

|  |
| --- |
| **Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)**  **ESIT**  **Máster universitario en Diseño de Experiencia de Usuario** |
|  |
| Diseño y prototipado de una aplicación móvil de entrenamiento y nutrición |

# Trabajo Fin de Máster

**presentado por:** Razquin Elcano, Diego

**Director/a:** Capellán Hernández, Diori Christina

Ciudad: Logroño

Fecha:

# Resumen

En el mundo actual, el ritmo de vida es vertiginoso, lo que hace que mucha gente no cuide tanto su físico como le gustaría. Esto puede llegar a acarrear graves problemas de salud de carácter cardiovascular o aumentos de peso.

En este TFM se va a desarrollar la interfaz de una aplicación que facilitará a sus usuarios mantenerse en forma permitiéndoles registrar y planificar sus entrenamientos y en función de estos, le ofrecerá consejos nutricionales y le sugerirá recetas para alcanzar sus objetivos. Además, permitirá compartir los resultados de los entrenamientos y recetas de sus amigos, así como ver los entrenamientos y recetas de estos.

Para conseguirlo se han utilizado técnicas de investigación cualitativas como el benchmarking, el focus group y el test de usuarios, técnicas de DCU como escenarios y personas para poder llegar a un diseño de la interfaz fácil de usar y visualmente atractiva.

**Palabras Clave:** diseño de interfaz, experiencia de usuario, salud, móvil, aplicación

# Abstract

Nowadays, our life goes so fast it is difficult for many people to stay fit as they would like. This situation could result in serious health problems such as cardiovascular diseases or weight gain.

In this project, an interface application is going to be developed, to let the users stay fit, register and plan their trainings, and depending of them, the application will give the users some nutritional advices and it will suggest some cooking recipes to achieve their objectives. Furthermore, it will let the users share with their friends, their trainings and cooking recipes and they will be able to see their friends’ trainings and recipes too.

So as to accomplish this, many qualitative techniques, such as benchmarking, focus group and user tests, UCD techniques such as scenarios and personas were used to design an easy to use and visually attractive interface.

**Keywords:** interface design, user experience, health, mobile, app.

# Índice de contenido

[Trabajo Fin de Máster 0](#_Toc38638570)

[Resumen 1](#_Toc38638571)

[Abstract 1](#_Toc38638572)

[Índice de contenido 2](#_Toc38638573)

[Índice de figuras 4](#_Toc38638574)

[Introducción 5](#_Toc38638575)

[Motivación 5](#_Toc38638576)

[Planteamiento del trabajo 6](#_Toc38638577)

[Estructura del trabajo 6](#_Toc38638578)

[Contexto y estado del arte 8](#_Toc38638579)

[Entrenamiento y alimentación 8](#_Toc38638580)

[Contexto tecnológico 8](#_Toc38638581)

[Aplicaciones destinadas a entrenamiento, nutrición o cocina 9](#_Toc38638582)

[Conclusiones del estado del arte 12](#_Toc38638583)

[Objetivos concretos y metodología de trabajo 14](#_Toc38638584)

[Objetivo general 14](#_Toc38638585)

[Objetivos específicos 14](#_Toc38638586)

[Metodología de trabajo 14](#_Toc38638587)

[Identificación de requisitos 14](#_Toc38638588)

[Benchmarking 14](#_Toc38638589)

[Focus Group 14](#_Toc38638590)

[Definición de los usuarios objetivos 14](#_Toc38638591)

[Requisitos de diseño identificado 14](#_Toc38638592)

[Descripción del proceso de diseño 15](#_Toc38638593)

[Comunidad de usuarios 15](#_Toc38638594)

[Diseño de los wireframes 15](#_Toc38638595)

[Diseño de la interfaz y el prototipo 15](#_Toc38638596)

[Evaluación del prototipo realizado 15](#_Toc38638597)

[Conclusiones 15](#_Toc38638598)

[Trabajo futuro 15](#_Toc38638599)

[Bibliografía 15](#_Toc38638600)

[Anexos 15](#_Toc38638601)

# Índice de figuras

[Figura 1-Interfaz de la aplicación Polar Flow 10](#_Toc37585464)

[Figura 2-Interfaz de la aplicación Lifesum 11](#_Toc37585465)

[Figura 3-Interfaz de la aplicación Nooddle 12](#_Toc37585466)

[Figura 4-Conexión entre los distintos bloques 13](#_Toc37585467)

# Introducción

Por todos es conocido que el deporte tiene beneficios para el cuerpo humano a nivel físico, pero además también ofrece muchos beneficios a nivel psicológico. “El Instituto Nacional Americano de la salud mental, indicó que el ejercicio reduce ansiedad, disminuye la depresión moderada, mejora el bienestar emocional, y aumenta la energía” (Ramírez et al., 2004).

