

NutriPlan

Aissa Rouk El Masoudi

October 6, 2025

Resumen

OMS cita que en 2022 el 43% de los adultos en el mundo tenía sobrepeso, y el 16% padecía obesidad, lo que equivale a unos 890 millones de adultos obesos[24]. Desde 1990, el número de personas con obesidad se han más que duplicado entre los adultos y se han cuadruplicado entre los adolescentes[4]. Esta situación afecta a personas de todas las edades, regiones y tiene graves consecuencias para la salud, economía y los sistemas sanitarios, hace cada vez más urgente fomentar hábitos alimentarios saludables y estrategias que promuevan una alimentación consciente, eficiente y sostenible.

De este contexto surge NutriPlan, una aplicación de Meal Planning y gestión de recetas cuyo objetivo es fomentar un estilo de vida saludable, económico y sostenible, reduciendo el desperdicio de alimentos. Esta idea surgió en mi experiencia como estudiante Erasmus, dónde descubrí que al realizar la lista de la compra manualmente y verificar cuáles ingredientes tenía, se ahorra más dinero en la compra, desperdiciaba menos comida y lo más importante, comía sano.

Motivación

Siempre quise crear algo relacionado con mis dos vocaciones, ayudar a las personas y la programación, cada vez que tengo un momento libre intento utilizarlo para pensar cómo hacer el mundo un sitio mejor, qué ideas de aplicaciones podrían aportar algo a las necesidades de la sociedad, esto me llevó a crear varias aplicaciones desde crear una aplicación de escritura reflexiva para mejora personal, hasta la creación de un software administrador de tareas.

Esta idea de proyecto surgió cuando estaba en un programa de movilidad estudiantil, después de varios meses realizando la compra e intentando reducir su gasto sin que baje la calidad de mi dieta, noté al principio que cuando realizaba una lista de la compra, gastaba mucho menos de lo que debía, porque no compraba cosas innecesarias o duplicadas. Al cabo de otro tiempo, descubrí que si realizaba mi plan dietético de manera específica antes de realizar la compra semanal, este gasto era mucho menor porque en la lista añadía las cantidades de cada ingrediente que necesitaba, esto no solo redujo mis compras innecesarias, sino que me motivaba a comprar las cantidades exactas necesarias de cada producto o ingrediente, reduciendo el coste de mi compra semanal.

Además de este beneficio económico, percibí que la realización de esta práctica

me impulsaba a respetar las cantidades planificadas en mi dieta, haciendo que, esta no solo se volviera más saludable, sino también más variada. La Librería Nacional de Medicina Estadounidense realizó un estudio dónde se concluyó que *“la planificación dietética está asociada a una dieta más saludable y una menor prevalencia de obesidad”*[23], y que *“la práctica de esta podría ser potencialmente relevante para la prevención de la obesidad”*[23]. Una publicación de la Comisión Europea afirma que los hogares generan más de la mitad del desperdicio alimentario existente y que una de sus causas es la insuficiente planificación de las compras y de las comidas, lo que no solo perjudica la economía familiar, sino que también tiene un impacto ambiental significativo.

Todo esto me llevó a crear NutriPlan, una aplicación que satisface todas estas necesidades. Un software que ayuda a los usuarios mediante la creación de una lista de la compra con las recetas ya registradas por el usuario, lleva un seguimiento de su despensa recordando que ingredientes aún tiene disponibles, y calculando cuándo cada ingrediente que se acaba.

Objetivos

El objetivo de este proyecto es la creación de una aplicación móvil que facilite la planificación dietética, haciéndola más sencilla y eficiente promoviendo todos los beneficios discutidos anteriormente en la motivación; lleve un seguimiento de la despensa del usuario y modifique esta cada vez que se realice la compra, planificación de la dieta semanal mediante la adición o eliminación de ingredientes en la despensa.

El resultado será una aplicación con las siguientes funcionalidades:

- Gestión de recetas
 - Adición de una nueva receta mediante la introducción del nombre, enlace, tiempo de preparación y la cantidad de porciones de la receta; la adición de los ingredientes correspondientes a la receta.
 - Eliminación o edición de una receta ya existente.
- Gestión de ingredientes
 - Adición de nuevos ingredientes a una receta con sus cantidades.
 - Posibilidad de buscar (mediante un motor de búsqueda) ingredientes nuevos para añadirlos a una receta que se esté creando.

