



## Qué falta

**Alejandro Martínez Mesa**

Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles

**Carlos Caballero González**

06/2015

© (Alejandro Martínez Mesa)

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

## FICHA DEL TRABAJO FINAL

<b>Título del trabajo:</b>	Qué falta
<b>Nombre del autor:</b>	Alejandro Martínez Mesa
<b>Nombre del consultor:</b>	Carlos Caballero González
<b>Fecha de entrega (mm/aaaa):</b>	06/2015
<b>Área del Trabajo Final:</b>	Dispositivos móviles
<b>Titulación:</b>	<i>Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles</i>
<b>Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras):</b>	

“Qué falta” es un aplicación móvil de creación de listas de la compra. En este trabajo se estudian todas las fases de un proyecto de estas características, desde la conceptualización, análisis y diseño, hasta la implementación en alguna de las plataformas móviles existentes, en este caso iOS.

**Abstract (in English, 250 words or less):**

“Qué falta” is a manager shopping list mobile application. In this study case, all phases of a project development are studied, from conceptualization, analysis and design to implementation in any of the existing mobile platforms, iOS in this case.

**Palabras clave (entre 4 y 8):**

iOS, móvil, aplicación, interface, UX

# Índice

1. Introducción .....	1
1.1 Contexto y justificación del Trabajo .....	1
1.2 Objetivos del Trabajo .....	1
1.3 Enfoque y método seguido .....	1
1.4 Planificación del Trabajo .....	1
1.5 Breve resumen de productos obtenidos .....	2
1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria .....	2
2. Concepto .....	4
2.1 Título .....	4
2.2 Sistema operativo .....	4
2.3 Categoría .....	4
2.4 Resumen conceptual .....	4
2.5 Motivación .....	5
3. Análisis y planificación .....	6
3.1 Análisis de la audiencia .....	6
3.2 Análisis de mercado .....	10
3.2.1 Aplicaciones gratis .....	10
3.2.2 Aplicaciones de pago .....	12
3.3 Funcionalidades de la app .....	14
3.4 Objetivos y alcance .....	16
4. DISEÑO DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO Y DE LA INTERFAZ .....	17
4.1 Diagramas de casos de uso .....	17
4.2 Flujos de usuario .....	19
4.3 Wireframes .....	19
4.3.1 Sección home .....	19
4.3.2 Sección listas .....	21
4.3.3 Sección artículos .....	22
4.3.5 Perfil online .....	24
4.3.6 Crear artículo .....	25
4.3.7 Crear lista .....	26
5. Desarrollo .....	27
5.1 Diagramas ER .....	27
5.2 Diagrama de clases .....	28
6. Conclusiones .....	29
7. Glosario .....	30
8. Bibliografía .....	31

## Lista de figuras

- 3.1.1.- Análisis de la audiencia - Ficha 1
- 3.1.2.- Análisis de la audiencia - Ficha 2
- 3.1.3.- Análisis de la audiencia - Ficha 3
- 3.1.4.- Análisis de la audiencia - Ficha 4
- 3.1.5.- Análisis de la audiencia - Ficha 5
- 3.1.6.- Análisis de la audiencia - Ficha 6
- 3.1.7.- Análisis de la audiencia - Ficha 7
- 3.1.8.- Análisis de la audiencia - Ficha 8
- 4.1.1.- Diagrama de casos de uso de perfil
- 4.1.2.- Diagrama de casos de uso de listas
- 4.1.3.- Diagrama de casos de uso de artículos
- 4.2.1.- Diagrama navegación
- 5.2.1.- Diagrama coreData
- 5.2.2.- Diagrama ER
- 5.2.3.- Diagrama de clases



# 1. Introducción

## 1.1 Contexto y justificación del Trabajo

Este TFP es el desarrollo de una aplicación móvil con todas sus fases. Actualmente las aplicaciones móviles son unos de los mayores mercados de software.

Se ha elegido para desarrollar un aplicación muy común como es hacer una lista de la compra.

## 1.2 Objetivos del Trabajo

El objetivo final es la publicación de la aplicación, para lo que es necesario:

- Resumen conceptual
- Análisis de la audiencia y mercado
- Diseño de la experiencia de usuario e interface
- Programación en las diferentes plataformas

## 1.3 Enfoque y método seguido

Se ha decidido desarrollar una aplicación nueva que tenga las características más interesantes de otras aplicaciones añadiendo elementos personales que la hagan más competitiva y atractiva.

## 1.4 Planificación del Trabajo

Para la realización han sido necesarias las siguientes herramientas:

- Axure RP Pro 7.0: Aplicación para el diseño de interfaces y la realización de wireframes.
- xCode: Entorno de desarrollo para aplicaciones de iOS.
- Reveal: Aplicación que permite depurar las interfaz en tiempo de ejecución.
- GranttProject: Herramienta libre para la realización de diagramas de Grantt.
- ArgoUML: Herramienta libre para la realización de diagramas UML.
- Yed: Herramienta libre para la realización de diferentes tipos de diagramas.

	Fecha inicio	Fecha fin	Duración	Hito
<b>Propuesta (PEC1)</b>	<b>25/02/2015</b>	<b>09/03/2015</b>		
Propuesta		09/03/2015		★
<b>Análisis y planificación (PEC2)</b>	<b>09/03/2015</b>	<b>30/03/2015</b>		
Análisis y planificación		30/03/2015		★
<b>Diseño (PEC3)</b>	<b>30/03/2015</b>	<b>27/04/2015</b>	<b>21</b>	
Árbol navegación y wireframing	30/03/2015	10/04/2015	10	
Prototipo alta definición	10/04/2015	27/04/2015	12	
Prototipo interactivo		27/04/2015		★
<b>Desarrollo (PEC4)</b>	<b>27/04/2015</b>	<b>10/06/2014</b>	<b>33</b>	
CoreData	27/04/2015	01/05/2015	5	
Backend	04/05/2015	11/05/2015	6	
<i>Base de datos y RestAPI</i>		11/05/2015		★
Creación de artículos	11/05/2015	13/05/2015	3	
Edición de artículos	13/05/2015	15/05/2015	3	
Artículos		15/05/2015		★
Creación de listas	15/05/2015	19/05/2015	3	
Completar listas	19/05/2015	21/05/2015	3	
Compartir listas	21/05/2015	26/05/2015	4	
Listas		26/05/2015		★
Notificaciones push	26/05/2015	28/05/2015	3	
Gamificación	28/05/2015	02/06/2015	4	
Histórico	02/06/2015	04/06/2015	3	
Gráficas	04/06/2015	10/06/2014	5	
Extras		10/06/2015		★
<b>Documentación</b>	<b>10/06/2015</b>	<b>22/06/2015</b>	<b>8</b>	

### 1.5 Breve resumen de productos obtenidos

El producto final es la versión en iOS de la aplicación diseñada.

### 1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

- Concepto: Definición de la aplicación que se va a desarrollar.

- Análisis y planificación: Estudio de mercado y de la audiencia al que va dirigida la aplicación. Se realiza la especificación de las funcionalidades y se establecen unos objetivos para la planificación.
- Diseño de la experiencia de usuario y de la interfaz: Se define una árbol de navegación y se crea un prototipo navegable.
- Desarrollo: Desarrollo de la aplicación y creación de la documentación técnica.

## 2. Concepto

### 2.1 Título

El título para la aplicación móvil es “Qué falta”.

### 2.2 Sistema operativo

La idea es llegar al mayor número de usuarios por lo que con la cuota de mercado actual la aplicación se desarrollará en nativo para iOS y para Android, dejando de lado el resto de plataformas.

### 2.3 Categoría

Hay diferentes posibilidades para categorizar la aplicación dependiendo de la plataforma, en este caso iOS y Android:

- App Store (iOS): En iOS se podría clasificar en 2 apartados diferentes:
  - Productividad: Varias aplicaciones ya consolidadas como myShopi [3] o LiShop [4] están en esta sección.
  - Comida y bebida: En esta categoría encontramos Shopping Today[5].
- Google Play (Android): En esta tienda no hay confusión posible, las grandes aplicaciones de listas de compras están en la sección de compras.

Por lo tanto la aplicación tendrá la categoría de productividad en la App Store[6] y la categoría de compras en la Google Play[7].

### 2.4 Resumen conceptual

“Que falta” es una aplicación móvil orientada a organizar la lista de la compra. El usuario ha de ser capaz de crear listas para la compra de una manera sencilla y divertida. La aplicación tendrá ciertas funcionalidades gamificadas[1] para intentar hacer que el usuario colabore con la introducción de datos que posteriormente le resultarán útiles.

Las características principales de la aplicación:

- Dividir los elementos en categorías: Organizar los elementos por categorías (verduras, frutas, limpieza, ...)
- Poder crear elementos leyendo el código EAN [2].
- Poder añadir elementos a las listas a través de la lectura del código EAN. De la misma manera, poder ir completando la lista leyendo el código EAN.

