

Plataforma de crowdfunding para proyectos fin de carrera.

Autor: Kevin Manuel Sánchez Araña.

Tutor académico: Jacques Bulchand Gidumal

Afiliación académica: Profesor Titular del
Departamento de Economía y Dirección de
Empresas.

Tutor empresarial: Izzat Sabbagh Rodríguez.

Afiliación empresarial: Jefe de proyectos de
SingularFactory S.L.

Titulación: Grado en Ingeniería Informática.

Universidad: Universidad de Las Palmas de Gran
Canaria.

Lugar de la presentación: Escuela de Ingeniería
Informática.

Fecha de la presentación: 14 de Diciembre de
2015.

Índice

I. Resumen ejecutivo.....	1
II. Introducción.....	2
Capítulo 1: Motivación, estado actual y objetivo.....	4
1. Motivación.....	4
2. Estado actual.....	5
2.1. Definición.....	5
2.2. Historia.....	6
2.3. Funcionamiento.....	8
2.4. Tipología.....	9
2.5. Casos relevantes basados en crowdfunding.....	10
2.5. Ventajas e inconvenientes.....	13
2.7. Plataformas de crowdfunding claves en el mercado actual.....	15
3. Objetivos del proyecto.....	18
3.1. Finalidades y utilidades del proyecto.....	18
3.2. Actitudes y capacidades logradas tras acabar el proyecto.....	19
Capítulo 2: Competencias.....	20
1. CII01 Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.....	20
1.1. Selección y evaluación.....	20
1.2. Diseño.....	24
1.3. Desarrollo.....	24
2. CII02 Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.....	25
2.1. Planificación y concepción.....	25
2.2. Despliegue.....	25
2.3. Dirección.....	25
3. CII04 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.....	26
4. CII18 Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.....	26
5. TFG01 Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.....	26

Capítulo 3: Aportaciones.....	28
Capítulo 4: Normativa y legislación.....	30
Capítulo 5: Análisis.....	34
Capítulo 6: Requisitos hardware y software.....	35
Capítulo 7: Desarrollo.....	40
1. Diseño.....	40
1.1. Front-end.....	41
1.2. Back-end.....	56
2. Implementación.....	57
2.1. Sprint 1: Base de datos.....	60
2.2. Sprint 2: Universidades, administradores e invitaciones.....	65
2.3. Sprint 3: Estudiantes.....	69
2.4. Sprint 4: Proyectos.....	72
2.5. Sprint 5: Financiadores.....	79
2.6. Sprint 6: Pantalla inicial y buscador.....	82
2.7. Sprint 7: Publicaciones en los proyectos.....	84
2.8. Sprint 8: Información estática.....	86
Capítulo 8: Mejoras futuras.....	88
Capítulo 9: Conclusiones y líneas de trabajo futuras.....	89
Capítulo 10: Manual de usuario y software.....	90
1. Usuarios anónimos.....	90
2. Usuarios registrados.....	91
2.1 Funcionalidades comunes.....	91
2.2. Funcionalidades específicas.....	91
III. Bibliografía.....	94
IV. Terminología.....	97
V. Anexos.....	99
1. Plataformas de crowdfunding en España.....	99
2. Prototipo.....	99
3. Diagrama de casos de uso.....	110
4. Detalles de cada uno de los casos de uso.....	111
4.1 Detalle de los actores involucrados en el sistema.....	111
4.2 Detalle de los casos de uso.....	112
5. Diagrama Entidad-Relación.....	124
6. Diagrama de clases UML.....	125

I. Resumen ejecutivo.

Este trabajo fin de grado está relacionado con el concepto de micro financiación de proyectos denominado “*crowdfunding*”. Consiste en apoyar económicamente el desarrollo de nuevas propuestas por medio de pequeñas contribuciones realizadas por un gran número de personas. Es muy importante conocerlo, debido a que el principal objetivo de este proyecto es llevar a cabo la planificación, diseño y desarrollo de una plataforma web dirigida al patrocinio de proyectos fin de carrera, realizados por estudiantes universitarios a través de esta vía de financiación.

Esta idea se ha propuesto en la empresa Singular Factory S.L. con la intención de introducir diferentes formas de financiación de proyectos donde actualmente las fuentes de financiación tradicionales no facilitan el apoyo económico necesario. El concepto de *crowdfunding* necesita de la colaboración de multitud de patrocinadores. Para reunirlos se ha planteado escoger Internet, siendo uno de los medios de comunicación más empleados en todo el mundo.

Actualmente existen multitud de plataformas que implantan este medio de financiación pero ninguna de ellas está orientada exclusivamente al patrocinio de proyectos fin de carrera realizados por alumnos matriculados en cualquier universidad. Por lo tanto, se pretende cubrir este hueco dotando a los alumnos con una gran herramienta que les dé la oportunidad de poder llevar a cabo sus proyectos con los recursos adecuados.

Para el desarrollo de la parte software de la plataforma se ha empleado la metodología ágil SCRUM con la intención de realizar una implementación incremental, validando cada uno de los requisitos en los períodos de tiempo establecidos. Además, con respecto a la elección de las adecuadas tecnologías software para su desarrollo se ha apoyado principalmente en la experiencia de la propia organización con otros proyectos similares de éxito. Por otro lado, toda la parte hardware ha sido proporcionada por la empresa.

Sin embargo, ¿Por qué es necesario incorporar una plataforma de micro-pagos a proyectos con origen académico?

Hay alumnos que proponen ideas innovadoras, creativas y excelentes como trabajo fin de titulación. En muchas ocasiones los centros de enseñanzas superiores no disponen de suficientes recursos económicos o bien no existe la tecnología que el alumno requiere para desarrollar su proyecto. Esto provoca que se desperdicie el talento de los mismos debido a que deben optar por otras alternativas de menor magnitud. Por ello, con el uso de esta plataforma podrían eliminar este tipo de barreras adquiriendo los recursos necesarios ayudando a los estudiantes a desarrollar todo su potencial.

Por otro lado, permite a los alumnos demostrar todos los conocimientos adquiridos durante su carrera académica/profesional ante multitud de caza talentos que podrán abrir un amplio abanico de oportunidades al estudiante tras acabar su titulación.

En conclusión, la finalidad de este proyecto es mejorar considerablemente el último paso que deberán realizar todos los alumnos matriculados en centros superiores estrechando distancias con el mercado laboral y dando la oportunidad de crear proyectos excelentes con los recursos adecuados.

II. Introducción.

Este proyecto fin de carrera pretende realizar una plataforma web que implementa la forma de financiación denominada *crowdfunding* o basada en micro-pagos. El *crowdfunding* es una forma de financiación donde se necesita la realización de multitud de pequeños pagos llevados a cabo por un gran número de personas con el objetivo de apoyar económicamente a proyectos que requieren fondos para poder llegar a convertir una idea en un producto o servicio real. Existen distintos tipos de *crowdfunding* según el compromiso que imponen los creadores de los proyectos con los propios financiadores una vez se haya realizado un pago. En nuestro caso, nos centraremos en el *crowdfunding* basado en donaciones, es decir, el financiador realiza un pago voluntario porque desea que se realice el proyecto sin recibir ninguna recompensa, interés o derecho sobre él mismo. Esta forma de financiación se ha hecho bastante popular en todo el mundo, principalmente en Estados Unidos aunque cada vez más en Europa.

Existen multitud de plataformas orientadas a este tipo de financiación. Sin embargo, esta plataforma se diferencia del resto principalmente por su orientación a un segmento de clientes específico. En concreto está destinada a alumnos de universidades que están cursando su trabajo fin de título. Se pretende mejorar la forma de aprendizaje de los trabajos fin de carrera de cualquier titulación universitaria debido a que los alumnos podrían realizar proyectos más innovadores e interesantes. Esto se debe a que pueden recibir una financiación externa no disponible en muchas universidades, acortar distancias con el mercado laboral, validar su proyecto ante clientes reales, entre otros muchos factores positivos ventajosos para el alumno.

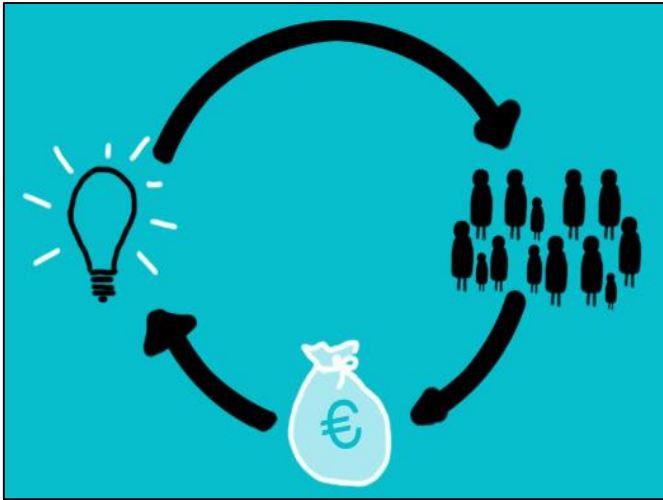
En el sistema existirán diferentes usuarios asociados a un conjunto de funcionalidades como por ejemplo mantener la integridad de la información de la plataforma, publicar proyectos, realizar contribuciones sobre dichos proyectos, establecer seguimientos durante el transcurso del desarrollo de proyectos que han recibido financiación entre muchos otros. En concreto, se recogen los siguientes actores:

- Internautas anónimos que puedan acceder a proyectos publicados por los estudiantes. Estos pueden convertirse en potenciales financiadores de proyectos una vez realicen alguna contribución.
- Administrador que se encargue del alta de estudiantes y la inserción/mantenimiento de datos sensibles en el sistema.
- Financiadores que realicen pagos voluntarios en proyectos publicados por los estudiantes.
- Los estudiantes que gestionen y publiquen sus proyectos ante cualquier internauta que acceda a la plataforma.

En conclusión, este trabajo fin de título será una buena alternativa para ampliar los conocimientos de los alumnos universitarios que acaban sus respectivas titulaciones. Además, se pretende dar a los alumnos la oportunidad de ser reconocidos ante diferentes entidades una vez lo desarrollen. Por otro lado, aquellas universidades que usen la plataforma tendrán una herramienta diferente que ayudará a mejorar y modernizar la forma de aprendizaje de sus alumnos.

A continuación, se explicará en detalle cada uno de los pasos realizados para elaborar dicha plataforma. Para ello se ha empleado procesos de ingeniería del software, buenas prácticas y metodologías de desarrollo ágiles aprendidas durante el transcurso de la titulación.

Capítulo 1: Motivación, estado actual y objetivo.



Para comprender la esencia de este proyecto se necesita conocer el concepto de **crowdfunding** o **micro financiación en masa**. Se basa en una alternativa revolucionaria destinada a la puesta en marcha de nuevos proyectos. La idea principal es conseguir financiar un proyecto a través de micro aportaciones originadas por multitud de inversores en un período de tiempo determinado.

Figura 1.1: Forma de pago crowdfunding. Disponible en <http://investigauned.uned.es/crowdfunding-una-nueva-forma-de-financiar-tu-investigacion>. Accedido el 02/10/2015.

Este proyecto va ligado completamente a este concepto, debido a que se pretende realizar una plataforma orientada a esta forma de financiación. En ella, deben existir una serie de patrocinadores que puedan emitir una serie de pagos sobre proyectos publicados por alumnos que estén realizando su trabajo fin de carrera. Con ello, se logrará convertir un conjunto de ideas y conocimientos en un producto o servicio real que podrá ser explotado en el mercado actual.

1. Motivación.

Esta plataforma está orientada exclusivamente para alumnos que están acabando sus titulaciones. Por lo tanto, para comprender la relevancia de este proyecto, nos pondremos en la piel de un estudiante llamado “Felipe” que está acabando sus estudios universitarios.

Felipe está cursando los últimos créditos para finalizar sus estudios, aunque aún le queda realizar el proyecto fin de titulación. Se le ocurren multitud de ideas interesantes que podrían llevarse a cabo y se lo comunica a su tutor académico. Sin embargo, el tutor le comunica que la universidad no tiene los medios económicos necesarios para ponerlas en marcha.

Su tutor académico le recomienda que publique sus ideas en un canal público de micro financiaciones donde existen millones de personas que pueden patrocinar y validar su proyecto.

Unos días más tarde, muchas personas están interesadas en su propuesta. Por ello, realizan diferentes contribuciones para conseguir materializar su idea lo antes posible.

Entre todos aportan la cantidad necesaria para poder llevar a cabo el proyecto. El estudiante obtiene el capital comprometiéndose a desarrollar todas aquellas ideas que ha puesto encima de la mesa informando de los progresos a los interesados.

Además, distintas organizaciones del sector se han puesto en contacto con el estudiante para ofrecerle su apoyo y facilitar su futura inserción al mercado laboral. El estudiante elabora su proyecto con gran euforia y los interesados lo adquieren rápidamente sin tener que invertir en estudios de viabilidad o grandes campañas de marketing debido a que el mercado ya lo ha validado.

Para resolver el problema de financiación externa sobre proyectos con orígenes académicos, se ha planteado este proyecto fin de carrera. En el mercado actual existen multitud de plataformas de este tipo, aunque ninguna centra su modelo de negocio en este tipo de proyectos.

2. Estado actual.

Tras hacernos una idea inicial hablaremos en profundidad de las verdaderas cuestiones interesantes que rodean a este innovador concepto del *crowdfunding* en el entorno actual. Para ello se plantean las siguientes cuestiones:

¿Qué es exactamente crowdfunding? ¿Para qué nos sirve? ¿Qué nos proporciona? ¿Cómo y dónde surgió? ¿Se usa hoy en día? ¿Quiénes lo usan? ¿Reciben algún tipo de incentivo los financiadores? ¿Qué es una plataforma crowdfunding?

Para resolverlas se plantean los siguientes epígrafes relacionados con el concepto:

- Definición.
- Historia.
- Funcionamiento.
- Tipología.
- Ventajas e inconvenientes.
- Plataformas de *crowdfunding* claves en el mercado actual.
- Casos relevantes basados en *crowdfunding*.

2.1. Definición.

Hay distintas definiciones pronunciadas por distintos medios. Por lo tanto, a continuación se presentarán una pequeña recopilación de las más relevantes:

“Cooperación colectiva, llevada a cabo por personas que realizan una red para conseguir dinero u otros recursos, se suele utilizar Internet para financiar esfuerzos e iniciativas de otras personas u organizaciones”. **Wikipedia.**

“La financiación colectiva o crowdfunding es un sistema de cooperación que permite a cualquier persona creadora de proyectos, reunir una suma de dinero entre muchas personas para apoyar una determinada iniciativa”. **Asociación Española de crowdfunding.**

“El crowdfunding o financiación en masa, también llamado financiación colectiva, microfinanciación colectiva o micromecenazgo consiste en conseguir múltiples pequeñas

donaciones para conseguir dinero u otros recursos para financiar proyectos”. **IDaccion business news**.

“Fenómeno de las personas que hacen red para conseguir dinero u otros recursos para un proyecto o propósito. Es utilizado para multitud de actividades industriales o creativas, campañas políticas, creación de empresas, y también para proyectos sociales y culturales”. **Asociación española de Fundraising**.

“The practice of funding a project or venture by raising many small amounts of money from a large number of people, typically via the Internet”. **Revista Forbes**

“Crowdfunding is a way to raise money by asking many individuals to contribute funds, often in small amounts, to a specific business venture or cause”. **Canal de televisión CNBC económico**.

Como conclusión, podemos decir que prácticamente todas definen el concepto como una nueva fuente de financiación para proyectos, con la gran característica de que se necesita de un gran número de personas para intentar conseguir el objetivo planteado para desarrollar el proyecto. Por todo ello, uno de los medios más empleados para atraer a un gran número de personas con el mínimo coste es Internet.

En estos últimos años se han puesto en marcha muchísimas plataformas de *crowdfunding* con diferentes enfoques, pero con la misma esencia.

Por otro lado, este tipo de plataformas capta a dos tipos de usuarios:

- Personas que necesitan financiación para llevar a cabo un proyecto.
- Inversores que estén dispuestos a realizar contribuciones económicas en proyectos bajo una serie de condiciones específicas.

El principal cometido de este proyecto es mediar entre ambos aportándoles un sistema de información rico en proyectos interesantes para los inversores y concurrida por el mayor número de personas interesadas en financiar proyectos.

Además, las plataformas no son responsables de incumplimientos de acuerdos entre el financiador y el financiado, es decir, si un proyecto consigue financiación y en el tiempo estipulado no cumple con su parte el inversor no puede reclamar la devolución del pago a la plataforma. Solamente se garantiza el pago al financiado por parte del patrocinador.

Por último aclarar que el flujo de ingresos de este tipo de plataformas depende bastante de su modelo de negocio aunque normalmente sigue un mismo patrón, adquirir un porcentaje de las inversiones destinadas a los proyectos.

2.2. Historia.

El término *crowdfunding* tiene como objetivo obtener financiación a través de micro donaciones por parte de personas realmente interesadas.

En un principio, sobre finales de los años 90 y principio del siglo XXI tanto la industria de la música como el cinematográfico pusieron en marcha campañas en donde se

promovía la recaudación de dinero para poder producir un disco, llevar a cabo una gira de conciertos o elaborar una película. Estas campañas tuvieron bastante éxito, obteniendo en innumerables ocasiones cifras superiores a las estipuladas para poder lanzar el proyecto. Además, el tiempo en el que se conseguía llegar al objetivo era más rápido de lo que se pensaba.

En España uno de los casos más relevantes en el uso de la financiación en masa es el largometraje “El Cosmonauta” que fue la primera película española que utilizó este método de financiación con donaciones de los espectadores, desde tan solo dos euros. Como recompensa podrían aparecer en los créditos de la película.

Existen bastantes ejemplos en otras actividades como documentales, edición de libros, culturales, tecnológicas entre muchas otras sobre el mercado de financiación a través de *crowdfunding*.

El mercado europeo de financiación por *crowdfunding* creció un 144% en 2014, hasta casi alcanzar los 3000 millones de euros y podría superar los 7000 millones en 2015, según el primer estudio comparativo integral paneuropeo de la financiación alternativa producida por el nuevo centro para financiación alternativa de la escuela de negocios *Judge Business School* en la Universidad de *Cambridge* y los servicios profesionales de la empresa *EY (Ernst & Young)*.

En la actualidad el gran mercado de esta nueva fuente de financiación se encuentra en Estados Unidos que alcanzó en 2012 la cifra de 1600 millones de dólares. En España, el mercado pasó de los 19 millones de 2013 a 62 millones en 2014, un cifra que triplica el mercado y pone en evidencia el imparable avance de la nuevos enfoques de financiación.

El contexto actual de España durante la crisis ha provocado que las principales fuentes de financiación para emprendedores o pequeñas empresas hayan disminuido considerablemente. Por ello, han dejado el camino libre a nuevas alternativas de financiación que han conseguido introducirse en el sistema a un gran ritmo previéndose un gran incremento en los próximos años.

Debido al éxito de las grandes plataformas de *crowdfunding* se ha tendido a especializarse por sectores industriales. Por ejemplo, cine, música, nuevas tecnologías, educación entre casi cualquier ámbito conocido.



Figura 2.2.1: Financiación por crowdfunding durante el año 2013 en España. Disponible en <https://creoentuproyecto.wordpress.com/2014/07/28/crowdfunding-infografia>. Accedido el 08/10/2015.

En esta figura podemos contemplar el mercado del *crowdfunding* en España. Como podemos ver, esta forma de financiación está adquiriendo fuerza y se prevé que siga aumentando sobre todo por la incapacidad de obtener financiación por las entidades tradicionales. Además, cabe destacar que existe un gran número de financiadores medios por proyecto.

2.3. Funcionamiento.

Cada una de las plataformas de *crowdfunding* tiene su propio modelo de negocio. Sin embargo, siguen siempre un mismo patrón.

Un solicitante o solicitantes proponen una idea atractiva e interesante para el mercado. La detallan de la mejor manera posible con la intención de que cualquier persona pueda entenderla fácilmente. Una vez restringido el alcance del proyecto, los integrantes realizan un presupuesto real de los recursos necesarios para su desarrollo.

Los fundadores de la idea acceden a una plataforma web orientada al *crowdfunding* donde existen multitud financiadores esperando encontrar el proyecto adecuado para dar su apoyo económico. Por lo tanto, dan de alta su proyecto indicando dos parámetros esenciales para este tipo de financiación:

- Período de tiempo en el que los financiadores pueden recibir contribuciones (depende de la plataforma).
- Cantidad de recursos (normalmente económicos) necesarios para la puesta en marcha el proyecto.

Los financiadores acceden al proyecto publicado y si les interesa pueden realizar pagos en el período de tiempo establecido. Dependiendo de la plataforma los financiadores pueden recibir algún tipo de incentivo a cambio de su contribución o simplemente realizar una donación desinteresada.

Una vez finalice el período de recaudación la plataforma decide si se le entrega el capital recaudado a los fundadores o si se devuelve a los financiadores por cualquier motivo. Si los creadores del proyecto reciben algún incentivo por parte de la plataforma se quedan comprometidos a desarrollar la idea acordada. Normalmente la funcionalidad de estas herramientas acaba en este instante no haciéndose responsable de lo que ocurra durante el proceso de desarrollo, aunque veremos que algunas plataformas siguen jugando un papel importante después de recaudar los recursos.

El principal flujo de ingresos de estas plataformas se encuentra en las comisiones o intereses que se queda la plataforma cuando se llevan a cabo las contribuciones en los proyectos por parte de los patrocinadores. En concreto un interés del 5% en cada una de las contribuciones realizadas.

2.4. Tipología.

Existen multitud de criterios por los cuales podemos clasificar diferentes vertientes de la financiación por *crowdfunding*. Sin embargo, nos centraremos en distinguirlos según la naturaleza del compromiso acordado entre inversor y solicitante. En concreto entre los objetivos que se quieren alcanzar como las contraposiciones de la ayuda prestada para ello.