- Gestión de dieta semanal
 - El usuario podrá asignar una o varias recetas para cada comida del día (desayuno, comida, cena), esta asignación es modificable.
- Gestión de la lista de la compra
 - El programa será el encargado de la creación de una lista de la compra. Esto se realizará sumando las cantidades de los ingredientes similares de todas las recetas y restando a esta suma las cantidades que haya en la despensa.

Metodología del proyecto

El desarrollo de esta aplicación se ha estructurado en cinco fases, cada una con finalidades específicas para garantizar la evolución coherente y eficiente de este proyecto.

1. Revisión bibliográfica y justificación

En esta fase se llevó a cabo una exhaustiva investigación de estudios y publicaciones científicas sobre la planificación dietética y su impacto en la salud, el ahorro económico y el desperdicio de alimentos. Esta investigación nos proporciona una base sólida para justificar la necesidad y relevancia de esta aplicación para nuestra sociedad.

2. Diseño de la solución

Se definieron las funcionalidades de la aplicación, como la creación de recetas, la planificación de menús, el seguimiento de la despensa y la generación de la lista de compra. Además, se seleccionaron las tecnologías y herramientas que se utilizarán para el desarrollo como Firebase(backend), React Native(frontend), Android Studio(aseo)

3. Desarrollo técnico

En esta etapa, se procedió a la creación y implementación de acuerdo con las funcionalidades y tecnologías definidas y seleccionadas anteriormente. Se desarrollaron los componentes como la interfaz de usuario, las funcionalidades, estructura de datos su gestión y almacenamiento. Se utilizó el control de versiones para mantener un desarrollo ordenado y fluido.

4. Pruebas y finalización

Se realizaron pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la aplicación creada. El software fue usado por un período para identificar errores o posibles mejoras y estos fueron identificados y resueltos.

Estado del arte

La planificación dietética o Meal prepping

Hoy en día es difícil tener un estilo de vida saludable dada la falta de tiempo que causan las responsabilidades como el trabajo, familia, sueño, etc; varios datos muestran que los jóvenes consumen mucha menos fruta y verdura de la cantidad recomendada diaria, y que estos consumen mucho más comida basura de la que se recomienda [13].

Otro análisis indica que la mayor barrera que impide a las personas de seguir una dieta saludable es la falta de tiempo, el no querer abandonar alimentos favoritos y los elevados precios de las comidas sanas [13]. A mucha gente le cuesta mantener ese balance entre trabajar y tener una vida sana y he de ahí donde surge la planificación de dietas o meal planning, una práctica que consiste en planificar las comidas de un periodo futuro determinado (generalmente una semana). La mayor parte de las personas planifican tres comidas por día para los días laborales (de lunes a viernes), pero esta práctica es completamente personalizable.[25].

El método de uso de esta práctica puede variar dependiendo de la persona, pero la metodología más común es la siguiente.

1. Se elabora una tabla en la que se escriben todos los días de la semana en las columnas y los tipos de comida (desayuno, comida, cena, y en su caso merienda o aperitivo) en las filas (Figura 1). En cada celda se anotan las recetas o alimentos que se consumirán en el día y la comida correspondiente. A pesar de que este proceso se puede realizar en papel, resulta preferible hacerlo en un ordenador ya que facilita la edición y corrección de posibles errores. La tabla resultante será similar a la de la Figura 2.

| <i>Días / Comidas</i> | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado | Domingo |
|-------------------------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| Desayuno | | | | | | | |
| Comida | | | | | | | I |
| Cena | | | | | | | |
| Aperitivos | | | | | | | |

Figure 1: Plantilla planificación de comidas

| <i>Días / Comidas</i> | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado | Domingo |
|---------------------------|---|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Desayuno | Avena con plátano y leche | Tostadas integrales con aguacate y café | Yogur con granola y frutos rojos | Huevos revueltos con pan integral | Tostadas con mermelada y queso fresco | Tortitas de avena con miel y fruta | Croissant + café con leche |
| Comida | Pollo a la plancha con arroz y ensalada | Lentejas estofadas con verduras y pan | Pasta integral con salsa de tomate y albóndigas | Pechuga de pavo con quinoa y ensalada | Paella de verduras o mixta | Hamburguesas a casera con patatas al horno | Asado de pollo con patatas y ensalada |
| Cena | Crema de calabacín y tortilla francesa | Ensalada de atún con garbanzos | Sopa de verduras + pescado a la plancha | Ensalada caprese con pan tostado | Pizza casera con masa integral | Crema de zanahoria + ensalada ligera | Sopa de pollo + ensalada de pasta |
| Aperitivos | Yogur natural con frutos secos | manzana | Un puñado de almendras | Batido de plátano con leche | Batido de plátano con leche | Uvas | Yogur griego con miel |