- Indicar en la lista la ubicación o el nombre donde hay que realizar la compra.
- Posibilidad de reutilizar listas de la compra ya hechas.
- Listas compartidas: Poder compartir las listas entre diferentes usuarios de la plataforma con modificaciones en tiempo real y avisos para cuando se realiza la compra.
- Gráficas de consumo e histórico de compras.
- Acciones para gamificar la aplicación:
  - Cuando se comparte una lista se puede poner un precio aproximado de lo que costará la compra.
  - Poner el precio final de la compra ayudará a poder realizar cálculos aproximados en próximas compras y ayudará a crear gráficas sobre el consumo.
  - Poner el precio aproximado de los elementos ayuda a calcular el precio aproximado de la lista y a realizar gráficas de los gastos por categorías.

Aunque no es una aplicación destinada a llevar la contabilidad, la posibilidad de poner los precios aproximados o el coste final de la lista, ayuda a llevar un control sobre los gastos.

## 2.5 Motivación

Soy usuario de iOS y actualmente no he encontrado ninguna aplicación que reúna todas las características que para mi serían útiles en el día a día de las compras, por lo tanto, “Qué falta” nace con la ilusión de cubrir las necesidades que he encontrado cuando hago la compra, y si a mi me resulta útil, seguro que hay mucha más gente que tiene las mismas necesidades.

## 3. Análisis y planificación

### 3.1 Análisis de la audiencia

“Qué falta” es una aplicación destinada a un público de entre 20 y 55 años dado que su temática la hace viable para una gran parte de la sociedad. Es un rango de edad aproximado ya que probablemente el límite inferior se podría bajar hasta los 16 años (hoy en día todos los adolescentes tienen smartphone) y dependiendo de la pericia de las personas mayores, seguramente el límite superior podría llegar hasta los 60 años.

No se puede presuponer un poder adquisitivo ya que el rango de edad es demasiado amplio, por lo tanto, la aplicación debe estar operativa en las dos plataformas móviles más grandes, android y iOS.

A continuación se describen las personas y escenarios:

**Nombre:** Miguel Rodriguez Casas

**Edad:** 23

**Profesión:** Estudiante

**Descripción de la *persona*:**

Miguel es un estudiante de la universidad autónoma de Barcelona, actualmente vive en Barcelona con su madre, la cual trabaja casi todo el día y tiene poco tiempo para realizar las tareas del hogar, por lo que precisa de la ayuda de Miguel.

La universidad está a las afueras de Barcelona, por lo que Miguel coge el tren cada día, la estación está a unos 15 minutos de su casa.

**Descripción del *escenario*:**

Una de las tareas que su madre asigna a Miguel es la de la compra, para eso le deja la lista de la compra en la puerta de la nevera para que cuando llegue a casa vaya a hacer la compra. Si pudiera hacer la compra de camino de la estación, Miguel ganaría bastante tiempo ya que pasa por delante de las tiendas y el supermercado.

#### 3.1.1.- Análisis de la audiencia - Ficha 1

**Nombre:** Ana Mato Morales

**Edad:** 35

**Profesión:** Administrativa

**Descripción de la *persona*:**

Soltera y con poco tiempo libre, Ana es una persona resuelta y con mucha memoria en el ámbito laboral, pero es una mujer a la que le cuesta llevar el día a día de su hogar, olvidando que necesita comprar.

**Descripción del *escenario*:**

Para intentar organizarse y llevar un control de la compra que le hace falta hacer, Ana va apuntando en una hoja una lista con las cosas que se le van acabando.

**3.1.2.- Análisis de la audiencia - Ficha 2**

**Nombre:** José Martín Robles

**Edad:** 31

**Profesión:** Comercial

**Descripción de la *persona*:**

Actualmente vive de alquiler en Barcelona con su pareja Marta, Jose es un comercial de vocación y pasa gran parte del día trabajando y moviéndose por la ciudad. Para los desplazamientos usa un vehículo que le proporciona la empresa.

José y Marta están ahorrando para casarse y ahora mismo invertir en tecnología no es una prioridad, por lo que tienen smartphones de gama media-baja con sistema operativo Android.

**Descripción del *escenario*:**

En algunas ocasiones José va realizando pequeñas compras según las necesidades y se las va comentando a su pareja Marta vía WhatsApp[8], lo cual no es cómodo ya que tienen que esperar que uno le contesta y algunas veces han comprado cosas que no hacían falta o los dos han comprado lo mismo.

**3.1.3.- Análisis de la audiencia - Ficha 3**

**Nombre:** Andrés González García

**Edad:** 42

**Profesión:** Amo de casa

**Descripción de la *persona*:**

Andrés es padre de dos niñas y está casado con Luisa desde hace 20 años. Es un amo de casa a tiempo completo y se encarga de todo lo relacionado con el hogar (comida, limpieza, compra,..). Es una persona muy ordenada e intenta llevar un control de la compra y el gasto que representa, por eso utiliza hojas de excel para llevar un control mensual de las compras.

**Descripción del *escenario*:**

Andrés va apuntando lo que le hace falta en una hoja que tiene en la nevera y cuando va a hacer la compra siempre tiene que ir acordándose donde debe comprar cada cosa para intentar ahorrar lo máximo posible.

**3.1.4.- Análisis de la audiencia - Ficha 4**

**Nombre:** María López Marín

**Edad:** 48

**Profesión:** Ama de casa

**Descripción de la *persona*:**

María está casada con Juan, su primer novio desde hace más de 30 años. Tienen 3 hijos en común ya mayores de edad los dos. María no es una experta en tecnología pero ha ido heredando los smartphones de sus hijos, y con su ayuda, intenta estar siempre al día. Aunque es ama de casa, María siempre ha implicado a toda la familia en las tareas domésticas.

**Descripción del *escenario*:**

María intenta que sus hijos se encarguen de parte de la compra diaria e intenta que vayan rotando para que no siempre vaya el mismo hijo, aunque con poco éxito ya que el pequeño es el que acaba yendo a comprar.

**3.1.5.- Análisis de la audiencia - Ficha 5**



**Nombre:** David Olmo Vázquez

**Edad:** 30

**Profesión:** Selección personal RRHH

**Descripción de la *persona*:**

Actualmente vive en Barcelona de alquiler cerca del parque de Montjuic. Persona muy activa y sana, David es un soltero adicto al deporte. Le encanta el mundo del deporte y para ello es muy meticuloso con todo lo relacionado con la alimentación, llegando a medir la cantidad de calorías que come al día. Su trabajo de selección de personal le ocupa gran parte del día, por lo que el tiempo que le queda disponible lo invierte casi todo en hacer deporte.

**Descripción del *escenario*:**

David consume mucha verdura y fruta por lo que tiene que ir a menudo a la frutería, al supermercado intenta ir una vez por semana y siempre tiene que estar mirando su despensa para saber que necesita.

**3.1.6.- Análisis de la audiencia - Ficha 6**

**Nombre:** Jordi Sánchez Aguado

**Edad:** 42

**Profesión:** Ingeniero

**Descripción de la *persona*:**

Jordi es un ingeniero industrial que vive en una bonita casa en Caldes de Montbuí, un pueblo cerca de Barcelona, con su mujer Laura y su perro Sparky. Ambos tienen que desplazarse para ir a trabajar, mientras Laura trabaja en Bigues i Riells (otro pueblo cerca de Caldes), Jordi tiene que desplazarse a Barcelona.

Tienen un elevado poder adquisitivo por lo que no dudan en invertir en tecnología, ambos tienen un iPhone y comparten un iPad.

**Descripción del *escenario*:**

Como los dos se tienen que desplazar para trabajar aprovechan para pasar por el supermercado de vuelta a casa, ya que hay uno muy grande en la entrada del pueblo.

**3.1.7.- Análisis de la audiencia - Ficha 7**

**Nombre:** Sandra Mañas Martínez

**Edad:** 35

**Profesión:** Diseñadora

**Descripción de la *persona*:**

Sandra vive en Madrid con su marido Alex, tienen una hija de 2 años. Actualmente Sandra trabaja como freelance en diferentes proyectos, algunos los realiza desde casa. Con todo el trabajo que tiene y la niña, Sandra tiene poco tiempo para organizar las cosas de casa. Su marido le ayuda en lo que puede, pero llega de la oficina a partir de las 18:30.

Los dos son amantes de la tecnología y debido a sus trabajos, tienen equipos Mac, móviles iPhone y iPads.

**Descripción del *escenario*:**

Cuando Alex sale del trabajo llama a Sandra para que le recuerde que debe comprar en el super, cosa que ella muchas veces tampoco sabe porque no está en casa y no ha apuntado tampoco que hace falta. Normalmente acaban haciendo la compra juntos.

