



# **Learning Together**

**(Proyecto conjunto entre CFGS de DAM Y AIF)**

**CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma**

**Andrés Bravo**

**Sergio Ocaña**

*2n DAM*

*Curs 2019 - 2020*

*IES PUIG CASTELLAR*

**Copyright © 2020 - LEARNING TOGETHER**

*Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free*

*Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no*

*Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.*

***A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".***

**Resumen del proyecto:**

El proyecto está hecho en colaboración con CFGS Administració i Finances.

Consiste en una aplicación desarrollada en Flutter que brinda la oportunidad de ser multiplataforma y así alcanzar a los distintos usuarios de Android e iOS.

Permitirá a los usuarios que aprendan el lenguaje a base de nuestro estilo de aprendizaje (intuitivo y divertido), haciendo uso de tarjetas que contendrán diferente tipos de actividades clasificados por niveles.

Uno de nuestros objetivos es llegar a los diferentes tipos de centros educativos y que maestros puedan utilizar Learning Together como un refuerzo para sus clases.

**Palabras clave:**

Flutter, Firebase, Academia, Aprender, Inglés, Todos, Juntos, Idiomas

**Abstract:**

The project is made in collaboration with CFGS Administració i Finances.

It consists of an application developed in Flutter that offers the opportunity to be multiplatform and reach the different users of Android and iOS.

It will allow users to learn the language based on our learning style (intuitive and fun), making use of cards that will contain different types of activities classified by levels.

One of our objectives is to reach different types of schools and that teachers can use Learning Together as a reinforcement for their classes.

**Keywords:**

Flutter, Firebase, Academy, Learn, English, Everyone, Together, Languages

# Índice

<b>Introducción</b>	<b>4</b>
Objetivos	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
Estrategia y planificación del proyecto	5
Metodología de trabajo	6
Presupuesto	8
Elementos de la estimación inicial	8
Coste en personal	8
Coste directos por actividad	9
Justificación de los Costes Estimados	10
Plan de Control del Presupuesto	11
Valoración de la viabilidad económica-financiera	11
<b>Especificaciones</b>	<b>11</b>
Análisis	11
Requisitos funcionales	11
Requisitos no funcionales	12
Diseño	13
Administrador	14
Profesor	15
Alumno	15
Seguridad	16
Persistencia	17
Interficie	17
Tecnologías	18
Funcionalidades	20
Modo "Practice time"	20
Añadir contenido	21
Registro e inicio de sesión	22
Recuperar contraseña	23
Editar perfil	24
Pruebas	25
<b>Conclusiones</b>	<b>26</b>
Conclusiones generales del proyecto	26
<b>Anexos</b>	<b>27</b>
<b>Glosario</b>	<b>29</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>30</b>

## **Introducción**

Las tecnologías han aparecido para dar solución a los problemas y el de los idiomas no está exento de ello, Si antes eran las academias quienes eran las responsables de enseñar idiomas, ahora son muchas las aplicaciones que nos ayudan a conseguir este objetivo y por eso, analizaremos la mejor manera de aprendizaje para el usuario y crearemos una aplicación móvil con ello.

El mercado de aplicaciones que ofrecen este tipo de servicio es bastante amplio y mayoritariamente está monopolizado por Duolingo.

Las aplicaciones que hay disponibles en el mercado no ofrecen ningún tipo de teoría del lenguaje que se está estudiando, ni esa cercanía con los usuarios y/o profesores.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

El objetivo general de este proyecto es el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles para el aprendizaje gratuito de la lengua inglesa: el cual se llevará a cabo mediante los diferentes objetivos específicos detallados a continuación.

### **Objetivos específicos**

Los objetivos específicos para lograr el objetivo general son los siguientes:

- Desarrollar una aplicación móvil con diferentes categorías interactivas que incluirán ejercicios prácticos.
- Crear una base de datos donde guardaremos las lecciones y toda la información del usuario y sus actividades realizadas.

## Estrategia y planificación del proyecto

La estrategia que se ha decidido adoptar para el desarrollo del proyecto, es la de desarrollar un nuevo producto (app) teniendo presente otro tipo de aplicaciones disponibles en el mercado.

### Análisis en el mercado (Pilares fundamentales en una APP de aprendizaje)

1. **Divertida.** Diseño juvenil y agradable a la vista (colores vivos, animaciones...)
2. **Interacción.** Crear una relación agradable entre el usuario y la APP (creatividad, actividades o lecciones fluidas y animadas...)
3. **Niveles** bien definidos para cada usuario o alumno. Que las lecciones o actividades no requieran de grandes conocimientos en un primer nivel. Si queremos complicarlo para usuarios expertos, siempre podemos incluir una subida de nivel por usuario y crear lecciones por niveles. A su vez, es recomendable que no lo lancemos todo de golpe, quizá sea mejor lanzar una app sencilla y a posteriori, poco a poco, lanzar actualizaciones que incorporen nuevos niveles y elementos.
4. **Sencillez,** es obligatorio que nuestra APP sea muy intuitiva y no haga pensar más de la cuenta al usuario.
5. Tener el **objetivo** muy claro desde el principio. Aunque el diseño y la interacción sea algo muy importante en nuestra APP, nuestro principal objetivo será crear lecciones y que nuestros usuarios o alumnos aprendan y sepan defenderse gracias a ella.

Hemos comprobado y analizado qué aplicaciones relacionadas con el aprendizaje de algún idioma se suelen centrar mucho en el diseño y la interacción con el usuario, antes de nada nosotros nos centraremos en la enseñanza y actividades que mejor funcionen en los alumnos, pero sin olvidar el diseño y la fluida interacción con el alumno que nos puede ayudar en crear la mejor metodología de enseñanza online.

Una vez finalizada esta investigación, empezamos a documentarnos sobre lo que debemos implementar en la aplicación, para así no tener dudas y/o problemas a la hora de programar y/o diseñar. Nos dedicaremos a la implementación y desarrollo de nuestra aplicación, incorporaremos los 5 pilares fundamentales extraídos gracias al previo análisis.

Mientras vamos avanzando con el proyecto, hacemos reuniones con el grupo de administración, para así tener feedback con ellos, y cambiar cosas de la aplicación que no les parece bien o no les gusta y/o implementar cosas nuevas que quieren que tenga la aplicación. En el proceso de desarrollo de la aplicación, seguimos haciendo investigación sobre métodos, librerías o diseño que queremos implementar.