Por otro lado, el otro factor existente en este TFM, la nutrición, también está estrechamente relacionada con la salud, de hecho, la salud y la nutrición están tan relacionadas que abundan las terapias conocidas como terapias nutricionales. Estas terapias nutricionales consisten en una medicación complementaria que combate las enfermedades a través de dietas especiales con amplia variedad de productos para contribuir con el correcto funcionamiento del cuerpo humano (Puerto, 2008).

Debido a esta relación tanto de la nutrición como del deporte con la salud, y de la relación que tienen también ambos factores entre sí, desde un tiempo a esta parte, son dos elementos que se encuentran unificados, tanto en deportistas profesionales como en aficionados.(BENITO PEINADO Pedro José , CALVO BRUZOS Socorro Coral , GÓMEZ CANDELA Carmen, 2014)

## Motivación

En los últimos años, ha habido un gran aumento del aumento de deportes y actividades físicas organizadas en el medio natural. (Cañizares Marquez & Carbonero Celis, 2017). Cabe aclarar que las actividades organizadas en el medio serían aquellas de tipo físico-deportivo que tienen, en líneas generales, el objetivo común el desplazarse individual o colectivamente hacia un fin más o menos próximo utilizando o luchando con los elementos que constituyen el entorno físico. natural (Bernadet 1991 citado en Cañizares Marquez & Carbonero Celis 2017)

Dentro de esta definición encajarían deportes como el running, el ciclismo, la natación libre… Deportes que es muy frecuente que practiquen deportistas amateurs por el poco material necesario, por afinidad o por la simpleza que implica practicarlos a nivel aficionado. Existen muchas soluciones para registrar estos entrenamientos bien sea con aplicaciones en el móvil o con dispositivos dedicados expresamente al registro de entrenamientos como relojes inteligentes, relojes deportivos, dispositivos de frecuencia cardiaca…

Generalmente, las personas que acaban utilizando las aplicaciones para entrenar, acaban implicándose para mejorar sus resultados, y muchos de ellos se acaban inclinando por apoyar estos entrenamientos con una nutrición adecuada y equilibrada. Para poder conseguir este objetivo, lo más frecuente es hacer uso de conocimientos propios o ajenos (nutricionistas y dietistas), pero cada vez son más las personas que se apoyan en aplicaciones de nutrición para alcanzar sus metas.

En las ocasiones en las que los usuarios se inclinan por utilizar aplicaciones, tanto para entrenar como para alimentarse equilibradamente, se decantan por aplicaciones compatibles entre sí, es decir, que permiten sincronizarse la una con la otra. Sin embargo, rara vez se decantan por una aplicación que aúne todo. ¿Por qué? Porque escasean.

Por este motivo, se va a trabajar en una aplicación que combine los elementos de entrenamiento y de nutrición, para llenar este hueco en el mercado.

## Planteamiento del trabajo

En este TFM se va a realizar una propuesta de diseño de una aplicación que combine el registro de entrenamientos y la nutrición con el objetivo de solucionar la problemática descrita en el apartado anterior. Sin embargo, esta propuesta va tener un punto adicional: para ayudar a los usuarios a seguir una dieta equilibrada, se permitirá consultar recetas de platos nutricionalmente equilibrados.

## Estructura del trabajo

Todo el proceso que se va a recoger en este TFM se va a estructurar en 3 fases: fase de investigación, fase de diseño y fase de evaluación.

En la fase de investigación se va a hacer uso de dos técnicas de carácter cualitativo dado que se busca validar unas hipótesis y explorar y describir fenómenos. Para recabar información sobre las aplicaciones alternativas, se va a realizar un benchmarking (técnica que proporciona una comprensión del estado de los competidores, sus fortalezas y debilidades y las características que los hacen atractivos) y un focus group (técnica que permite conocer las expectativas y las opiniones de un grupo de personas mediante una conversación en grupo).