**3.1.8.- Análisis de la audiencia - Ficha 8**

**3.2 Análisis de mercado**

Existen multitud de aplicaciones que intentan dar una solución a la lista de la compra, ya sea compartiendo la lista entre diferentes usuarios, leyendo códigos EAN, indicando el precio... , estas aplicaciones se pueden dividir en aplicaciones gratuitas o de pago.

**3.2.1 Aplicaciones gratis**

Dentro de la categoría de aplicaciones gratis se encuentran las siguientes aplicaciones en los sistemas operativos de Android o de iOS:

- **myShopi:** Aplicación belga multiplataforma [9] (android, ios, windows phone, blackberry)
- Ranking:
  - iOS: Top 60 (20-03-2015)
  - Android: Top 1 con más de 1 millón de descargas.
- Características principales:
  - 4 idiomas (francés, inglés, holandés, español)
  - Listas múltiples por establecimiento personas, ...
  - Añadir notas o especifica la cantidad
  - Historial de los artículos más comprados

- Envío lista por mail o sms
  - Búsqueda de artículos por imagen o texto
  - En Android se tiene la posibilidad de usar un wereable[10]
  - Desarrollo nativo en iOS / Android.
- **LiShop:** Aplicación nativo para iOS
    - Ranking: Top 101 (20-03-2015)
    - Características principales:
      - Disponible en más de 20 idiomas.
      - Crea lista organizadas por categorías de los artículos
- **Shopping Today:** Aplicación nativa para iOS
    - Ranking:
    - Características principales:
      - Disponible en 14 idiomas
      - Posibilidad de poner precio a los artículos
      - Histórico del gasto (si se pone el precio de los artículos) y la posibilidad de añadir tipos de gasto como facturas de electricidad, agua,...
- **Shopping toDo:** Aplicación nativa para iOS
    - Ranking: Top 98 (20-03-2015)
    - Características principales:
      - Disponible en español, alemán, francés, inglés, italiano y japonés.
      - Avisos por lista
      - Auto completado cuando se buscan artículos.
      - Posibilidad de poner precio y cantidad por alimentos.
      - Calculo de impuestos automático.
- **Lista de la compra:** Aplicación nativa para Android:
    - Ranking: Top 2 con más de 1 millón de descargas
    - Características principales:
      - Posibilidad de dictar la compra por teléfono.
      - Leer el código de barras para introducir el artículo.
      - Destacar compras importantes.
- **Entrada de voz lista compras:** Aplicación nativa para Android:
    - Ranking: Top 3 con más de 100.000 descargas.
    - Características principales:
      - Entrada de datos por voz.
      - Múltiples lista de la compra.
      - Sincronización entre dispositivos.

- Compartir listas de la compra.
- Personalización de la interfaz de usuario.
- Opción de recetas.

### 3.2.2 Aplicaciones de pago

El modelo de negocio de las aplicaciones es diferente en función de la plataforma. En la Google Play se encuentran normalmente una versión gratuita y una versión de pago que normalmente elimina la publicidad y libera ciertas funcionalidades especiales. En la App Store normalmente el modelo de negocio es la publicación de una única aplicación que puede ser de pago, o gratuita con compras inApp que liberan ciertas funcionalidad o eliminan la publicidad. Las aplicaciones de pago más importantes son las siguientes:

- **Out of Milk Pro Unlocker:** Aplicación nativa para Android, en principio la aplicación es gratis pero para obtener todas las funcionalidades es necesario comprar esta licencia.
  - Ranking: Top 1 de la sección de compras de Google Play con más de 100.000 descargas en su versión Pro y con más de 5 millones en su versión gratuita.
  - Precio: 1,51 €.
  - Características principales:
    - Múltiple listas de la compra o listas ToDo.
    - Compartir listas.
    - Histórico de compras.
    - Envío de listas por correo o texto.
    - Control de impuestos
    - Histórico de precios en los artículos.
    - Control de artículos en la despensa.
    - Posibilidad de importar lista de la compra de websites de recetas.
- **Lista compra - ListOn:** Aplicación nativa para Android, igual que *out of milk*, es gratis pero para eliminar la publicidad y obtener todas las funcionalidades es necesaria la versión de pago.
  - Ranking: Tiene más de mil descargas.
  - Precio: 1,49€
  - Características principales:
    - Posibilidad de añadir cantidades y precio.
    - Personalización de la interfaz con diferentes temas.
    - Artículos clasificados por categorías.
    - Compartir listas por WhatsApp, Line, mail o sms.
    - Posibilidad de importar artículos compartidos.

- Importar/exportar listas.
- **OurGroceries key**: Aplicación nativa para Android, y como el resto su modelo de negocio es una aplicación gratuita y una versión pro que elimina la publicidad y desbloquea funcionalidad extras.
  - Ranking: La versión gratuita tiene mas de 1 millón de descargas. La versión de pago tiene más de 10.000 descargas.
  - Precio: 3,99€.
  - Características principales:
    - Listas sincronizadas.
    - Posibilidad de hacer foto al artículo.
    - Posibilidad de leer el código de barras.
    - Recetario incluido.
- **Buy Me a Pie!**: Aplicación nativa para iOS.
  - Ranking: Top 38 (20-03-2015)
  - Precio: 2,99€ + *Compras inApp*[11]
  - Características principales:
    - Listas sincronizadas entre usuarios.
    - Multiplataforma ya que dispone de sitio web.
    - Agrupación por color.
    - Autocompletado de nombre de artículos.
    - Cambios en tiempo real y notificaciones.
    - Múltiples listas de la compra con previsualización.
- **IntelliList**: Aplicación nativa para iOS.
  - Precio: 2,99€
  - Características principales:
    - Posibilidad de leer códigos de barras.
    - Posibilidad de añadir foto a los artículos.
    - Histórico de listas.
    - Organización de artículos por pasillos.
    - Posibilidad de añadir precio a los artículos y mantener un histórico.
    - Compartir y sincronizar listas vía *Dropbox*[12].
    - Envío de listas por mail, sms o *iMessage*[13].

### 3.3 Funcionalidades de la app

A continuación se pasa a enumerar las funcionalidades principales de la aplicación “Qué falta” contrastándola con el análisis de la audiencia y de mercado:

- **Introducción de artículos:** Diferentes maneras de introducir los artículos en las listas o en la aplicación para su posterior uso, debido a que es una funcionalidad básica, todos los usuarios usarán una u otra forma para añadir los artículos:
- **Dividir los elementos por categorías:** Poder organizar los elementos por categorías (limpieza, verduras, carnicería, ...), aplicaciones como *LiShop*, *Lista de la compra - ListOn*, implementan esta funcionalidad que es una manera más de buscar artículos para añadir a las listas. Un usuario que en particular utilizaría esta funcionalidad sería el de la ficha 6.
- **Introducción rápida por texto:** Poder introducir el nombre del artículo y que la aplicación autocomplete si es posible con su base de datos de artículos, intentando mostrar los resultados ordenados por frecuencia de uso. En caso de no existir dar la posibilidad de añadir el artículo. Esta funcionalidad la implementan *Buy Me a Pie!*, *Shopping ToDo*, *myShopi*.
- **Introducción de lista por dictado:** Esta posibilidad no está contemplada en una primera fase, pero es una característica interesante para las siguientes fases. Hay aplicaciones como *Lista de la compra* y *Entrada de voz lista compras* que la implementan.
- **Introducción por código de barras EAN:** Leer el código de barras EAN para añadir o introducir un artículo. Es una característica que tienen las aplicaciones *intelliList*, *OurGroceries*, *Lista de la compra*. Esta funcionalidad podría ser interesante para evitar comprar artículos equivocados o ir añadiendo en una lista en el momento que se acaban. En el análisis de audiencia encontramos que el usuario de la ficha 2 utilizaría esta característica.
- **Completar artículos de la lista:** A parte de la funcionalidad básica que se utilice para marcar los artículos como completados, podemos añadir funcionalidades extras:
  - **Lectura de códigos de barra EAN:** De igual manera que se puede leer el código para crear o introducir un artículo en la lista, podemos leer el código EAN para indicar que ya hemos comprado ese artículo. Quizás es una funcionalidad más pesada de utilizar ya que implica ir leyendo los códigos de barras en el supermercado. En el análisis de audiencia no encontramos usuarios que usen esta

funcionalidad. En cuanto a las aplicaciones existentes encontramos *IntelliList*, *OurGroceries*, *Lista de la compra*.