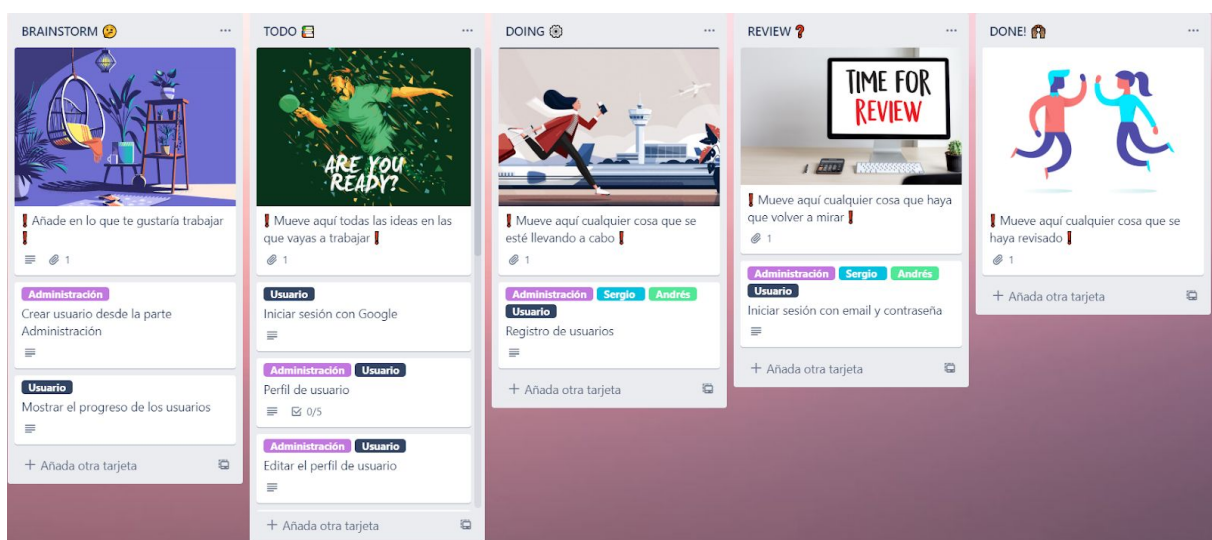
## Metodología de trabajo

La técnica para la planificación, realización y seguimiento del proyecto será **"SCRUM"**. Nos reuniremos dos veces en semana. Uno de los días será utilizado para hacer un seguimiento de las tareas que hemos llevado a cabo durante la semana. El otro día restante será para hacer un análisis sobre el desarrollo del proyecto, aprovechando el mismo para planificar las tareas pendientes de la semana venidera, hasta el fin del proyecto.

Utilizaremos Trello y un Diagrama de Gantt para hacer un seguimiento de todas las tareas que componen el proyecto y sus diferentes fases.

**Trello** Es un gestor de proyectos online que permite organizar mejor las rutinas de trabajo, priorizar, generar avisos de citas y muchas otras opciones.

### [Enlace a Pizarra de Kanban](#)



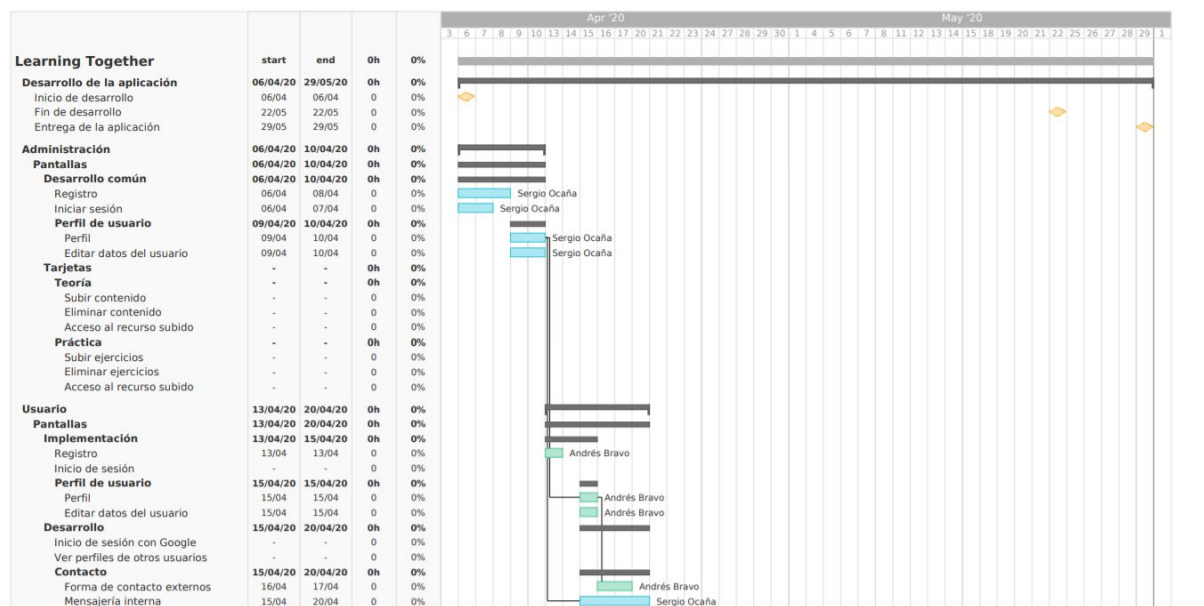
*Pizarra de Kanban del proyecto (posiblemente al final del proyecto contenga más tareas)*

[Ver tamaño completo](#)

Con un diagrama de Gantt podremos valorar el tiempo que nos llevará desarrollar cada una de las partes del proyecto y tener una vista global de los plazos.

El **diagrama de Gantt** es una herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

[Enlace al Diagrama de Gantt](#)



*Diagrama de Gantt actualmente del proyecto (es posible que sufra cambios durante el desarrollo)*

[Ver tamaño completo](#)



## Presupuesto

### Elementos de la estimación inicial

El presupuesto de este proyecto es ficticio, pero se ha calculado como si se tratase de un proyecto real. También es flexible, es decir, pueden realizarse actualizaciones debido a cambios durante el proyecto.

Para el presupuesto se han considerado los siguientes elementos:

- Recursos humanos: Salario de cada uno de los roles que trabajan en el proyecto
  - 2 Programadores
- Material: Hardware y Software
  - Equipo de trabajo
  - Licencias software
  - Otros gastos

### Coste en personal

En primer lugar se detalla los costes personales del proyecto. Hay 2 integrantes (programadores), que se encargaran del análisis y desarrollo. Cada uno tendrá una carga de trabajo con el mismo coste salarial por horas.

Integrantes	Coste
P1	20€/h
P2	20€/h

## Coste directos por actividad

Una vez determinado el coste personal, se detalla el coste por tarea. Cada rol o integrante del proyecto hará tareas diferentes.

	Horas por Programador	Horas Total	Coste
Proyecto		200h	5130€
Estudio del mercado		11h	220€
Aplicación Móvil (App)		189h	3.780€
1. Análisis / Elaboración	P1 - 12h	20h	400€
	P2 - 8h		
2. Diseño	P1	32h	640€
3. Desarrollo	P1 - 22h	114h	2280€
	P2 - 92h		
4. Finalización (Pruebas)	P1	23h	460€
Material y Licencias		0d	1130€

## Justificación de los Costes Estimados

El salario de cada programador se ha asignado tras contrastar diferentes lugares de internet y ver varios gráficos y tablas con el salario mínimo y máximo de un programador. A continuación de mostramos uno de ellos.

CATALUÑA	≤ 2 años	2 - 6 años	6 - 10 años	>10 años
Software Engineer	30 - 35K	35 - 45K	45 - 55K	55 - 75K
Programador / Developer (Back end)	20 - 30K	30 - 40K	40 - 50K	50 - 65K
Software Architect	45 - 50K	50 - 60K	60 - 70K	70 - 100K
QA	25 - 30K	30 - 40K	40 - 50K	50 - 60K
QA Automation	30 - 35K	35 - 45K	45 - 55K	55 - 70K
Front End Developer	27 - 32K	32 - 40K	40 - 50K	50 - 65K
Mobile Developer	35 - 40K	40 - 50K	50 - 60K	60 - 75K
UI / UX Designer	30 - 35K	35 - 42K	42 - 50K	50 - 65K

**Tabla salarial de programadores 2017**

<https://www.skylabcoders.com/es/-cu%C3%A1nto-cobra-un-programador-en-2020- 42211>

Teniendo en cuenta la poca experiencia de los dos programadores hemos asignado los siguiente salarios:

Tiempo	Programador
Anual	24.000€
Mensual	2.000€
Día	100€
Hora	20€

Por otro lado, se han destinado **1130€** para el coste de material y licencias.

## **Plan de Control del Presupuesto**

Para llevar a cabo el control del presupuesto se han establecido 3 fechas en las que se realizarán los ingresos y pagos.