Después de haber recabado información sobre los usuarios se hará uso de dos técnicas que generalmente se utilizan juntas, las personas y los escenarios. Estas dos técnicas permiten a los diseñadores interiorizar las necesidades de los usuarios, personalizando cada grupo de usuarios dotándole de un nombre, una cara, una profesión… y un escenario de uso. Por último, para conocer el modelo mental de los usuarios y elaborar una arquitectura de la información lo más intuitiva posible se hará un card sorting.

Finalmente, tras haber recopilado información, se comenzará con el diseño de la interfaz, comenzando con la realización de unos wireframes y a partir de ellos se elaborará un prototipo. Para conocer la viabilidad de este prototipo de realizarán unos tests de usuario.

# Contexto y estado del arte

## Entrenamiento y alimentación

Para poner una base en este TFM, es necesario contextualizar e informarse de la importancia y la relación entre el rendimiento en los entrenamientos y una correcta alimentación.

(BENITO PEINADO Pedro José , CALVO BRUZOS Socorro Coral , GÓMEZ CANDELA Carmen, 2014) afirma:

“La mayor diferencia con respecto a las personas sedentarias es el aporte calórico, que se eleva más en los deportistas implicando un mayor volumen de alimentos. La dieta debe ser equilibrada, variada, palatable y sana, lo cual requiere una adecuada educación del deportista en la adquisición de hábitos alimenticios correctos para escoger el tipo y la cantidad de alimentos necesarios para una correcta alimentación”

De esta cita se puede extraer que no solo es importante la nutrición en un deportista, sino que también lo es tener un conocimiento de unos hábitos nutricionales adecuados, y para ello el propio deportista debe estar implicado consigo mismo.

## Contexto tecnológico

En primer lugar, para conocer mejor el contexto tecnológico, hay que saber que la población mundial alcanzó la cifra de 7593 millones de personas al inicio del año 2018. Conociendo este dato, se puede profundizar en el contexto tecnológico. Ese mismo año, la cifra de usuarios de Internet llegó a 4021 millones de personas, la cifra de usuarios de telefonía móvil a 5135 millones de personas y la cantidad de personas que usan las redes sociales a través de sus smartphones 2958 millones de personas. Esto supone que un 53% de la población mundial tiene acceso a Internet, un 68% de la población mundial tiene un teléfono móvil y un 39% hace uso de las redes sociales a través de su smartphone (We Are Social & Hootsuite, 2018).

Por otro lado, a finales del año 2018, la cantidad de hogares españoles con al menos una línea móvil alcanzó por primera vez el 98%. Este fue el resultado de una tendencia creciente que viene dándose desde los orígenes de la telefonía móvil, y que a pesar de lo que pueda parecer se ha ido suavizando en los últimos años. Sin embargo, esta tendencia acarrea una disminución de las líneas telefónicas fijas. (Observatorio nacional de las telecomunicaciones y de la si, 2018)

Profundizando en el tema de la telefonía móvil, hay que saber que, en cuanto a los sistemas operativos, hay dos predominantes, iOS y Android. Sin ir más lejos, en España, en el primer trimestre del año 2019, Android acaparaba el 90.9% del mercado, mientras que su rival más directo, iOS, acaparaba el 8.9%, lo que hacen un total del 99.8% de la cuota total del mercado (Kantar, 2019).

## Aplicaciones destinadas a entrenamiento, nutrición o cocina

En la sociedad actual hay dos condicionantes que han hecho posible el auge de las aplicaciones para mantenerse en forma, bien sea, entrenando o alimentándose de manera adecuada. El primer condicionante es que las tecnologías móviles han avanzado sobre manera en los últimos años y que hoy en día un alto porcentaje de la población tiene un teléfono móvil. El segundo condicionante sería que hay mucha gente que lleva un ritmo de vida frenético, lo que les hace no poder dedicar tanto tiempo a mantenerse en forma y buscar aplicaciones para optimizar sus entrenamientos.

Basta con dirigirse a la App Store para hacer una búsqueda rápida y encontrarse con cientos de aplicaciones que comparten el objetivo de mantenerse en forma.