Por ello, se distinguen los siguientes casos:

- **Donación:** Los donantes realizan pagos para lanzar proyectos sin esperar ningún bien o servicio a cambio. Las razones de ello pueden ser la necesidad de ese producto en el mercado actual, actos de caridad o solidarios, impulsar la creación de buenos proyectos, entre otras.
- **Recompensas:** el mecenas o donante espera recibir cualquier tipo de recompensa por las aportaciones realizadas. Estas aportaciones pueden ser de cualquier índole, como por ejemplo una cena con los integrantes del proyecto, descuentos a la hora de adquirir el producto como compartir experiencias durante el desarrollo del mismo. En este apartado, las recompensas no son entregas de capital al inversor una vez desarrollado el proyecto. Es el tipo de *crowdfunding* que lidera el mercado en volumen de recaudación.
- **Inversión:** en este caso, el donante espera recibir algo más que una simple recompensa. Normalmente, solicita acciones de la empresa, participación en el proyecto o parte de los beneficios recaudados.
- **Préstamo:** El prestamista concede un cierto capital al solicitante con la contrapartida de volver a recuperar su dinero en un período de tiempo acordado con un cierto interés.

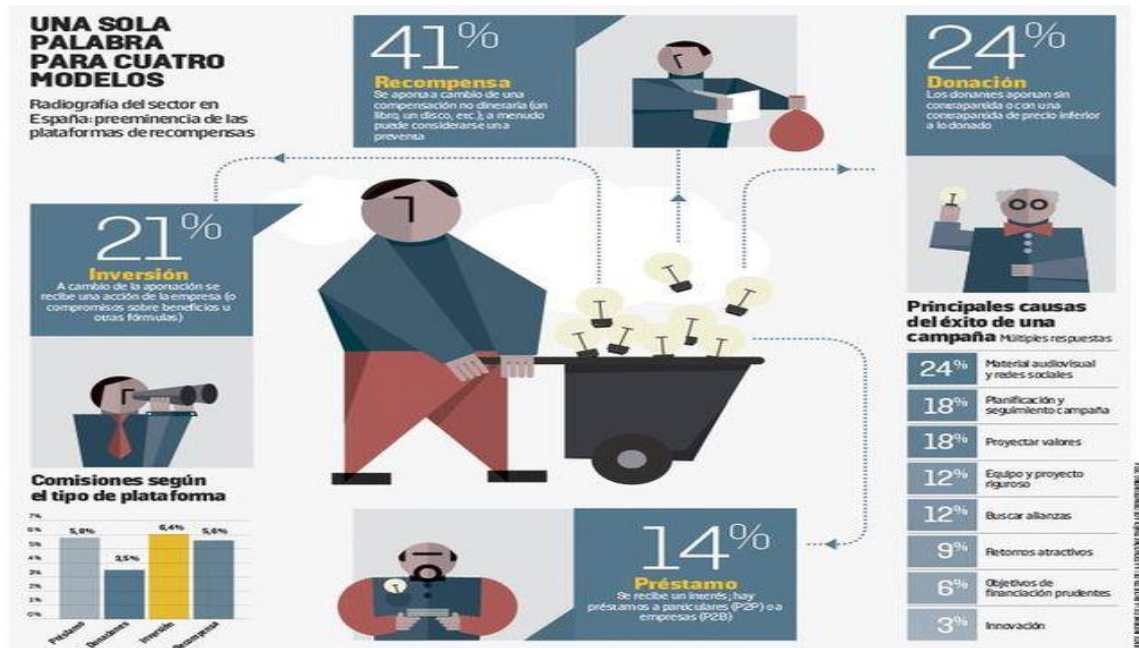


Figura 2.4.1: Distribución de plataformas crowdfunding por su tipología en España. Disponible en http://www.eldiario.es/alternativaseconomicas/eclosion-crowdfunding-cambia-todas-reglas_6_308029195.html. Accedido el 08/10/2015.

Este proyecto inicialmente se centrará en donaciones por parte de los mecenas. Aunque, para atraer a una mayor cantidad de financiadores se les dará la opción de poder seguir de primera mano el proyecto a desarrollar una vez acabe la recaudación de capital. Por ello, el solicitante creará distintas publicaciones destinadas a los patrocinadores que han apoyado el proyecto durante el desarrollo del mismo. Por lo tanto, el solicitante se encargará de publicar las novedades del proyecto hasta que se alcance el objetivo marcado desde sus inicios.

Esto supone que cualquier mecenas que haya ayudado a un proyecto exitoso tendrá la posibilidad de tener un seguimiento exhaustivo y validar cada uno de sus hitos o progresos.

Por lo tanto, para nuestro caso se empleará una tipología basada en donaciones. Sin embargo, para incentivar a los mecenas se les otorga la posibilidad de poder realizar un seguimiento sobre el proyecto una vez puesto en marcha siempre y cuando hayan contribuido en el mismo.

2.5. Casos relevantes basados en crowdfunding.

Existen multitud de proyectos financiados a través de *crowdfunding* en la actualidad. Se ha ido introduciendo en el mercado laboral como una nueva alternativa a los métodos tradicionales de financiación. En el contexto actual se están registrando cifras récord y se prevé que seguirán aumentando en un futuro cercano. Por ello, a continuación se mostrarán casos de proyectos exitosos que lograron alcanzar los recursos necesarios para su realización:

Heroquest 25 aniversario



Una empresa española, apostó por la creación de una edición conmemorativa del juego de rol *Heroquest*. Esta campaña ha recaudado la friolera cantidad de 680.037 euros. Es sin duda, el proyecto que más fondos ha recaudado en la historia del *crowdfunding* español.

Para lograr la financiación masiva el proyecto se ha publicado en la plataforma de *crowdfunding* “Lánzanos” a principios del año 2014. Este proyecto ofrecía a los mecenas la posibilidad de adquirir recompensas según el importe de la donación.

Figura 2.5.1: *Heroquest 25 aniversario*. Disponible en <http://www.lanzanos.com/proyectos/heroquest-25-aniversario>. Accedido el 14/10/2015.

El reloj Pebble



Este pequeño reloj inteligente se ha presentado en la plataforma web *KickStarter* con la intención de llegar al objetivo de 100.000 dólares para su financiación. En el período de recaudación los patrocinadores llegaron a contribuir un total de 10.266.845 millones de dólares por su puesta en marcha. Para ello hizo falta la participación de 68.929 personas.

Figura 2.5.2: *Relojes Pebble*. Disponible en <http://comunidad.movistar.es/t5/Blog-Android/Pebble-El-reloj-inteligente/ba-p/601979>. Accedido el 14/10/2015.

Este dispositivo se caracteriza por su elevado nivel de personalización. Como principales utilidades se destacaron la recepción de llamadas, conexión con el Smartphone por medio de Bluetooth, recepción de notificaciones y capacidad de instalar aplicaciones de cualquier tipo.

En sus inicios, sus integrantes habían formado una pequeña *startup*. Actualmente están siguiendo los pasos correctos para formalizarse como una gran empresa.

Colest



Este producto que parece una “simple nevera de playa” ha logrado alcanzar 13.285.226 millones de dólares en la plataforma *KickStarter* gracias al apoyo de 62.646 seguidores. Ha sido desarrollada por Ryan Grepper en Estados Unidos.

La nevera tiene un cargador *USB*, espacio para guardar utensilios, batidora recargable, altavoz Bluetooth resistente al agua entre otras.

Su principal objetivo era reducir el número de objetos que tendemos a llevar en nuestros viajes.

Figura 2.5.3: Coolest. Disponible en <https://www.kickstarter.com/projects/ryangrepper/coolest-cooler-21st-century-cooler-thats-actually/updates>. Accedido el 15/10/2015.

The Skarp Laser Razor



Este producto se basa en cambiar la cuchilla de las hojillas de afeitarse por tecnología láser para evitar irritaciones en la piel entre otras ventajas. Además, garantizan una gran durabilidad ayudando al medio ambiente. Para su desarrollo se ha pedido una cantidad de 160.000 dólares. Sin embargo, ya ha reunido de 3.949.791. El tiempo de recaudación finaliza el 18 de Octubre de 2015.

Figura 2.5.4: Skarp Laser Razor. Disponible en <https://www.indiegogo.com/projects/the-skarp-laser-razor-21st-century-shaving>. Accedido 10/11/2015.

Para aquellos inversores que hayan contribuido con más de 89 dólares se les ha prometido como recompensa una maquinilla láser en una fecha estimada sobre marzo de 2016. Sin embargo, el proyecto ha sido cancelado de *Kickstarter* debido a que no se han llegado a presentar prototipos funcionales exigidos por la normativa de la plataforma con la finalidad de evitar fraudes. Actualmente, la empresa *SKARP* ha vuelto a publicar el mismo proyecto en la web de *crowdfunding Indiegogo* donde ya ha atraído a un gran número de inversores.

2.5. Ventajas e inconvenientes.

En este apartado, se explicarán las principales ventajas e inconvenientes del uso de la financiación basada en *crowdfunding*:

Ventajas	Inconvenientes
Posibilidad de conseguir financiación sobre proyectos más creativos y menos convencionales que los grandes inversores o bancos descartarían.	Genera inseguridad a las personas o empresas dispuestas a invertir ya que muchos proyectos son meras ideas sin un gran fundamento previo.
El solicitante o solicitantes del proyecto no depositan todos los recursos económicos necesarios ya que podrán ayudarse de las abundantes aportaciones de los patrocinadores.	No se conoce con exactitud al equipo o integrantes del proyecto. Esto ocasiona bastante inseguridad al inversor.
Se da a conocer el proyecto, validando la idea propuesta ante potenciales clientes. Con lo cual, se podrá evaluar el éxito antes de entrar en el proceso de desarrollo.	Los inversores y emprendedores temen que la idea sea copiada ya que cualquier empresa con recursos pueda ponerla en marcha antes que los propios solicitantes.
Se puede definir el segmento de cliente durante el proceso de recaudación.	Si el proyecto que se oferta es financiado y no cumple su propósito quedará reflejado ante muchas personas u organizaciones. Esto supone un fracaso público que afecta a los solicitantes.
Publicitar el proyecto ante un gran número de personas que puedan estar interesadas.	El inversor nunca puede conocer con exactitud cuál es el presupuesto real del proyecto. Por ello, existe el temor a que el dinero invertido no se gaste con honestidad.
Se consiguen los primeros compradores del servicio o producto a desarrollar. Además, estos pequeños inversores crearán realmente en la idea y la promocionarán sin coste alguno.	En muchas ocasiones, una vez el proyecto entre en fase de desarrollo, el inversor pierde totalmente el control de su inversión. Si ocurre cualquier problema no puede exigir un reembolso.
Si la idea del proyecto no es buena no originará deudas ni pérdidas de capital a los integrantes del proyecto.	El financiador pierde un porcentaje del capital recaudado debido al coste de las plataformas y medios de pago.
Se puede definir antes de crear el proyecto cual va a ser el verdadero alcance que podría tener.	Exige al financiado llevar a cabo un proyecto verdaderamente atractivo para que pueda destacar entre los inversores.
Se puede llevar el control total del proyecto ya que los financiadores invierten voluntariamente.	Normalmente se necesita ofrecer algún tipo de incentivo para atraer a un gran número de financiadores.
No se requiere estrictamente un acuerdo económico para atraer a financiadores ya que existen recompensas de cualquier índole o donaciones.	

Retroalimentación honesta por parte de clientes potenciales para mejorar el proyecto y enfocarlo a las verdaderas necesidades que se exigen	
El inversor puede recibir parte del beneficio o solamente el mero hecho de haber participado en la puesta en marcha de un proyecto exitoso.	
La cantidad de dinero a invertir puede ser relativamente pequeña por parte de un patrocinador.	
Darse a conocer ante el mercado ofreciendo las grandes capacidades personales o del equipo.	
No se necesita a ningún intermediario que venda el proyecto ya que los mismos integrantes pueden hacerlo.	

Tabla 2.6.1: Ventajas e inconvenientes del crowdfunding.

Como conclusiones de los aspectos citados anteriormente, se puede observar que existe cierto temor por parte de los financiadores a llevar a cabo aportaciones debido a la falta de integridad en la información aportada por los financiados. Por otra parte, aunque puedan existir multitud de estafas o acciones ilícitas, aquellas personas u organizaciones que las lleven a cabo quedarán marcadas para siempre en la red. Este hecho, es muchísimo peor que una multa económica o cualquier otro tipo de castigo.

Sin embargo, este tipo de fuente de financiación elimina bastantes obstáculos a la hora de llevar y validar un proyecto ante el mercado. Esta validación prematura puede suponer el ahorro de millones ya que nadie invertirá en un proyecto que no tiene éxito ante el público.

Además, otro de los grandes logros que nos aporta el *crowdfunding* es la oportunidad de demostrar las capacidades y destrezas del equipo. Esto significa que grandes compañías podrían estar interesadas en nuestros conocimientos personales dando la posibilidad a la generación de futuras ofertas de empleos o cualquier otro beneficio directo hacia los solicitantes.

En nuestro caso, aprovecharemos todas estas ventajas y contrarrestemos las desventajas para que el alumno que curse la asignatura de proyecto fin de grado o de titulación pueda:

- Validar su proyecto con honestidad ante el mercado.
- Introducir al estudiante en el mundo laboral, dándose a conocer por multitud de organizaciones interesadas en sus capacidades y destrezas.
- Ofrecer al alumno la posibilidad de tener mayor cantidad de recursos para poder desarrollar ideas que verdaderamente le motiven o le interesen.
- Dar al estudiante la capacidad de llevar a cabo presupuestos objetivos sobre proyectos reales en períodos de tiempos acordados.
- Definir el alcance de su proyecto citando todos los requisitos que debe implantar una vez realizado.

- Aportar la información exacta, fiable e íntegra sobre su proyecto ante cualquier financiador interesado. Con ello, se aumentará la seguridad de los inversores a la hora de realizar las contribuciones.

2.7. Plataformas de crowdfunding claves en el mercado actual.

Existen una gran cantidad de plataformas dedicadas al *crowdfunding* distribuidas por todo el mundo. Sin embargo, cada plataforma tiene su modelo de negocio que la diferencia del resto.

Ya existen competidores con una gran cuota de mercado orientado a cualquier tipo de proyecto. Por ello, las empresas que se dedican a la elaboración de plataformas de este tipo han decidido segmentar el mercado pivotando su modelo de negocio hacia sectores específicos. Existen tantos sectores como se nos puedan ocurrir. Por ejemplo: para deportistas, *startups*, belleza, automóviles, cine, música, etc.

Casi todas las plataformas de *crowdfunding* que se van a proponer se basan en la tipología de recompensas. Esto se debe a que los inversores prefieren tener alguna ventaja o beneficio tras realizar un pago. Las recompensas son dependientes del proyecto y se establecen por parte de los solicitantes.

A continuación se presentarán las cuatro plataformas más importantes en todo el mundo debido a la cantidad de proyectos publicados y patrocinadores en las mismas:

KICKSTARTER



Es la principal plataforma web dedicada al *crowdfunding* en todo el mundo localizada en Estados Unidos. En marzo de 2014 llegaron a 1000 millones de dólares de recaudaciones gracias al apoyo de 5.7 millones de patrocinadores. Ha reunido más capital que todas las demás plataformas juntos del mundo.

Figura 2.7.1: Logo KickStarter. Disponible en <http://www.elandroidelibre.com/2015/05/kickstarter-llega-a-espana-espanoles-a-inventar.html>. Accedido 20/10/2015.

Esta plataforma está orientada a recompensas. Tanto es así que no se aceptan proyectos de caridad o basados en la buena fe de los inversores. El sistema de recompensas supone un coste para los integrantes del proyecto ya que deben pagar a una financiadora que se las gestione.

Su principal modelo de negocio es dividir los proyectos en categorías generales. Entre ellas se encuentra: Arte, Comics, Danza, Diseño, Moda, Cine, Gastronomía, Juegos, Música, Fotografía, Publicaciones, Tecnología y Teatro. Por lo tanto, acoge prácticamente cualquier segmentación posible haciendo que los inversores tengan una mayor facilidad para encontrar un proyecto donde se desea invertir.

Su metodología de pago es bastante sencilla. Los integrantes del proyecto establecen la cifra exacta del capital necesario para desarrollar el proyecto y los días que va a estar publicado (hasta el máximo de 60). Si el proyecto iguala o supera dicha cantidad, la plataforma se queda con el 5% de las contribuciones y entrega el resto a los integrantes. Sin embargo, si no llegan al cupo mínimo *Kickstarter* no cobrará su parte ni tampoco los creadores del proyecto devolviendo el capital aportado a los financiadores.

KickStarter da una segunda oportunidad a los proyectos que no hayan conseguido financiación de ser modificados para que puedan volver a publicarse.

Los proyectos que se pueden publicar deben ser creativos y atractivos. Además, deben tener como objetivo llevar a cabo un bien o servicio si consiguen la financiación.

Esta plataforma además de ayudar a lanzar proyectos, se compromete a crear una comunidad que ayude a alcanzar el éxito después de la puesta en marcha.

El problema es que solo admite proyectos que vengan de EEUU, Canadá, Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda. Eso en teoría no debía ser un problema ya que hay empresas como *SYBIC (Start Your Business Internet Consulting)* que ayudan a lanzar proyectos en *Kickstarter* desde España gestionando también el cobro de las recompensas.

INDIEGOGO

Plataforma estadounidense con la que se puede conseguir financiación para el desarrollo de proyectos en cualquier parte del mundo. Similar a *KickStarter* excepto por algunas cuestiones que veremos a continuación.



Está totalmente traducida al castellano por lo tanto alcanza a un mayor público. Sin embargo, debido a su internacionalidad es mejor publicar los proyectos en inglés para aumentar el ratio de posibles patrocinadores.

Figura 2.7.2: Logo Indiegogo. Disponible en <https://www.indiegogo.com/about/brand>. Accedido 20/10/2015.

La forma de pago a los financiados de los proyectos es distinto al de *KickStarter*. Si un proyecto no llega al objetivo que se propone no se devuelve el capital obtenido a los inversores sino que se les entrega a los participantes del proyecto. Aunque no se consiga todos los recursos propuestos se tiene que desarrollar el proyecto acordado. Esto supone que si necesitas todo el dinero solicitado puedas quedarte sin presupuesto durante el desarrollo.

Esta plataforma da la posibilidad a la publicación de proyectos destinados puramente a donaciones sin recompensa alguna o de intereses particulares. Además, dispone categorías especiales para emprendedores.

Indiegogo se lleva un porcentaje de la recaudación del proyecto. Este porcentaje varía dependiendo de si el proyecto consigue llegar al objetivo propuesto. Si los integrantes consiguen igualar o superar el objetivo planteado *Indiegogo* cobrará un 4% del total

recaudado, sino es así, cobrará un 9%. Esto supone, que se penalizará a aquellos proyectos que no consigan el presupuesto establecido.

Dentro de los gastos hay que tener en cuenta el 3% para procesamientos con tarjeta de crédito más un cargo de 25 dólares por transferencia para las campañas externas a Estados Unidos. También pueden aplicar cargos por cambio de divisas.

LÁNZANOS.



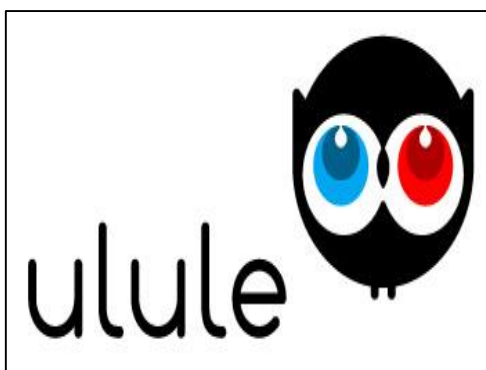
Primera plataforma de *crowdfunding* española. Muchos la categorizan como el *KickStarter* español. Creada en 2010, ha llevado al éxito a más de 300 proyectos. Además, ha logrado recaudar cifras superiores a tres millones de euros.

Figura 2.7.3: Logo Lánzos. Disponible en <http://www.culturamas.es/blog/2010/12/15/%C2%BFtienes-un-proyecto-en-mente-lanzanos-lo-hace-realidad>. Accedido 20/10/2015.

Su modelo de negocio está orientado a dar solamente la oportunidad de conseguir financiación a proyectos que necesite el mercado. Para verificar esa necesidad se ha creado el concepto de “caja”. Cada vez que se crea un nuevo proyecto se introduce en la “caja” con el objetivo de ser validado por los contribuidores. Para que el proyecto salga de la caja y pase a poder ser financiado debe recibir 100 votos positivos de posibles financiadores.

Una de las principales diferencias de *Lánzos* es que también puedes recaudar en el mundo offline (sin Internet) para favorecer la financiación de tu proyecto. Esto se hace por medio de unos vales que serán generados por el creador de cada proyecto en función de los apoyos vía offline que vaya a recibir.

ULULE



Es la principal plataforma de *crowdfunding* de toda Europa. Además, abrió en 2013 una delegación en España en un coworking en Barcelona.

Es una plataforma multi-idiomas ampliando el abanico de patrocinadores para casi cualquier nacionalidad. Ha conseguido financiar a 2000 proyectos por valor de más de 6 millones de euros.

Figura 2.6.4: Logo Ulule. Disponible en <https://es.ulule.com/about/press>. Accedido 20/10/2015.

En esta plataforma se dividen los proyectos por diversas como música, películas, juegos, deportes, comics, arte, ecología, niños, entre otros.

La forma de pago a los fundadores de los proyectos es similar a *KickStarter*. Si no llega se llega a la recaudación que se ha pedido no se piden las recompensas a los aportadores. Para los fondos recaudados mediante tarjeta de crédito o débito, Ulule aplica una comisión del 8% con el IVA, sobre la cantidad total recaudada para los proyectos exitosos. Incluye los costes de las transacciones financieras. En los fondos recaudados por PayPal y por medio de cheque *Ulule* aplica una comisión del 4,18% IVA excluido, sobre la cantidad total recaudada por los proyectos exitosos. En todo caso si el proyecto no alcanza su objetivo de financiación, no cobran ningún tipo de comisión.

En este apartado no podemos estudiar todas las plataformas del mercado ya que existen muchísimas en todo el mundo. Por ello, se han recopilado todas las plataformas de España. Para acceder al listado se ha puesto un enlace en el anexo denominado “1. Listado de plataformas crowdfunding en España”.

3. Objetivos del proyecto.

A continuación se establecerán los principales objetivos de este proyecto. Existen distintos tipos de objetivos:

- Finalidades y utilidades del proyecto.
- Actitudes y capacidades logradas tras acabar el proyecto.