Figure 2: Plantilla planificación de comidas

- Una vez completada la tabla con las recetas de la semana, se procede a listar los ingredientes necesarios para su preparación, incluyendo las cantidades específicas de cada uno (ver Tablas 1 y 2).

Table 1: Ejemplo de recetas con ingredientes comunes

| Receta | Ingredientes | Cantidad (para 2 personas) |
|---|--|--|
| Pollo a la plancha con arroz y ensalada | Pechugas de pollo, arroz, lechuga, tomate, aceite de oliva, sal, pimienta, limón | Pollo 300 g; Arroz 120 g; Lechuga 100 g; Tomate 100 g; Aceite 10 ml |
| Asado de pollo con patatas y verduras | Pollo, patatas, zanahoria, cebolla, aceite de oliva, sal, pimienta, romero | Pollo 500 g; Patatas 400 g; Zanahoria 200 g; Cebolla 100 g; Aceite 20 ml |

Table 2: Lista de la compra combinada (optimizada)

| Ingredientes | Cantidad total |
|--|-----------------------|
| Pollo | 800 g |
| Arroz | 120 g |
| Lechuga | 100 g |
| Tomate | 100 g |
| Patatas | 400 g |
| Zanahoria | 200 g |
| Cebolla | 100 g |
| Aceite de oliva | 30 ml |
| Condimentos (sal, pimienta, romero, limón) | Al gusto |

3. Al obtener la lista de ingredientes necesarios para preparar las recetas planificadas, se revisan los productos disponibles en el hogar(en el caso de un usuario común, el hogar). Esto permite la identificación de ingredientes que ya se poseen, haciendo que se puedan eliminar de la lista y ajustar la cantidad de los que se tengan parcialmente, evitando compras innecesarias y reduciendo el desperdicio alimentario. En nuestro ejemplo se supondrá que la despensa tiene 500 gramos de pollo y 100 de arroz(Tabla 3), dando a la tabla de ingredientes final(Tabla 3))

Table 3: Proceso de cálculo de ingredientes según la despensa

| Ingredientes | Necesario | En despensa | A comprar |
|---------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Pollo | 800 g | 500 g | 300 g |
| Arroz | 120 g | 100 g | 20 g |
| Lechuga | 100 g | 0 | 100 g |
| Tomate | 100 g | 0 | 100 g |
| Patatas | 400 g | 0 | 400 g |
| Zanahoria | 200 g | 0 | 200 g |
| Cebolla | 100 g | 0 | 100 g |
| Aceite de oliva | 30 ml | 0 | 30 ml |
| Condimentos | Al gusto | 0 | Al gusto |

Table 4: Lista de la compra final optimizada

| Ingredientes | Cantidad a comprar |
|--|---------------------------|
| Pollo | 300 g |
| Arroz | 20 g |
| Lechuga | 100 g |
| Tomate | 100 g |
| Patatas | 400 g |
| Zanahoria | 200 g |
| Cebolla | 100 g |
| Aceite de oliva | 30 ml |
| Condimentos (sal, pimienta, romero, limón) | Al gusto |

- Ahora que se ha obtenido la lista definitiva, es recomendable revisar la lista para ver si falta o se ha duplicado algún ingrediente, este paso no es necesario, pero ayuda a prevenir fallos. Después de esto faltaría solo realizar la compra.

En los últimos años la planificación dietética ha ganado popularidad gracias a diversos factores sociales y culturales. De entre ellos destacan el auge de las redes sociales y la creciente influencia del culturismo y el deporte en la vida cotidiana. Plataformas como Instagram, YouTube o TikTok han facilitado el acceso a información sobre estos tópicos, motivando a muchos a estructurar sus dietas de forma más consciente y personalizada. Esta tendencia se observa también en el ámbito deportivo, como por ejemplo en el culturismo, donde el *meal planning* es una práctica habitual y está estrechamente ligada a la preparación física. Varios estudios recientes muestran que los practicantes del culturismo adoptan esta práctica como parte fundamental de su entrenamiento, y que su fuente de información principal son las redes sociales y la comunidad digital [11, 14, 2].