- **Editar artículos:**
  - **Añadir precio:** Posibilidad de añadir el precio aproximado a los diferentes artículos de la lista. Los usuarios de la ficha 4 y 8 usarían esta funcionalidad ya que estarían interesados en un control del gasto. Las siguientes aplicaciones la implementan: *Out of milk*, *intelliList*, *Lista compra - ListOn*, *Shopping ToDo*, *Shopping Today*.
  - **Añadir foto:** Añadirle una foto al artículo. Ningún usuario del análisis utilizaría esta característica pero varias aplicaciones la implementan. “Qué falta” no la implementará en esta primera fase.
- **Múltiples listas:** Tener la posibilidad de crear diferentes listas en función de las necesidades. Los usuarios de las fichas 1,3,4,5,6,8 utilizarán esta característica que además implementan muchas de las aplicaciones analizadas: *Buy Me a Pie!*, *Out of Milk*, *Entrada de voz lista compra* y *myShopi*.
- **Compartir listas:** La gran mayoría de aplicaciones añaden la posibilidad de compartir listas. En el análisis de audiencia la gran mayoría de usuarios utilizarían esta característica.
  - **Notificaciones:** Notificaciones push cuando una lista compartida sufre variaciones.
  - **Modificaciones en tiempo real:** Cuando una lista sufre variaciones, reflejarlo en la aplicación cuando sea posible.
  - **Multiplataforma:** Poder compartir listas con usuarios de diferentes plataformas.
  - **Enviar por mail:** Es una manera de compartir que utilizan varias aplicaciones, pero “Qué falta” no la implementará ya que podrá compartir listas con los usuarios de la plataforma.
  - **Gamificación:** El sistema de gamificación debería servir para motivar el uso de listas compartidas y así competir con el resto de usuarios. Esta gamificación sería útil para los usuarios de las fichas 3,5,9. Para gamificar la aplicación se usará un sistema de experiencia donde se recompensará al usuario por:
    - Poner precio a los artículos
    - Terminar listas
    - Poner precio aproximado
    - Poner el precio real de la lista.
- **Añadir información extra a la lista:** Tener la posibilidad de añadir la ubicación o el nombre del comercio donde se debería hacer o se ha hecho la compra. A los usuarios de la ficha 1,3,5 les resultaría útil esta característica. No hay aplicaciones que aporten la característica

de la ubicación pero si la del nombre del supermercado como la aplicación *myShopi*.

- **Histórico de compras:** Consultar las listas que se han hecho y poder reutilizarlas. Esta funcionalidad está en aplicaciones como *IntelliList*, *Out of milk* y *myShopi*.
- **Gráficas de consumo:** Poder obtener un reporte del consumo si se rellena la información del precio de la lista o de los artículos. Si se rellena toda la información se puede llegar a extraer el consumo por categoría o ubicación. Los usuarios 4,8,9,10 utilizarían esta característica. Ninguna aplicación muestra gráficas de consumo.

### 3.4 Objetivos y alcance

Los objetivos de “Qué falta” son los siguientes:

- Introducción de artículos por texto.
- Introducción de artículos por dictado.
- Lector de códigos de barras EAN y consulta a base de datos de terceros.
- Editor de artículos.
- Información extra de la lista
- Multilista.
- Backend[14]: Se utilizará la plataforma Parse[15] ya que nos permitirá usar una base de datos, nos permitirá aplicar lógica de negocio y nos proporcionará un entorno para las notificaciones push.
- Compartir listas.
- Notificaciones push.
- Histórico.
- Gráficas.
- Gamificación.
- Disponible para las plataformas Android/iOS.

De todos los objetivos que se han enumerado anteriormente se van a descartar los siguientes para poder ajustar los tiempos y costes del proyecto:

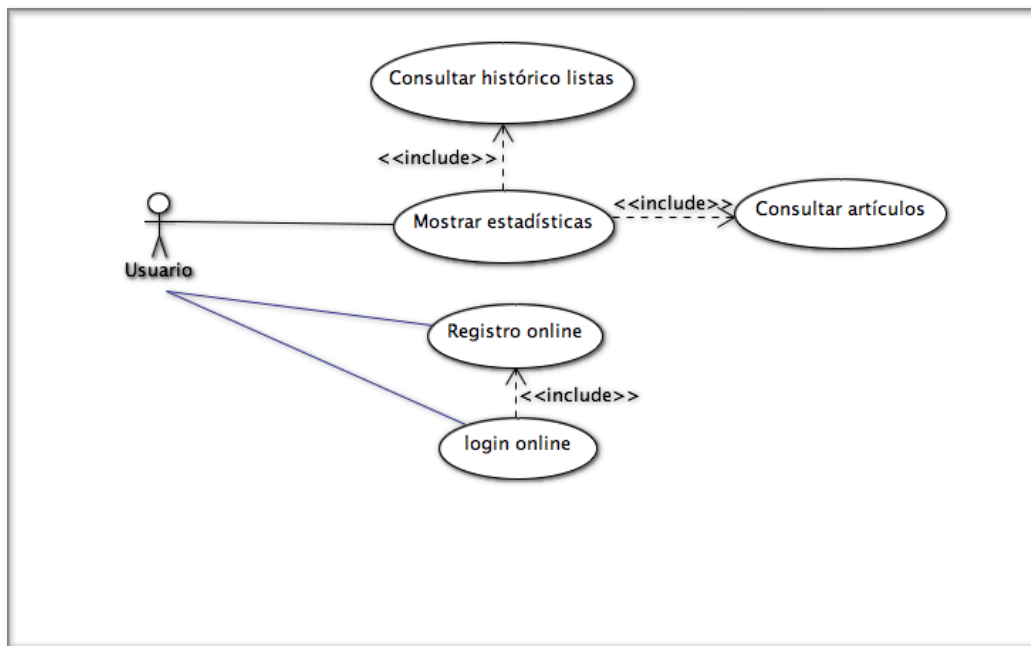
- Plataforma Android: Solo se va a desarrollar la versión de iOS.
- Lector de códigos de barras EAN: No hay servicios de garantías gratuitos que permitan obtener información a partir de un código EAN. Es necesario contratar un servicio de terceros que nos ofrezca una base de datos actualizada con un tiempo de respuesta óptimo.
- Introducción de artículos por dictado: Es una característica interesante pero según los diferentes análisis ha quedado en un segundo plano.



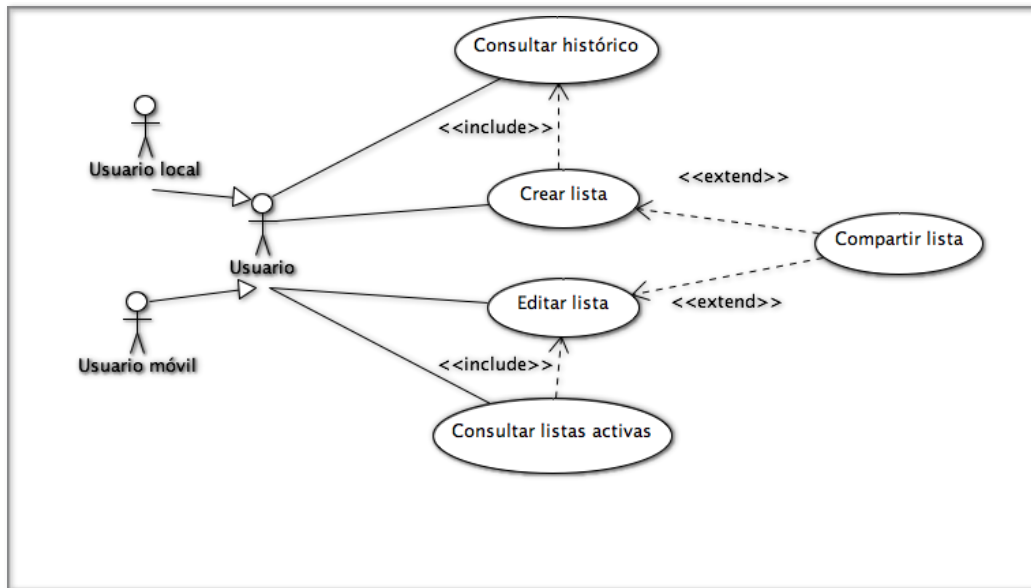
# 4. DISEÑO DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO Y DE LA INTERFAZ

## 4.1 Diagramas de casos de uso

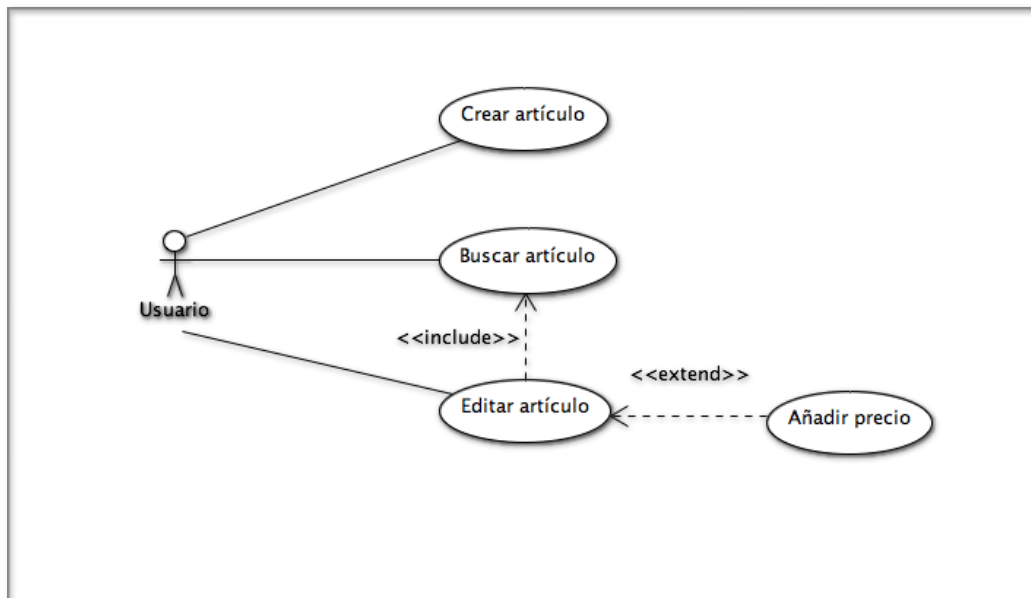
Para la realización de los diagramas de casos de uso se ha utilizado la herramienta ArgoUML. A continuación se especifican los casos de uso más importantes.