3.1. Finalidades y utilidades del proyecto.

- Desarrollar una plataforma de *crowdfunding* especializada en el sector de la educación. En concreto orientada a proyectos fin de carrera de cualquier universidad. En un principio se centrará en universidades españolas pero su cometido es ampliarse hacia cualquiera parte del mundo.
- Crear un portal web multiplataforma en el cual los estudiantes de último curso puedan describir sus proyectos ante cualquier patrocinador potencial.
- Facilitar a los alumnos su incorporación en el mercado laboral dándose a conocer entre multitud de empresas de su sector.
- Mejorar la asignatura de “Proyecto fin de título” o “Trabajo fin de grado” ya que la plataforma añadirá una motivación extra a los alumnos. Esto se debe a que la plataforma les aportarán una oportunidad clara de conseguir posibles ofertas de trabajo, mejorar su reputación y adquirir experiencia laboral considerablemente.
- El alumno tiene la oportunidad de demostrar todo lo que ha aprendido ante cualquier persona interesada.
- Las ideas de los proyectos serán mucho más creativas y personalizadas ya que la intención del alumno es crear proyectos atractivos para el mercado.
- El alumno podrá validar su idea ante el mercado sin coste alguno.
- La reputación y diferenciación de las universidades que usen esta plataforma aumentará. Esto se debe a que los alumnos finalizarán su carrera con habilidades y destrezas que solamente se aprenden en un entorno profesional.
- Se podrán desarrollar proyectos mucho más interesantes si el estudiante consigue financiación.

- Capacitar a los alumnos de realizar presupuestos reales justificados.
- El sistema se compondrá de tres actores principales: estudiantes, financiadores y administrador.
- El sistema simulará una plataforma de *crowdfunding* donde el estudiante podrá crear sus proyectos y publicarlos. Cada proyecto tiene asociado un capital mínimo para su desarrollo y un período de tiempo no superior a dos meses. Los financiadores podrán realizar donaciones durante el período establecido.
- Todos los proyectos al acabar su período de recaudación pasan a un estado de desarrollo. Una vez alcanzado, se creará para cada uno de ellos una sección en la plataforma donde los integrante/s del equipo se encargarán de publicar los progresos del desarrollo hasta su finalización. Esta zona será accesible para todos aquellos financiadores que han contribuido en el proyecto.
- Cada vez que se realice una contribución sobre un proyecto determinado, se almacenará en una cuenta temporal hasta que finalice el período de recaudación. Una vez acabado la plataforma cobrará un interés del total recaudado, más los intereses de las plataformas de pago utilizadas para gestionar los pagos y se entregará el resto a la universidad que será la responsable de administrarlo con los fundadores del mismo.

3.2. Actitudes y capacidades logradas tras acabar el proyecto.

- Aprender a realizar portales web utilizando el *framework Modelo-Vista-Controlador Symfony2* basado en *PHP*.
- Aplicar los conocimientos de diseño e implementación de base de datos relacionales. En concreto, *MySQL*.
- Aprender a utilizar *ORM* para acoplar la aplicación con la base de datos.
- Llevar a cabo el proyecto utilizando la metodología de ágil *SCRUM*.
- Utilizar la aplicación *Git* para el control de versiones.
- Diseñar aplicaciones web.
- Analizar los requisitos mediante diagramas de casos.
- Manejo de distintos entornos: local o desarrollo, pruebas y pre-producción.
- Uso de sistemas Linux para publicar el proyecto.
- Aprender las bases de la fuente de financiación basada en *crowdfunding* ya que es una de las alternativas más utilizadas por las *startups* en la actualidad.
- Consolidar el conocimiento en lenguajes del lado del cliente como: *JavaScript*, *HTML5* y *CSS3*.
- Aprender a planificar y desplegar proyectos.
- Facilitar el mantenimiento de la plataforma para futuras versiones.

Capítulo 2: Competencias.

A continuación se establecerán cada uno de los hechos que demuestran el adecuado cumplimiento de las distintas competencias solicitadas. Para ello, se establecerán las pautas realizadas para cada tipo de competencia en concreto.

1. CII01 Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

En este caso se va a explicar cómo se han desarrollado cada una de las capacidades citadas durante el transcurso del proyecto. En concreto, las siguientes:

- Selección y evaluación.
- Diseño.
- Desarrollo.

1.1. Selección y evaluación.

Partiendo de los objetivos plasmados anteriormente, se debe establecer que tecnologías y pautas de desarrollo se van a usar para construir el sistema. Por lo tanto, aparecen distintas áreas funcionales importantes a tener en cuenta:

- Modelo de datos.
- Aplicación.
- Entorno de prueba, desarrollo y producción.
- Control de versiones.
- Metodología de desarrollo.

1.1.1. Modelo de datos.

Debido al alto nivel de interconexiones entre los distintos datos almacenados y el alto nivel de concurrencia que se plantea se ha optado por emplear una base de datos relacional. En concreto, el uso de *MySQL*.

¿Por qué MySQL?

MySQL es la base de datos *Open-Source* más utilizada en todo el mundo. Su continuo desarrollo está consiguiendo ser un gran competidor frente a otros proveedores más robustos como Oracle. Además dispone de unas características extraordinarias:

- **Robusto soporte transaccional.** Ofrece uno de los motores de bases de datos transaccionales más potentes del mercado.
- **Alta disponibilidad.** Aporta un gran abanico de posibilidades para resolver el problema de la pérdida de disponibilidad empleando servidores de clúster especializados u ofertas de terceros.
- **Fuerte protección de datos.** Ofrece soporte a los protocolos de *SSH* y *SSL*, gestión de copias de seguridad y diferentes formas de autenticación.

- **Escalabilidad y flexibilidad.** Esta sistema de base de datos puede manejar base de datos de cualquier tamaño sin ningún un problema. Además, soporta distintos sistemas operativos.
- **Alto rendimiento.** Una arquitectura de motores de bases de datos permite a los administradores configurar el servidor *MySQL* a medida para cualquier tipo de aplicación mejorando considerablemente su rendimiento.

1.1.2. Aplicación.

El propio concepto de *crowdfunding* se define como una fuente de financiación basada en micro-aportaciones, originadas por un gran número de personas. Por ello, necesitamos un medio en el cual podamos reunir a un número considerable de posibles inversores sin paliar grandes costes.

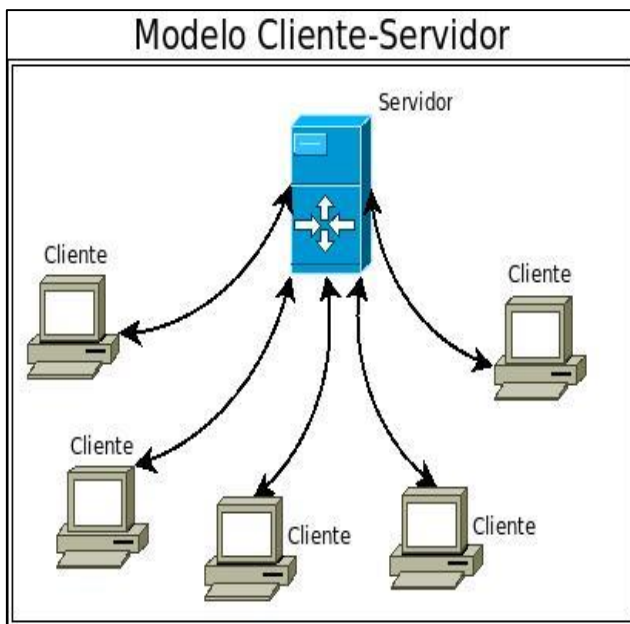
Por lo tanto, hemos decidido utilizar tecnología web para su desarrollo debido a las grandes ventajas que proporciona. Para ello, recurrimos en la famosa arquitectura de software: “Cliente-Servidor”.

Se constituye en un modelo distribuido donde existen dos partes diferencias:

- Servidor: gestiona los servicios o recursos solicitados por los clientes.
- Cliente: encargado de realiza las peticiones de los recursos hacia los servidores.

¿Por qué debemos usar la tecnología web?

Tras pensarlo detenidamente, se ha concluido que nos aportará las siguientes ventajas:



- **Compatibilidad:** los clientes solo deben tener instalado un navegador para poder acceder a la plataforma.

- **Multiplataforma:** Se abstrae de las especificaciones de cualquier sistema operativo ya que solamente necesitamos tener un navegador instalado.

- **Escalabilidad:** la relación coste-número de usuarios no es proporcional, es decir, los costes no aumentan drásticamente al aumentar el número de usuarios que usen en el sistema.

Figura 1.1.2.1: Arquitectura cliente-servidor. Disponible en <http://anagaldo.blogspot.com.es/2011/05/modelo-cliente-servidor.html>. Accedido 23/10/2015.

- **Bajo consumo de recursos en el lado del cliente:** Dado que el servidor se encarga de llevar a cabo la gestión de los recursos. La parte del cliente solamente

se encargará de presentar y pedir la información. Esto supone que los requisitos hardware de las máquinas usadas por el cliente no tienen por qué ser altos.

- **Centralización de los datos:** Siempre se almacenan los datos en la parte del servidor. Esto proporciona un mayor control sobre la información. Además, el cliente nunca tiene que almacenar grandes volúmenes de datos ya que desde cualquier navegador puede acceder a ellos directamente pidiéndoselos al servidor.
- **Garantizar la disponibilidad** empleando sistemas de alta disponibilidad como por ejemplo el uso de clústeres o sistemas redundantes *RAIDs*.
- **Actualizaciones sencillas:** Al acceder a la plataforma siempre se encuentra en la última versión estable. Esto se debe, a que toda la información se encuentra en el servidor.
- **Integridad:** Para garantizar la integridad de la información se establecerán protocolos seguros como *HTTPS* donde toda la información circulará por la red siempre cifrada. Además, al tener toda la información centralizada en el servidor es más sencillo protegerla ante posibles amenazas o accidentes.
- **Fiabilidad:** El servicio prestado al cliente dependerá fundamentalmente de la parte servidora. Por ello, los proveedores de los servicios tienen la responsabilidad absoluta del sistema.
- **Portabilidad:** Se pierde la dependencia que conlleva cualquier dispositivo ya que solamente se necesita tener acceso a internet y el uso de un navegador.

¿Y por qué no realizar una aplicación móvil?

Debido al gran contenido que se puede generar en la plataforma pensamos que una web sería más apropiada para desarrollar la plataforma ya que se puede difundir más contenido y funcionalidades que en un terminal móvil.

Otras plataformas de *crowdfunding* del mercado como *Kickstarter* e *Indiegogo* aportan ambas opciones. Poseen una web y además dan soporte a los principales sistemas operativos de los dispositivos móviles. Por ello, no quiere decir que en un futuro se pueda desarrollar una aplicación móvil para este proyecto.

Una vez establecida la tecnología, debemos decidir los lenguajes de programación más adecuado para implementar la aplicación. Al tratarse de una aplicación web, se distinguen dos partes:

- *Front-end:* Parte de la aplicación encargada de recoger y presentar la información al cliente. Se interconecta con el *back-end* a través de una *API (Application Programming Interface)*.
- *Back-end:* Parte de la aplicación encargada de implementar el modelo de negocio de la plataforma, la gestión de la base de datos y presentar una *API* para ser llamada desde el *front-end*.

Muchos desarrolladores web las califican como aplicaciones totalmente distintas que interaccionan entre sí para conformar el sistema.

Por lo tanto, para el *front-end* se emplearán:

- *HTML5:* para la estructura de las vistas.
- *CSS3:* para mejorar la estética de la aplicación.
- *Javascript:* para enriquecer la vista haciéndola mucho más dinámica y atractiva. En concreto se usará el *framework JQuery* y la librería *AJAX*.

Para desarrollar el *back-end* se empleará:

- PHP5: para desarrollar toda la lógica de la aplicación. En concreto, el uso del *framework Symfony2*.
- Doctrine: *Mapeo Objeto-Relacional (ORM)* para facilitar la interacción entre la base de datos y la propia aplicación.

Se han seleccionado todas estas tecnologías debido a que se adaptan perfectamente al proyecto a desarrollar. Además, han sido contrastadas en el mercado por una gran comunidad de profesionales. Todas estas herramientas mejorarán en tiempo el desarrollo del proyecto. Por último, cabe destacar la experiencia de *Singular Factory*. La empresa recomienda el uso de estas tecnologías ya que en proyectos similares han facilitado el desarrollo y mejorado la calidad del producto final.

1.1.3. Entorno de prueba, desarrollo y producción.

Para desarrollar el proyecto y posteriormente desplegarlo, se suelen emplear distintos entornos. En este caso, se distinguen los siguientes:

- Para el desarrollo y pruebas se ha usado el paquete de software *XAMPP* que contiene el servidor web “*Apache 2.4*”, la base de datos *MySQL* y el lenguaje *PHP* integrados y configurados.
- Para la puesta en producción del proyecto la empresa *Singular Factory* tiene su propio servidor dedicado.

1.1.4. Control de versiones.

Para gestionar los diversos cambios o estados por los que pasa un proyecto durante su desarrollo se emplean los controladores de versiones. En detalle, deben cumplir los siguientes requisitos:

- Gestión del almacenamiento de elementos. En nuestro caso principalmente el código fuente.
- Poder interactuar con cada uno de los elementos almacenados.
- Registro histórico de las acciones realizadas con cada elemento o conjunto de elementos pudiendo volver a estado anteriores.

En nuestro caso, se ha empleado *Git* debido sus grandes ventajas y estabilidad en el mercado actual.

1.1.5. Metodología de desarrollo.

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se ha decidido emplear la metodología ágil denominada *SCRUM*.

Esto se debe a que se pretende adoptar una estrategia de desarrollo incremental en lugar de una gran planificación al inicio del proyecto. Su principal objetivo es estar constantemente en contacto con los clientes a través de reuniones. Cuando comienza un proyecto, se crea un documento denominado *backlog* donde se reúnen todos los requisitos estimados que conlleva el proyecto. Una vez establecidos, se les asignan un período de tiempo y una prioridad para su desarrollo denominado *sprint*. Por lo tanto, durante el desarrollo del proyecto se tienen que ir cumpliendo los distintos *sprints*. Al final de cada

sprint, el equipo deberá presentar los avances logrados, y el resultado obtenido es un producto potencialmente entregable al cliente. Además, antes de comenzar un *sprint*, el cliente puede decidir si se debe alterar la prioridad de los requisitos del proyecto, añadir nuevos, cancelarlos, entre otros.

Se han realizado reuniones con los analistas de la organización para decidir los requisitos ya que no existen clientes reales que esperan recibir la plataforma. Por ello, cada semana se revisan los nuevos avances y se continúa con el proyecto definiéndose cada uno de los *sprints*.

1.2. Diseño.

Para diseñar la plataforma web, se ha desarrollado un análisis previo con la finalidad de establecer perfectamente cada detalle del proyecto. La recopilación de esta información se ha obtenido en diversas reuniones en la propia organización, en las cuales, se han establecido los requisitos necesarios para plasmarlos en el diseño.

El diseño se ha enfocado en dos factores fundamentales:

- Modelo de datos.
- Aplicación.

1.2.1. Modelo de datos.

Antes de comenzar a diseñar la aplicación, se ha recopilado la suficiente información para poder desarrollar un modelo de la base de datos a través de distintas entrevistas con analistas de la organización.

Una vez obtenida esta información, se ha creado un diagrama de ER (Entidad-Relación) en el cual se reflejan todas las entidades e interconexiones del modelo de datos.

1.2.2. Aplicación.

Para diseñar la aplicación, se ha creado un *wireframe* donde se establecen todas las pantallas que se van a desarrollar en el proyecto. Además, se ha establecido la navegabilidad que existe entre ellas.

1.3. Desarrollo.

Como se ha indicado en la sección de “**selección y evaluación**” para desarrollar la plataforma se han tenido que utilizar distintos lenguajes de programación. En especial, el más importante ha sido el uso del *framework* basado en el patrón de diseño *Modelo-Vista-Controlador* denominado *Symfony2*. Basado completamente en *PHP5* y optimizado con el uso del motor de plantillas *Twig*.

Este *framework*, da soporte a lenguajes del lado del cliente como *HTML5*, *CSS3* y *JavaScript*. Además, está basado en los fundamentos de la *web*, buenas prácticas de desarrollo, y uso de las mejores librería *PHP* utilizadas en la actualidad.

Su principal ventaja es que proporciona varias herramientas y clases encaminadas a reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación web compleja. Además, automatiza las tareas más comunes, permitiendo al desarrollador dedicarse por completo a los aspectos específicos de cada aplicación. El resultado de todas estas ventajas es que no se debe reinventar la rueda cada vez que se crea una nueva aplicación web.

2. CII02 Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

A continuación se va a explicar cómo se ha cubierto cada una de las siguientes capacidades:

- Planificación y concepción.
- Despliegue.
- Dirección.

2.1. Planificación y concepción.

Para planificar y concebir el proyecto, se han establecido diferentes reuniones con los integrantes de la organización de *Singular Factory* para establecer todas las funcionalidades a implantar con el objetivo de poder definir el alcance del mismo.

Para controlar el desarrollo se han llevado a cabo semanalmente actualizaciones en el entorno de producción de la empresa. Estas actualizaciones, incorporaban los nuevos requisitos implementados durante la semana. Con ello, los integrantes de la organización pueden verificar que se está cumpliendo con lo acordado.

Además, se ha realizado el *backlog* donde he dividido el proyecto entre las distintas funcionalidades planteadas asignándoles un tiempo estimado para su realización (*sprints*). Se ha puesto en marcha con la intención de tener un mayor control del proyecto y tener fechas reales para validar el progreso durante el desarrollo.

2.2. Despliegue.

Tras decidir el alcance del proyecto y conocer los plazos para cada funcionalidad se ha puesto en marcha las distintas fases del ciclo de vida de los proyectos asociados al software intentando seguir en la medida de lo posible la metodología incremental SCRUM. En concreto se han realizado los siguientes pasos:

- Explicitar los resultados del análisis recaudados en las distintas reuniones.
- Planificar y definir el alcance del proyecto.
- Llevar a cabo el diseño de la plataforma a partir de los requisitos fijados usando prototipos.
- Implementar la plataforma según la planificación acordada cumpliendo los *mini-sprints*. Además, se han realizado pruebas durante el desarrollo y al final de cada *sprint*.
- Facilitar el mantenimiento del sistema siguiendo patrones de diseño para su mejora continua.
- Despliegue en servidores de producción de la plataforma.

2.3. Dirección.

El proyecto ha sido dirigido por el tutor de la empresa de *Singular Factory*. Sin embargo, he aprendido a integrar todas las fases del ciclo de vida de un proyecto software en la vida real. Además, he comprendido de primera mano cómo se dirige un proyecto desde el

principio hasta su despliegue. Esto se debe a que se ha llevado a cabo el proceso de ingeniería de software completo con la finalidad de conseguir transformar una idea en un software real de calidad.

3. CII04 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

En este caso, la capacidad para elaborar un pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes ha estado condicionada por la propia organización. Singular Factory tiene muchísima experiencia en distintos proyectos similares. Con este valioso conocimiento más un estudio previo de tecnologías adecuadas para el proyecto se han establecido todas y cada una de las condiciones técnicas. Por ejemplo, la selección del sistema de base de datos se ha contrastado y analizando todas las opciones del mercado acordes al objetivo del proyecto.

Por ello, he adquirido la capacidad de introducir la tecnología más apropiada para cada proyecto dependiendo de los requisitos estipulados.

4. CII18 Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Una vez definido, se han consultado todas las normativas y regulaciones en el ámbito nacional, europeo e internacional relacionadas con el proyecto. En este caso, se deben tener en cuenta las normativas asociadas a las plataformas de *crowdfunding*. A continuación se citarán cada una de las normativas a tener en cuenta para cumplir todos los requisitos legales que se exijan:

Normativas:

- Proyecto de Ley de fomento de la financiación empresarial.
- Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) interfiere una vez que trabaje con datos personales reales.
- Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico (LSSICE) debido al cobro y pago de las recaudaciones a las diferentes partes del sistema.

5. TFG01 Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Elaboración de una plataforma de *crowdfunding* dedicada exclusivamente para universitarios que estén acabando su carrera universitaria. En concreto, para aquellos que estén cursando el proyecto fin de título. Esta plataforma, dará a los alumnos la posibilidad de poder publicar y financiar su proyecto fin de carrera ante inversores de cualquier parte del mundo. Esto ocasionará que los proyectos puedan llegar a ser muchísimo más creativos y enriquecedores.

Por un lado, el alumno presentará su proyecto ante las comisiones pertinentes en la propia universidad donde se presentará una evaluación del alcance y un presupuesto realista de

su coste. Si este necesita realmente una inversión para poder ser desarrollado, podrá publicarse en la plataforma justificando siempre la inversión de cara al inversor. A este proyecto se le asignará un período de tiempo limitado para recaudar fondos.

Está basado principalmente en donaciones ya que el único privilegio que tiene el inversor es poder acceder a una zona de publicaciones donde se irán depositando los progresos del mismo.

El flujo de ingresos de este proyecto es similar al de cualquier plataforma de *crowdfunding* existente en el mercado. Una vez haya finalizado el período de tiempo, el estudiante recibirá el importe recaudado descontándole un pequeño porcentaje que se queda la plataforma y otro para las plataformas de pago.

Capítulo 3: Aportaciones.

En primer lugar, con esta plataforma se pretende estrechar la distancia que existe actualmente entre los conocimientos adquiridos en las diferentes universidades con lo que realmente se demanda en el mercado laboral. Esto se debe a que en innumerables ocasiones los proyectos docentes asociados a las diferentes asignaturas se encuentran bastante anticuados. Esto complica bastante la inserción en el mercado laboral a los distintos estudiantes que acaben sus titulaciones ya que se requieren otros conocimientos acordes a las necesidades actuales. Sin embargo, con el uso de la plataforma se pretende que los alumnos desarrollen proyectos innovadores, modernos y necesarios para sociedad. Por lo tanto, se les da la oportunidad de poder acercarse a lo que el mercado exige partiendo de los conocimientos obtenidos durante la titulación. Con ello, los alumnos podrán actualizarse facilitándoles el acceso al mercado laboral.

Por otro lado, cualquier universidad que emplee esta plataforma contribuirá en la mejora de los conocimientos de sus alumnos. Esto se debe a que en muchas ocasiones impartir clases en el aula, no es siempre la mejor opción para adquirir los conocimientos que realmente necesarios. El propio mercado, será el encargado de evaluar y mejorar los conocimientos adquiridos durante toda la titulación.