Este fenómeno no solo se refleja en ámbitos deportivos como el culturismo, sino también en la población general. Una investigación francesa descubrió que el 57,4% de los habitantes planifican sus comidas al menos de manera ocasional, lo que evidencia un interés extendido en esta práctica como parte de la vida diaria [6]. De manera similar, en los Estados Unidos se estima que alrededor del 37% organizan sus comidas con uno o dos días de antelación, lo que muestra el aumento del uso de la programación de menús fuera del ámbito deportivo [8]. Esta convergencia entre el impacto social de las plataformas digitales, las prácticas del culturismo y la creciente adopción

de *meal planning* en la población aporta una razón y contexto sólidos para el desarrollo de herramientas digitales como *NutriPlan*, cuyo objetivo es facilitar la organización alimentaria de manera sencilla, eficiente y accesible.

El mercado de aplicaciones de planificación dietética está en constante expansión. Durante 2024 su valor alcanzó los 2,21 millones de dólares y se proyecta que crecerá al valor de 5,53 millones en 2033 [3]. Esta expansión viene impulsada por las nuevas tendencias como la de integración de la inteligencia artificial para la personalización de menús, la incorporación de prácticas sostenibles y la creación de comunidades digitales en torno a la alimentación. Además, la pandemia Covid-19 aceleró esta adopción al fomentar la preparación de comidas en casa y la planificación de las compras. Si se añade a la perspectiva el informe a nivel global de McKinsey, donde se afirma que el 50% de los consumidores prioriza una alimentación saludable y más del 70% desea mejorar su dieta, se demuestra un gran interés en este tópico [15].

Los beneficios que aporta la planificación dietética son los que generan el interés por este movimiento, caracterizada por la falta de tiempo para funciones básicas como el sueño, la práctica de deporte o la cocina. La organización de comidas no sólo asegura una ingesta calórica y nutricional adecuada, sino que también contribuye en diversos aspectos de la vida diaria.

Ahorro de tiempo. Una de las principales dificultades para mantener hábitos alimenticios saludables es la falta de tiempo. Según análisis hechos por la Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU., esta práctica reduce las compras improvisadas durante la semana y el tiempo empleado en decidir qué cocinar cada día, mejorando la eficiencia y disminuyendo la improvisación.

Reducción del estrés. El meal planning ayuda a disminuir la tensión y el estrés derivados de la indecisión diaria sobre qué comer. Muchas personas deciden qué cocinar o comer en momentos de fatiga o poca motivación, lo que les conduce a optar por opciones menos saludables. Disponer de un plan y de los ingredientes necesarios facilita la elección de comidas más equilibradas y reduce la carga mental asociada a esta tarea.

Mejora de la dieta. Diversos estudios han demostrado que cocinar en casa con mayor frecuencia se asocia a un consumo menor de carbohidratos, azúcares y grasas [12]. Además, la planificación dietética incentiva a cumplir objetivos calóricos y nutricionales mediante la compra anticipada de ingredientes. La evidencia científica indica que esta práctica está relacionada con una mejor calidad de dieta y una menor prevalencia de obesidad, lo que la hace potencialmente relevante en estrategias de prevención [6].

Ahorro económico. El uso de una lista de la compra estructurada se asocia

con una mayor calidad de la dieta y, al mismo tiempo, un gasto más eficiente, ya que evita la adquisición de productos innecesarios [5], haciendo que ésta práctica beneficie tanto a la salud como a la economía.

Reducción del desperdicio alimentario. Más de 59 millones de toneladas de residuos alimentarios, con un valor estimado en 132 millones; son generados anualmente en la Unión Europea. Una de las principales causas identificadas es la falta de planificación en la compra de alimentos en los hogares [7]. El *meal planning* contribuye en la mitigación de este problema, al fomentar la compra de cantidades ajustadas a las necesidades reales.