1. Se iniciará con un 22% del coste total del proyecto, este dinero será para el material y licencias necesarias en el desarrollo y análisis de la app.
2. A la mitad del proyecto se cobrará por el trabajo realizado hasta el momento, como es el estudio del mercado, análisis/elaboración (planificación del proyecto) y diseño, esto es en su totalidad un 25% del coste.
3. al finalizar el proyecto se cobrará el resto correspondiente, que es un 53% del coste, con esto quedará zanjado todo el presupuesto.

## **Valoración de la viabilidad económica-financiera**

Los ingresos económicos se han dividido en 3 fechas por varios motivos, uno de ellos es facilitar al cliente el coste total del proyecto en 3 partes (cuotas), nos hemos asegurado de que cada pago sea del porcentaje de desarrollo o análisis realizado hasta el momento, esto hace que sea viable tanto para ellos como para nosotros y nos evitamos riesgos innecesarios.

## **Especificaciones**

### **Análisis**

En este apartado haremos un análisis de los requisitos para nuestra APP. Hemos decidido dividirlo en dos apartados: Requisitos funcionales y no funcionales

### **Requisitos funcionales**

Los requisitos funcionales son aquellos con los que el usuario podrá interactuar y realizar funciones con la APP.

La aplicación hablando en términos de uso tendrá dos tipos de usuarios: los alumnos (clientes o usuarios que obtengan la app con el fin de aprender) y profesores (usuarios que obtendrán la app con el fin de enseñar a usuarios o alumnos).

Lista de requisitos funcionales:

1. Contará con un módulo de plantilla prediseñada donde se le permita al profesor guardar las preguntas con sus respectivas respuestas.
2. La aplicación permitirá registrar usuarios y darles de alta.
3. La aplicación reconoce las opciones de cada pregunta y determina cual es correcta e indica al usuario si ha acertado o ha errado en su contestación.
4. El usuario podrá editar su perfil y modificar sus datos.

### **Requisitos no funcionales**

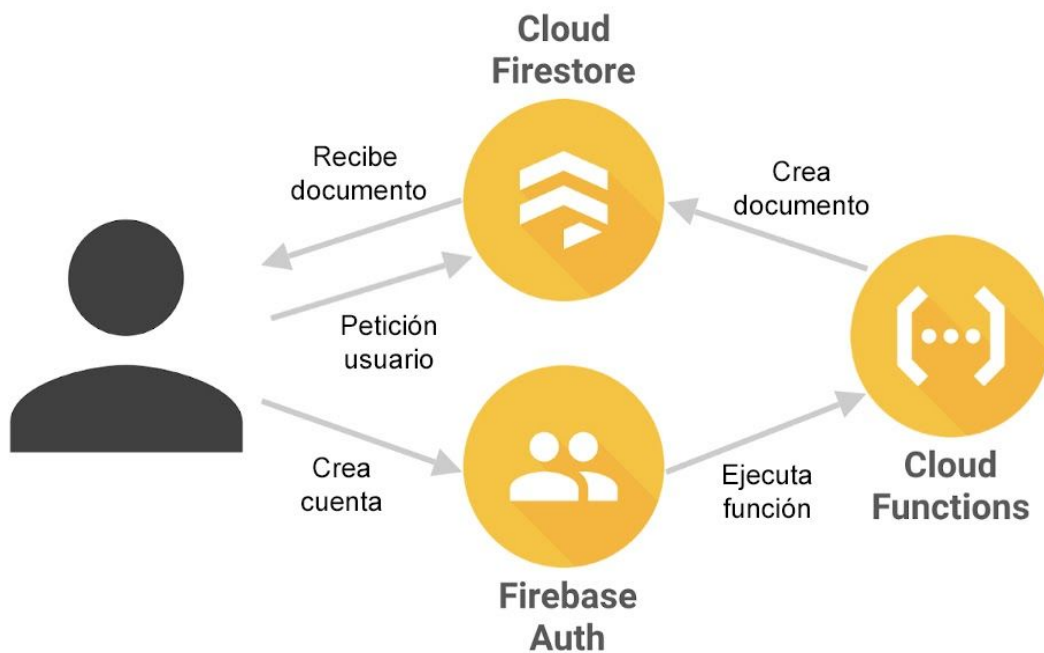
El objetivo es dar la mejor experiencia posible al usuario en términos de usabilidad, eficiencia y rendimiento, por eso el diseño y la interacción con los usuarios forman parte de los pilares fundamentales en el desarrollo de la aplicación. Learning Together App ha estado desarrollada de una manera similar a las aplicaciones más comunes en el ámbito de enseñanza online, con esto obtenemos una curva de aprendizaje más rápida y sin tanta verticalidad a nivel de obtener nuevos conocimientos.

A nivel de rendimiento, la APP consigue mantener una gran afluencia de usuarios conectados simultáneamente. Todos estos datos son guardados en la BBDD de Firebase

## Diseño

### Interacción del usuario con Firebase

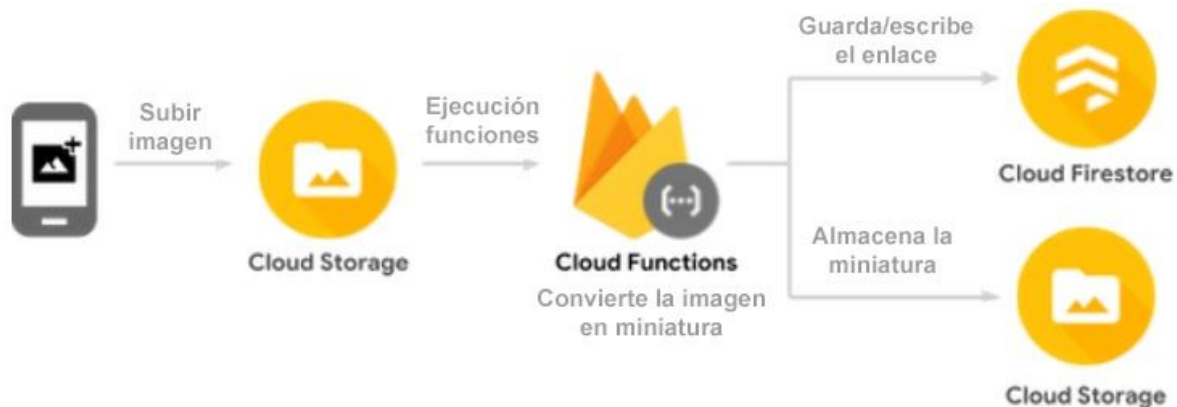
El usuario cuando se da de alta, se crea una referencia en **Firebase Auth** asignándole un **uid** por defecto que será único. A su vez, internamente se ejecutan una serie de funciones que crea una **colección de usuario** (si no existiera) y a su vez, crea también el **documento** con los datos, utilizando de referencia su **uid** y almacenando todo ello en **Firestore**. Cuando el usuario consulta alguna pantalla en las que necesite sus datos, **hace una petición a Firestore** utilizando el uid y obteniendo su documento.



*Esquema de la conexión entre el usuario y Firebase*

## Interacción del usuario con múltiples funcionalidades

Cuando el usuario incluye un avatar a la hora de **darse de alta**, o bien, **editar el perfil**, dicha imagen se almacena en el **Storage** e internamente se obtiene la **URL de la imagen**, que escribirá esa referencia en el documento del usuario. De esta forma, cuando el usuario realiza una petición para obtener la imagen de perfil, ya **no es necesario buscar la referencia en Firestore** para después obtener la URL que genera el Storage.



*Esquema de conexión entre el usuario y las funcionalidades de Firebase*

Es necesarios que para la creación de diagramas tengamos claro qué funcionalidades harán cado uno de los actores. Datos necesarios para la creación de los diagramas:

### Administrador

- El administrador, desde Firebase, en el apartado de **Authentication**, podrá dar de alta a usuarios utilizando e-mail y contraseña para que pueda hacer Login.
- Podrá introducir en la base de datos (**Firestore**) los datos de los usuarios utilizando el uid del usuario generado en Authentication.
- Así mismo, de igual manera que puede introducir datos, podrá modificar o eliminar los datos introducidos en la base de datos.
- También podrá subir ficheros, en este caso, imágenes a la **Storage** y obtener el enlace para utilizarlo en el campo "**profilepic**" que tienen los usuarios en Firestore.