Además, la propia asignatura “*Trabajo fin de grado*” cambiaría sustancialmente. En ocasiones, los alumnos cursan la asignatura con la intención de acabar la carrera rápidamente para obtener el título. Una gran cantidad de estudiantes no proponen ningún proyecto ante sus tutores o alguna comisión dedicada a su aprobación. Por ello, tienen que acudir a las famosas “bolsas de proyectos” preestablecidos convirtiendo la asignatura en una más de la titulación, reduciendo su verdadera relevancia. Esto se debe a que terceros dictan las propuestas sin la participación directa del estudiante. Con ello, el alumno normalmente se suele desmotivar, elaborando trabajos con un rendimiento por debajo del nivel esperado.

Con el uso de esta plataforma, se propone una alternativa a la “bolsa de trabajos”. Se pretende dar a los estudiantes una gran oportunidad de destacar en el mercado por proponer proyectos atractivos, innovadores e interesantes. No es lo mismo realizar un proyecto preestablecido por terceros que desarrollar una idea propia con la máxima intención de poder alcanzar el éxito.

El estudiante podrá crear su idea en la plataforma describiendo detalladamente sus intenciones para ser puesta ante cualquier inversor interesado. Con ello, puede validar su idea ante personas que se interesen verdaderamente por su desarrollo.

Además, se pueden desarrollar proyectos incosteables para muchas universidades. Esto se debe, a que recibirán financiación externa de cualquier persona con la intención de colaborar. Para ello, el estudiante debe realizar un presupuesto detallado explicando el uso de todo el capital obtenido. Siempre se debe tener en cuenta la propiedad intelectual y los derechos que tiene la propia universidad sobre cualquier proyecto realizado. Para más detalle se debe acudir a los reglamentos establecidos por cada universidad.

Por último, el estudiante tendrá que llevar a cabo un contacto directo con las personas que han contribuido ya que debe informarles del progreso. Con ello se pretende mejorar las habilidades sociales útiles en el día a día de cualquier organización.

Por lo tanto, de estas ventajas se beneficiará tanto el propio estudiante como la universidad que ofrece el servicio aprovechando al máximo el talento de los alumnos.

Capítulo 4: Normativa y legislación.

Para este proyecto existe un gran abanico de leyes, tanto nacionales como internacionales. Las más importantes salvaguardan los datos personales de cada usuario que integran el sistema o se relacionan con el comercio electrónico. Por último, se explicarán las leyes específicas que afectan a las fuentes de financiación basadas en *crowdfunding*.

A continuación se desglosarán cada una de las normativas vigentes que afectan al proyecto describiendo los aspectos más relevantes a tener en cuenta para su adecuado cumplimiento:

En primer lugar se describirá la **Ley Orgánica de Proyección de Datos (LOPD)**.

Esta normativa afecta a cualquier individuo u organización que recabe datos personales de cualquier tipo. En nuestro caso, se almacenan datos personales de los estudiantes que se dan de alta en el sistema, como por ejemplo su correo electrónico, nombre, apellidos, dirección entre otros. Además, se le pide información a los patrocinadores para mantener el contacto después de su contribución. Por ello, debemos adaptar nuestra plataforma a los requisitos establecidos por la *LOPD* para garantizar la protección y buen tratamiento de datos de carácter personal.

Esta normativa clasifica distintos niveles de protección y tratamiento de datos:

- Básicos: Si la información de carácter personal que se almacena son datos identificativos del usuario. Por ejemplo, identificador legal, correo electrónico, dirección, teléfono, firma, código postal, número de tarjeta, etc.
- Intermedios: Información asociada a solvencias o créditos, intereses personales como costumbres, gustos o aficiones, datos tributarios o de la seguridad social, datos de prestación de servicios financieros, etc.

En nuestro caso, almacenaremos datos de nivel básico ya que en la plataforma se recogerán los datos identificativos de los estudiantes y financiadores exclusivamente. Para llevar a cabo las contribuciones destinadas a cualquier proyecto, realizar pagos a los estudiantes y cobrar los intereses impuestos por la plataforma se usará una pasarela de pago externa que asumirá toda la responsabilidad en cuanto al movimiento de capital. Por ello, nos eximimos de las normativas que cubren las transacciones económicas.

Ahora bien, ¿Qué se necesita para implantar correctamente la *LOPD* asegurando que nuestro sistema cumple el reglamento estipulado?

Para cumplir adecuadamente con la *LOPD*, debemos seguir cada uno de los siguientes pasos:

- Identificar los recursos que reúnan o almacenen cualquier dato de carácter personal. En nuestro caso, se encuentran exclusivamente localizados en la base de datos.
- Identificar los niveles de protección que se les debe aplicar a cada uno de ellos.
- Asociar un responsable encargado de salvaguardar el contenido de los recursos.
- Elaboración de un informe claro y conciso de seguridad.

- Formar al responsable de los recursos de carácter personal.
- Informar y explicar detalladamente a los usuarios afectados la existencia de dichos recursos.
- Inscripción de los recursos en el Registro de la Agencia Española de Protección de Datos.
- Elaborar y publicar la política de privacidad y aviso legal de la organización.
- Desarrollar una vía por la cual los usuarios afectados puedan dar o denegar el consentimiento de su información personal localizada en esos recursos.

Explícitamente la ley se compone de distintas obligaciones que recaen sobre el responsable del recurso o tratamiento. Éste será el responsable de velar por el cumplimiento de la Ley en su organización. Entre otros debe:

- Notificar de la existencia de los ficheros ante el *Registro General de Protección de Datos*, para que se proceda a su inscripción.
- Asegurarse de que los datos sean adecuados y veraces, obtenidos de forma lícita y legítimamente.
- Garantizar el cumplimiento de los deberes de secreto y seguridad.
- Informar a los titulares de los datos personales en la recogida de éstos.
- Obtener el consentimiento para el tratamiento de los datos personales.
- Facilitar y garantizar el ejercicio de los derechos de oposición al tratamiento, acceso, rectificación y cancelación.
- Informar a los usuarios afectados si la información sensible se ha compartido con terceros. Además, estos terceros deben cumplir lo dispuesto en la *LOPD*.

Además, en la propia normativa se incluye un régimen sancionador para aquellos individuos u organizaciones que no cumplan cualquiera de los artículos citados anteriormente. Según la naturaleza de los derechos personales afectados como por ejemplo los beneficios obtenidos, al grado de intencionalidad, al volumen de tratamientos efectuados, a la reincidencia o a cualquier otra circunstancia relevante que demuestre el grado de culpabilidad, se establecen distintos niveles de infracciones:

Leve: Sanciones entre 600 € y 60.000 €

- No solicitar la inscripción del fichero en la *Agencia Española de Protección de Datos (AGPD)*.
- Recopilar datos personales sin informar previamente.
- No atender a las solicitudes de rectificación o cancelación.
- No atender las consultas por parte de la *AGPD*.

Graves: Sanciones entre 60.000 € y 300.000 €

- No inscribir los ficheros en la *AGPD*.
- No tener el consentimiento del interesado para recabar sus datos personales.
- No permitir el acceso a los ficheros.
- No seguir los principios y garantías de la *LOPD*.
- Tratar datos especialmente protegidos sin la autorización del afectado.
- Mantener los ficheros sin las debidas condiciones de seguridad.

Son infracciones muy graves: Sanciones entre 300.000 € y 600.000 €

- Crear ficheros para almacenar datos que revelen datos especialmente protegidos.
- Recogida de datos de manera engañosa o fraudulenta.
- Recabar datos especialmente protegidos sin la autorización del afectado.
- Vulnerar el secreto sobre datos especialmente protegidos.
- La comunicación o cesión de datos cuando ésta no esté permitida.
- La transferencia temporal o definitiva de datos de carácter personal con destino a países sin nivel de protección equiparable o sin autorización

Como podemos observar, se tienen que cumplir cada una de las obligaciones estipuladas ya que las sanciones son bastante altas si desobedecemos la ley.

Por otro lado, nos enfrentamos a la *Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico (LSSICE)*. Como su propio nombre indica, regula los servicios de la sociedad de la información y contratación por vía electrónica en España.

En concreto, se encarga de salvaguardar:

- Las obligaciones de los prestadores de servicios incluidos los que actúen como intermediarios en la transmisión de contenidos por las redes de telecomunicaciones.
- Cualquier comunicación con intereses comerciales por vía electrónica.
- Aportar la información necesaria antes y después de la celebración de contratos electrónicos.
- Explicar las condiciones relativas a su validez y eficacia.
- El régimen sancionador aplicable a los prestadores de servicios de la sociedad de la información.

Esta ley se aplica a las empresas o individuos que desarrollan una actividad económica de comercio electrónico en la red, siempre y cuando sea accesible a cualquier usuario que posea una conexión a internet.

La *LSSICE* parte de la aplicación a las actividades realizadas por medios electrónicos. Por ello, la *LSSICE* es de vital importancia para entender el entorno jurídico que rodea esta práctica comercial y financiera.

Para ser más exactos, se establecen una serie de obligaciones y responsabilidades al prestador del servicio localizado en internet recogidas en la propia ley. Por ello, la plataforma web del prestador está obligada a indicar en un lugar accesible, fácil de encontrar, gratuito y de manera permanente la siguiente información:

- Su nombre o denominación social y datos de contacto.
- Indicar el número de inscripción del registro mercantil si la empresa está registrada.
- Su número de identificación fiscal o código de identificación fiscal dependiendo de si existe una empresa responsable.
- Información sobre el precio de los productos o servicios, indicando si incluye o no los impuestos aplicables y los gastos de envío.

- Los códigos de conducta a los que esté adherido, en su caso, y la forma de consultarlos electrónicamente

También se recoge el deber de colaboración y responsabilidades de los prestadores de servicios intermediarios:

Los prestadores de servicios de intermediación no tienen obligación de supervisar los contenidos que alojan, transmiten o clasifican pero deben colaborar con las autoridades competentes cuando se les requiera para interrumpir la prestación de un servicio relacionado con internet o para retirar un contenido de la red.

Los prestadores de servicios de intermediación no son, en principio, responsables por los contenidos ajenos que transmiten, alojan o a los que facilitan acceso.

No obstante, sí que pueden incurrir en responsabilidad si toman una participación activa en su elaboración o si, conociendo la ilegalidad de un determinado material, no actúan con rapidez para retirarlo o impedir el acceso al mismo.

Por otro lado queda destacar que a todos los prestadores de servicios visibles en internet están sujetos al régimen sancionador previsto en la propia *LSSICE* por parte de las inspecciones del *Ministerio de Industria, Energía y Turismo*. Por lo tanto, nuestra plataforma debe existir una zona donde se describa la información asociada al prestador de servicios y al uso de intermediarios como son las plataformas de pago.

Por último, cabe recalcar la nueva ley que cubre las competencias del *crowdfunding*. Se recogen todas en *Proyecto de Ley de Fomento de la Financiación Empresarial* en su Título V donde regula el régimen jurídico de las plataformas de financiación participativa definiéndolas como sociedades que ponen en contacto a través de páginas web a una pluralidad de inversores con promotores de proyectos de financiación participativa.

Sin embargo, esta ley se aplica exclusivamente a dos tipologías dentro del *crowdfunding*, en concreto a las orientadas a inversiones y préstamos quedando fuera de la ley aquellas que ofrecen recompensas o donaciones. Por ello, no afecta a nuestra plataforma ya que se basará principalmente en donaciones con el incentivo de poder llevar un seguimiento del proyecto una se haya puesto en marcha.

En conclusión, se han establecido las leyes más relevantes, citando las características relacionadas con los objetivos o propósitos del proyecto. Esto no quiere decir que solamente se tenga que cumplir lo propuesto anteriormente ya que existen otros artículos establecidos que pueden afectar en situaciones muy específicas.

Para más información, en la bibliografía se ha introducido los accesos a los principales portales web de las distintas leyes donde se encuentran todos los artículos en detalle.

Por todo ello, debemos cumplimentar en la plataforma cada una de las obligaciones anteriores propuestas en cada ley o seremos sancionados ya que el desconocimiento de las mismas no nos exime de su cumplimiento.

Capítulo 5: Análisis.

Una vez establecido la idea del proyecto, se ha tenido que realizar una serie de pasos para definir todos y cada uno de los requisitos necesarios. Para debatir y adquirir toda la información posible sobre el modelo de negocio de la plataforma se han llevado a cabo una serie de reuniones dentro de la organización de *Singular Factory S.L.* En concreto, nos hemos reunido el *CEO* de la organización y el tutor de la empresa. Ellos se han encargado de detallar todos los detalles que debe cumplimentar el proyecto. Por ello, no he tenido que ponerme en contacto directamente con clientes potenciales ya que se encargan otros compañeros dentro de la propia organización.

Durante el transcurso de las reuniones se ha recolectado y recopilado sobretodo requisitos funcionales. Para la elección de los requisitos no funcionales se ha encargado la compañía de salvaguardarlos.

Para modelar los requisitos funcionales se ha realizado un diagrama de casos de uso donde se plasman cada una de las actividades necesarias para llevar a cabo los distintos procesos dentro de la plataforma. Cada “*Caso de uso*”, se asocia directamente a unos roles o también conocidos como actores que interactúan con el sistema.

En el anexo se introduce el “3. *Diagrama de casos de uso*” elaborado y el “4. *Detalle de cada uno de los casos de uso*” que ayudarán a identificar a la perfección todos los requisitos funcionales que debe incorporar la plataforma de *crowdfunding*.

Capítulo 6: Requisitos hardware y software.

Para desarrollar esta plataforma se tienen que establecer varios requisitos tanto en hardware como en software. A continuación, se clasificarán cada uno de los requisitos por su relevancia, estableciendo una escala del uno al diez. A mayor magnitud más relevancia incurre en el desarrollo del proyecto, es decir, se le dará más importancia a requisitos específicos que se necesiten en el desarrollo del proyecto que a requisitos genéricos menos importantes empleados en este tipo proyectos. Además, se explicará la utilidad de cada uno de ellos.

En primer lugar se establecerán los requisitos de hardware y posteriormente los de software:

Requisitos de hardware:

Nombre	Utilidad	Especificaciones	Prioridad
Equipo informático para el desarrollo.	Necesario para desarrollar la plataforma en todas sus vertientes.	En cuanto a requisitos del equipo, es recomendable tener al menos 4GB de memoria RAM y un alto ritmo de transferencia con la memoria secundaria para acelerar la gestión de la información reduciendo los tiempos de latencias tras el acceso. Además, se requiere un espacio de 10GB de memoria no volátil para almacenar el código fuente, recursos de prueba y la base de datos. No es una plataforma que necesite un elevado esfuerzo del procesador. Por ello con un procesador Intel i3, a 1.80 GHz es más que suficiente.	10
Servidor de pruebas/preproducción.	Necesario para probar la plataforma en un entorno accesible por cualquier miembro autorizado de la organización.	Requisitos desconocidos ya que existen otros perfiles dentro de la organización que se encargan de ello.	5
Servidor de producción.	Se emplea para desplegar la plataforma ante el cliente final. Por ello, debe ser accesible desde cualquier red.	Requisitos desconocidos ya que existen otros perfiles dentro de la organización que se encargan de ello.	5

Sistema de red interna y externa.	Se emplea para establecer una comunicación tanto en el interior de la organización como con el exterior.	Requisitos desconocidos ya que existen otros perfiles dentro de la organización que se encargan de ello.	10
--	--	--	----

Tabla 6.1: Requisitos de hardware.

Requisitos software:

Nombre	Utilidad	Especificaciones	Prioridad
Sistema operativo en equipo local.	Necesario para interconectar la parte hardware con la software. Entre multitud de funcionalidades necesarias como gestión de memoria, procesador, entrada/salida, archivos, privilegios, etc. Además, da soporte al resto del software que se va a utilizar para el desarrollo de la plataforma.	Cualquier sistema operativo <i>Linux</i> , <i>Windows</i> o <i>MAC OS</i> . En este caso se ha empleado <i>Windows 8.1</i> por su gran variedad de software compatible para el desarrollo.	7
Sistema operativo en servidores.	Necesario para interconectar la parte hardware con la software. Entre multitud de funcionalidades necesarias como gestión de memoria, procesador, entrada/salida, archivos, privilegios, etc.	Sistema <i>Linux</i> . Sin embargo, los requisitos específicos son desconocidos ya que existen otros perfiles dentro de la organización que se encargan de ello.	3
Entorno de desarrollo integrado (IDE) compatible con la tecnología empleada.	Entorno gráfico que facilita al programador el desarrollo de software basándose en un editor de código fuente, herramientas de depuración, construcción automática de	En este caso se ha empleado un <i>IDE</i> comercial denominado <i>PhpStorm</i> . Da soporte a los lenguajes <i>PHP</i> , <i>HTML</i> y <i>JavaScript</i> . Además, de	10

	<p>sentencias, autocompletado, generar documentación, refactorización de código, entre muchas otras ventajas. Suelen estar asociados a uno o varios lenguajes de programación. Además, usualmente dan soporte a los principales <i>frameworks</i>.</p>	<p>incorporar todas las características habituales de cualquier <i>IDE</i>, tiene un gran soporte a diversos <i>plugins</i> que pueden ser utilizados para integrar distintos <i>frameworks</i> o librerías necesarias para el desarrollo. Por último indicar, que integra software de control de versiones e integración con diferentes bases de datos.</p>	
<p>Servidor web compatible con la tecnología empleada.</p>	<p>Software encargado de realizar desde el lado del servidor conexiones bidireccionales y/o unidireccionales tanto asíncronas como síncronas con el cliente, generando o cediendo una respuesta a través del protocolo <i>HTTP</i> en cualquier lenguaje o aplicación del lado del cliente. Depende del lenguaje empleado en el lado del servidor.</p>	<p>En este caso, se ha empleado el servidor web <i>Apache2</i> versión 2.4. Esto se debe, a que soporta perfectamente el lenguaje <i>PHP</i>. Actualmente es el servidor más utilizado del mundo y es gratuito.</p>	10
<p>Sistema de gestión de base de datos relacional (SGBD).</p>	<p>Conjunto de software que permite gestionar el almacenamiento, extracción y modificación de la información en la base de datos. Por lo tanto, nos sirve para administrar la estructura de datos</p>	<p>Para ello, se ha empleado <i>MySQL</i>. Además, para gestionar gráficamente el conjunto de tablas se ha usado la aplicación <i>PhpMyAdmin</i>. Con ella, se</p>	10

	definida por el modelo de negocio.	facilita considerablemente la visualización e interacción con el <i>SGBD</i> .	
Aplicación para desarrollo del diagrama de casos de usos y diagrama de clases basados en Lenguaje Unificado Modelado (UML).	Se ha utilizado para generar el diagrama de casos de usos gráficamente.	Para ello, se ha usado <i>StartUML</i> . Esta aplicación se basa en representar fácilmente cualquier diagrama basado en <i>UML</i> .	8
Gestor gráfico para elaboración de diagramas Entidad Relación (ER)	Se ha empleado para definir gráficamente el diagrama Entidad-Relación con el que se describe todo el modelo de datos.	Para su desarrollo se ha usado la aplicación gratuita “ <i>Dia</i> ” bajo licencia <i>GPLv2</i> destinada a elaborar diagramas estructurados de todo tipo. En ellos se incluyen los diagramas <i>ER</i> .	8
Control de versiones	Durante el desarrollo se ha empleado software de control de versiones para registrar los cambios que se van realizando, almacenar el código en lugares más seguros, histórico de progresos, realizar cambios sobre los registros almacenados entre muchos otros.	Para ello, se ha empleado <i>Git</i> . Soporta cada una de las características citadas tanto en entornos locales como de forma distribuida.	7
Framework para desarrollar mejor software en menos tiempo siguiendo los principales patrones de diseño.	Es una parte fundamental para desarrollar cualquier tipo de software. Esto se debe a que ayuda al desarrollador a seguir métricas o pautas revalidadas por la comunidad que lo soporta. Mejora la	Se ha usado <i>Symfony2</i> . Es un <i>framework</i> que sigue el patrón de diseño <i>Modelo-Vista-Controlador (MVC)</i> y uno de los más utilizados	10

	reutilización de código y el uso de patrones de diseño.	por la comunidad de <i>PHP</i> .	
Aplicación que implemente los protocolos <i>SSH</i> y <i>FTP</i>.	Se ha usado para acceder remotamente y transmitir ficheros a los servidores.	Se ha empleado el cliente <i>SSH</i> (<i>Putty</i>). Su interfaz amigable y gran repertorio de protocolos lo convierte en una buena opción.	4
Aplicación para el desarrollo de <i>wireframes</i>.	Se ha utilizado para definir la estructura y navegabilidad de las vistas de la plataforma.	Para ello se ha usado la herramienta web <i>NinjaMock</i> dedicada al desarrollo de prototipos de software.	
Librerías para mapeo relacional-objeto (<i>ORM</i>).	Se han usado constantemente para interconectar la aplicación con la base de datos. Se utiliza bastante en la programación orientada a objetos. Su principal funcionalidad es transformar tablas a objetos o viceversa facilitando la interacción con el <i>SGDB</i> abstrayéndose del propio lenguaje <i>SQL</i> dependiente de cada base de datos.	Para ello se ha usado <i>Doctrine</i> . Un proyecto formado por un conjunto de librerías de <i>PHP</i> enfocadas en el almacenamiento y mapeo de objetos. Da soporte a prácticamente todos los <i>SGBD</i> actuales tanto relacionales como no relacionales.	8

Tabla 6.2: Requisitos de software.

Capítulo 7: Desarrollo.

Tras llevar a cabo un análisis exhaustivo del proyecto, se ha recopilado toda la información necesaria para su implantación. El desarrollo se divide en dos grandes partes. En primer lugar, se ha realizado el diseño de toda la plataforma y en segundo lugar, se ha procedido a realizar las distintas fases de implementación.

Por ello, se describirá los pasos que se han realizado tanto en el diseño como en la propia implementación.

1. Diseño.

Tras recopilar los requisitos necesarios para implantar la plataforma se han planteado dos vertientes en el propio diseño. Por un lado, se debe representar el modelo de datos y por otro la propia aplicación.