4.1.1. Diagrama de casos de uso de perfil.



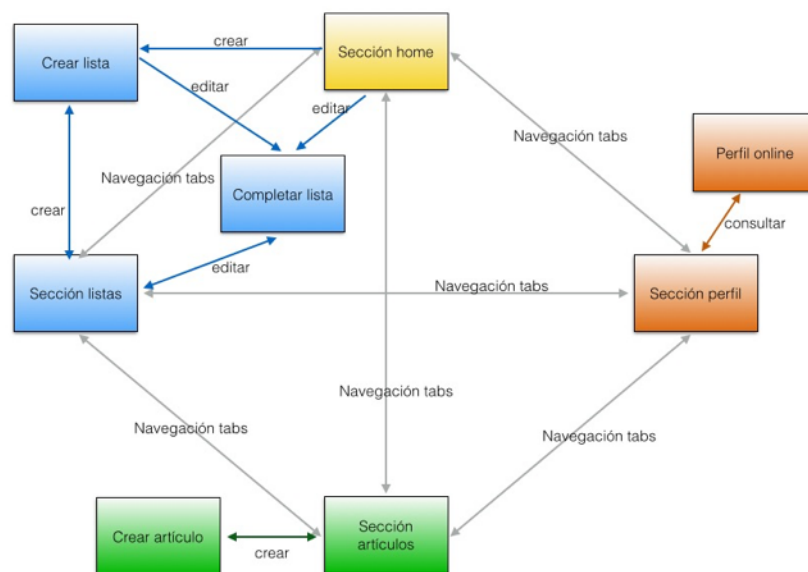
4.1.2. Diagrama de casos de uso de listas.



4.1.3. Diagrama de casos de uso de artículos.

## 4.2 Flujos de usuario

La aplicación “Qué falta” tiene una navegación por tabs, permitiendo navegar entre las diferentes secciones sin necesidad de desplegar ningún menú. Con este tipo de navegación las diferentes pantallas se encuentran en niveles superficiales por lo que se consigue un experiencia fluida. Además, las diferentes secciones tienen un resumen o buscador que permite ahorrar al usuario el navegar a otras pantallas para realizar búsquedas.



### 4.2.1. Diagrama navegación

## 4.3 Wireframes

Para la realización de los diferentes wireframes se ha utilizado la herramienta Axure RP Pro 7.0.

### 4.3.1 Sección home

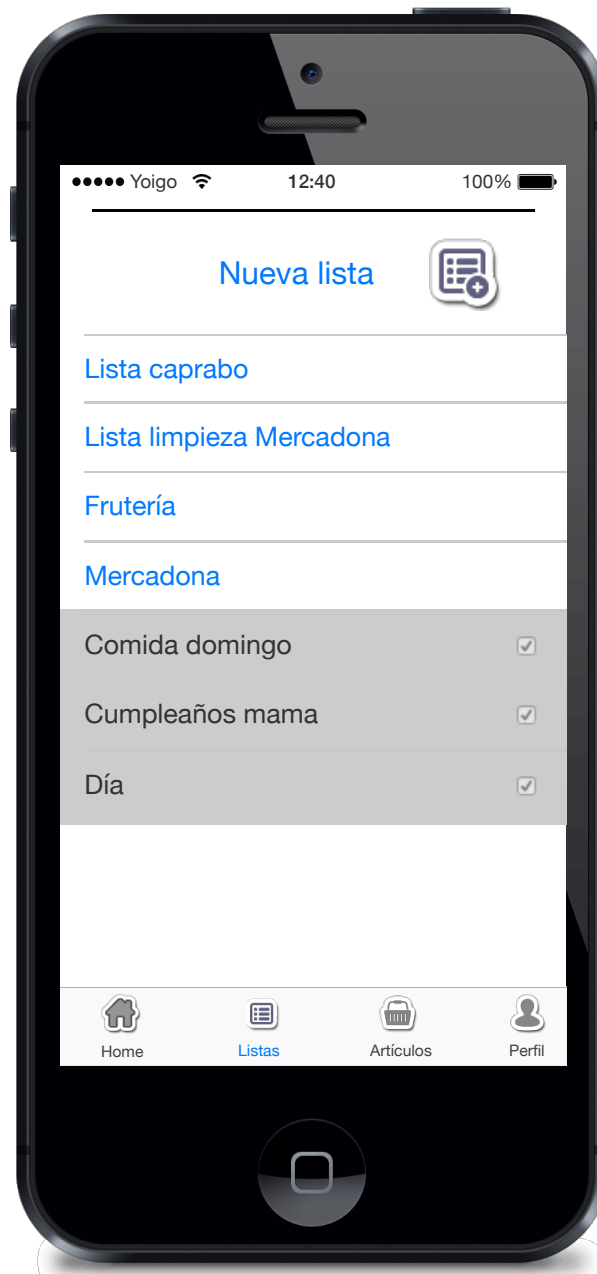
En la sección de home se encuentra la pantalla inicial que se muestra al encender la app. Esta pantalla muestra mensajes aleatorios sobre hábitos, recomendaciones, uso,.. y tiene la navegación por tabs en la

parte inferior. Como accesos directos hacia dos funciones consideradas como básicas tenemos dos botones a cada lado de la pantalla que se pueden activar con un click o arrastrándolos.



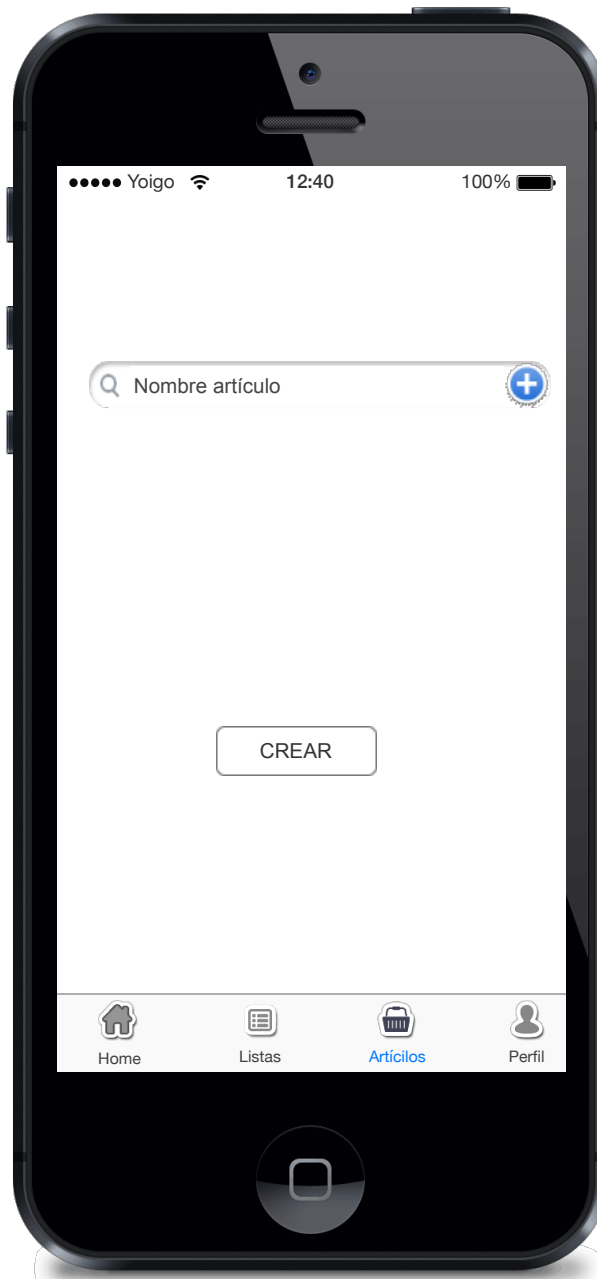
### 4.3.2 Sección listas

La pantalla principal de la sección de listas muestra una lista con las activas en primera posición y con las últimas finalizadas a continuación. Las filas son seleccionables y llevan a la lista seleccionada. En la parte superior se encuentra un botón que permite añadir nuevas listas.