Para conocer más sobre el contexto tecnológico se va a profundizar en el funcionamiento de 3 aplicaciones:

* *Polar Flow:* aplicación destinada al entrenamiento y al descanso con más de 1 millón de descargas, casi 104 mil valoraciones y una nota media de 4.3 en el Play Store. (Google, 2020)
* *Lifesum:* asistente de nutrición con más de 10 millones de descargas, más de 224 valoraciones y una nota media de 4.4 en el Play Store. (Google, 2020)
* *Nooddle:* aplicación de cocina centrada en cocina sana con más de 500 mil descargas, más de 2000 valoraciones y una nota media de 4.3 en el Play Store.(Google, 2020)

*Polar Flow*, como bien se ha indicado anteriormente, es una aplicación destinada al entrenamiento y al descanso. Muy importante remarcar este segundo punto en el que se profundizará un poco más adelante. Para sacar el máximo rendimiento a esta aplicación, hay dos opciones: hacer uso de otra aplicación móvil del mismo desarrollador llamado *Polar Beat*, o bien, tener un dispositivo de la marca *Polar* compatible con la aplicación. Estas dos opciones sirven para registrar datos y poder utilizarlos en la aplicación *Polar Flow*.

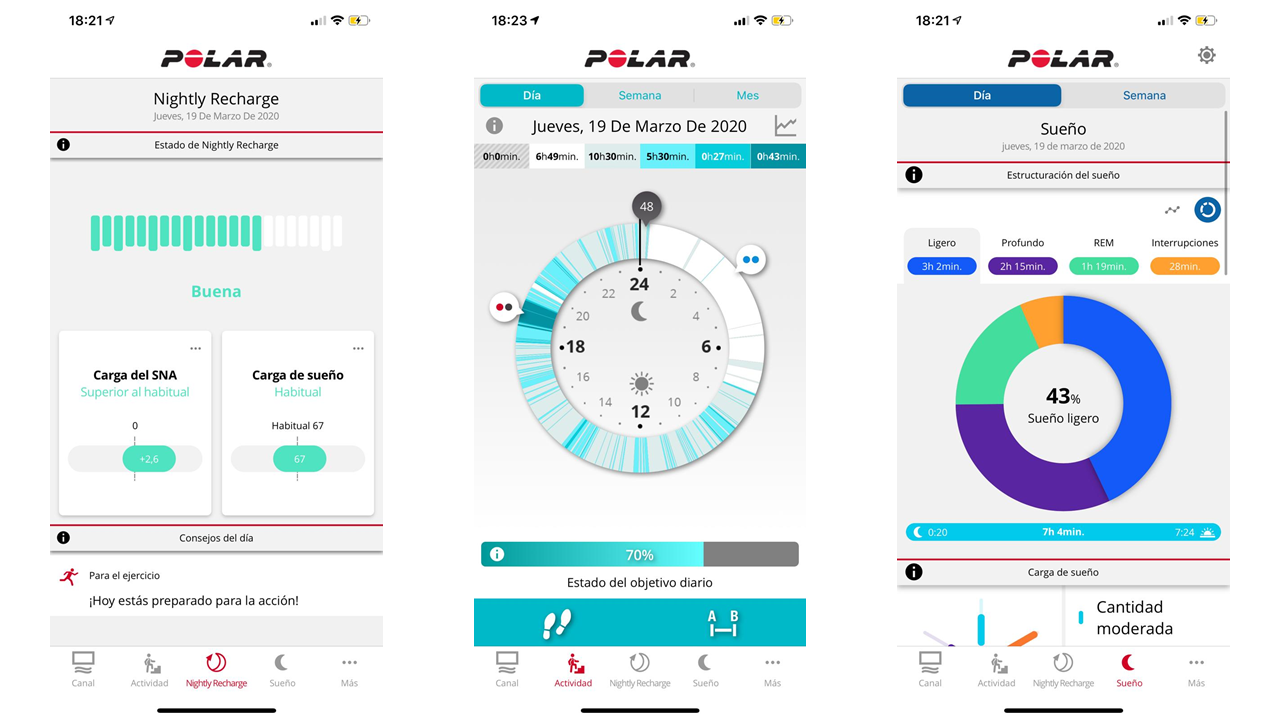


Figura 1-Interfaz de la aplicación Polar Flow

Los datos que se pueden registrar y mostrar en la aplicación *Polar Flow* se pueden englobar en 2 ámbitos: entrenamientos y descanso. Por un lado, en cuanto a los entrenamientos se pueden consultar tanto la frecuencia cardiaca en cada momento de este, la posición, la velocidad de carrera, el