En primer lugar, una vez seleccionadas las tecnologías necesarias para el desarrollo se procede al diseño del modelo de datos. Como se ha establecido en el apartado que describe los requisitos de software, se va a emplear un sistema de gestión de base de datos relacional. Por lo tanto, se ha desarrollado un esquema *Entidad-Relación (ER)* donde se describen cada una de las tablas empleadas para almacenar toda la información. Además, se representan las relaciones que existen entre ellas acompañadas de sus multiplicidades.

En el anexo se incluye el “5. Diagrama Entidad-Relación” elaborado para este proyecto.

Una vez establecido el diseño de la base de datos, se ha planteado el diseño del sistema. Para esta plataforma existen dos partes diferenciadas.

Por un lado, la parte *front-end* o lado del cliente es la responsable de describir cada uno de los aspectos visuales, experiencia de usuarios, navegabilidad, estética y volcado de contenidos. Por otro lado también debe presentar a los usuarios, toda la información de manera sencilla y atractiva para cualquier usuario que precise de sus servicios. Por lo tanto, su principal cometido es recibir información para posteriormente ser plasmada de la forma más adecuada. Además, se encarga de interactuar directamente con los distintos actores que usan la plataforma.

Por otro lado, la parte *back-end* o lado del servidor representa el modelo de negocio recogido en los requisitos establecidos y su integración con el modelo de datos. Por ello, esta parte se encargará de representar la lógica del sistema y el tratamiento correcto de los datos. Además, debe servir al *front-end* con la información necesaria de la forma más óptima posible.

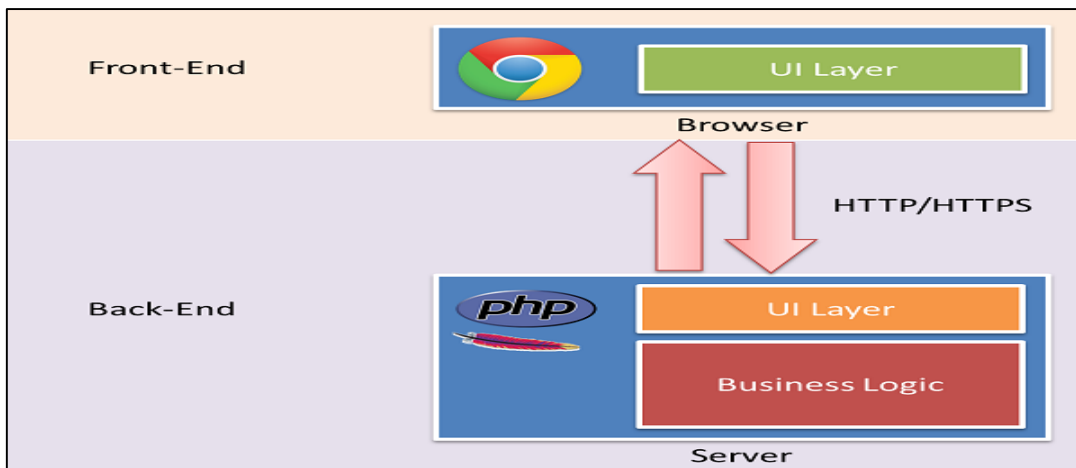


Figura 1.1: Arquitectura web utilizada. Disponible en <https://www.nczonline.net/blog/2013/10/07/node-js-and-the-new-web-front-end/>. Accedido 24/10/2015.

Por lo tanto, se deben diseñar ambas partes por separado. Como se ha seguido una metodología de desarrollo ágil basada en *SRUM*, la importancia de estar cerca de nuestros clientes es fundamental. Por ello, se ha empezado a elaborar el diseño de la parte *front-end* con la finalidad de distribuir y validar la parte visual a los propios clientes. En este caso, los clientes son los integrantes de la propia organización.

1.1. Front-end.

Para el diseño de la parte *front-end* se ha desarrollado un prototipo o *wireframe* donde se da forma al esqueleto visual del sitio web. En este esquema se incorporan elementos de la interfaz de la aplicación, sistemas de navegación, funcionalidades, comportamiento y jerarquía del contenido. El principal objetivo de este prototipo es definir qué elementos y navegabilidad afectan a la plataforma dejando a un lado los estilos visuales. Está enfocados a:

- Concretar los requisitos definidos.
- Establecer el tipo de información que manejará la aplicación.
- Indicar las prioridades de la distribución de la información dentro de la plataforma.
- Representar la navegabilidad para acceder a todas las funcionalidades disponibles con la finalidad de mejorar la interacción con los futuros usuarios.
- Especificar los lugares donde se debe volcar la información desde el *back-end*.
- Ayudar a los diseñadores y arquitectos de software a definir la estructura conceptual de la información.

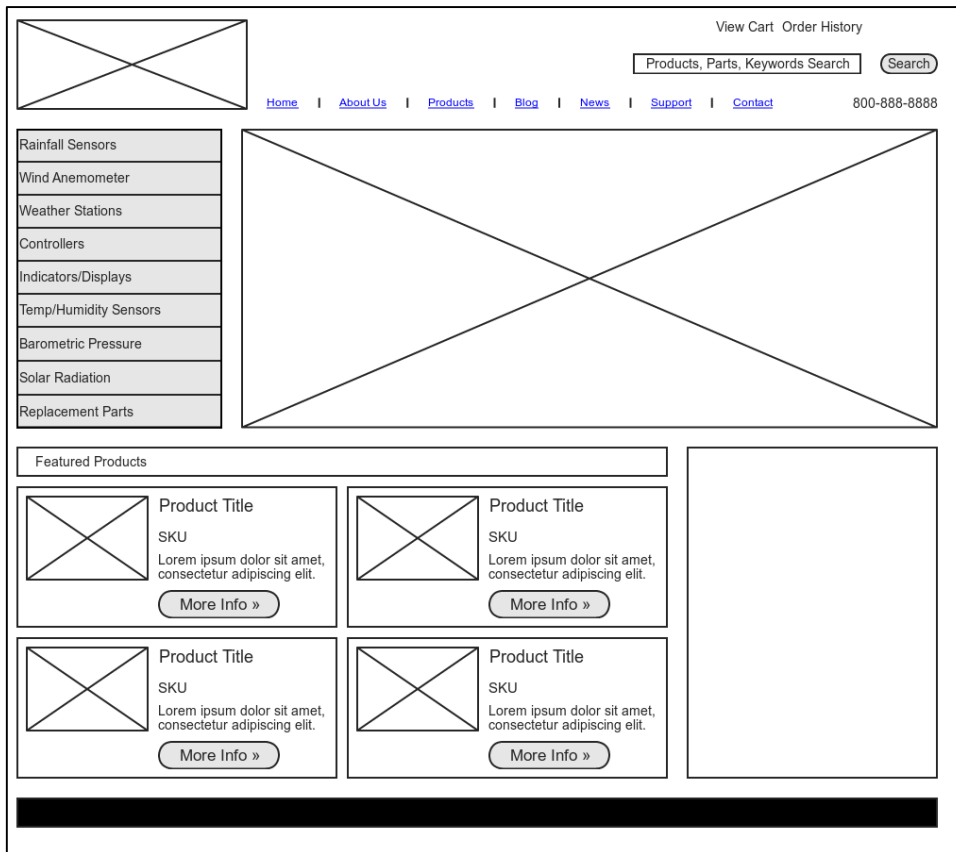


Figura 1.1: Ejemplo de wireframe. Disponible en <http://tecnologiasweb.jsenso.es/mockup-arquitectura-web>. Accedido 25/10/2015.

Con ello, se pretende describir detalladamente como los distintos usuarios podrán interactuar con el sistema y que funcionalidades deberán estar implementadas. A partir de este prototipo, se ha llevado a cabo el diseño real.

En cada pantalla del prototipo se definen todos los elementos que se esperarán en la plataforma final. Sin embargo, se han modificado a lo largo del proyecto debido a cambios de funcionalidades o la aparición de nuevos requisitos no contemplados en la planificación inicial. Por ello, el resultado final se asemejará al prototipo exceptuando las nuevas incorporaciones que han ido cambiando a lo largo del desarrollo.

Como el *wireframe* construido contiene bastantes vistas se describirán solamente las más importantes. El resto se encontrarán anexadas al final del documento.

Por ello, a continuación se describirán las plantillas más importantes del *wireframe* realizado para este proyecto:

1.1.1. Pantalla principal o Dashboard.

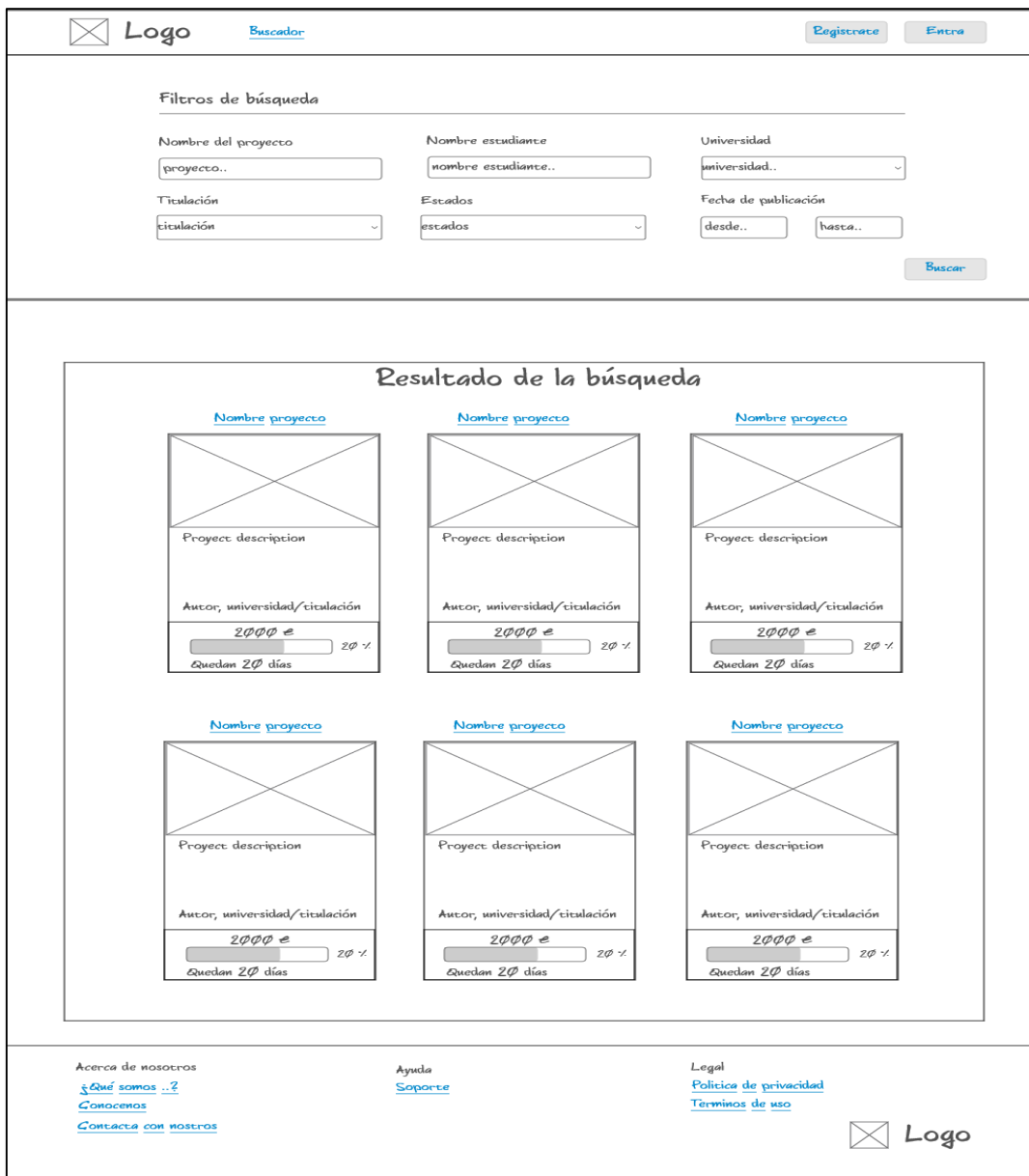


Figura 1.1.1.1: Pantalla principal o dashboard.

Es una de las vistas más importantes de toda la plataforma ya que es la primera pantalla que verán los usuarios al acceder a la plataforma. En ella se recogen los principales elementos importantes del proyecto:

- Resumen de los proyectos más financiados. Los proyectos se han clasificado según su rama del conocimiento: ingeniería y arquitectura, ciencias sociales y jurídicas, ciencias de la salud, ciencias y artes y humanidades. Por lo tanto, en esta pantalla para cada una de las ramas se establecen los cuatro proyectos más financiados, esto quiere decir que se mostrarán aquellos que hayan conseguido más contribuciones por parte de los financiadores, independientemente de la universidad a la que se pertenezca. Por lo tanto, los proyectos recogidos en esta vista serán reconocidos como los que más recursos hayan conseguido por parte de los patrocinadores dándoles la relevancia que merecen. Por otro lado, solamente aparecerán proyectos en estado de recaudación. Los proyectos que han acabado

su período de recaudación desaparecerán de esta pantalla principal con la finalidad de dar un mayor acceso por parte de los financiadores. Además, al situarnos en uno de los proyectos se dará el acceso al detalle del mismo.

Para cada proyecto se establecerá un pequeño resumen donde aparecerán las características más importantes como el objetivo económico propuesto, el importe recaudado actualmente, el título del proyecto, imagen representativa, una breve descripción, rama del conocimiento asociado, titulación y universidad a la que pertenece.

En la *figura 1.1.1.1*, se pueden observar solamente tres proyectos en cada fila. Esto es así ya que a la hora de realizar el wireframe no se conocía exactamente que criterio se seguiría para realizar el resumen de proyectos en esta pantalla principal ni cuántos proyectos se mostrarían.

1.1.2. Cabecera de la plataforma.

Esta cabecera cambiará una vez que un usuario dado del alta en el sistema inicie sesión. En ella se encuentran las siguientes funcionalidades:

- Buscador de proyectos. Es una de las partes más importantes de la plataforma siendo accesible para todos los actores que intervienen en la plataforma. Con este buscador podemos acceder a cualquier proyecto en fase de recaudación, desarrollo o finalizados de la plataforma según criterios de búsqueda especificados:
 - I. Nombre del proyecto.
 - II. Nombre del estudiante que lo elabora.
 - III. Universidad donde se encuentra matriculado el fundador del proyecto.
 - IV. Titulación a la que está asociado.
 - V. Rama del conocimiento a la que está relacionada.
 - VI. Estados por los que evoluciona el proyecto. En concreto, los estados de **Publicado** o **Recaudando**, en **Desarrollo** y **Finalizado**. Existe un estado más: **Borrador** pero no serán accesibles para cualquier patrocinador ya que estará disponible exclusivamente para el estudiante que lo ha creado.
 - VII. Intervalo de fechas de publicación de proyectos (comienzo del período de recaudación).

Como podemos ver en el prototipo, no existen todos los parámetros de búsqueda especificados. Esto se debe a que durante el desarrollo se han añadido filtros interesantes con la finalidad de aumentar la potencia de la plataforma. Con ello se pretende mejorar las prestaciones ofertadas con la finalidad de poder afinar las búsquedas sobre cualquier proyecto deseado.

Todos los filtros son opcionales e incluyentes, es decir, si se introducen más de un criterio al mismo tiempo se podrán realizar búsquedas más específicas en el sistema.

- Acceso al sistema: enlace que da la posibilidad a los usuarios registrados (administrador, estudiantes y patrocinadores) el acceso a su cuenta personal dentro del sistema. Lleva a una pantalla de autenticación donde se deben indicar las credenciales de acceso.

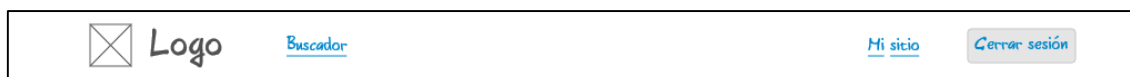


Figura 1.1.2.1: Cabecera de la plataforma para usuarios en sesión.

- Cerrar sesión: acción encargada de cerrar la sesión asociada al usuario que haya previamente accedido al sistema.
- Acceso a mi sitio web: Tras acceder al sistema aparecerán cada una de las funcionalidades permitidas dependiendo del rol que posea el usuario.

1.1.3. Pie de la plataforma.

En esta sección se define toda la información estática de la plataforma.

- Acerca de nosotros. Se informa a los internautas cual es modelo de negocio, objetivos, funcionamiento de la plataforma y quienes somos. Con ello se pretende cumplir la ley LSSICE.
- Soporte. Se aporta un servicio de ayuda ante cualquier problema encontrado o similares. Se crea un canal entre cualquier internauta y la plataforma como indica la ley LOPD mediante correos electrónicos.
- Legal. En esta sección se establecen los términos de uso y la política de privacidad de la plataforma. Como indica las LOPD se debe informar a los usuarios del uso que se le da a su información personal y como se va a salvaguardar.
- Redes sociales. Acceso a las distintas redes sociales institucionales de la plataforma.

1.1.4. Resultados de búsquedas.

- Proyectos encontrados tras realizar la búsqueda. Esta pantalla es similar a la principal. Sin embargo, en ella se despliegan todos los proyectos relacionados con los criterios de búsqueda establecidos.

Como se ha explicado en la vista principal, se mostrará un pequeño detalle de cada proyecto encontrado. Además al clicar encima del proyecto se accederá a su detalle.

1.1.5. Detalle del proyecto.

Sin duda alguna la vista más importante del proyecto. En ella, se describe con detalle el proyecto planteado por cada estudiante y se le da la opción al inversor la posibilidad de contribuir económicamente.

En primer lugar, todos los proyectos deben tener un breve video promocional que presente y describa las intenciones u objetivos que pretende alcanzar cada uno de los proyectos. El video debe estar disponible en Youtube, ya que la plataforma no se encarga de almacenarlos sino de anexarlos externamente a través de su url. Este video, debe ser sencillo de entender por parte de los inversores y atractivo ya que es uno de los recursos más importantes a la hora de atraer al mayor número de financiadores. Además, se describen todos y cada uno de los atributos asociados a todos los proyectos como por ejemplo: estado del proyecto, objetivo, contribución actual, descripción, fecha de publicación, número de financiadores y tiempo restante para finalizar la recaudación.

Por otro lado, se describen diferentes subsecciones donde se recoge toda la información necesaria para que los financiadores apuesten por el proyecto. En el prototipo se definen cuatro secciones diferentes:

- Descripción detallada: se debe explicar perfectamente en qué consiste el proyecto y que pretende conseguir una vez esté desarrollado completamente.
- Integrantes: aparecerán todos los integrantes del proyecto. Siempre estarán disponible el alumno o alumnos responsables del proyecto con la finalidad de poder darse a conocer ante los patrocinadores. Por otro lado, se podrán añadir a los tutores o miembros externos colaboradores si dan su consentimiento previamente.
- Actualizaciones: se pretendía dar la opción al estudiante de poder modificar o añadir nuevos contenidos al proyecto una vez estuviese en fase de recaudación. En esta sección quedarían registradas todas y cada una de las actualizaciones registradas por el alumno. Sin embargo, esta sección se ha planteado dejarla para futuras versiones ya que se saldría del número máximo de horas estipuladas en la realización de este trabajo fin de grado.
- Recursos adjuntos: en esta sección se desplegarán todos los recursos adjuntos asociados al proyecto. Entre ellos, se podrá anexar documentos e imágenes de interés para los financiadores.
- Justificación presupuestaria: Esta sección no aparece en el prototipo ya que ha sido añadida posteriormente tras estudiar con mayor profundidad el modelo de negocio de la plataforma. En ella se debe explicar por qué y para qué se necesitan los recursos solicitados. Esto aportará una mayor confianza a los patrocinadores a la hora de contribuir.

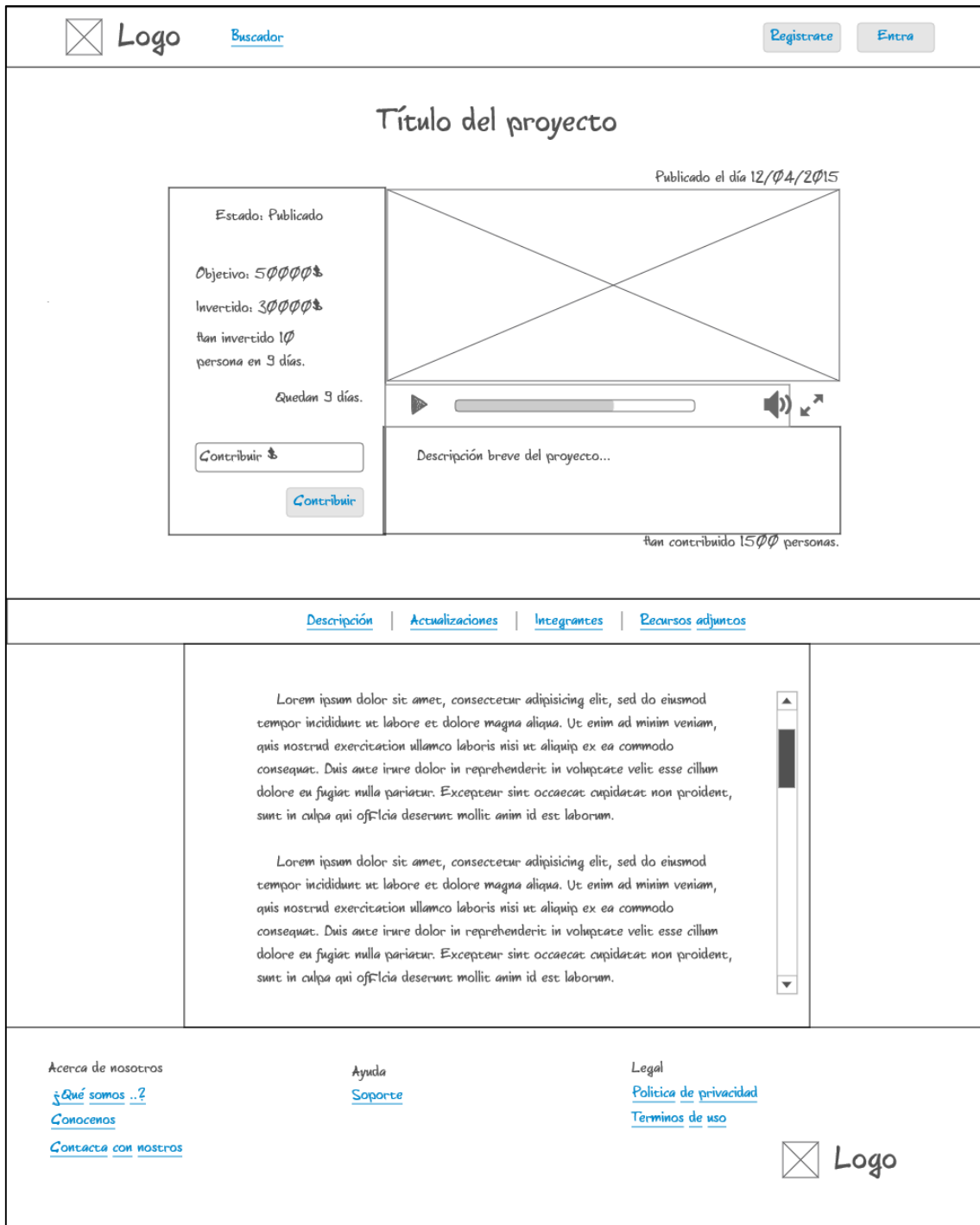


Figura 1.1.5.1: Detalle de un proyecto publicado.