## Profesor

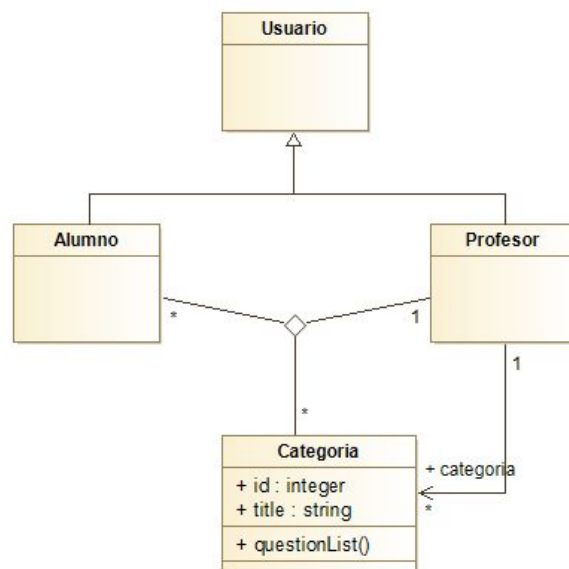
- Puede registrarse e iniciar sesión.
- Restablecer la contraseña introduciendo el email de registro.
- El profesor podrá crear nuevas categorías que, a su vez, cada categoría, permite añadir un sinfín de preguntas.
- También podrá contestar a dichas preguntas si quisiera.
- Puede consultar y editar la información de su perfil de usuario.

## Alumno

- Puede registrarse e iniciar sesión.
- Restablecer la contraseña introduciendo el email de registro.
- Podrá realizar las preguntas que él/los profesores han creado.
- Puede consultar y editar la información de su perfil de usuario.

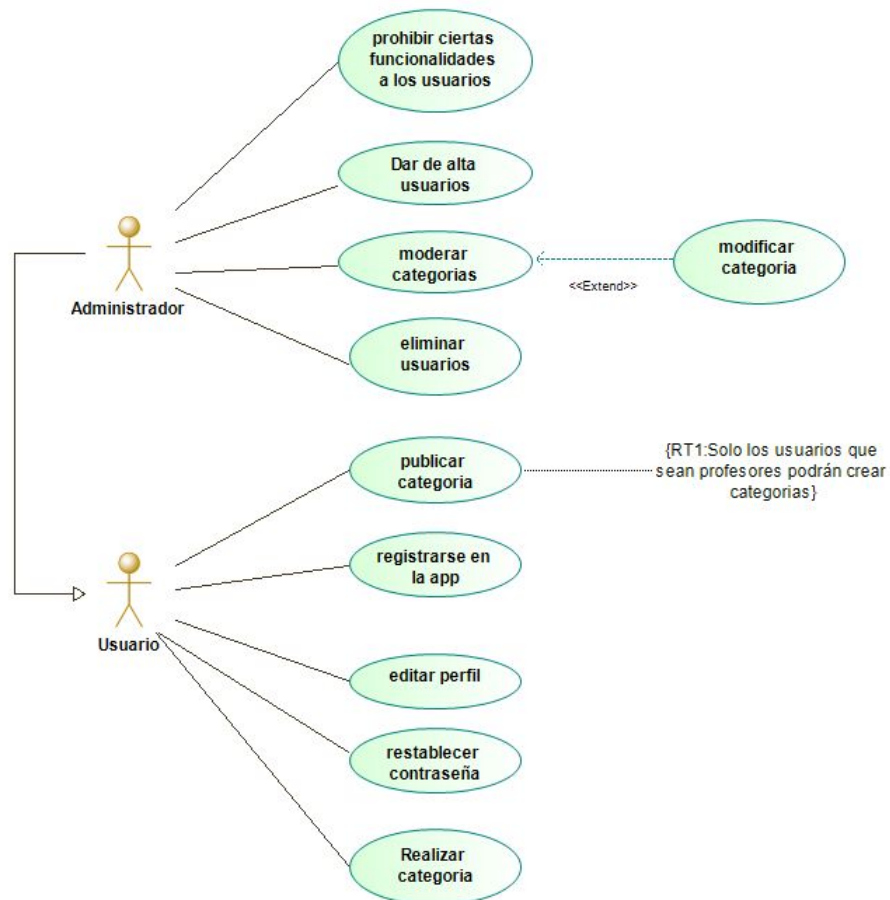
A continuación enseñamos los diagramas con los datos más relevantes.

- Diagrama conceptual, relación entre las clases Usuario, Alumno, Profesor, Categoría.





- Diagrama de caso de uso, que muestra todas las acciones que puede realizar un Usuario (Alumno y Profesor) y un Administrador.



## Seguridad

Los desarrolladores de la aplicación serán los encargados de cumplir con la ley de protección de datos, ya que serán los únicos con acceso a éstos.

Gracias a Firebase, los datos quedarán guardados bajo una clave y contraseña, donde solamente tendrán acceso los administradores y podrán crear, modificar o eliminar cualquier dato.

Firebase incorpora de manera predeterminada, una serie de protección de datos al usuario de la aplicación, que a la vez está relacionado con Google y sus políticas. Por lo tanto al utilizar Firebase ya estamos aceptando sus leyes de privacidad y seguridad y no se pueden acceder a datos que Google considere privados o no accesibles.

## Persistencia

La persistencia de los datos, como ya se ha indicado anteriormente, estará a cargo de Firebase, gracias a su estructura, sencillez y muy buena privacidad al almacenar datos.

Actualmente hay dos bases de datos disponibles en Firebase: Realtime Database, que es la "original" y el Cloud Firestore, que se introdujo posteriormente. Ambas son bases de datos NoSQL, aunque la realtime tiene una estructura de datos algo más peculiar.

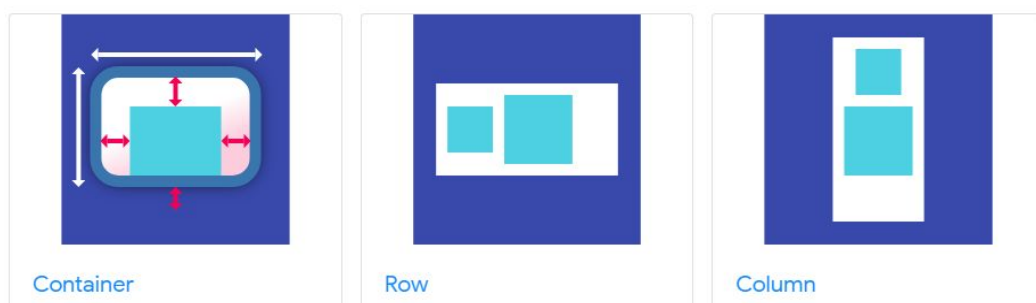
Cloud firestore, és la BBDD que utilizaremos. Aprovecha lo mejor de Realtime Database con un modelo de datos nuevo y más intuitivo. Con Cloud Firestore también se pueden realizar consultas más ricas y rápidas, y el escalamiento se ajusta a un nivel más alto que Realtime Database. Almacena datos como colecciones de documentos:

- Los datos simples son fáciles de almacenar en documentos, que son muy similares a JSON.
- Los datos complejos y jerárquicos son más fáciles de organizar a escala, con subcolecciones dentro de los documentos.
- Necesita menos desnormalización y compactación de datos.