deporte practicado… siempre y cuando se hayan podido registrar estos datos con el dispositivo adecuado. Por otro lado, en cuanto al descanso, permite saber cuántas horas se han dormido, la calidad del sueño, lo beneficioso que ha sido el descanso para los entrenamientos… y al igual que en el caso de los entrenamientos, es necesario haber captado estos datos con un dispositivo ad hoc. Además de todo esto, la aplicación dispone de un muro donde se publican todos los entrenamientos y donde se pueden consultar los entrenamientos de las personas a las que siga el usuario.

*Lifesum*, por otro lado, es una aplicación destinada mayoritariamente a la nutrición, aunque también permite registrar entrenamientos, con escasa precisión, dado que este registro se debe realizar manualmente.

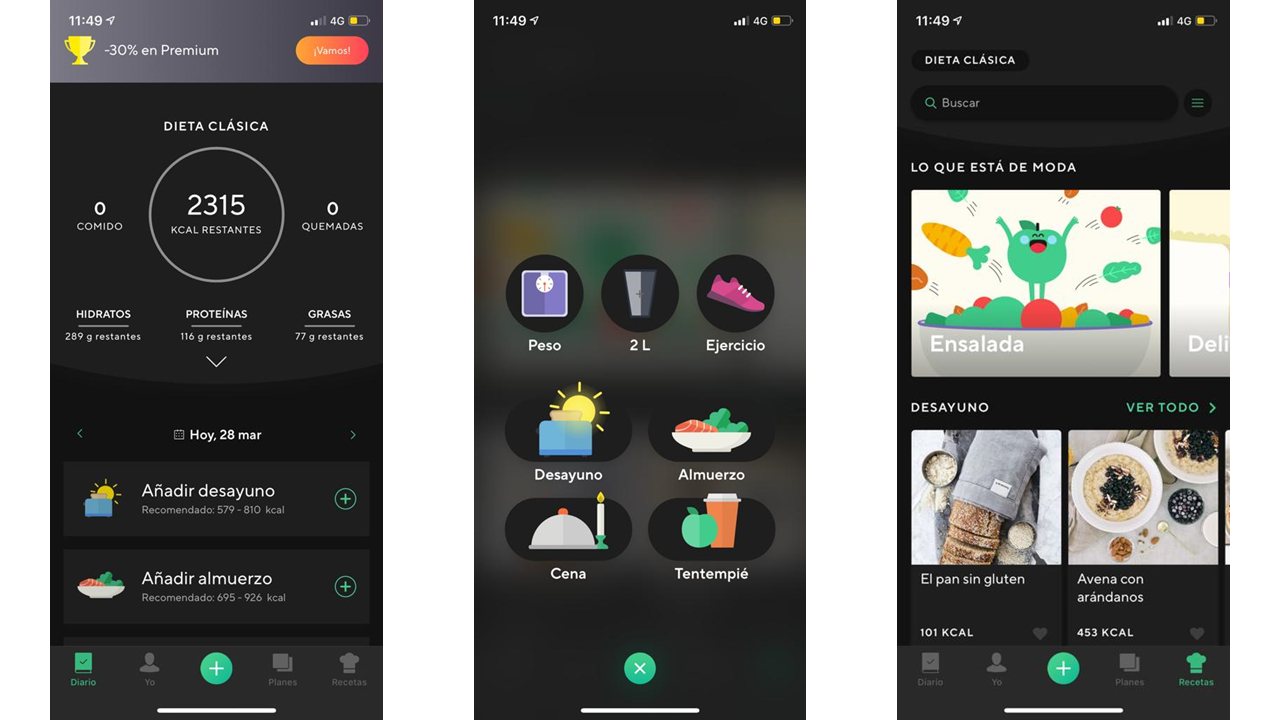


Figura 2-Interfaz de la aplicación Lifesum

El registro de la alimentación de esta aplicación está muy refinado. A partir de unos datos proporcionados por el usuario en un inicio, permite fijar unos objetivos, bien sea de ganar masa muscular, perder peso… y en base a estos datos, la aplicación calculará la cantidad de calorías necesarias diarias. Llegados a este punto, el usuario solo tiene que ir registrando sus comidas de manera manual o con la ayuda de un lector de códigos de barras. El usuario podrá actualizar el valor de su peso siempre que quiera, y como se ha indicado anteriormente, podrá registrar entrenamientos de manera manual, utilizando un asistente que deja mucho que desear.