1.1.6. Forma de pago.

En esta sección se recoge la información asociada al financiador, selección de la plataforma de pago que gestionará tanto las transacciones económicas como su facturación y el envío opcional de comentarios al fundador del proyecto.

El flujo de ingresos de esta plataforma se asemeja al empleado por la web dedicada al *crowdfunding Indiegogo*. Por cada uno de los pagos realizados por los financiadores el sistema cobrará unos determinados intereses porcentuales independientemente de si el alumno ha llegado a conseguir el objetivo esperado. Por lo tanto, no se devolverá dinero

a los financiadores como ocurre en *Kickstarter*. Esto se debe a que los estudiantes deben desarrollar su proyecto de todas formas para que puedan acabar la titulación consigan financiación o no.

Por otro lado, para la gestión de las transacciones económicas y de su facturación se pretende emplear plataformas de pago externas como por ejemplo *PayPal*. Por lo tanto, otra parte de los pagos serán destinados a cubrir los intereses de estos intermediarios. Con ello cabe recalcar que la responsabilidad que conlleva el proceso económico recae sobre terceros.

Una vez acabe la recaudación se entregarán todos los recursos restantes a la universidad para que gestione junto con los alumnos el uso del mismo cumpliendo el presupuesto acordado.

En el prototipo inicial, se ha introducido un formulario que pide la cuenta bancaria del financiador. Sin embargo, se ha impuesto el requisito de no guardar nunca información bancaria sobre ningún usuario. Por lo tanto, se ha sustituido por enlaces a plataformas de pago externas.

Por otro lado, esta misma pantalla se ha dividido en tres diferentes para establecer un orden natural a la hora de llevar a cabo contribuciones y mejorar la usabilidad de la plataforma. Están ordenadas por orden de aparición:

- Información de registro del financiador.
- Formas de pagos.
- Comentario destinado a los integrantes del proyecto.

The wireframe shows a 'Contribución' form with the following fields:

- Header:** Logo, Buscador, Registrarse, Entra.
- Project Info:**
 - Nombre del proyecto
 - Universidad asociada
 - Titulación
 - Nombre del autor del proyecto
 - Total a pagar: 50€
- Información del financiador:**
 - Nombre: Text input
 - Apellidos: Text input
 - E-mail: Text input
 - Teléfono de contacto: Text input
- Dirección del financiador:**
 - País: Select dropdown
 - Provincia: Select dropdown
 - Dirección: Text input
 - Código postal: Text input
- Pago por tarjeta:**
 - Nombre: Text input
 - Número: Text input
 - Caducidad: día (dropdown) and año (dropdown)
 - Código de seguridad (CVN): Text input
- Buttons:** Contribuir
- Footer:**
 - Acerca de nosotros: ¿Qué somos ..?, Conocemos, Contacta con nosotros
 - Ayuda: Soporte
 - Legal: Política de privacidad, Terminos de uso
 - Logo

Figura 1.1.6.1: Formas de pago.

1.1.7. Crear/Editar proyectos.

Esta funcionalidad está asociada exclusivamente a los estudiantes. Estos, podrán insertar y editar toda la información asociada a un determinado proyecto. Una vez creado el proyecto pasa a un estado de borrador con la finalidad de verificar la información propuesta antes de hacerlo visible para los internautas.

En la creación o edición de proyectos se han incluido diferentes secciones con la finalidad de dar la posibilidad a los alumnos de enriquecer considerablemente sus propuestas. Con ello, se pretende atraer a un mayor número de financiadores.

A continuación se detallarán cada una de las secciones disponibles para el estudiante:

- Introducir información general. En esta sección se puede añadir el título del proyecto (debe ser único en la plataforma), una breve descripción e insertar el video promocional. Esta descripción será utilizada para el resumen del proyecto. En un principio se daba la opción de subir cualquier video a nuestra plataforma.

Sin embargo, se preveía que se necesitaría demasiado espacio de almacenamiento para almacenarlos. Por ello, se ha optado por anexar videos desde la plataforma *Youtube*.

- Introducir la información recaudatoria. El objetivo monetario y período de recaudación. Se ha planteado en reuniones dentro de la organización no permitir ampliar más de dos meses el período de recaudación debido a que los estudiantes no tienen demasiado tiempo para esperar por los recursos necesarios ya que deben ponerse a desarrollarlo lo antes posible. Sin embargo, se ha dejado preparado para que en el futuro sea totalmente configurable por el administrador.
- Descripción detallada. Se debe explicar detalladamente el objetivo pretendido con el proyecto dando todos los detalles interesantes para que el inversor apueste por dicho proyecto. Esta información se mostrará en la sección del detalle del proyecto.
- Otros integrantes. Es una sección totalmente opcional. En ella se pueden añadir otros colaboradores como por ejemplo tutores académicos o de empresa siempre y cuando den su consentimiento. Para cada uno de ellos se puede definir su profesión y nombre completo. Con ello, los posibles financiadores podrán contrastar la veracidad del proyecto al reconocer a los integrantes.
- Información académica. En ella se relaciona el proyecto con una titulación, rama del conocimiento y universidad. Esto se debe a que los proyectos son los que pertenece a una determinada universidad no el propio estudiante. Esto permite que el alumno pueda crear proyectos para distintas universidades, titulaciones o ramas. En el prototipo no se puede observar el campo “titulación” debiéndose a que fue introducido posteriormente. Esto es debido a que es de suma relevancia permitir la búsqueda de proyectos por este criterio con el objetivo de mostrar a los posibles financiadores los proyectos que realmente le interesan.
- Recursos adjuntos. Se pueden anexar un número máximo de documentos e imágenes. Sin embargo, como vemos en el prototipo aparecen videos anexos. Anteriormente se ha comentado que la plataforma no almacenará videos debido a su gran tamaño, por lo tanto en esta sección no estarán permitidos.

Logo [Buscador](#) [Mi sitio](#)

Información general

Titulo del proyecto

Descripción breve

Video promocional

Información recaudatoria

Objetivo pretendido

Disponibilidad en días

Descripción detallada

En qué consiste el proyecto, qué pretende resolver, ...

Editor html imagenes y videos..

Figura 1.1.7.1: Secciones para crear/editar proyectos.

Integrantes

Foto	Nombre y apellidos	Perfil profesional	
File upload <input type="button" value="Choose..."/>	Text input	Text input	+

Integrantes actuales

Nombre y apellidos	Perfil profesional	Acciones
Kevin Manuel Sánchez Araña	Ingeniero de software	⊗
Juan Santana García	Jefe de proyecto	⊗

Información académica

Universidad	Rama del conocimiento
Select	Select

Recursos adjuntos

Subir imágenes

File upload
Choose...

Subir videos

File upload
Choose...

Subir documentos

File upload
Choose...

Nombre	Tipo	Acciones
Presentación	video	⊗
Producto	foto	⊗

Acerca de nosotros

[¿Qué somos ...?](#)

[Conocenos](#)

[Contacta con nosotros](#)

Ayuda

[Soporte](#)

Legal

[Política de privacidad](#)

[Terminos de uso](#)

Logo

Figura 1.1.7.2: Secciones para crear/editar proyectos.

1.1.8. Mis proyectos.

En esta pantalla se mostrarán el listado de proyectos creados en la vista anterior. Desde ella, se pueden administrar los distintos proyectos donde se presenta la información más relevante de cada proyecto.

A cada proyecto se le atribuyen una serie de acciones, entre ellas cabe destacar la opción de editar, publicar, eliminar, actualizar y acceder al repositorio de publicaciones. El repositorio de publicaciones es una zona de la plataforma donde el estudiante deberá ir publicando los avances del desarrollo del proyecto. Los patrocinadores que hayan apostado por dicho proyecto serán los únicos que tendrán acceso a esta información. Se ha eliminado la opción de añadir una actualización sobre un proyecto en fase de recaudación ya que no se ha desarrollado esta funcionalidad por los motivos comentados. Además, cada opción estará activada dependiendo del estado en el que se encuentre el proyecto:

- Borrador: ver, eliminar, editar y publicar.
- Publicado: ver.
- Desarrollo: ver.
- Finalizado: ver.

The screenshot shows a web interface for 'Mis proyectos'. At the top, there is a navigation bar with a logo, a search bar, and links for 'Mi sitio' and 'Cerrar sesión'. Below the navigation bar, the title 'Mis proyectos' is centered, followed by a 'Crear nuevo proyecto' button with a plus icon. The main content is a table with the following data:

Nombre	Estado	Universidad	Rama del conocimiento	acciones
Portal estudiantes	Borrador	ULPGC	Ciencias	[upload] [delete] [refresh] [edit]
Deengo	Funding	ULL	Arte y humanidades	[cancel] [delete] [refresh] [edit]
Proyecto x	Cancelado	UCH	Ciencias	[upload] [delete] [refresh] [edit]
Proyecto y	Desarrollo	ULPGC	Ciencias	[publish] [delete] [refresh] [edit]

At the bottom of the page, there is a footer with links for 'Acerca de nosotros' (¿Qué somos...?, Conocenos, Contacta con nosotros), 'Ayuda' (Soporte), and 'Legal' (Política de privacidad, Términos de uso), along with a logo.

Figura 1.1.8.1: Listado de todos los proyectos creados.

El acceso al repositorio de publicaciones se ha introducido como una nueva sección fuera de este panel de administración con la finalidad de mejorar el acceso por parte de los estudiantes.

1.1.9. Perfil del estudiante.

En esta sección se recoge toda la información relevante del estudiante. Tanto el correo electrónico como el alias deben ser únicos ya que se usan para acceder al sistema. Se podrá suministrar la siguiente información:

- Información personal. En ella se describe la información personal del estudiante como nombre, apellidos, descripción, lugar de residencia, fotografía representativa entre otras.
- Información de contacto. Este apartado es totalmente opcional. Se ha introducido con la finalidad de que el estudiante pueda recibir retroalimentación externa por parte de los internautas interesados. En ella se pueden introducir redes sociales asociadas, sitios web y números de teléfonos para contactar directamente.

The screenshot shows a web interface for editing a user profile. At the top, there is a navigation bar with a logo, a search bar labeled 'Buscador', a link to 'Mi sitio', and a 'Cerrar sesión' button. The main heading is 'Editar mi perfil'. The form is organized into three distinct sections:

- Personal Information:** This section contains six input fields. On the left, there are three stacked text inputs for 'Nombre y apellidos', 'Contraseña', and 'Repite contraseña'. On the right, there are three dropdown menus for 'País', 'Provincia', and 'Dirección', followed by two text inputs for 'Código postal'.
- Información de contacto:** This section contains five input fields. On the left, there are three stacked text inputs for 'Correo electrónico', 'Url sitio web', and 'Url redes sociales'. On the right, there is a larger text area for 'Descripción' and a text input for 'Teléfono'.
- Footer:** A 'Guardar' button is centered below the contact information. At the bottom, there are three columns of links: 'Acerca de nosotros' (with sub-links '¿Qué somos...?', 'Conocenos', and 'Contacta con nosotros'), 'Ayuda' (with sub-link 'Soporte'), and 'Legal' (with sub-links 'Política de privacidad' and 'Terminos de uso'). A logo is positioned in the bottom right corner.

Figura 1.1.9.1: Editar perfil del estudiante.

1.1.10. Alta de universidades.

Esta pantalla está disponible exclusivamente para los administradores del sistema. En ella, se pueden importar cada una de las universidades. En un principio se pensaba realizar la importación por medio de un fichero *Excel* o *CSV*. Sin embargo, por su el limitado tiempo para el desarrollo se ha optado por dejarlo para futuras versiones. A continuación se detallarán cada uno de las funcionalidades disponibles:

- Importar universidades. Para ello, se debe introducir el nombre, acrónimo, ubicación de la universidad y las ramas del conocimiento que se imparten. Además, durante el desarrollo del proyecto se ha añadido la posibilidad de poder añadir las titulaciones asociadas a cada universidad. Las titulaciones se clasifican por medio de las ramas del conocimiento.

Alta de universidades

Información de la universidad

Nombre
Nombre

País
Select

Provincia
Select

Ramas del conocimiento

Ciencias
 Ingeniería y Arquitectura
 Artes y humanidades

Dar de alta

Importar listado universidades

Universidades

File upload Choose...

*Debe ser un fichero csv

Dar de alta

Acerca de nosotros
[¿Qué somos...?](#)
[Conocenos](#)
[Contacta con nosotros](#)

Ayuda
[Soporte](#)

Legal
[Política de privacidad](#)
[Terminos de uso](#)

Logo

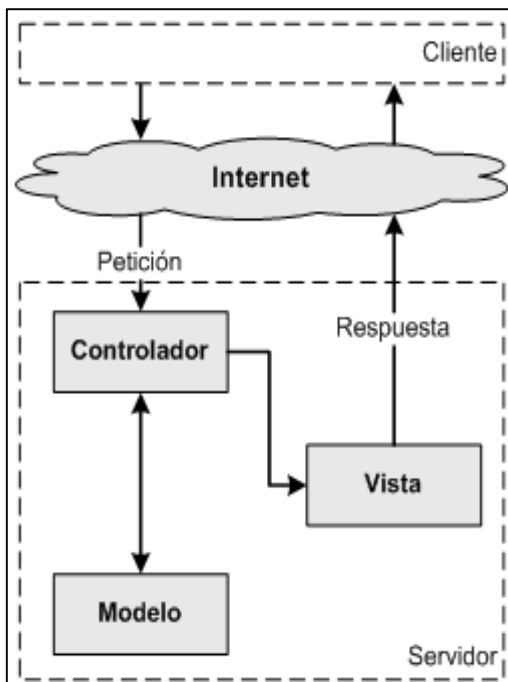
Figura 1.1.10.1: Alta de universidades.

Para obtener el prototipo completo se debe acceder al anexo: “2. Prototipo”, ya que solamente se han explicado las vistas más relevantes.

1.2. Back-end.

Para diseñar la parte *back-end* se han empleado técnicas de lenguaje modelado unificado (UML). Además, se han seguido distintos patrones de diseño como el *Modelo-Vista-Controlador*, *Inyección de Dependencias*, *Builder*, *Template*, *Inversión de Dependencias*, *Command* entre otros. Su principal uso radica en mejorar la calidad del software en el menor tiempo posible. Sus ventajas son:

- Divide y vencerás: crear un software totalmente modular y diferenciado que se pueda reutilizar en un futuro cercano facilite su mantenimiento.
- Diferenciar la parte visual, funcional e integradora para estructurar correctamente el sistema.
- Las aplicaciones son más fáciles de mantener, añadir nuevas funcionalidades y modificaciones.
- No inventar constantemente la ruda con la búsqueda de soluciones a problemas ya conocidos y solucionados anteriormente.
- Estandarizar el desarrollo de software con el seguimiento de buenas prácticas contrastadas.
- Crear un lenguaje común entre distintos desarrolladores.
- Mayor control de cohesión y acoplamiento del código.



Por lo tanto, se ha realizado un diagrama de clases UML con la finalidad de modelar la parte *back-end* de la plataforma. Es un estándar respaldado por la *Object Management Group*, un consorcio dedicado a la elaboración de diferentes estándares tecnológicos. En esta representación gráfica donde se define el sistema, detallando los componentes que interactúan entre sí, documentación y construcción del mismo. Es totalmente independiente del lenguaje de programación que se desee utilizar para su implementación. Se incluyen procesos que representan el modelo de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.

Figura 1.2.1: Modelo-Vista-Controlador.

Se ha introducido en el anexo el “6. Diagrama de clases UML” realizado para este proyecto. Este modelo se ha apoyado en el diagrama de casos de usos presentado anteriormente ya que siempre se debe partir de unos requisitos consolidados.

2. Implementación.

Como se ha comentado anteriormente, se ha empleado la metodología ágil *SCRUM* para el desarrollo del ciclo de vida completo del proyecto. Como dicta la metodología, se debe crear un documento denominado *backlog* donde se recogen y priorizan todos los requisitos abarcables para el proyecto a desarrollar. Además, en el mismo se describen sus avances, asignan responsables y calculan para cada requisito el tiempo que conllevaría su desarrollo. Con ello, se puede estimar el coste del proyecto y el tiempo necesario para su finalización.

Sin embargo, no se ha establecido un *backlog* oficial sino que se ha realizado una planificación alternativa que reúne algunos parámetros incluidos en cualquier *backlog* oficial, como la duración y la prioridad de cada requisito.

En primer lugar se ha dividido el proyecto en diferentes módulos. Dentro de cada módulo se han definido distintas tareas que lo integran asociándoles un tiempo estimado para su desarrollo. Además se han priorizado según su nivel de dependencias con el resto de módulos, es decir, si un módulo requiere de otro se ha dado prioridad al que resuelve una mayor cantidad de dependencias. Con ello se pretenden realizar inicialmente los módulos con menor acoplamiento. Por ejemplo, para crear un proyecto se necesita un estudiante asociado que lo genere. Por ello, se le da más prioridad al módulo de estudiantes que al de proyectos. Esto se debe a que una vez exista el módulo de estudiantes, se podrá desarrollar completamente el módulo de proyectos con todas sus funcionalidades.

La prioridad de cada tarea se evalúa del cero al cien, siendo más relevante las cifras de mayor magnitud.

En la siguiente tabla se describe la planificación llevada a cabo para desarrollar el proyecto donde se describen todos los módulos que lo componen. Dentro de cada módulo se ha priorizado a nivel de funcionalidad por la misma razón comentada anteriormente.

A continuación, se presentan los módulos ordenados por orden de implementación:

Módulos	Tareas	Duración estimada para su realización (horas).	Prioridad
Módulo 1: Base de datos.	Implementación del modelo de datos definido.	20	100
Total		20	
Módulo 2: Universidades, administradores e invitaciones.	Registro de administradores.	5	100
	Alta universidades	10	100
	Menú administrador.	5	20

	Registro por invitaciones de estudiantes.	5	100
Total		25	
Módulo 3: Estudiantes.	Cambio de contraseña de los usuarios.	5	60
	Acceso/salida del sitio personal por parte de los estudiantes.	5	100
	Perfil estudiante.	10	90
	Menú del estudiante.	5	40
Total		30	
Módulo 4: Proyectos.	Crear proyecto.	20	100
	Editar proyecto.	5	60
	Listado de proyectos.	10	80
	Cambiar estado del proyecto.	5	40
	Ver detalles de proyectos abiertos al público.	30	100
Total		70	
Módulo 5: Financiadores	Salvaguardar información del patrocinador.	5	80
	Formas de pago.	5	100
	Ver proyectos financiados.	10	100
	Realizar comentarios para los estudiantes.	5	20
Total		20	
Módulo 6: Pantalla de inicio y buscador.	Pantalla de inicio.	6	100
	Buscador.	10	100
	Resultados de búsqueda.	6	80
Total		22	
Módulo 7: Publicaciones en los proyectos.	Zona de publicaciones para estudiantes.	10	80
	Zona de publicaciones	10	60

	para los financiadores.		
Total		20	
Módulo 8: Información estática.	Redes sociales.	1	20
	Legal.	1	20
	Acerca de nosotros.	1	20
	Soporte.	1	20
Total		4	
Total de la plataforma.		211	

Tabla 2.1: Backlog.

Una vez establecida la planificación se ha iniciado el proceso de desarrollo incremental siguiendo la metodología comentada. Cada uno de los módulos planteados se considera un *sprint* o período de tiempo necesario para finalizarlos. Al acabar un módulo se han realizado una serie de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de todas las funcionalidades citadas.

Por lo tanto, la fase de implementación se ha distribuido en ocho *sprints*. Cada uno de ellos, tiene un tiempo diferente en relación a la cantidad de requisitos que se deben implementar. Para calcular cuánto tiempo dura un *sprint*, se ha realizado la suma de todos y cada una de las tareas que incluye un módulo. Además, se han ordenado buscando el menor acoplamiento posible y la mayor cohesión entre los distintos módulos. Quedando de la siguiente forma:

Orden de desarrollo	Módulos	Duración (horas)
1	Base de datos.	20
2	Universidades, administradores e invitaciones.	25
3	Estudiantes.	30
4	Proyectos.	70
5	Financiadores.	20
6	Pantalla de inicio y buscador.	22
7	Publicaciones en los proyectos.	20
8	Información estática.	4

Tabla 2.2: Orden de desarrollo de los diferentes sprints.

Una vez definidos cada uno de los *sprints*, se ha llevado a cabo su desarrollo. Siguiendo el diagrama de clases para el *back-end* y el *wireframe* para el *front-end* se ha pasado traducido a diferentes lenguajes de alto nivel. En concreto, el *back-end* se ha implementado usando el lenguaje de programación *PHP* y para el *front-end* se han usado *HTML5*, *CSS3* y *JavaScript*.

A continuación se detallarán cada uno de los *sprints*, mencionando algunas partes del código fuente empleado y el resultado final.