Aplicaciones móviles existentes de meal planning

El creciente interés en la planificación dietética ha impulsado el desarrollo de diversas aplicaciones móviles que buscan simplificar este proceso y adaptarlo a las necesidades del usuario. Algunas de las más conocidas son *Mealime*, *Yazio* e *Instacart*.

| Aplicación | Funcionalidades principales | Limitaciones |
|------------------------------|---|--|
| Mealime | <ul style="list-style-type: none"> - Creación de menús semanales personalizados. - Generación automática de lista de la compra. - Recetas adaptadas a preferencias básicas. | <ul style="list-style-type: none"> - Personalización limitada (no permite modificar recetas de forma profunda). - Algunas funciones solo disponibles en versión de pago. |
| Yazio | <ul style="list-style-type: none"> - Planificación de comidas integrada con conteo calórico. - Seguimiento de macronutrientes y calorías. - Integración con objetivos de salud y pérdida de peso. | <ul style="list-style-type: none"> - Interfaz compleja para usuarios novatos. - Funcionalidades avanzadas bloqueadas en versión premium. |
| Instacart | <ul style="list-style-type: none"> - Planificación de comidas vinculada al comercio electrónico. - Compra directa de ingredientes desde recetas seleccionadas. | <ul style="list-style-type: none"> - Dependencia de supermercados asociados. - Menor enfoque en personalización dietética y salud. |
| NutriPlan (Propuesta) | <ul style="list-style-type: none"> - Creación de recetas personalizadas con control absoluto de ingredientes. - Planificación semanal flexible (desayuno, comida, cena). - Generación automática de lista de la compra optimizada. - Gestión de la despensa con actualización automática. | <ul style="list-style-type: none"> - En desarrollo, pendiente de validación con usuarios reales. - Requiere uso inicial de tiempo para registrar recetas propias. |

Table 5: Comparativa de aplicaciones de meal planning

Como se observa en la Tabla 5, a pesar de que Mealime y Yazio ofrecen planificación básica y seguimiento nutricional, ambas dependen de versiones premium para acceder a sus funcionalidades completas. En el caso de Instacart, en cambio, está más orientada al comercio electrónico que a la salud. Frente a ello, NutriPlan aporta una mayor flexibilidad al permitir la creación de recetas personalizadas y gestionar la despensa, optimizando así la lista de

la compra.

Diseño de la solución

Metodología de desarrollo

El desarrollo de la *NutriPlan* se realizó de manera individual, siguiendo un enfoque híbrido que combina una planificación inicial con un proceso de trabajo iterativo e incremental.

Arquitectura general de la aplicación

En la primera fase, se definieron las tecnologías usadas para el desarrollo de la aplicación, las funciones principales, la organización de la información en la base de datos y la estructura general de la aplicación.

Tecnologías usadas para el desarrollo.

Se ha optado por el uso del framework *React Native* para la implementación de las funcionalidades y el diseño, ya que permite generar aplicaciones multiplataforma (Android & iOS) a partir de un código único en JavaScript, reduciendo tiempos y costes de desarrollo [18], tiene una gran comunidad respaldada y mantenida por Meta, lo que asegura la abundancia y calidad de la documentación, soporte y librerías de terceros [17]; el rendimiento de esta es similar al de los programas nativos, obteniendo una experiencia de usuario fluida similar a apps desarrolladas en Java/Kotlin(Android) o Swift(iOS)[16]. Por otra parte la reducción que implica usar este código para diferentes plataformas permite ahorrar mucho tiempo y rendimiento, el 90% del código está compartido entre iOS y Android. Otra de las razones de la elección de este framework es su carácter intuitivo, dado que está basado en *JavaScript* y *React* lo que lo hace más fácil a los programadores con experiencia web o en JavaScript a aprenderlo ya que la construcción de interfaces se realiza mediante componentes reutilizables [19].

En el caso de la base de datos se ha utilizado Firebase para su creación, esta es una plataforma de desarrollo de aplicaciones creada por Google que ofrece varios servicios en la nube, como la gestión de base de datos en tiempo real, autenticación de usuarios y *hosting* [1], Haciendo que todas estas operaciones de autenticación y base de datos se ejecuten en la nube mejorando el rendimiento de la aplicación.

Se optó por Github como plataforma de control de versiones debido a su

versatilidad, compatibilidad con las demás plataformas y su integración directa con su sistema de control de cambios llamado Git. Este software no sólo te permite tener un historial de todos los cambios realizados en el código y restaurar versiones del código anteriores, sino que también proporciona Github Projects, una herramienta de organización de tareas [9].