## Interficie

Para el desarrollo de la interfaz, Flutter nos proporciona la ayuda de widgets visuales, estructurales, de plataforma, e interactivos. Se ha seguido el modelo de diseño de Material Design, para que resulte familiar e intuitivo para los usuarios.

Los **widgets** de Flutter son construidos usando un moderno framework que toma inspiración de React. La idea central es que construyas tu **UI** de widgets. Los Widgets describen cómo debería ser su vista, dada su configuración y estado actuales. Cuando el estado de un widget cambia, el widget reconstruye su descripción.



## Tecnologías

A la hora de empezar el proyecto nos hemos tomado el tiempo necesario para poder investigar sobre las tecnologías y las métricas que utilizaremos durante el transcurso del mismo.

Al analizar la situación nos hemos decantado por utilizar una serie de lenguajes y tecnologías completamente nuevas para nosotros.



**Flutter** Es un SDK código fuente abierto de desarrollo de aplicaciones móviles creado por Google. Suele usarse para desarrollar interfaces de usuario para aplicaciones en Android, iOS y Web.

Su librería está escrita en **Dart**, proporciona clases básicas y funciones las cuáles podemos utilizar en la construcción de nuestra aplicación. Flutter las utiliza como APIs para comunicar con el motor.

Ejemplo:

## Hola Mundo

La aplicación mínima de Flutter simplemente llama a la función **runApp()** con un widget

```
import 'package:flutter/material.dart';

void main() {
  runApp(
    Center(
      child: Text(
        'Hello, world!',
        textDirection: TextDirection.ltr,
      ),
    ),
  );
}
```



**Firestore** es un SDK código fuente abierto de desarrollo de aplicaciones móviles creado por Google. Suele usarse para desarrollar interfaces de usuario para aplicaciones en Android, iOS y Web.



**Authentication** es un servicio de Firebase que permite a una app guardar sus datos en la nube de forma segura y proporciona la misma experiencia personalizada en todos los dispositivos del usuario. Proporciona servicios SDK fáciles de usar para autenticar a los usuarios. Admite autenticación mediante contraseñas, números de teléfono, proveedores tales como Google, Facebook, Twitter, y muchos más.



**Cloud Firestore** es una base de datos de documentos NoSQL totalmente gestionada, rápida, sin servidor y nativa de la nube que simplifica las tareas de almacenamiento, sincronización y consulta de datos de aplicaciones web, móviles y de Internet.



**Cloud Storage** es un servicio de almacenamiento de objetos potente, simple y rentable. Los SDK de Firebase para Cloud Storage agregan la seguridad de Google a las operaciones de carga y descarga sin importar la calidad de la red. Ofrece la posibilidad de almacenar imágenes, audio, vídeo y otro tipos de contenido generado por el usuario.

## Funcionalidades

### Modo "Practice time"

Contendrá tarjetas con diferentes preguntas que cada una de ellas tendrá 4 opciones de respuesta, solamente una de las opciones es la correcta, el usuario tendrá que elegir una opción en cada actividad para poder corregir la tarjeta (quiz).

**Grammar quiz**

1 \_\_\_\_ forces to do anything. He acted of his own free will.

(A) In any way was he  
(B) In any way he was  
(C) In no way was he  
(D) No way he was

2 I \_\_\_\_ tennis every Sunday morning.

(A) am play  
(B) am playing  
(C) play  
(D) playing

3 Jane \_\_\_\_ her blue jeans today, but usually she wears a skirt or a dress.

(A) wearing  
(B) wears  
(C) wear

Total de preguntas 10

Puntuación 20.0%

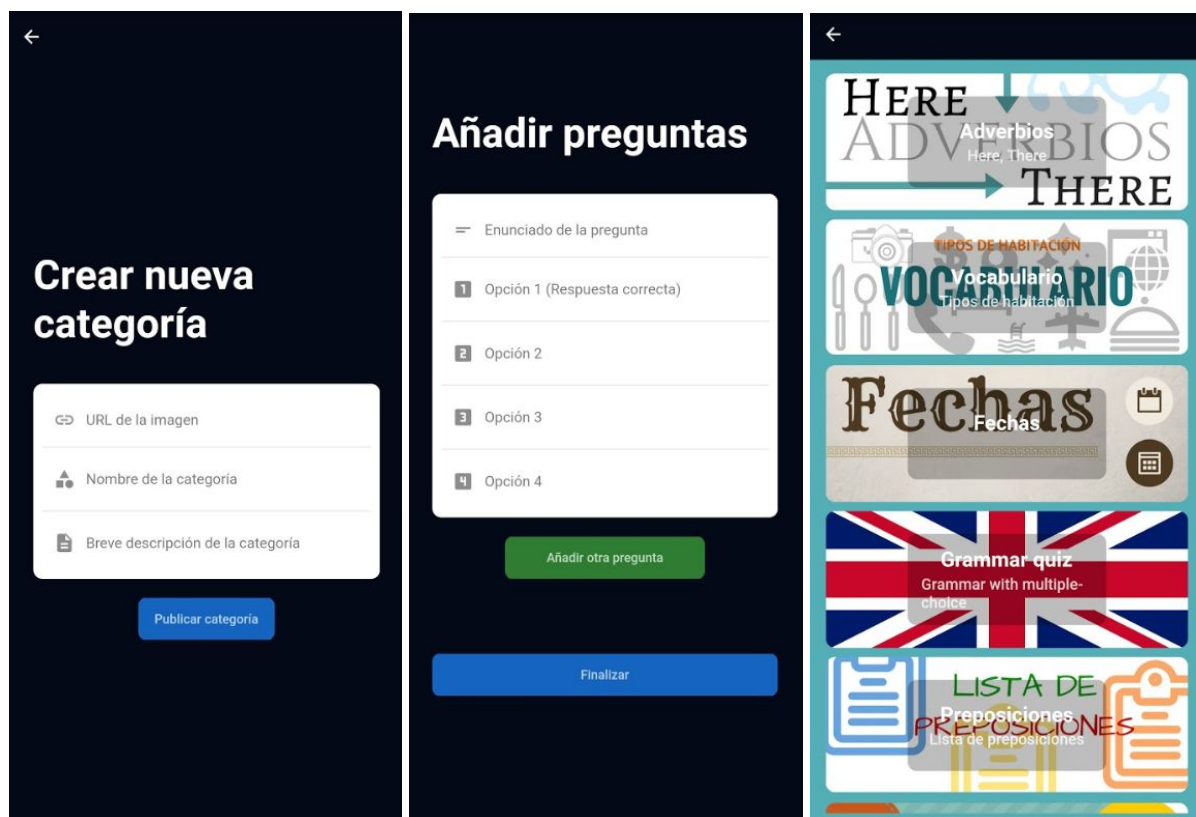
Preguntas correctas 2

Preguntas incorrectas 8

Finalizar

## Añadir contenido

Queremos que Learning Together se adapte a los nuevos tiempos y usos de la lengua. Por eso es una prioridad añadir/modificar nuestros contenidos, o incluso eliminar aquellos obsoletos y/o innecesarios.



## Registro e inicio de sesión

Se podrán dar de alta a usuarios y darles acceso a través de un código de registro, para que puedan utilizar las diferentes funcionalidades y actividades.

Los códigos de registro que hemos utilizado han sido para los **profesores (PROFE20)** y para el **alumnado (ALU20)**. Así el usuario quedará totalmente registrado en la base de datos y tendrá acceso con sus credenciales en la app cuando lo necesite.

←

## Dar de alta usuario

(opcional)

Cambiar avatar

Nombre

Apellidos

Localidad

Breve descripción (opcional)

Nombre de usuario

Email

Contraseña

Código de registro

Registrar

## LEARNING TOGETHER

Email

Contraseña

¿Has olvidado la contraseña?