2.1. Sprint 1: Base de datos.

Una vez establecido y validado el diseño del modelo de datos se ha procedido a su implementación. Como se ha indicado anteriormente, se va a utilizar un lenguaje de programación orientado a objetos para interactuar con la base de datos, en concreto *PHP 5.4*. Además, se utiliza el *framework Symfony2* y diferentes librerías que incorpora para optimizar el rendimiento y desarrollo de aplicaciones web. *Symfony2* incluye el proyecto *Doctrine 2* basado en un conjunto de librerías encargadas de implementar un *mapeador relacional-objeto (ORM)*. Su principal función consiste en introducir una nueva capa entre la aplicación y el modelo de datos abstrayendo al programador del sistema de base de datos a utilizar brindándole la oportunidad de centrarse únicamente en el desarrollo de la aplicación. Estas librerías, utilizan procedimientos similares para todo tipo de sistemas de base de datos tanto relacionales como no relacionales. Por lo tanto, si el programador conoce cómo funciona el *ORM* puede utilizarlo para prácticamente cualquier sistema de base de datos del mercado sin conocer sus peculiaridades. Además, introduce una seguridad extra con la intención de evitar cualquier acción malintencionada como la inyección de *SQL*.

Sin embargo, ¿cómo funciona realmente? Como su propio nombre indica su cometido es transformar las estructuras de datos (tablas, documentos u otras estructuras) a una serie de objetos denominados “*entidades*”. Estas entidades, se escriben en el lenguaje empleado para realizar la aplicación, representando las diferentes estructuras de datos que podemos encontrar en cualquier sistema de almacenamiento de información. Por lo tanto, el programador no tiene que conocer el lenguaje asociado a cada una de las tecnologías utilizadas para interactuar con los repositorios de datos, sino que usando estas entidades el *ORM* traducirá todo el código empleado en la aplicación para interactuar con los sistemas de gestión de bases de datos.

Por lo tanto, el primer paso dado en este *sprint* ha sido crear todas y cada una de las entidades asociadas a las diferentes tablas existentes en el modelo Entidad-Relación diseñado en apartados anteriores. Como se ha indicado en fases anteriores, como sistema de gestión de base de datos se ha empleado *MySQL*.

Para cada tabla, se ha desarrollado una entidad en lenguaje *PHP* utilizando el *ORM Doctrine 2*. Cada una de ellas, se compone de una serie de atributos correspondientes a los diferentes campos o tuplas. Además, al utilizar un sistema de base de datos relacional se ha creado un conjunto de relaciones entre las diferentes entidades. Por último, se han añadido las restricciones de unicidad, clave primaria, nulidades, entre otras.

A continuación, se detallará parte del código fuente utilizado para elaborar la entidad *Proyectos* con la finalidad de mostrar cómo funciona el *ORM* y las grandes ventajas que nos proporciona:

Entidad Proyectos.

En primer lugar, se definen cada uno de los diferentes campos y restricciones típicas en cualquier sistema de gestión de base de datos relacional:

```

/**
 * Proyectos
 *
 * @ORM\Table()
 * @ORM\Entity(repositoryClass="\CrowdfundingTfg\WebBundle\Repository\ProyectosRepository")
 * @UniqueEntity(fields={"titulo"}, message="El título del proyecto ya está registrado en el sistema")
 * @ORM\HasLifecycleCallbacks
 */
class Proyectos
{
    /**
     * @var integer
     *
     * @ORM\Column(name="id", type="integer")
     * @ORM\Id
     * @ORM\GeneratedValue(strategy="AUTO")
     */
    private $id;

    /**
     * @var string
     *
     * @ORM\Column(name="titulo", type="string", length=255, nullable=true)
     */
    private $titulo;

    /**
     * @var string
     *
     * @ORM\Column(name="descripcion", type="string", length=400, nullable=true)
     */
    private $descripcion;

    /**
     * @var \DateTime
     *
     * @ORM\Column(name="fechaPublicacion", type="datetime", nullable=true)
     */
    private $fechaPublicacion;

    /**
     * @ORM\OneToMany(targetEntity="Contribuciones", mappedBy="proyecto")
     */
    protected $contribuciones;

    /**
     * @ORM\OneToMany(targetEntity="Integrantes", mappedBy="proyecto", cascade={"persist"})
     */
    protected $integrantes;
}

```

Figura 2.1.1: Resumen de la entidad Proyectos.

La entidad es mucho más extensa, sin embargo para verla completamente se debe acceder al código fuente anexo junto a esta memoria.

Como podemos observar, cada campo asociado a una tabla se representa mediante un atributo. Para indicar las restricciones y relaciones se emplean las denominadas anotaciones precedidas de un “@”.

Por ejemplo, el atributo “objetivo” representa el la cantidad de recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto:

```
/**
 *
 * @var float
 *
 * @ORM\Column(name="objetivo", type="float", nullable=true)
 */
private $objetivo;
```

Figura 2.1.2: Código de un atributo y su restricción de nulidad en la entidad *Proyectos*.

En primer lugar, se indica el tipo de dato al atributo o columna, “*Float*” en este caso. El *ORM* lo interpreta y lo convierte al tipo de datos correspondientes en el sistema de base de datos.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	id	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Primaria Más
2	estado_id	int(11)			Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
3	divisa_id	int(11)			Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
4	disponibilidad_id	int(11)			Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
5	titulo	varchar(255)	utf8_unicode_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
6	descripcion	varchar(400)	utf8_unicode_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
7	video	varchar(255)	utf8_unicode_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
8	imagenPortadaPath	varchar(255)	utf8_unicode_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
9	objetivo	double			Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
10	contribucion	double			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Más
11	vencimiento	datetime			Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
12	fechaPublicacion	datetime			Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
13	descripcionDetalladaHtml	varchar(5000)	utf8_unicode_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
14	verificacionPresupuestoHtml	varchar(5000)	utf8_unicode_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
15	numeroFinanciadores	int(11)			Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
16	uriBlogDesarrollo	varchar(255)	utf8_unicode_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más
17	universidadRamaTitulacion_id	int(11)			Sí	NULL		Cambiar Eliminar Primaria Más

Figura 2.1.3: Tabla *Proyectos* en la base de datos real.

El campo objetivo, en la base de datos real corresponde a “*Double*”. Además, se le asigna una restricción de nulidad “*nullable=true*” pudiendo comprobar en la base de datos real que admite valores nulos para esta columna.

Por otro lado, tenemos varios ejemplos que representan relaciones entre distintas entidades. Por ejemplo:

```
/**
 * @ORM\OneToMany(targetEntity="RecursosAdjuntos", mappedBy="proyecto",
 cascade={"remove", "persist", "refresh"})
 */
protected $recursosAdjuntos;
```

Figura 2.1.4: Código de relación uno-a-muchos en la entidad proyectos.

En este caso, la entidad Proyectos tiene asociada una relación uno-a-muchos con la entidad *RecursosAdjuntos*. Además, posee una clave ajena que indica si el proyecto asociado a un recurso adjunto, se elimina, crea o actualiza lo hará también en la entidad *RecursosAdjuntos*.

Con ello, se quiere plasmar que un proyecto posee muchos recursos adjuntos. Para completar la relación, en la entidad *RecursosAdjuntos* debe existir la siguiente relación:

```
/**
 *
 * @ORM\ManyToOne(targetEntity="Proyectos", inversedBy="recursosAdjuntos")
 */
private $proyecto;
```

Figura 2.1.5: Código de relaciones muchos-a-uno en la entidad RecursosAdjuntos.

Existe una relación muchos-a-uno. Esto implica que un recurso adjunto tiene como máximo un proyecto asociado.

Por otro lado, además de definir las restricciones y columnas de las diferentes tablas se deben introducir al menos los métodos de acceso y modificación de los atributos:

```
/**
 * Set objetivo
 * @param float $objetivo
 * @return Proyectos
 */
public function setObjetivo($objetivo)
{
    $this->objetivo = $objetivo;
    return $this;
}

/**
 * Get objetivo
 * @return float
 */
public function getObjetivo()
{
    return $this->objetivo;
}
```

Figura 2.1.6: Código de métodos de acceso y modificación de atributos.

Por último, se pueden añadir otros métodos que estén asociados a las diferentes columnas para inicializar y tratar los datos como deseemos según los requisitos a implantar en la aplicación:

```

/**
 * @ORM\PrePersist()
 * @ORM\PreUpdate()
 */
public function preUpload()
{
    if (null !== $this->getRecurso()) {
        // do whatever you want to generate a unique name
        $this->nombrecifrado = sha1(uniqid(mt_rand(), true));
        $this->path = $this->getUploadDir().'/'.$this->nombrecifrado . '.' . $this->getRecurso()-
>guessExtension();
    }
}

```

Figura 2.1.7: Código de otros métodos relacionados con las entidades.

En este método, está relacionado con el atributo “recurso” localizado en la entidad *RecursosAdjuntos*. Su finalidad es realizar un resumen del nombre del documento cada vez que se inserte o actualice esta entidad en la base de datos. Esto es útil, para no tener nombres de recursos repetidos a la hora de guardarlos en el servidor. Como podemos observar se emplea el algoritmo *SHA1*.

Una vez desarrolladas todas las entidades y sus relaciones correspondientes Doctrine 2 posee diferentes comandos que se encargan de generar la base de datos, los esquemas y las tablas en la base de datos real a partir de las entidades creadas.

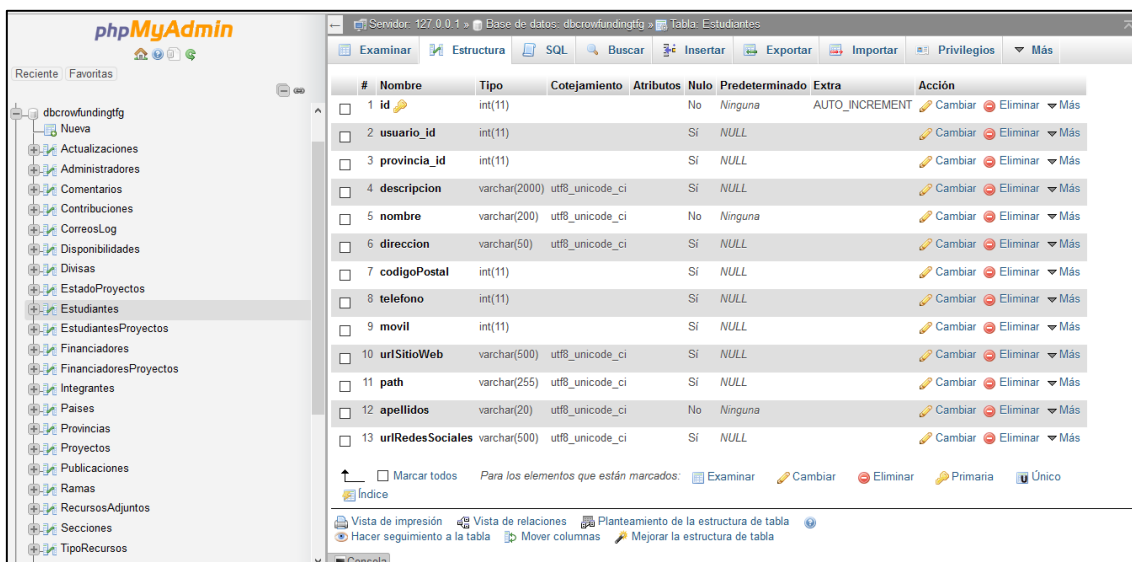


Figura 2.1.8: Base de datos real generada.

Una vez ejecutados se obtiene la base de datos en perfectas condiciones para realizar todo tipo de transacciones desde la aplicación. Con ello, se da por concluido el primer *sprint*.

2.2. Sprint 2: Universidades, administradores e invitaciones.

En este nuevo *sprint* se han desarrollado todos aquellos requisitos asociados a las universidades y administradores. Además, se ha desarrollado la funcionalidad de registro de estudiantes por medio de invitaciones por los motivos comentados en capítulos anteriores. Se ha incluido en este *sprint* ya que es una labor asociada al administrador siendo el responsable de velar por la autenticidad de los estudiantes.

Además, el administrador también es el encargado de gestionar la información relacionada con los centros donde se imparte la docencia. Por esta misma razón, se encuentran encapsulados en el mismo *sprint*. En este período de desarrollo, se van a realizar las siguientes funcionalidades:

- Registro de usuarios administradores.
- Alta de universidades.
- Registro de estudiantes.
- Menú del administrador.

2.2.1. Registro de usuarios administradores.

Esta plataforma está pensada para que exista un único o grupo reducido de administradores encargados de gestionar todos los centros universitarios y el registro de estudiantes. Su principal motivo es intentar centralizar la inserción de datos delicados en el sistema. Si la información de una universidad es errónea los estudiantes perderán la confianza en este soporte conllevando a que disminuya el número de financiadores. Por otro lado, si se da de alta en el sistema como estudiante alguien que en realidad no lo es, los financiadores podrían sentirse engañados causando un daño irreparable a la imagen de la plataforma. Por ello, la labor del administrador es muy importante. Con ello se pretende que los estudiantes encuentren la información correcta y los financiadores apoyen los proyectos de estudiantes reales.

Por otro lado, para registrar administradores en el sistema se ha desarrollado un proceso automático o script. Se introducen el alias, contraseña y correo electrónico como parámetros de entrada y como resultado lo inserta en la base de datos con el rol “Administrador”. Nunca se guarda la contraseña en texto plano sino que se emplea un “algoritmo de hash” para ocultarla. Tanto el alias como el correo electrónico deben ser únicos en el sistema.

En este *sprint* no estará disponible el “Inicio de sesión” ya que se desarrollará en el *sprint* siguiente. Por ello, el administrador desde la web no podrá acceder a todas las funcionalidades desarrolladas hasta el momento. Una vez creado el “Inicio de sesión” se le mostrará un menú desplegable donde podrá acceder exclusivamente a las funcionalidades establecidas en el “Menú del administrador” descrito al final de este *sprint*.

2.2.2. Alta de universidades.

Antes de comenzar a explicar esta funcionalidad, se debe explicar cómo se representa una universidad y de qué se compone. Todos los centros de enseñanza superior imparten una serie de titulaciones vinculadas a grandes ramas de conocimiento. Las universidades están relacionadas con al menos una rama del conocimiento. Tras una serie de reuniones se han aprobado cinco ramas del conocimiento que deben englobar todas las titulaciones:

- Arquitectura e ingeniería.
- Ciencias sociales y jurídicas.
- Ciencias de la salud.
- Ciencias.
- Artes y humanidades.

El administrador podrá asignar a cada una de estas ramas las titulaciones que correspondan. Por ejemplo, el “Grado en Ingeniería Informática” está relacionada con la rama del conocimiento “Arquitectura e ingeniería”. Para que la información relacionada con las universidades sea íntegra y fiable se pretende centralizar su inserción en el sistema. Por ello, esta labor se le asignará al administrador.

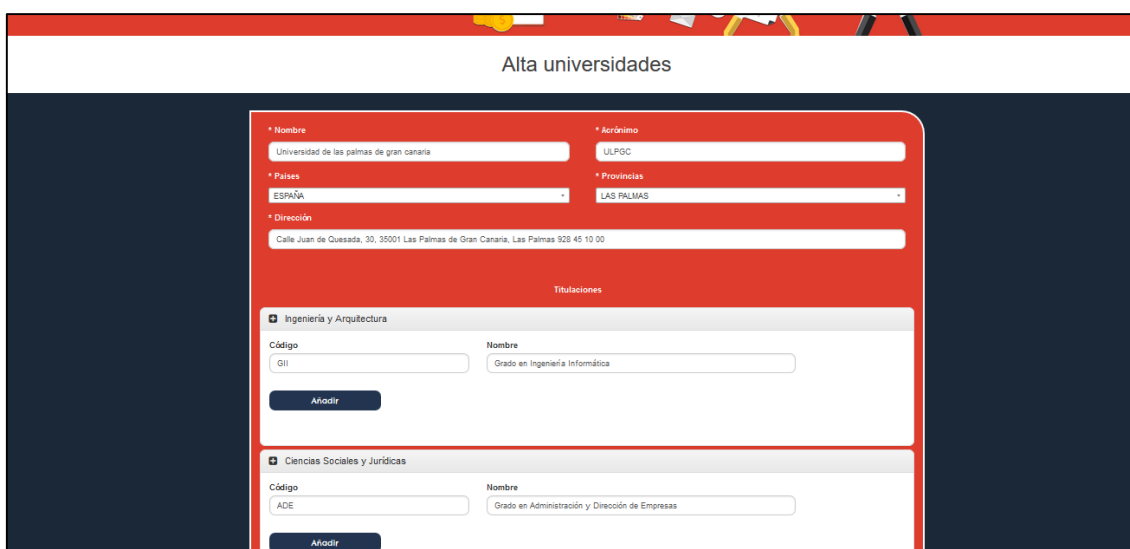


Figura 2.2.2.1: Alta de universidades y titulaciones.

Como podemos observar, el administrador es el encargado de dar de alta a cualquier universidad que se quiera incorporar a la plataforma. En primer lugar debe introducir los datos específicos de la universidad y a continuación para cada una de las ramas del conocimiento que se impartan, las titulaciones que le correspondan.

2.2.3. Registro de estudiantes.

El administrador será el encargado de dar de alta a los estudiantes que cursan el trabajo fin de título por medio de invitaciones vía correo electrónico. Esto es así porque se pretende ejercer un mayor control sobre la autenticidad de los alumnos que acceden a la plataforma. Si se permitiese un registro masivo podría darse el caso de que cualquier internauta se hiciese pasar por un alumno violando el modelo de negocio de este proyecto. Además, cualquier financiador piensa que los autores de los proyectos son alumnos, si ocurriese lo contrario se dañaría considerablemente la imagen de la plataforma. Por ello, se ha optado por la centralización del registro de estudiantes usando invitaciones enviadas por el administrador.

Para enviar una invitación se le aporta al administrador un breve formulario en el cual podrá introducir el correo electrónico del estudiante, nombre, apellidos y el documento nacional de identidad (*DNI*) que se utilizará como alias para identificar a los alumnos con mayor facilidad.

Alta de estudiantes

Enviar invitación

* Nombre
Kevin Manuel

* Apellidos
Sánchez Araña

* Email
pruebas@gmail.com

* Alias
45231234R

Enviar

Figura 2.2.3.1: Alta de estudiantes por invitación.

Una vez establecidos, el administrador emitirá un correo electrónico destinado al alumno dándole la bienvenida al sistema. Además, en dicho correo se incorpora un enlace para que el estudiante acepte la invitación.



Figura 2.2.3.2: Correo electrónico de acceso al sistema para los estudiantes.

Al clicar en “Me gustaría unirme a la plataforma SingularFunding” accederá a una pantalla de registro donde vendrán rellenos sus alias (Correo electrónico y DNI) y un pequeño formulario donde debe generar su contraseña para entrar en el sistema. Si el correo electrónico o el DNI son incorrectos el estudiante puede ir al pie de página donde se encuentra la sección “Soporte”. En ella, está disponible un enlace denominado “Contacta” donde se encuentra la dirección de correo electrónico empleada para atender a los usuarios. También la invitación posee el enlace “Contacta”.

Aceptar invitación

Correo electrónico: pruebas@gmail.com

Alias: 45231234R

* Contraseña

* Repite contraseña

Guardar

Figura 2.2.3.3: Aceptar invitación y registro del estudiante.

Por otro lado, solamente se registran en el sistema aquellos usuarios que completen este formulario. El resto de alumnos que son invitados no se registrarán hasta que no acepten la invitación introduciendo su contraseña.

En el siguiente *sprint* se desarrollará el “Login” o “Inicio de sesión” para permitir el acceso de los usuarios en la plataforma. Una vez desarrollado, con el DNI o correo electrónico y la contraseña recién creada podrán acceder a las funcionalidades asociadas a su rol dentro del sistema.

2.2.4. Menú del administrador.

Se ha elaborado un menú específico para el administrador. Está formado por varios enlaces que le permiten acceder a sus funcionalidades: enviar invitaciones a los estudiantes, dar de alta a cualquier universidad y cambiar su contraseña. Esta última se desarrollará en el siguiente *sprint* ya que afecta a todos los usuarios que se pueden dar de alta en el sistema



Figura 2.2.4.1: Menú del administrador.

2.3. Sprint 3: Estudiantes.

En este tercer *sprint*, se van a elaborar las principales funcionalidades relacionadas con los “*Estudiantes*”.

En concreto, se va a realizar lo siguiente:

- Implantación de los usuarios del sistema en la base de datos.
- Acceso y salida del sitio personal por parte de los estudiantes.
- Perfil privado del estudiante.
- Cambio y recuperación de contraseña para los usuarios.
- Menú del estudiante.

Los “*Estudiantes*” son los actores fundamentales de la plataforma. Esto se debe a que su principal cometido es poder publicar proyectos interesantes para cualquier persona con la finalidad de conseguir reconocimiento y los recursos económicos necesarios para poner en marcha sus proyectos. Este capital será destinado a la elaboración de proyectos mucho más ricos y originales que sin ayuda de un apoyo externo serían imposibles de subvencionar para muchas universidades.

A continuación se detallarán cada una de las funcionalidades citadas anteriormente:

2.3.1. Implantación de los usuarios del sistema en la base de datos.

Una vez desarrolladas todas las entidades que representan al modelo de datos, se ha realizado un estudio previo para el desarrollo de la gestión de usuarios. *Symfony2* nos aporta un *plugin* o *bundle* (Nomenclatura de *Symfony2*) para este cometido. Tiene una gran cantidad de funcionalidades, tales como el acceso/salida al sistema de usuarios, cambios de contraseña, registros, recuperación de contraseña, notificaciones vía email, cifrado de contraseñas, entre otras. Además, aporta una capa de seguridad excepcional siendo de los más recomendados por la propia comunidad. Por todo ello, se ha optado por emplearlo en la plataforma.

Para que funcione correctamente, precisa de una pequeña configuración y la creación de una entidad ya implementada para representar a los usuarios. Este *bundle* nos proporciona una gran cantidad de campos que se crean directamente en la base de datos como por ejemplo “alias”, “email”, “activo” entre otros. En nuestro código, solamente tenemos que extender a la clase *BaseUser* implementada por el propio *bundle*:

```
class Usuarios extends BaseUser
{
.....
}
```

Figura 2.3.1.1: Código para utilizar plugins externos.

En el *sprint* 1, se han creado las relaciones existentes entre la entidad *Usuarios* y sus descendientes: financiadores, administradores y estudiantes. En concreto, cada uno de los roles representan lo siguiente:

- Estudiantes: alumnos que cursan trabajos fin de título invitados por los administradores.