Además al ser la plataforma más utilizada a nivel mundial, cuenta con una amplia comunidad y gran cantidad de documentación.

Npm(Node Package Manager) fué usado como gestor de dependencias dado que es el estándar dentro del ecosistema de JavaScript y Node.js. Este permite instalar y mantener de forma sencilla todas las librerías necesarias en el proyecto [22].

Para la emulación se usó Android Studio, el entorno oficial de desarrollo para Android proporcionado por Google. Fue escogido ya que permite la emulación de la aplicación en desarrollo en varios tipos de dispositivos [10].

Y por último, para el desarrollo y edición del código se utilizó el entorno de *Visual Studio Code*, un editor gratuito y multiplataforma utilizado en proyectos de software modernos. Este editor ofrece soporte nativo para JavaScript y TypeScript, integración con GitHub y Git, y una amplia gama de extensiones que facilitan la programación, depuración, la estandarización del código y la productividad del desarrollador [20].

Nomenclatura del código

Al inicio del desarrollo se estableció el uso de inglés para los identificadores, dado que es el estándar en el ámbito de la programación. El uso de una nomenclatura camelCase[21] para los nombres de las variables y propiedades(*ingredientId*, *recipeId*) y *PascalCase* también conocido como *Upper Camel Case*[26] para los tipos y enumeraciones (*QuantityType*, *RecipeIngredient*). Este enfoque sigue los estándares de TypeScript y JavaScript facilitando la coherencia y futura colaboración del código.

Definición de tipos en TypeScript

Para garantizar la coherencia en el manejo de datos y la prevención de errores en la inserción y obtención de datos, se han definido varios tipos en TypeScript, se definieron los siguientes tipos y enums que estructuran las colecciones de datos.

Enumeraciones

Las enumeraciones permiten a los desarrolladores definir un conjunto de constantes nombradas, haciendo fácil y genérico el uso de valores y limitando errores.

- **QuantityType.** Define los posibles tipos de unidades de medida para los ingredientes.

```
export enum QuantityType {  
  UNIT = 'unit',  
  GRAM = 'gram',  
  KILOGRAM = 'kilogram',  
  MILLILITER = 'milliliter',  
  LITER = 'liter',  
  CUP = 'cup',  
  TABLESPOON = 'tablespoon',  
  TEASPOON = 'teaspoon',  
}
```

- **WeeklyEntryType.** Define si el *WeeklyMeal* guardado es un ingrediente o una receta como es comentado en la sección Diseño de la base de datos.

```
export enum WeeklyEntryType {  
  RECIPE = 'RECIPE',  
  INGREDIENT = 'INGREDIENT',  
}
```

- **MealType.** Tipo de comida a la que se asigna una receta.

```
export enum MealType {  
  BREAKFAST = 'Breakfast',  
  LUNCH = 'Lunch',  
  DINNER = 'Dinner',  
}
```

- **DaysOfWeek.** Días de la semana

```
export enum DaysOfWeek {  
  MONDAY = 'Mon',  
  TUESDAY = 'Tue',  
}
```

```
WEDNESDAY = 'Wed',
THURSDAY = 'Thu',
FRIDAY = 'Fri',
SATURDAY = 'Sat',
SUNDAY = 'Sun',
}
```

Diseño de la base de datos

NutriPlan necesita una base de datos para almacenar todos los datos necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación. Dado que *Firebase* guarda los datos como grupos llamados colecciones, lo que sería correspondiente a una tabla en la base de datos no relacional, cada colección está compuesta por varios datos; las colecciones en este tipo de base de datos no se pueden relacionar entre sí dentro de la base de datos, por lo que el programador lo debe de tener en cuenta a la hora de relacionar varios datos, como en la app esta aplicación es necesaria, se han añadido identificadores únicos en cada colección. Otra característica de este tipo de base de datos es que cada instancia de la colección puede ser diferente, por lo que se han creado los tipos en TypeScript para asegurar la similitud en los tipos de cada colección. También se han creado colecciones unión, que unen dos tablas para que se relacionen entre ellas, como en nuestro caso tenemos la tabla *RecipeIngredient* (que une a la tabla *recipe* con la de *ingredient*), *PantryIngredient* (que une a la tabla *ingredient* con *Pantry*), etc.