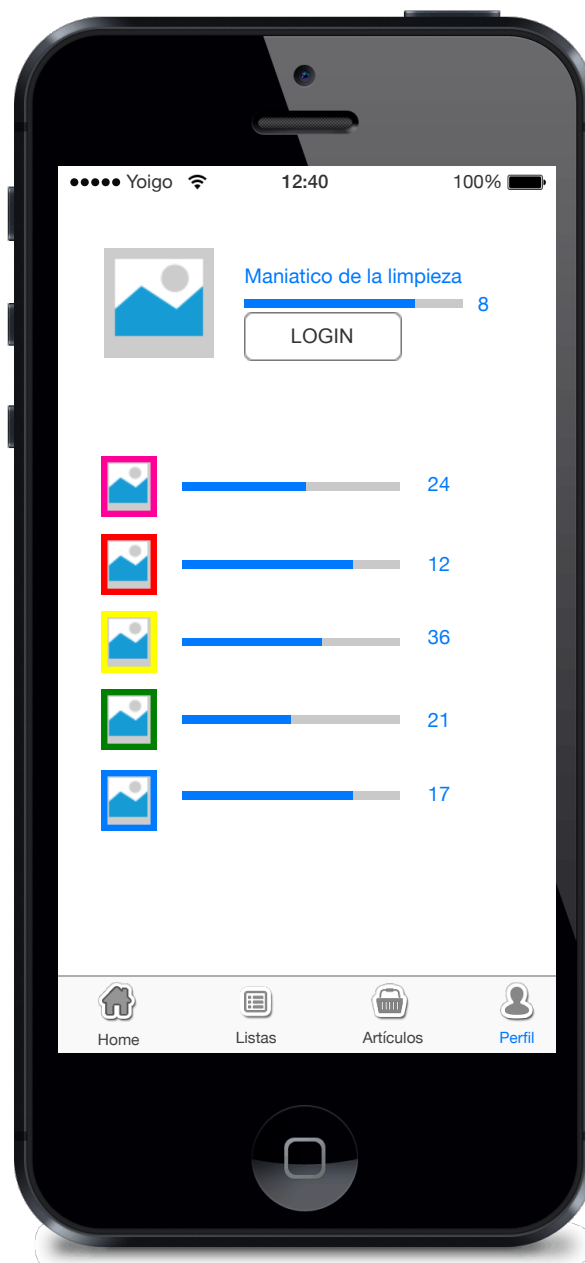
### 4.3.3 Sección artículos

Pantalla principal de la sección artículos la cual da acceso a un buscador que permite introducir el nombre del artículo y la aplicación mostrará en tiempo real todos los artículos que tengan alguna coincidencia con el texto escrito, en caso de no existir se puede añadir a través del botón del buscador o del botón central.



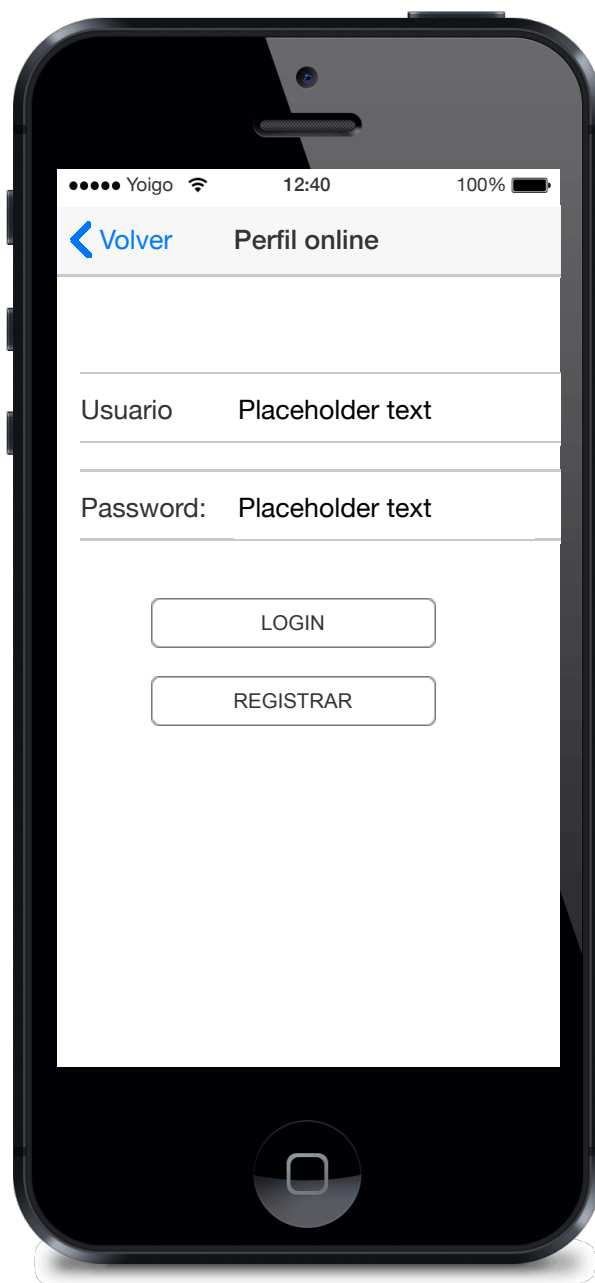
#### 4.3.4 Sección perfil

En la pantalla del perfil se encuentra un resumen de las listas completadas y de los artículos comprados. Hay un botón que da acceso al perfil online.



### 4.3.5 Perfil online

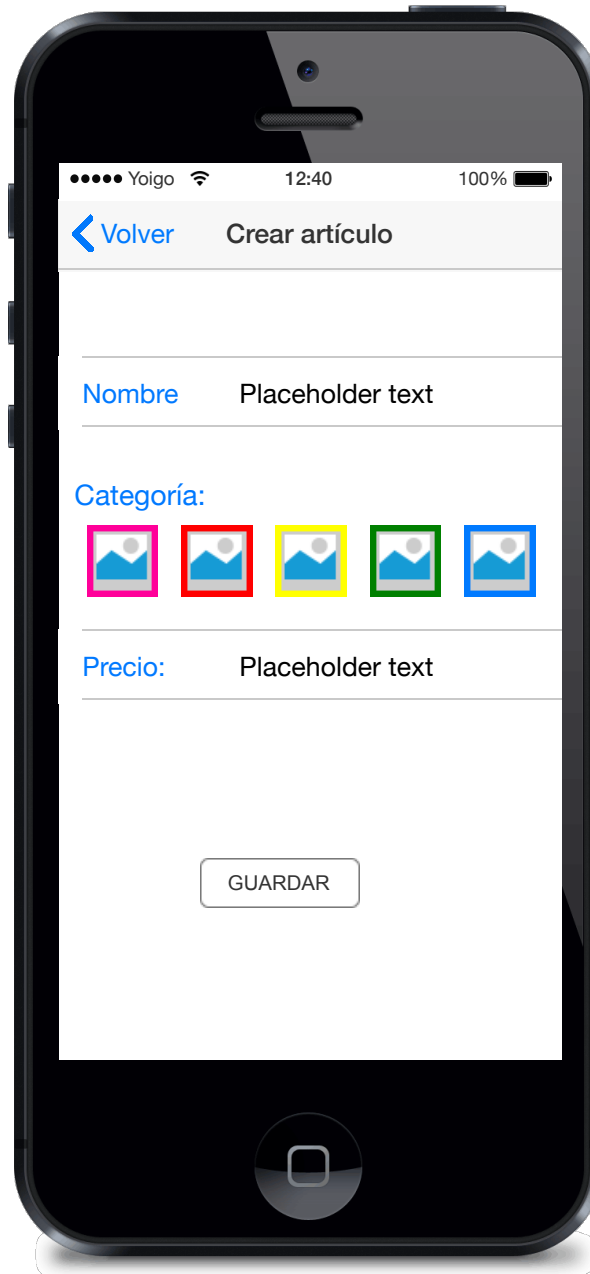
Esta pantalla permite hacer login en el sistema o crear un perfil.