Además, ofrece una lista de planes nutricionales que se pueden contratar para ayudar al usuario a conseguir sus objetivos, pero lamentablemente, el acceso a estos planes está reservado a los usuarios premium. Por último, para asegurar el óptimo rendimiento de esta aplicación, ofrece un test para encontrar el plan que más se amolde a las preferencias y objetivos del usuario.

*Nooddle* es una aplicación muy simple enfocada a la cocina sana y equilibrada. Posee características muy interesantes. En primer lugar, posee una página de sugerencias para inspirar a los usuarios a hacer recetas nuevas.

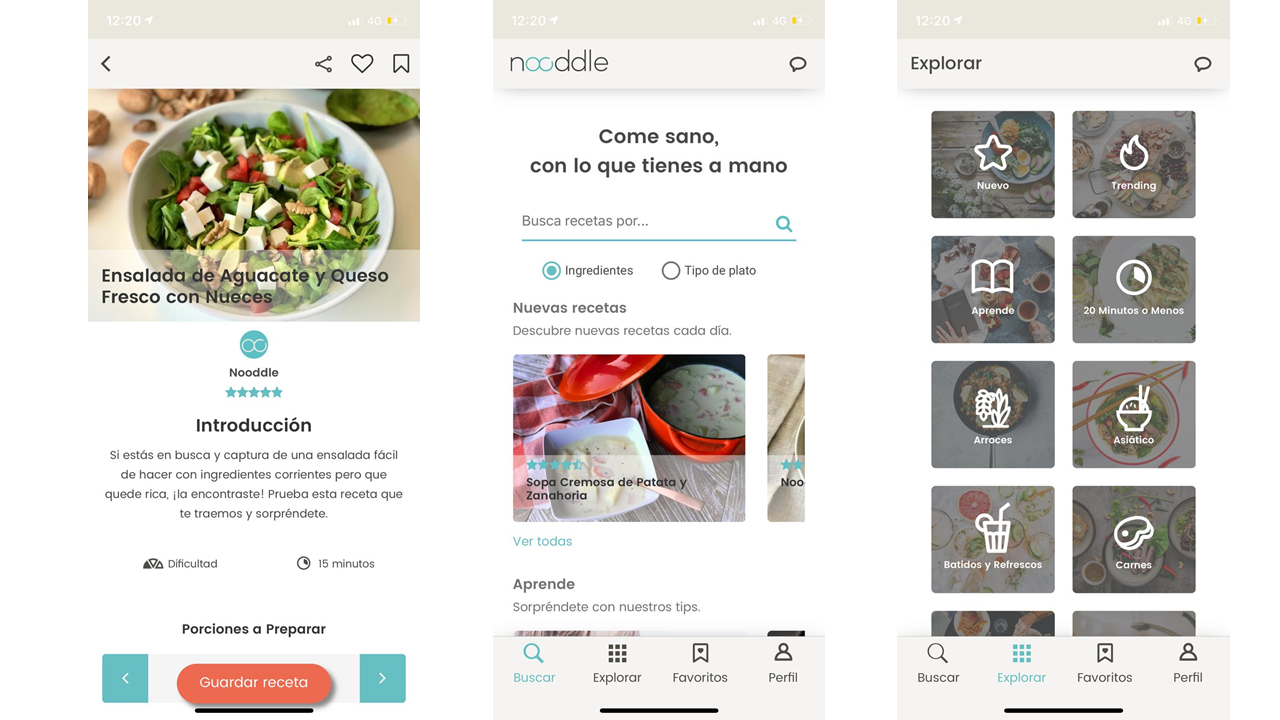


Figura 3-Interfaz de la aplicación Nooddle

Además de los comentado anteriormente, dispone de un buscador muy útil que permite buscar platos por tipo de plato o por ingredientes, pudiendo añadir tantos ingredientes como se desee, siendo cada vez los resultados más precisos.