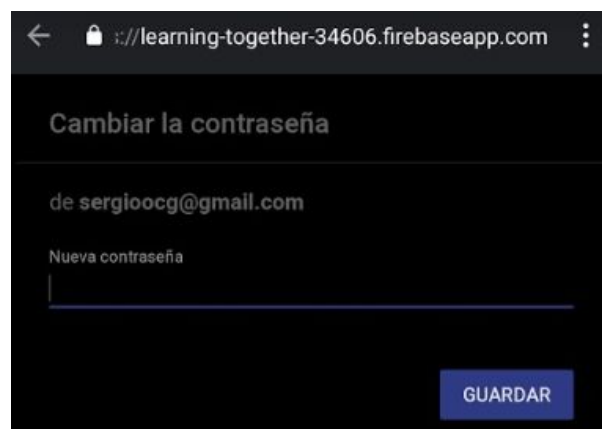
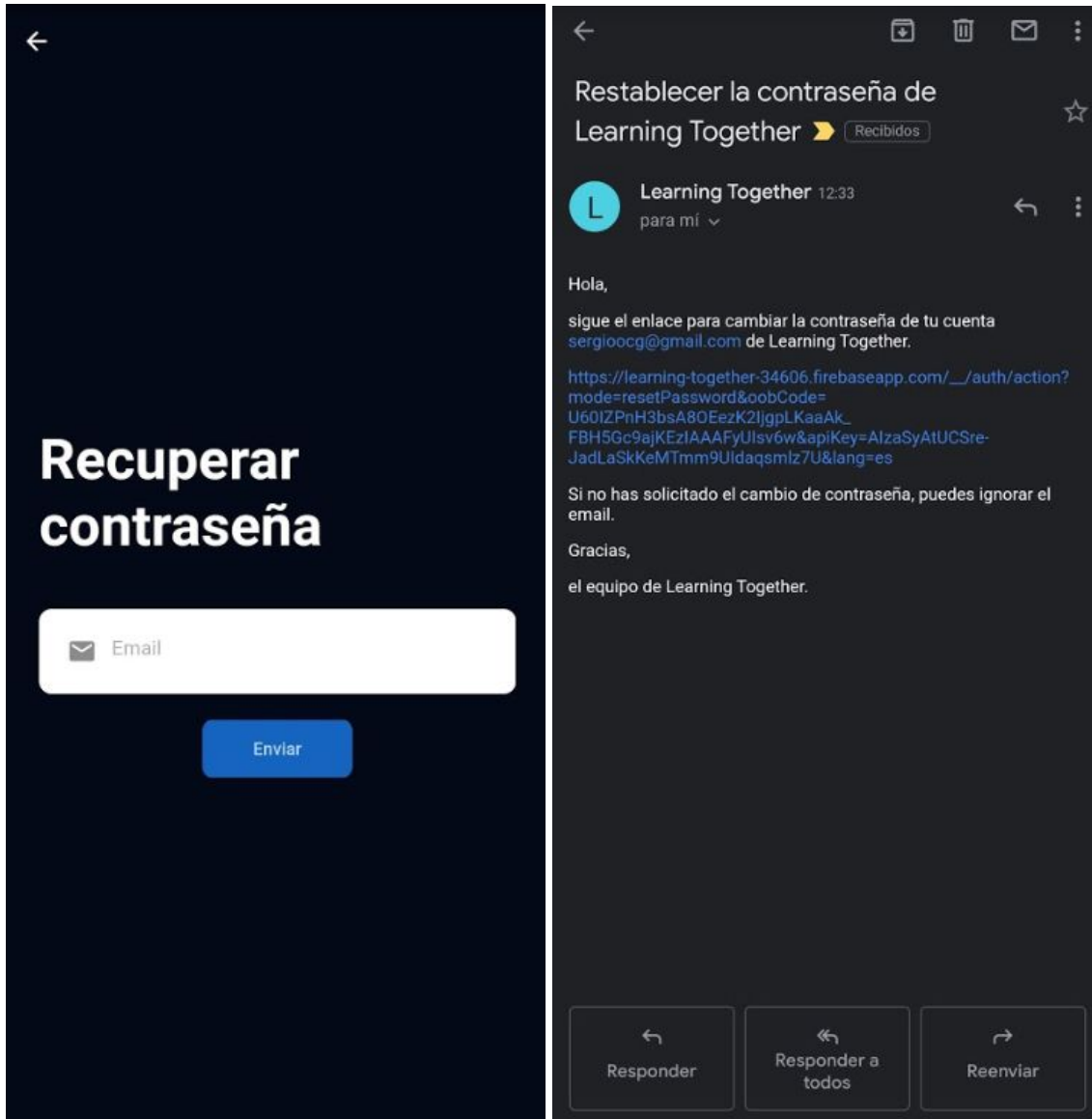
Iniciar

¿Todavía no tienes una cuenta?

Registrarse

## Recuperar contraseña

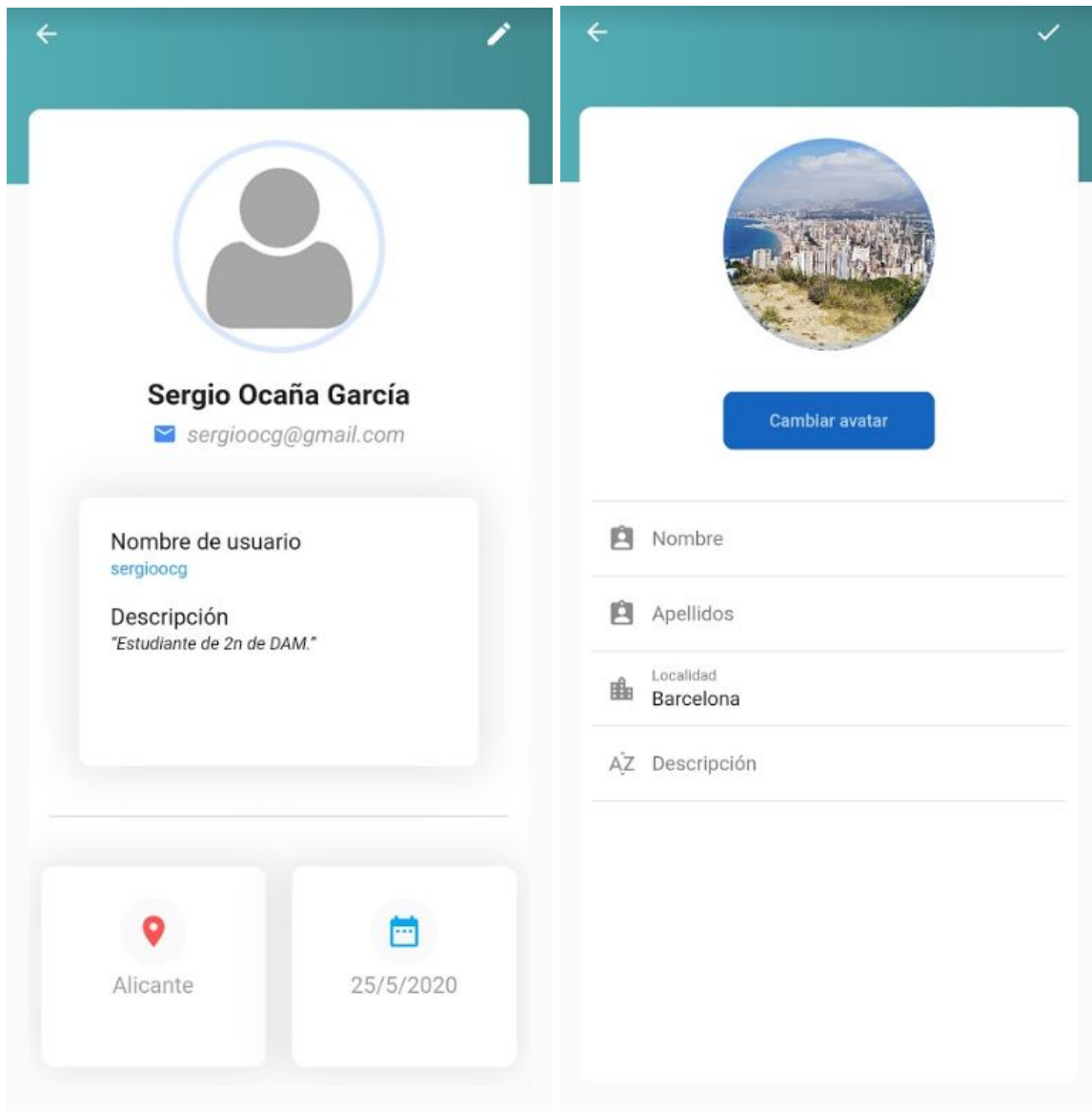
Los usuarios tanto profesores como alumnos, podrán recuperar su contraseña si es que la han olvidado, ésta es una funcionalidad muy importante ya que muchos usuarios, sobre todo alumnos, suelen olvidar sus contraseñas muy a menudo.