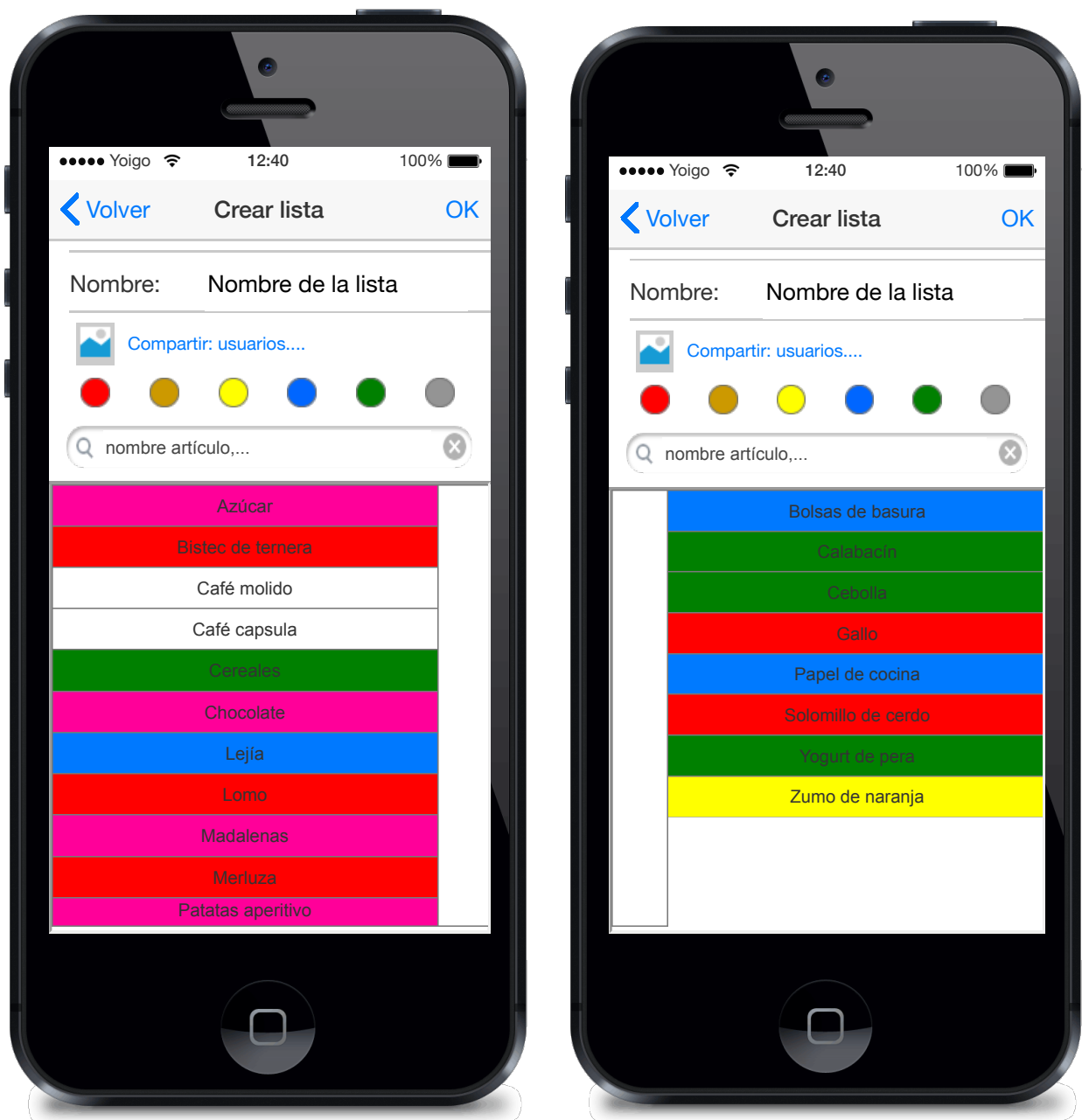
#### 4.3.6 Crear artículo

En la pantalla de creación de artículos tenemos los dos textbox para el nombre y el precio (opcional) y 5 iconos con sus colores respectivos para seleccionar la categoría.



#### 4.3.7 Crear lista

La pantalla para crear listas es de las más complejas en cuanto a funcionamiento. Se encuentra un textbox para poner el nombre de la lista, un selector de color para la lista y un botón para compartir con otros usuarios. A continuación encontramos un buscador que filtra los artículos en la lista de abajo mostrando la fila con el color de la categoría. Para añadir el artículo a la lista solo hay que hacer un swipe hacía la derecha y el artículo desaparecerá de la lista. En la parte derecha de esta ventana hay un porción de la ventana de la derecha, que es la lista con los artículos añadidos. Por lo tanto se puede arrastrar la ventana de la derecha para consultar los añadidos o arrastrar a la izquierda para seguir añadiendo artículos. Una vez se finaliza, pulsamos el botón de OK de la parte superior derecha para pasar al modo de completar lista.

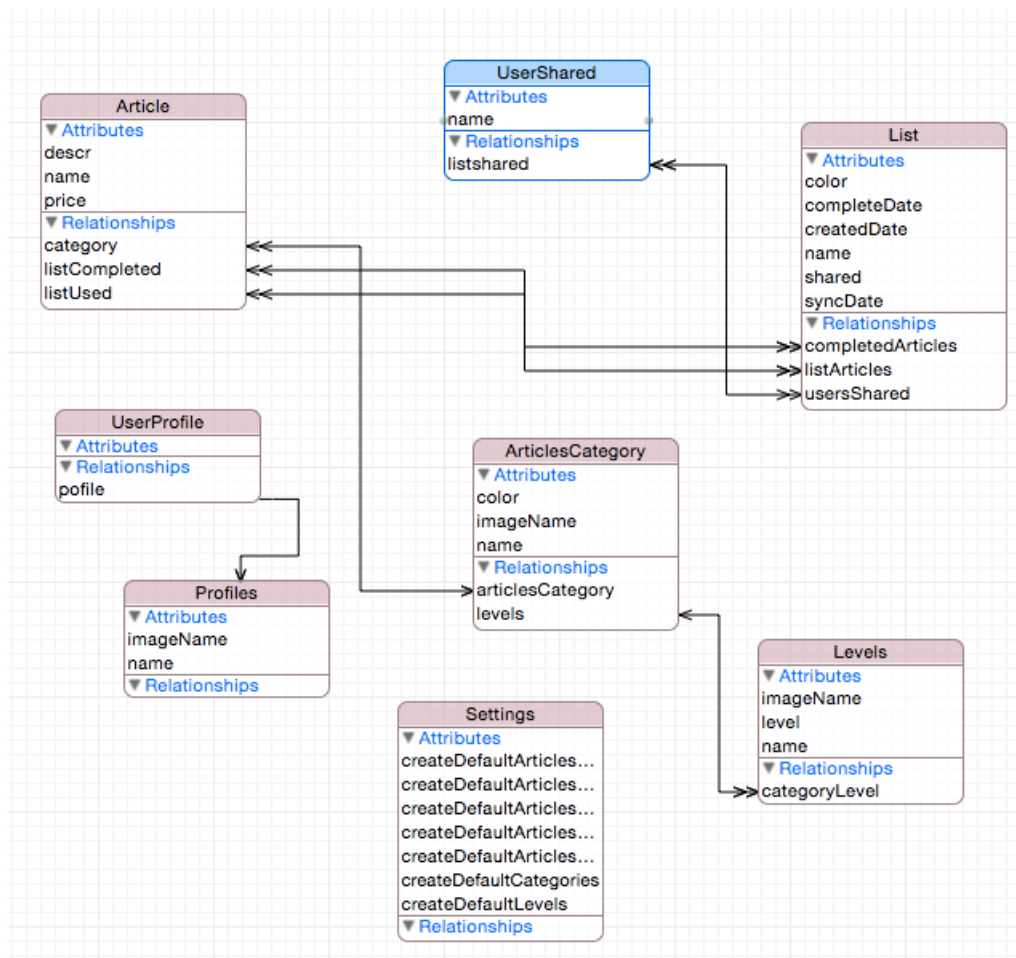


## 5. Desarrollo

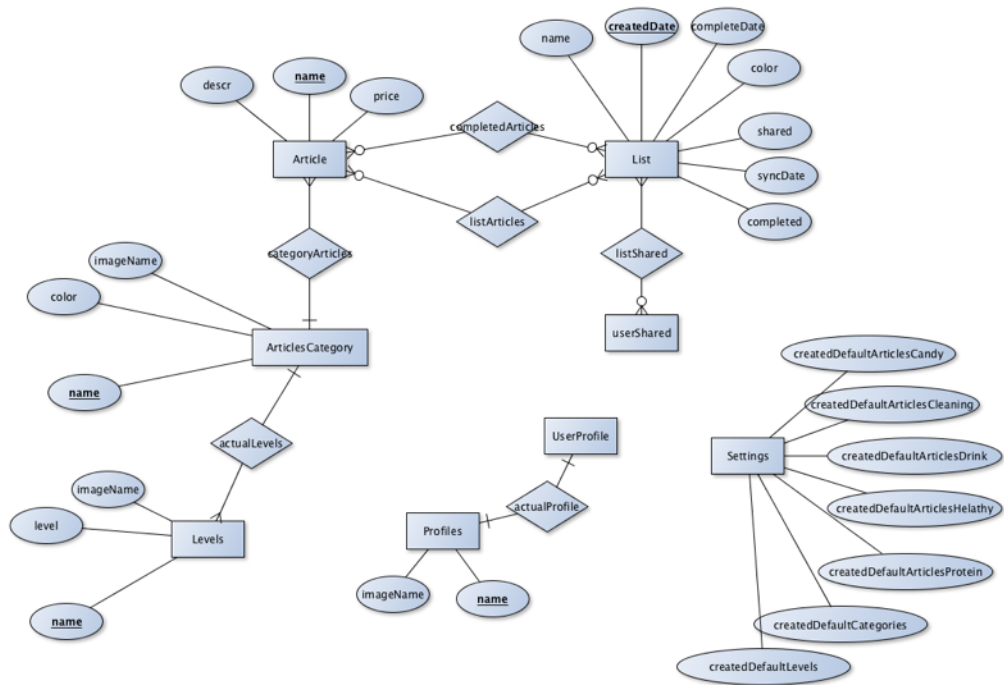
La aplicación “Que falta” ha sido desarrollada para iOS utilizando los lenguajes de programación Objective-C y swift. Los dispositivos compatibles son el iPhone 4S, iPhone 5/C/S, iPhone 6 y iPhone 6 plus.