Para continuar, dispone de un explorador de platos, donde se agrupan recetas por categorías algo más generales, como pueden ser las categorías “sin gluten”, “vegano”, “revueltos”, “pizzas” … También posee una funcionalidad para crear listas de recetas y almacenar recetas bien sea porque han gustado, o porque se quieren realizar más adelante.

Como ultima característica de esta aplicación, cabe destacar que todas y cada una de las recetas, pueden ser valoradas por los usuarios, tanto otorgándoles una puntuación como comentando.

Para ampliar la información sobre esta prueba, consultar el Anexo 1: “Benchmarking de aplicaciones”.

## Conclusiones del estado del arte

Después de haber examinado las aplicaciones anteriores sale a relucir que las funcionalidades de esta propuesta podrían englobarse dentro de 2 grupos: nutrición y entrenamiento. Sin embargo, a decir verdad, se podría dividir a su vez el grupo de nutrición en 2 subgrupos: nutrición como tal, y cocina.

Por lo tanto, se podría organizar la aplicación de la siguiente manera: colocando el entrenamiento en un extremo y la cocina en el extremo opuesto, actuando la nutrición como nexo de unión entre ambos bloques. A estas divisiones de las distintas funcionalidades, a partir de ahora se les llamará bloques.

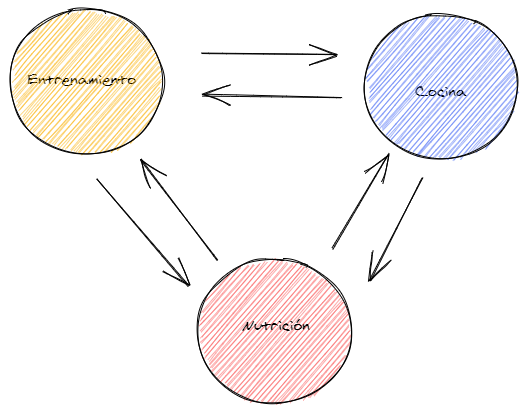


Figura 4-Conexión entre los distintos bloques

Antes de continuar habría que hacer una diferencia clara de las funcionalidades que podría englobarse dentro de nutrición y de cocina. Dentro del bloque de nutrición se incluirían todas las funciones de seguimiento de la nutrición como podrían ser el conteo de calorías en función de lo que se ha comido, el registro de agua ingerido, el registro de los nutrientes que se han ingerido a lo largo del día… Por otro lado, dentro del bloque de cocina se incluirían las funcionalidades de explorador de recetas, valoración de recetas…

Por último, se va a incidir en la importancia de crear una comunidad dentro de la propia aplicación. Primero habría que definir el concepto conocido como clima motivacional como el conjunto de estímulos que reciben los deportistas de su entorno a través de las cuales se definen las claves de éxito o fracaso (Mora et al., 2014). Habiendo definido y comprendido este concepto, se puede extraer una nueva idea y es la importancia que tiene la aprobación de los demás a la hora de practicar un deporte. Si un deportista percibe que, en comparación con otros, es menos habilidoso, su nivel de autoestima será menor. (Mora et al., 2014).

Por estos motivos se va a diseñar un sistema para que un usuario pueda recibir comentarios positivos de otros deportistas, para así aumentar la autoestima del primer usuario y que se genere un clima motivacional que propicie la consecución de sus objetivos.

# Objetivos concretos y metodología de trabajo

## Objetivo general

Diseñar la interfaz de una aplicación móvil que permite a los usuarios registrar entrenamientos, recibir consejos nutricionales y aprender a cocinar recetas sanas para mejorar su rendimiento y alcanzar sus objetivos.

## Objetivos específicos

* Comprender y conocer las necesidades de los usuarios para ofrecer un servicio eficaz y útil.
* Construir hábitos en los usuarios de entrenamiento y nutrición para mejorar su rendimiento.
* Educar a los usuarios para ser capaces de alimentarse de manera equilibrada.
* Ofrecer un recetario construido a base de recetas creadas por los usuarios.
* Crear una comunidad de usuarios que se motivan unos a otros.