## Editar perfil

Los usuarios tanto profesores como alumnos, podrán editar su información personal o cambiar el avatar.



## Pruebas

Se han realizado tests diarios según el desarrollo de la aplicación. Haciendo diferentes pruebas, tanto como añadiendo contenido o rehaciendo aquellos que han sido necesarios.

Por motivos de falta de tiempo, es imposible realizar pruebas de usabilidad con un gran número de usuarios (alumnos, profesores), así como realizar un informe detallado de cada prueba del usuario.

En la siguiente captura os enseñamos un test de usabilidad de un usuario con conocimientos medios en este campo.

<b>Autor</b>	<b>Lloc</b>	<b>Data</b>			
Learning Together	Tech Incubators	19/05/2020			
<b>Objectiu</b> <small>Descripció de l'objectiu, raons i justificació de la prova</small>					
El objetivo principal es identificar los posibles errores y poder mejorar la aplicación, sustituyendo aquellos elementos perjudicados, por otras alternativas más sencillas y eficaces					
Testear el funcionamiento de la aplicación		<b>Abast</b> <small>Es concreta la part a provar (tota l'app, una o varies funcionalitats)</small>			
Todas las funcionalidades de la aplicación					
<b>Participants</b> <small>Participants i tipus (expert/novell) que intervenen en la prova (stakeholders, desenvolupadors, extern, vinculat al projecte, etc.)</small>					
Usuario medio con un nivel limitado para la Informática					
<b>Procediment</b> <small>Tasques a realitzar durant el test</small>					
<b>Tasca</b>	<b>Temps</b> <small>minuts</small>	<b>Fel</b> <small>(%)</small>	<b>Descripció</b>		
1	1,15min	100%	Registrar un usuario		
2	1min	75%	Crear una categoría		
3	1min	100%	Añadir una pregunta		
4	1min	100%	Consultar el perfil y editar la información del usuario		
<b>Treball de camp</b> <small>Atributs que es volen provar, mètriques i/o preguntes relacionades, valors desitjats, reals i anotacions</small>					
<b>Atributs</b>	<b>Mètriques/Preguntes</b>	<b>Tipus (subjectiva/obj.)</b>	<b>Valor desitjat</b>	<b>Valor real</b>	<b>Anotacions</b>
Effectividad	Tareas resueltas en un tiempo limitado	Objetiva	5	4	El usuario ha completado casi todas las tareas, pero en algunas de ellas ha tenido alguna dificultad, como por ejemplo, como se copiaba el URL de una imagen.
Eficiencia	Tiempo requerido en completar una tarea	Objetiva	1min	1,30min	Para algunas de las tareas ha cumplido con el tiempo deseado, pero es cierto que para otras ha necesitado algún tiempo extra.
	Tiempo requerido para introducir los datos	Objetiva	1,30min	1,30min	Si los datos a introducir son los personales a la hora del registro, el valor estimado se cumple. Por otro lado, si los datos requieren un tiempo para pensarlos e introducirlos, sobrepasa el rango estimado.
Satisfacción	Satisfacción con la optimización del tamaño de la pantalla	Subjetiva	Si	Si	La aplicación respeta una serie de márgenes por lo que el contenido está bien distribuido y ordenado.
Accesibilidad	Tamaño de la letra ajustable	Subjetiva	Si	No	Dependiendo del tamaño de la pantalla y/o móvil, la letra se ajusta de una forma u otra.
Errores	Número de errores durante el test	Objetiva	0	2	Ha habido errores durante el test, uno de ellos ha sido que no se le notificaba al usuario que la contraseña tenía que cumplir unos requisitos, sino qué, le aparecía un texto genérico. El otro error era que a la hora de crear el perfil y no seleccionar una imagen, se quedaba en blanco y no aparecía una imagen por
<b>Conclusions</b> <small>Conclusions dels resultats de la prova amb els errors detectats, les solucions plantejades i el treball futur</small>					
Generalmente en el test aplicado se han obtenido resultados favorables, aunque se deben corregir los leves errores que hemos descubierto durante este proceso. Posteriormente para su mejora, se resolverán los errores ocurridos, y además, pretendemos incluir mayor variedad de opciones y funcionalidades de aquellas cosas que se han quedado durante la fase temprana de desarrollo, y no se han podido llevar a cabo.					

[Ver tamaño completo](#)

## **Conclusiones**

### **Conclusiones generales del proyecto**

Podemos asegurar que este proyecto ha servido en primer lugar, para mejorar la habilidad de trabajar en equipo, hemos realizados tareas diferentes pero unidas en un mismo proyecto, los dos hemos aportado todo lo que sabemos hacer hasta ahora e incluso hemos aprendido muchas cosas gracias a la investigación de nuevas funcionalidades y mejoras para la aplicación.

Hubo momentos de dificultad gracias a la pandemia que estamos viviendo pero eso no ha sido impedimento para seguir con esfuerzo y compromiso el desarrollo de la aplicación. La utilización de aplicaciones dedicadas a la comunicación a distancia nos han ayudado a reunirnos y realizar cada una de nuestras tareas.