### 5.1 Diagramas ER

La aplicación utiliza CoreData como bases de datos local. Este tipo de bases de datos aunque esté basado en un SQLite, no necesita de claves primarias ni foráneas. Igualmente se detallarán los modelos ER equivalentes.

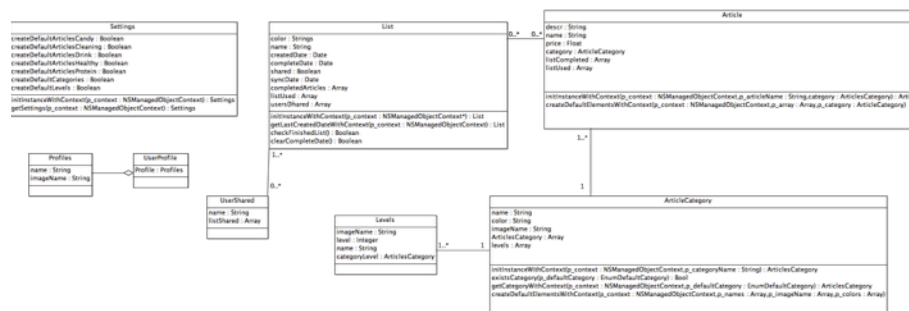


5.2.1 Diagrama CoreData



5.2.2 Diagrama ER

## 5.2 Diagrama de clases



5.2.2 Diagrama de clases

## 6. Conclusiones

La creación de una aplicación móvil desde la concepción, diseño y desarrollo puede parecer una tarea sencilla en una primera instancia pero cuando se profundiza aparece la necesidad de contar con una gran cantidad de recursos gráficos y posiblemente la necesidad de contratar servicios online. Una de las mayores dificultades que pueden encontrarse en el desarrollo de este tipo de proyecto, es la inclusión de demasiadas funcionalidades sin marcar unos objetivos realistas que comprometen la viabilidad del proyecto.

Los objetivos planteados eran los correctos ya que se habían descartado ciertas prestaciones con coste económico o alto coste en desarrollo, aun así ha sido inviable cumplir los objetivos marcados, descartando todo lo relacionado con la modalidad online (compartir y notificaciones) ya que tenían un coste de desarrollo demasiado elevado.

Debido a este cambio, se tuvo que modificar la planificación para no realizar desarrollos que posteriormente no se hubieran utilizado, por lo que el desarrollo del backend, compartir listas y notificaciones, características que se pueden agrupar en la modalidad online, se dejaron para el último lugar. Ese cambio fue un acierto ya que no comprometió el desarrollo de una versión estable de la aplicación.

El proyecto “Qué falta” tiene un largo recorrido por delante ya que además de las funcionalidades descartadas como el modo online o lector de códigos, falta el desarrollo en android, plataforma móvil mayoritaria, y se podría estudiar la posibilidad de desarrollar una versión para tabletas.

Personalmente ha sido una experiencia enriquecedora, me ha enseñado a marcar metas realistas ya que en el desarrollo de una aplicación hay que saber poner un límite. Técnicamente el reto ha estado en aprender swift para el desarrollo del proyecto sin comprometer su viabilidad.

## 7. Glosario

- EAN: European Article Number o International Article Number es un sistema de códigos de barras
- Gamificar: Es el empleo de mecánicas de juego en entornos y aplicaciones no lúdicas con el fin de potenciar la motivación, la concentración, el esfuerzo, la fidelización y otros valores positivos comunes a todos los juegos.
- myShopi: lista de compra gratuita, acelera tus compras y te permite ahorrar tiempo. La presentación es simple e intuitiva y contiene una multitud de imágenes.
- LiShop: Sencilla lista de la compra que te ayudará a recordar todo lo que tienes que comprar.
- Shopping Today: Antes de ir de compras, Llena la lista utilizando iconos lindos o agregar cosas nuevas.
- AppStore: Es un servicio para los dispositivos iOS y Mac creado por Apple que permite a los usuarios buscar y descargar aplicaciones.
- Google Play: Plataforma de distribución digital de aplicaciones móviles para los dispositivos con sistema operativo Android operada por Google.
- WhatsApp: Aplicación de mensajería instantánea de pago para teléfonos inteligentes para enviar y recibir mensajes mediante internet.
- Multiplataforma: Programas informáticos que son implementados e interoperan en múltiples plataformas informáticas.
- Wearable: Dispositivo que se lleva sobre, debajo o incluido en la ropa y que está siempre encendido.
- Compras inApp: Compras integradas dentro de una aplicación para adquirir contenido adicional o suscripciones.
- Dropbox: Servicio de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube.
- iMessage: Servicio de mensajería instantánea desarrollado por Apple incluido de forma gratuita en la aplicación Messages desde iOS 5 y OS X Mountain Lion.
- Backend: Es la parte del software que procesa la entrada desde el front-end.
- Parse: Plataforma en la nube que ofrece servicios de base de datos, notificaciones push, almacenamiento.

## 8. Bibliografía

[1] **www.gamification.com** [en línea] <<http://www.gamificacion.com/que-es-la-gamificacion>> [Consulta 07-03-2015]

**Wikipedia** [en línea] <<http://en.wikipedia.org/wiki/Gamification>> [Consulta 07-03-2015]

[2] **Wikipedia** [en línea] <[http://es.wikipedia.org/wiki/European\\_Article\\_Number](http://es.wikipedia.org/wiki/European_Article_Number)> [Consulta 07-03-2015]

[3] **iTunes** [en línea] <<https://itunes.apple.com/es/app/myshopi-shopping-list-lista/id406663341?mt=8>>

**Google Play** [en línea] <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.agilys.myshopi&hl=es>>

**Windows phone** [en línea] <<http://www.windowsphone.com/es-es/store/app/myshopi/f4241815-2943-e011-854c-00237de2db9e>>

[4] **iTunes** [en línea] <<https://itunes.apple.com/es/app/lishop-recordar-la-compra/id421705296?mt=8>>

[5] **iTunes** [en línea] <<https://itunes.apple.com/es/app/shopping-today-compras-hoy/id552073458?mt=8>>

[6] **Wikipedia**[en línea]:<[http://es.wikipedia.org/wiki/App\\_Store](http://es.wikipedia.org/wiki/App_Store)>[consulta 24-03-2015]

[7] **Wikipedia** [en línea]: <[http://es.wikipedia.org/wiki/Google\\_Play](http://es.wikipedia.org/wiki/Google_Play)> [consulta 24-03-2015]

[8] **Wikipedia**[en línea]: <<http://es.wikipedia.org/wiki/WhatsApp>> [consulta 25-03-2015]

**web aplicación** [en línea] <<http://www.whatsapp.com/?l=es>>

[9] **Wikipedia** [en línea]:<<http://es.wikipedia.org/wiki/Multiplataforma>>[consulta 26-03-2015]

[10] **Que es** [en línea]: <<http://www.quees.info/que-es-wearable.html>>

**Wikipedia** [en línea] : <<http://es.wikipedia.org/wiki/Wearable>> [Consulta 15-03-2015]

[11] **Apple**[en línea]:<<https://support.apple.com/es-es/HT202023>>

[12] **Wikipedia** [en línea]: <<http://es.wikipedia.org/wiki/Dropbox>>  
**Dropbox**[en línea] <<https://www.dropbox.com/es/>>

[13] **Wikipedia** [en línea]: <<http://es.wikipedia.org/wiki/iMessage>>  
[Consulta 28-03-2015]  
**Apple** [en línea]: <<https://www.apple.com/es/ios/messages/>>

[14] **Wikipedia** [en línea]: <[http://es.wikipedia.org/wiki/Front-end\\_y\\_backend](http://es.wikipedia.org/wiki/Front-end_y_backend)> [Consulta 28-03-2015]

[15] **Parse** [en línea]: <<https://parse.com>>