Una lista de menús tiene varios componentes:

- **Ingrediente.** Es el componente principal del programa de menús dado que cada receta está compuesta de ingredientes. En la base de datos se ha creado la colección *Ingredientes* que dispone de los documentos.

```
export type Ingredient = {
  id: string;
  name: string;
  category: string;
};
```

- *id*: el identificador único del código, es del tipo *string* ya que es el estándar de los identificadores.
- *name*: contiene el nombre del ingrediente. Es de tipo *string*.

- *category*: la categoría del ingrediente(Lácteo, fruta, verdura, ...), dado que es un texto, su tipo será string

- **Recipe**. Se ha creado un documento para identificar a cada receta

```
export type Recipe = {  
  id: string;  
  name: string;  
  link?: string;  
  preparationTime?: number;  
  servingSize: number;  
};
```

- *id*: el identificador único de cada receta, funciona de la misma manera que el del ingrediente.
- *name*: contiene el nombre de la receta. Es de tipo string.
- *link*: muchas recetas pueden tener instrucciones complejas, por ello se ha añadido el enlace para acceder en cualquier tiempo a las instrucciones de la receta. Su tipo es string.
- *preparationTime*: tiempo de cocción de la receta en minutos. Es de tipo entero.
- *servingSize*: porciones de la receta, de tipo entero.

- **RecipeIngredient**. Se ha creado una colección unión para identificar a cada ingrediente perteneciente a una receta.

```
export type RecipeIngredient = {  
  id: string;  
  recipeId: string;  
  ingredientId: string;  
  quantity: number;  
  quantityType: QuantityType;  
};
```

- *id*: el identificador único de cada ingrediente, funciona de la misma manera que el *id* del ingrediente.
- *name*: contiene el nombre de la receta. Es de tipo string.

- *recipeId*: en esta variable se guarda el identificador de la receta que contiene el ingrediente, creando un acceso fácil y sencillo. Su tipo es string.
- *ingredientId*: identificador del ingrediente perteneciente a la receta con identificador *recipeId*. Es de tipo string.
- *quantity*: cada receta contiene ingredientes y cada ingrediente la cantidad necesaria de este, esta variable guarda esa cantidad necesaria. Y evidentemente es de tipo string.
- *quantityType*: guarda la unidad métrica (explicado en la sección Enumeraciones)

- **Pantry.** La palabra *pantry* significa despensa y esta colección almacena todos los ingredientes que el usuario tiene en su despensa, es decir su hogar.

```
export type IngredientPantry = {
  id: string;
  ingredientId: string;
  quantity: number;
  quantityType: QuantityType;
};
```

- *id*: identificador de la instancia de la colección.
- *ingredientId*: identificador del ingrediente que se encuentra en la despensa.
- *quantity*: la cantidad existente del ingrediente.
- *quantityType*: el tipo de métrica de la variable *quantity*.

- **WeeklyMeal.** Que significa comida semanal en inglés y representa cada receta o ingrediente asignados a un día de la semana (revisar Tabla 1), cada vez que el usuario planifica su menú semanal y asigna una receta a su programa en la base de datos se crea una nueva fila en la colección *WeeklyMeal* con la siguiente información:

```
export type WeeklyMeal = {
  id: string;
  day: DaysOfWeek;
  mealType: MealType;
  entryType?: WeeklyEntryType; // defaults to RECIPE if
  undefined
```

```
// RECIPE variant
recipeId?: string;
// INGREDIENT variant
ingredientId?: string;
quantity?: number;
quantityType?: QuantityType;
createdAt?: number | Date;
};
```

- *id*: identificador del *WeeklyMeal*.
- *day*: variable que define a qué día de la semana se ha añadido la receta (lunes, martes, ..., domingo).
- *mealType*: almacena en qué comida será añadida la receta (desayuno, comida, cena)
- *entryType*: en algunos casos el usuario añade un ingrediente en el menú semanal como frutas o algún comestible que no requiera de ingredientes. Esta variable indica si el *WeeklyMeal* guardado es un ingrediente o receta.
- *recipeId*: identificador de la receta guardada.
- *ingredientId*: identificador del ingrediente guardado.
- *quantity*: en el caso de que el *WeeklyMeal* sea un ingrediente, se almacena en esta variable la cantidad de este.
- *quantityType*: la unidad de *quantity*.
- *createdAt*: fecha de asignación del *WeeklyMeal*.