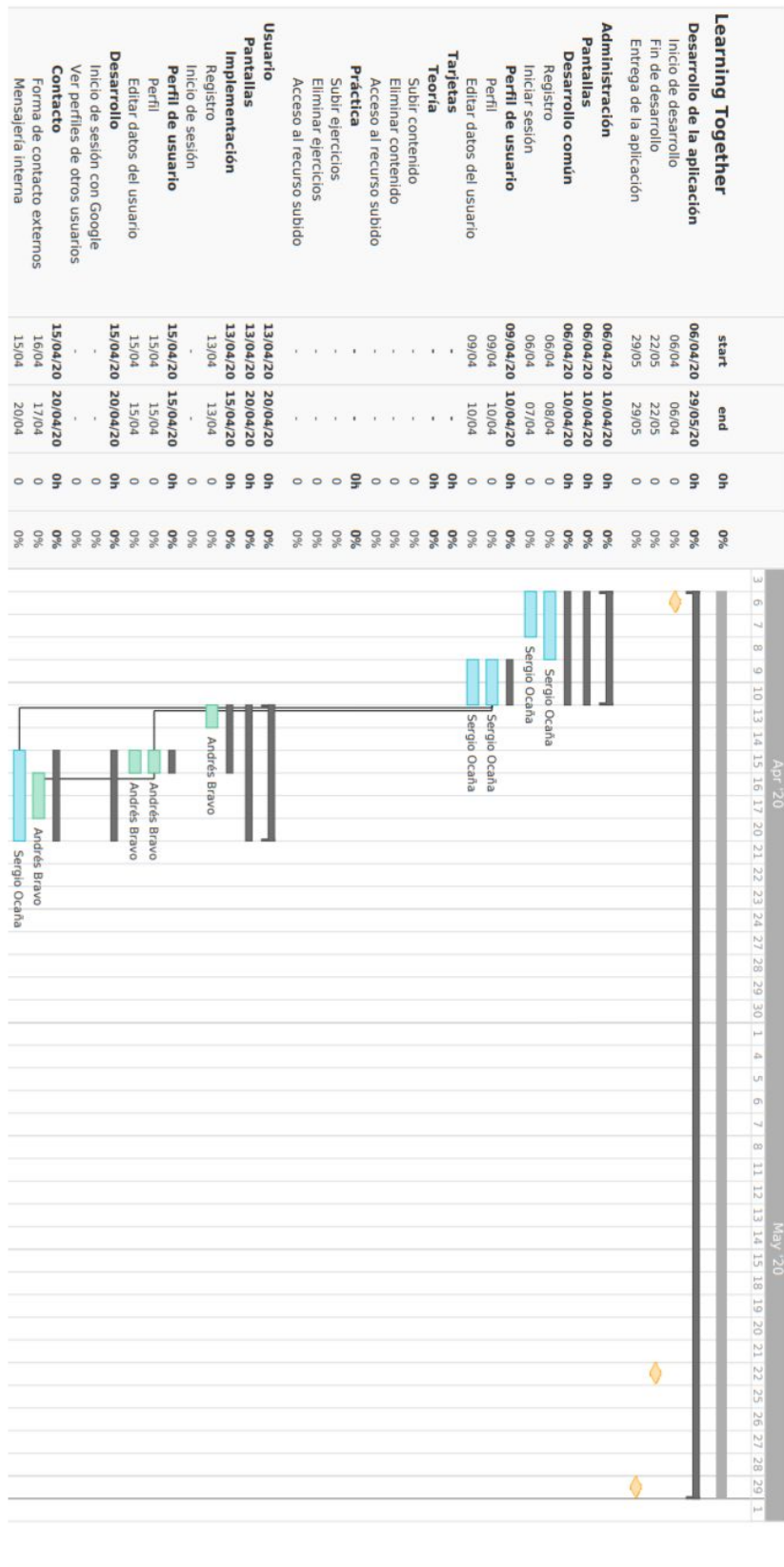
Se ha trabajado por primera vez con la metodología Scrum y debemos decir que nos ha ayudado a que nuestro objetivo se cumpla mucho antes de lo previsto. Gracias a la aplicación Trello, hemos tenido el control de las funciones y tareas a realizar.

Como reflexión y crítica a nosotros mismo, hemos de decir que algunos de los objetivos planteados inicialmente se hicieron con mucho optimismo, creemos que hemos hecho un gran trabajo pero algunas funcionalidades no han sido implementadas por falta de tiempo y práctica en el desarrollo de aplicaciones, aún así la aplicación contiene las funcionalidades más importantes y básicas, como pueden ser las actividades creadas por los mismos profesores que son almacenadas en la base de datos y que todos los alumnos sean capaces de ver y realizar.

En conclusión, el tiempo dedicado al proyecto no ha sido en vano, ya que hemos aprendido muchos conceptos de programación y maneras de programar, así como la práctica de todos los conocimientos adquiridos en el grado. Se continuará trabajando para que la aplicación acabe siendo aquello que soñamos al iniciar el proyecto y que por poco no hemos conseguido, de igual manera quedamos contentos porque en poco tiempo hemos podido realizar una aplicación buena y robusta, la cual continuaremos mejorando.

## Anexos

**Diagrama de Gantt** - nos muestra el tiempo dedicado en el proyecto en tamaño completo.



**Informe de usabilidad** - nos ayuda a percibir un punto de vista externo de aquellos elementos no tomados en consideración.

<b>Autor</b>		<b>Lloc</b>		<b>Data</b>	
Learning Together		Tech Incubators		19/05/2020	
<b>Objectiu</b> Descripció de l'objectiu, raons i justificació de la prova					
El objectiu principal es identificar los posibles errores y poder mejorar la aplicación, sustituyendo aquellos elementos perjudicados, por otras alternativas más sencillas y eficaces					
<b>Testear el funcionamiento de la aplicación</b>					
<b>Abast</b> Es concreta la part a provar (tota l'app, una o varies funcionalitats) Todas las funcionalidades de la aplicación					
<b>Participants</b> Participants i tipus (experimovell) que intervenen en la prova (stakeholders, desenvolupadors, extern, vinculat al projecte, etc.)					
Usuario medio con un nivel limitado para la informática					
<b>Procediment</b> Tasques a realitzar durant el test					
<b>Tasca</b>		<b>Temps</b>		<b>Fet (%)</b>	
1		1,15min		100%	
2		1min		75%	
3		1min		100%	
4		1min		100%	
Trebll de camp					
Arbunts que es volen provar, mètriques i/o preguntes relacionades, valors desitjats, reals i anotacions					
<b>Atributs</b>		<b>Mètriques/Preguntes</b>		<b>Tipus (subjectiva/obj.)</b>	
<b>Tipus</b>		<b>Valor desitjat</b>		<b>Valor real</b>	
<b>Anotacions</b>					
Efectivitat		Tareas resueltas en un tiempo limitado		Objetiva	
		Tiempo requerido en completar una tarea		Objetiva	
Eficiencia		Tiempo requerido para introducir los datos		Objetiva	
				Objetiva	
Satisfacción		Satisfacción con la optimización del tamaño de la pantalla		Subjetiva	
Accesibilidad		Tamaño de la letra ajustable		Subjetiva	
Errores		Número de errores durante el test		Objetiva	
				Objetiva	
<b>Conclusions</b> Conclusions dels resultats de la prova amb els errors detectats, les solucions plantejades i el treball futur					
Generalmente en el test aplicado se han obtenido resultados favorables, aunque se deben corregir los leves errores que hemos descubierto durante este proceso.					
Posteriormente para su mejora, se resolverán los errores ocurridos, y además, pretendemos incluir mayor variedad de opciones y funcionalidades de aquellas cosas que se han quedado durante la fase temprana de desarrollo, y no se han podido llevar a cabo.					

## **Glosario**

### **BBDD**

Desde el punto de vista **informático**, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

### **SCRUM**

Scrum es un marco de trabajo para desarrollo ágil de software. Es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo y obtener el mejor resultado posible de proyectos

### **JSON**

JSON es un formato de texto sencillo para el intercambio de datos. Se trata de un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript, aunque, debido a su amplia adopción como alternativa a XML, se considera un formato independiente del lenguaje.

### **NoSQL**

Son sistemas de almacenamiento de información que no cumplen con el esquema entidad-relación. Tampoco utilizan una estructura de datos en forma de tabla, sino que para el almacenamiento hacen uso del formato clave-valor. Esto solventa problemas como la escalabilidad y rendimiento de las bases de datos relacionales.

### **Learning Together**

“Aprendiendo Juntos”, nombre de la aplicación desarrollada.

### **Android Studio**

Entorno de desarrollo integrado oficial para la plataforma Android.

## Bibliografía

Se han utilizado con mucha frecuencia las siguiente páginas webs como soporte para cualquier incidencia y falta de conocimiento.

- <https://es.wikipedia.org/>
- <https://flutter-es.io/docs/>
- <https://firebase.google.com/docs/reference>
- <https://stackoverflow.com/>
- <https://www.youtube.com/>
- <https://github.com/>

Gracias a **Daniel Martínez** - Profesor de Desenvolupament d'interfícies  
y **Gerard Falcó** - Profesor de Programació multimèdia i dispositius mòbils  
Sin ellos no hubiera sido posible.