## Metodología de trabajo

Para poder alcanzar los objetivos marcados se van a seguir la siguiente metodología de trabajo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Análisis de aplicaciones del mercado | | Investigación |
|  | Benchmarking de aplicaciones |
| Investigación con usuarios | |
|  | Focus group de aplicaciones de entrenamiento |
|  | Focus group de aplicaciones de nutrición |
|  | Focus group de aplicaciones de cocina |
| Descubrimiento de requisitos | |
|  | Personas de la aplicación |
|  | Escenarios de la aplicación |
|  | Card Sorting |
| Diseño de los wireframes | | Diseño |
| Definición de la paleta de colores y el logo | |
| Diseño de las pantallas | |
| Diseño del prototipo de la aplicación | |
| Evaluación con usuarios | | Evaluación |
|  | Test de usuarios |
| Conclusiones de la propuesta | | Conclusión |
| Trabajo futuro | |

# Identificación de requisitos

Descripción de las técnicas que se van a usar para identificar requisitos.

## Benchmarking

Descripción de lo qué es un benchmarking y un resumen del benchmarking realizado.

## Focus Group

Descripción de lo que es un focus group y un resumen del focus group realizado.

## Definición de los usuarios objetivos

Descripción de lo que son las técnicas personas y escenarios de uso y un resumen de las pruebas realizadas.

## Requisitos de diseño identificado

Listado y breve descripción de los requisitos identificados.

# Descripción del proceso de diseño

## Comunidad de usuarios

Como se intentará que los usuarios compartan sus resultados o sus recetas/dietas, como podrán interactuar unos con otros…

## Diseño de los wireframes

Representación esquemática de como se distribuirán las pantallas de la aplicación.

## Diseño de la interfaz y el prototipo

Representación más elaborada y coloreada de las pantallas de la aplicación. Descripción del prototipo que se va a construir.

# Evaluación del prototipo realizado

Descripción de la técnica de test de usuarios y un resumen del test realizado.

# Conclusiones

Ideas finales que se pueden extraer después de la realización del tfm.

# Trabajo futuro

Qué es lo que habría que hacer después de este TFM para seguir construyendo este proyecto.

# Bibliografía

BENITO PEINADO Pedro José , CALVO BRUZOS Socorro Coral , GÓMEZ CANDELA Carmen, I. R. C. (2014). Alimentación Y Nutrición En La Vida Activa: Ejercicio Físico Y Deporte. *Medicina Popular Homeopatica*, 819. http://books.google.com.ec/books?id=e033m2\_cqDwC&pg=PA249&dq=neumonia+pdf&hl=es&sa=X&ei=jBGWU7SIHcLlsASJsYGgAQ&ved=0CCUQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false%5Cnhttp://books.google.com.ec/books?id=e033m2\_cqDwC&pg=PA249&dq=neumonia+pdf&hl=es&sa=X&ei=jBGWU7SIHcLlsASJs

Cañizares Marquez, J. M., & Carbonero Celis, C. (2017, March 27). *La actividad fisica y el deporte en la sociedad actual*. https://bv.unir.net:2056/lib/univunirsp/reader.action?docID=5045470

Google. (2020). *Google Play*. Google. https://play.google.com/store

Kantar. (2019, April 17). *Ventas de Smartphones: Samsung contraataca en Europa - Kantar*. https://es.kantar.com/tech/móvil/2019/abril-2019-cuota-de-mercado-de-smartphones/

Mora, À., Sousa, C., & Cruz, J. (2014). El clima motivacional, la autoestima y la ansiedad en jugadores jóvenes de un club de baloncesto. *Apunts Educació Física i Esports*, *117*, 43–50. https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2014/3).117.04

Observatorio nacional de las telecomunicaciones y de la si. (2018). *Penetración telefonía móvil en hogares | Ontsi - Red.es*. https://www.ontsi.red.es/es/indicadores/penetracion-telefonia-movil-en-hogares

Puerto, E. C. (2008). La nutricion, su relacion con la respuesta inmunitaria y el estres oxidativo. *Revista Habanera de Ciencias Medicas*, *7*(4).

Ramírez, W., Vinaccia, S., & Ramón Suárez, G. (2004). *EL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE SOBRE LA SALUD, LA COGNICIÓN, LA SOCIALIZACIÓN Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: UNA REVISIÓN TEÓRICA Resumen*.

We Are Social, & Hootsuite. (2018). *Digital - a global overview*.

# Anexos

Se incluirán subapartados dentro de este, que contendrán las pruebas realizadas descritas de manera detallada.