- **GroceryBought.** Colección que guarda los ingredientes ya comprados de la lista de la compra. Este dato es guardado cuando el usuario compra un ingrediente de la lista.

```
export type GroceryBought = {
  id: string;
  ingredientId: string; // ID of the ingredient that was
    bought
  timestamp: number; // Timestamp when the ingredient was
    bought
};
```

- *id*: identificador.

- *ingredientId*: ingrediente ya comprado.
- *timestamp*: tiempo de compra.

Diseño de la lógica de la aplicación

Explica cómo organizaste los componentes, la lógica del cálculo de lista de la compra, la gestión de la despensa.

Diseño de la interfaz de usuario (UI/UX)

Aquí metes todo lo que ya has escrito sobre minimalismo, colores, tipografía, affordances, iconografía.

Bibliography

- [1] *Firebase, Google's mobile and web app development platform*, 2025.
- [2] J. Benjamins, L. Hilken, M. Cruyff, and L. Woertman. Social media, body image and resistance training: Creating the perfect 'me'. *Sports Medicine - Open*, 7(71), 2021.
- [3] Business Research Insights. Meal planning app market report. <https://www.businessresearchinsights.com/es/market-reports/meal-planning-app-market-113013>, 2024.
- [4] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El comercio de alimentos y la obesidad.
- [5] Carolyn Dimitri and Stephanie Rogus. The effects of consumer knowledge on the use of grocery lists. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49(8):745–753, 2017.
- [6] Pauline Ducrot, Caroline Méjean, Benjamin Allès, Pierre Fassier, Serge Hercberg, and Sandrine Péneau. Meal planning is associated with food variety, diet quality and body weight status in a large sample of french adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(12), 2017.
- [7] European Commission. Food waste in the eu. https://food.ec.europa.eu/food-safety/food-waste_en, 2020.
- [8] Food Marketing Institute. U.s. grocery shopper trends 2015, 2015.
- [9] GitHub, Inc. *GitHub Docs - About version control and GitHub*, 2025.
- [10] Google LLC. *Android Studio - Official IDE for Android*, 2025.
- [11] Eric R. Helms, Katarina Prnjak, and Jake Linardon. Towards a sustainable nutrition paradigm in physique sport: A narrative review. *Sports*, 7(7):172, 2019.

- [12] Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. Study suggests home cooking is main ingredient in healthier diet. <https://clf.jhsph.edu/about-us/news/news-2014/study-suggests-home-cooking-main-ingredient-healthier-diet>, 2014.
- [13] R et al. “Difficulties in trying to eat healthier: descriptive analysis of perceived barriers for healthy eating.” *European journal of clinical nutrition* vol. 51 Suppl 2 (1997): S36-40 Lappalainen.
- [14] S. Masoga. Nutrition information sources used by amateur bodybuilding athletes around polokwane municipality in limpopo province, south africa. *Research Square*, 2021.
- [15] McKinsey & Company. The state of consumer health and nutrition 2023. <https://www.businessresearchinsights.com/es/market-reports/meal-planning-app-market-113013>, 2023.
- [16] Meta Open Source. Arquitectura de react native. <https://reactnative.dev/architecture/overview>.
- [17] Meta Open Source. Comunidades de react native. <https://reactnative.dev/community/overview>.
- [18] Meta Open Source. React native. <https://reactnative.dev/>.
- [19] Meta Platforms, Inc. *React Native - Getting Started*, 2025.
- [20] Microsoft Corporation. *Visual Studio Code - Code Editing. Redefined*, 2025.
- [21] Mozilla Developer Network (MDN). *Camel case - Glossary*, 2025.
- [22] npm, Inc. *npm Documentation - About npm*, 2025.
- [23] National Library of Medicine. Meal planning is associated with food variety, diet quality and body weight status in a large sample of french adults.
- [24] OMS Organización Mundial de la Salud. *Obesidad y Sobrepeso*. 2025.
- [25] Tammy Overhoff. How to meal prep for the week. 2023.
- [26] Pascal Case. *Pascal Case Converter and Guide*, 2025.

Chapter 1

Marco Teórico

Texto, referencias, imágenes y más.