventana toplevel de tkinter, y se utiliza para mostrar el perfil del usuario una vez que se ha iniciado sesión. Esta ventana contiene varias etiquetas para mostrar la información del usuario y una imagen de avatar. Además, también tiene un botón que permite mostrar las recetas almacenadas en el archivo "recetas.py" mediante la carga del contenido de recetas en una nueva ventana.

La clase NutriappLogin es la clase principal de la aplicación que define la interfaz de usuario para el registro e inicio de sesión de los usuarios. La ventana principal contiene un título, un campo de entrada para el usuario, un campo de entrada para la contraseña y botones para ingresar o crear una cuenta. Los campos de entrada son objetos Entry de Tkinter y los botones son objetos Button. La ventana también tiene una imagen de fondo y una imagen de título cargadas desde archivos de imagen.

La función create\_user crea una nueva ventana de Toplevel que contiene varios campos de entrada para el registro de usuarios, incluyendo nombre de usuario, contraseña, nombre, edad, peso, altura y nivel de actividad física. Esta ventana también tiene botones para calcular el índice de masa corporal (BMI) y la tasa metabólica basal (BMR) del usuario, y un botón para guardar los datos del usuario en la base de datos PostgreSQL.

La función calculate\_bmi y calculate\_bmr realizan cálculos matemáticos para calcular el BMI (IMC) y el BMR del usuario. Los resultados se muestran en etiquetas de la ventana.

La función calculate se utiliza para validar la entrada del usuario y calcular el BMI y el BMR llamando a las funciones de cálculo correspondientes. Si los campos de entrada están vacíos, se muestra un mensaje de error en la ventana. Si se han completado todos los campos, se guardan los datos del usuario en la base de datos PostgreSQL.