- Administradores: usuarios encargados de llevar la gestión y control de la de la plataforma.
- Financiadores: cualquier internauta o usuario del sistema que realice alguna donación sobre al menos un proyecto.

Con el acoplamiento del *bundle* a la entidad *Usuarios* podremos gestionar cualquier rol del sistema aunque se añada con posterioridad, ya que si queremos crear uno nuevo, solamente tendremos que extender de ella y elaborar la relación.

2.3.2. Iniciar, cerrar sesión y restablecer contraseña.



Figura 2.3.2.1: Iniciar sesión.

Para que cualquier usuario (financiador, estudiante y administrador) pueda acceder al sistema, debe introducir sus credenciales. Cada usuario posee dos identificadores que los distinguen del resto, su dirección de correo electrónico y su alias. En el primer campo de texto, se podrá introducir cualquiera de los dos para acceder al sistema. Además, debe introducirse la contraseña para garantizar la autenticidad del usuario. Por otro lado, las contraseñas nunca se almacenarán en base de datos en texto plano sino que se empleará un “*algoritmo de hash*” que generará una ristra de caracteres que representarán la clave cumpliendo con las obligaciones que se establecen en la *LOPD* como se ha comentado anteriormente.

Por otro lado, se le da la posibilidad a cualquier usuario de poder restablecer su contraseña en caso de olvido. Para ello, se emplea el enlace de “*¿Has olvidado contraseña?*”. Este enlace llevará a otra vista donde el usuario debe introducir el correo electrónico o el alias empleado en la plataforma. El sistema envía un correo electrónico con un enlace donde se podrá restablecer la contraseña. Por lo tanto, para poder cambiar la contraseña la única forma es tener acceso al correo utilizado para darse de alta.

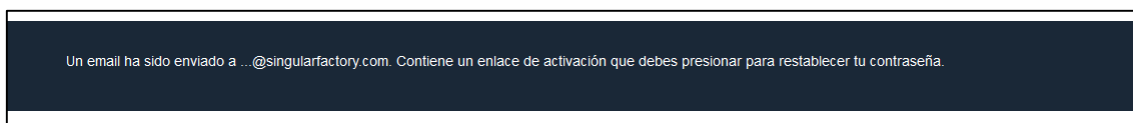


Figura 2.3.2.2: Restablecer contraseña.

Como en este sprint no tenemos implementado los roles “*Estudiantes*” y “*Financiadores*” se han realizado pruebas exclusivamente con el rol “*Administrador*” desde el portal web.

Para salir del sitio personal, se debe realizar con el enlace “*Salir*” situado en la cabecera de la plataforma.

2.3.3. Perfil privado del estudiante.



The screenshot shows a user profile page titled "Mi perfil". At the top, there is a red header with a user photo on the left, the email address "Correo electrónico: ksanchez.zarana@ingulafactory.com", the alias "Alias: kevin", and a "Cambiar contraseña" button. Below this is the "Información personal" section, which contains several input fields: "Nombre" (Kevin Manuel), "Apellidos" (Sánchez Araña), "Países" (ESPAÑA), "Provincias" (LAS PALMAS), "Dirección" (José Gil Rivero (Las Lagunetas)), and "Código postal" (35320). There is also a "Descripción" field with the text "Soy un estudiante de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria".

Figura 2.3.3.1: Información personal del perfil privado del estudiante.

En esta sección, cualquier estudiante podrá cambiar su información personal. Entre ella, se encuentra su foto personal, nombre, apellidos, descripción, código postal, dirección, email, país y provincia. El único parámetro no editable es el alias introducido por el administrador. Este campo lo rellena el administrador una vez se envié la invitación al alumno. Esto se debe a que se usará el *DNI* para identificar con mayor eficiencia a los estudiantes. Si ocurre algún problema con este campo se debe poner en contacto con el administrador vía correo electrónico. Esta información se encuentra en el pie de página sección “*Contacta*” como se ha indicado anteriormente. Inicialmente el correo electrónico era no editable pero se ha permitido su modificación.

Además, el estudiante podrá cambiar su contraseña. Se explicará con mayor detalle en el siguiente apartado.

Por otro lado, se le ha dado bastante importancia a la información que pueda ofrecer el estudiante para establecer vías de comunicación con futuros financiadores. Entre ellas, se puede incluir el teléfono, móvil, webs o redes sociales. Esta información es opcional.



The screenshot shows a contact information form titled "Información de contacto". It features four input fields: "Teléfono", "Móvil", "Url sitio web", and "Url redes sociales". A "Guardar" button is located at the bottom center of the form.

Figura 2.3.3.2: Información de contacto del perfil privado del estudiante.

2.3.4. Cambiar contraseña.

En el “Perfil privado del estudiante” existe un enlace situado en la cabecera que permite cambiar la contraseña.

El formulario tiene un encabezado con el título "Cambiar contraseña". Debajo hay tres campos de entrada de texto con las etiquetas "*Contraseña actual", "*Nueva contraseña" y "*Repita la contraseña". Al final del formulario hay un botón rojo con el texto "Cambiar contraseña".

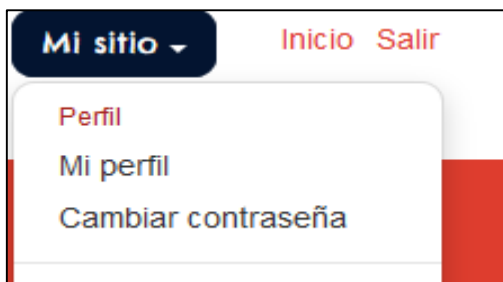
Figura 2.3.4.1: Cambiar contraseña.

Para realizar el cambio, se debe introducir la antigua contraseña por motivos de seguridad y repetir dos veces la nueva con la finalidad de evitar equivocaciones.

Este enlace se ha desplazado al menú desplegable de todos los usuarios registrados en el sistema que posean el rol de administrador, financiador y estudiante.

2.3.5. Menú del estudiante.

Una vez se haya iniciado sesión en la propia cabecera aparece un menú desplegable con las posibles acciones que puede realizar. Por ahora, solamente se encontrará el acceso al perfil y cambio de contraseña.



Con todo ello, se da por cerrado el tercer *sprint* del proyecto.

2.4. Sprint 4: Proyectos.

Este *sprint* es uno de los más importantes y extensos que se van a desarrollar ya que el principal activo de la plataforma son los proyectos. Por ello, se debe facilitar al estudiante un conjunto de buenas herramientas con las que pueda publicar proyectos atractivos e innovadores con un buen “*Gancho*” para atraer al mayor número de financiadores. El único encargado de gestionar los proyectos es el propio estudiante. Cada uno puede generar tantos proyectos como desee, siempre y cuando una vez publicados se desarrollen ya que sino los financiadores no volverán a confiar en ese estudiante creando una

imborrable imagen ante el mercado. Cada proyecto se identifica por un estado, indicando su progreso desde que se crea hasta que se cierra una vez acabado.

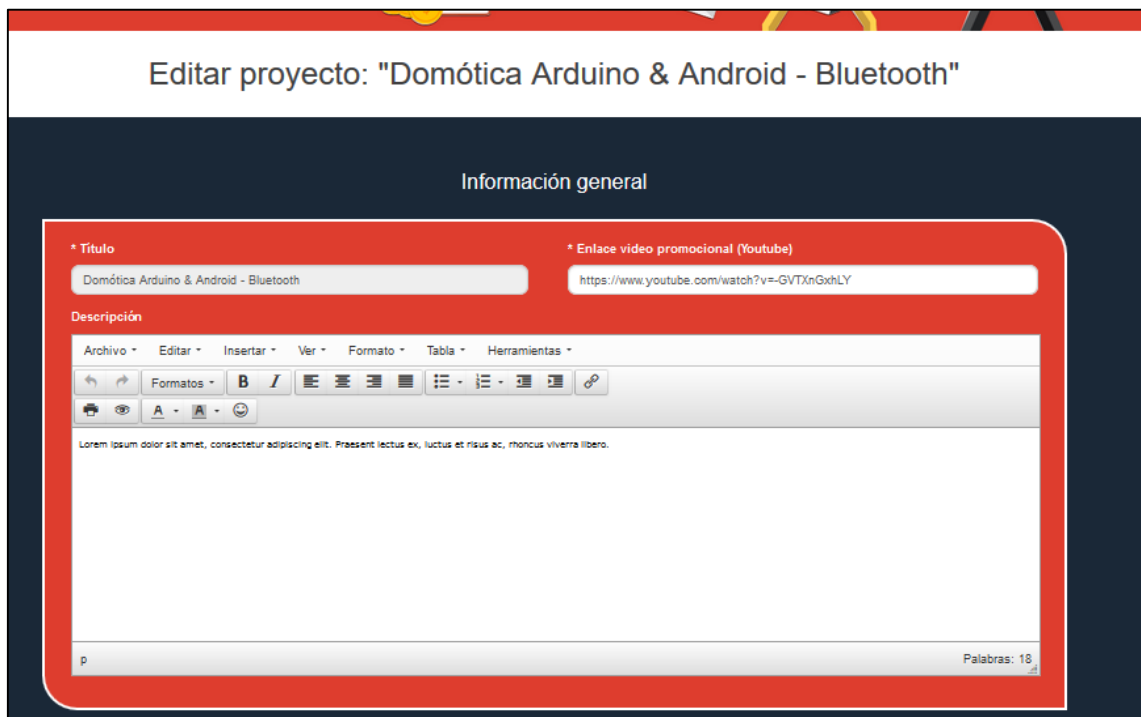
Por lo tanto, se van a crear bastantes funcionalidades relacionadas con los proyectos:

- Crear/Editar proyectos.
- Listado de proyectos creados.
- Cambiar los estados de progreso de los proyectos.
- Ver detalles de proyectos abiertos al público.

2.4.1. Crear/Editar proyectos.

Es la funcionalidad más importante dentro de este *sprint*. Esto se debe a que es el lugar donde el estudiante puede introducir toda la información relacionada con un proyecto. La información asociada a un proyecto se divide en las siguientes categorías:

2.4.1.1. Información general.

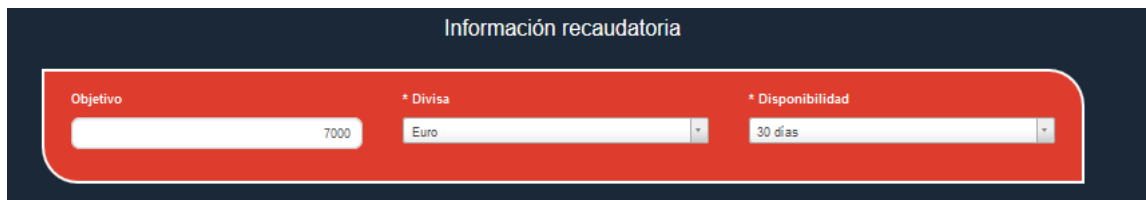


The screenshot shows a web form titled "Editar proyecto: 'Domótica Arduino & Android - Bluetooth'". Below the title is a section labeled "Información general". This section contains three main input areas: 1) A field for the title, labeled "* Título", with the text "Domótica Arduino & Android - Bluetooth". 2) A field for a promotional video link, labeled "* Enlace video promocional (Youtube)", with the URL "https://www.youtube.com/watch?v=-GVTXnGxhLY". 3) A "Descripción" field which includes a rich text editor toolbar with options like Bold, Italic, and text alignment, and a text area containing placeholder text: "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Praesent lectus ex, luctus et risus ac, rhoncus viverra libero." At the bottom right of the description area, it says "Palabras: 18".

Figura 2.4.1.1.1: Información general asociada a un proyecto.

En esta sección se puede introducir el título del proyecto (debe ser único en el sistema), ruta pública del video promocional (debe estar subido previamente en <http://www.youtube.com>) y una breve descripción que resuma el proyecto. La descripción breve debe ser bastante clara y concisa ya que se usará en el resumen de los proyectos, siendo la información que atraerá al financiador.

2.4.1.2. Información recaudatoria.

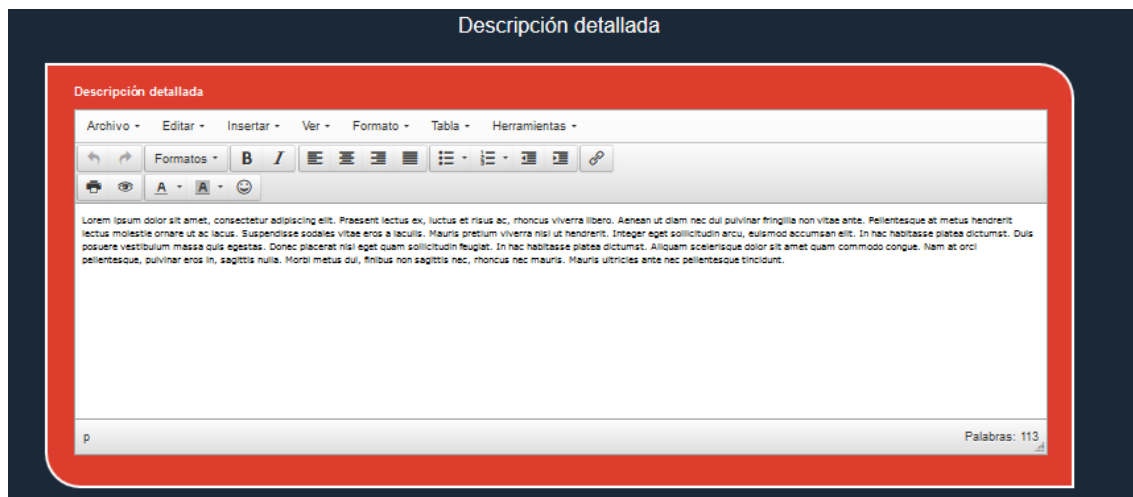


El formulario 'Información recaudatoria' tiene un fondo rojo. Incluye tres campos de entrada: 'Objetivo' con el valor '7000', '* Divisa' con un menú desplegable que muestra 'Euro', y '* Disponibilidad' con un menú desplegable que muestra '30 días'.

Figura 2.4.1.2.1: Información recaudatoria asociada a un proyecto.

Esta es la información más importante asociada a un proyecto debido a que es donde se especifica el objetivo económico necesario para su desarrollo y el tiempo que estará accesible para recaudarlo. Los días de disponibilidad están definidos por recomendaciones descritas en diferentes entidades como la “Asociación Española de crowdfunding” dedicadas a su estudio. Éstas alegan que el tiempo medio para recaudar está en entre 30 y 45 días. Sin embargo, el sistema está preparado para que en un futuro pueda ser totalmente configurable por el administrador.

2.4.1.3 Descripción detallada.



El formulario 'Descripción detallada' tiene un fondo rojo. Incluye una barra de herramientas con menús como 'Archivo', 'Editar', 'Insertar', 'Ver', 'Formato', 'Tabla' y 'Herramientas'. Debajo de la barra de herramientas hay un campo de texto con un texto de relleno (Lorem Ipsum) y un contador de palabras que muestra 'Palabras: 113'.

Figura 2.4.1.1.1: Información general asociada a un proyecto.

En esta sección se deben explicar todos y cada uno de los detalles del proyecto como por ejemplo, intención, alcance, objetivo, idea, entre muchos otros aspectos relevantes.

2.4.1.4. Explicación del presupuesto.

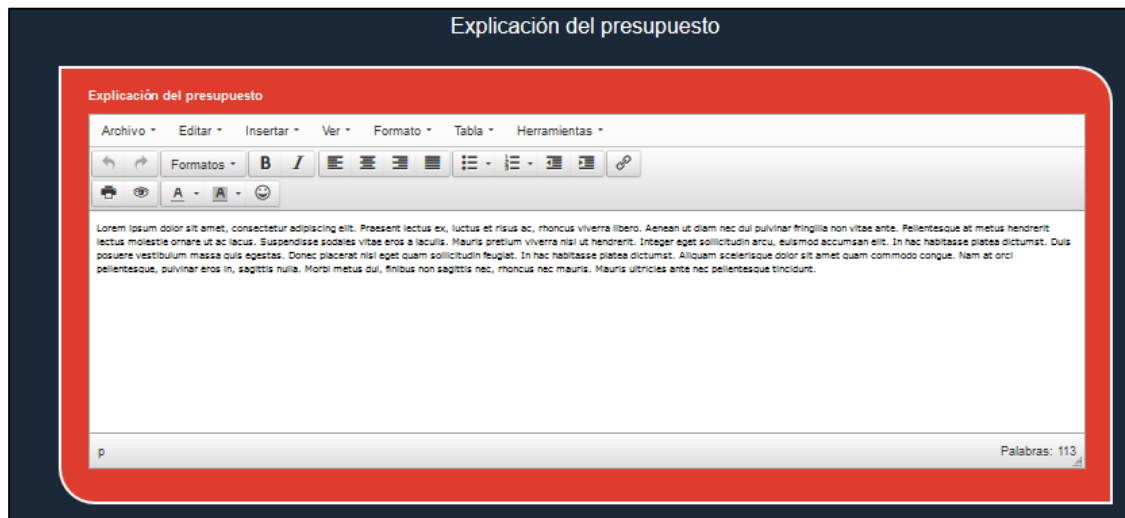


Figura 2.4.1.4.1: Explicar el presupuesto necesario para elaborar el proyecto.

Esta sección es bastante importante ya que es el lugar donde se justifica la cantidad de recursos requeridos para realizar el proyecto. Con ello, se espera conseguir una mayor confianza por parte de los financiadores.

2.4.1.5. Información académica

Figura 2.4.1.5.1: Información académica.

Una característica de esta plataforma es que las universidades no se asocian a los estudiantes sino que están relacionadas directamente con los proyectos. Con ello, se facilita la creación/edición de proyectos para estudiantes que radican en diferentes universidades.

2.4.1.6. Otros integrantes.

Figura 2.4.1.6.1: Otros integrantes del proyecto.

Se pueden introducir otros integrantes que vayan a intervenir en el proyecto. Los integrantes no son usuarios del sistema sino personas relacionadas con el proyecto, incluidas por el estudiante. Con ello se pretende definir el grupo de trabajo con la finalidad de aportar una mayor confianza al financiador una vez se publique el proyecto.

2.4.1.7. Recursos adjuntos.

Recurso	Nombre	Tamaño	Tipo	Acciones
	domotica-info.jpg	3.988 KB	imagen	
	hqdefault.jpg	18.008 KB	imagen	
	manual_programacion_arduino.pdf	308.586 KB	documento	

Figura 2.4.1.7.1: Recursos adjuntos anexados más imagen de portada del proyecto.

Esta última funcionalidad permite anexar a un proyecto diferentes recursos para dar más información y hacerlo más atractivo. En concreto, documentos e imágenes. También, es la sección donde se define la imagen de portada del proyecto.

Una vez creado el proyecto pasa a estado “*Borrador*” a la espera de ser publicado. Además, solamente puede ser editado en este mismo estado.

2.4.2. Listado de proyectos creados.

Cuando se crea un proyecto se introduce en un listado de administración. En él, se podrá editar, eliminar y publicar dependiendo del estado en el que se encuentre. Además, se puede comprobar su estado, su recaudación actual, el tiempo restante para que finalice su etapa de publicación y más información relevante del proyecto.

Mis proyectos

Título	Universidad	Rama	Titulación	Restante	Contribución	Estado	Acciones
Proyecto 1	La Laguna	Ciencias Sociales y Jurídicas	Grado en Ingeniería Informática	0 días	3,756.00 €	Desarrollo	[Edit] [Delete] [Share]
Proyecto 2	Universidad Internacional de la Rioja	Ingeniería y Arquitectura	Grado en Ingeniería Informática	0 días	0.00 €	Borrador	[Edit] [Delete] [Share]
Proyecto 3	Universidad de las Palmas de Gran Canaria	Ciencias Sociales y Jurídicas	Grado en Administración y Dirección de Empresas	0 días	0.00 €	Borrador	[Edit] [Delete] [Share]
Proyecto 4	La Laguna	Ciencias de la Salud	Grado en Medicina	0 días	0.00 €	Desarrollo	[Edit] [Delete] [Share]
Proyecto 5	Universidad Internacional de la Rioja	Ingeniería y Arquitectura	Grado en Ingeniería Informática	0 días	0.00 €	Borrador	[Edit] [Delete] [Share]
Proyecto 6	Universidad de las Palmas de Gran Canaria	Ingeniería y Arquitectura	Grado en Ingeniería Informática	9 días	0.00 €	Publicado	[Edit] [Delete] [Share]
Proyecto X	La Laguna	Ciencias Sociales y Jurídicas	Grado en Ingeniería Informática	0 días	14,000.00 €	Desarrollo	[Edit] [Delete] [Share]
Proyecto 7	La Laguna	Ciencias de la Salud	Grado en Medicina	0 días	0.00 €	Desarrollo	[Edit] [Delete] [Share]
Proyecto 8	La Laguna	Ciencias de la Salud	Grado en Medicina	0 días	0.00 €	Desarrollo	[Edit] [Delete] [Share]
Proyecto 9	Universidad de las Palmas de Gran Canaria	Ciencias de la Salud	Grado en Medicina	0 días	0.00 €	Borrador	[Edit] [Delete] [Share]

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 15 registros

Anterior 1 2 Siguiente

Figura 2.4.2.1: Listado de proyectos creados.

En esta vista se han creado bastantes proyectos con la finalidad de mostrar la paginación elaborada en la tabla. Sin embargo, normalmente el estudiante tendrá asociado uno por cada proyecto fin de carrera que desarrolle. Por ello, el número de proyectos será muchísimo menor.

2.4.3. Cambiar los estados de progreso de los proyectos.

Como se ha indicado en otras ocasiones, los proyectos tienen un ciclo de vida. Este ciclo va marcado por diferentes estados:

- Borrador: estado inicial una vez creado. Se puede editar, eliminar y publicar. Además, solamente serán accesibles por el estudiante que lo ha elaborado.
- Publicado: es el siguiente estado. Se genera una vez publicado un proyecto en estado “borrador”. En este estado, hace que el proyecto sea visible para cualquier internauta comenzando su período de recaudación durante los días especificados.

- **Desarrollo:** este estado se alcanza una vez acaba el plazo de recaudación. Aquellos financiadores que han contribuido en proyectos con este estado tendrán acceso a sus publicaciones (elaboradas por los estudiantes durante el desarrollo).
- **Finalizado:** El estudiante finalizará el proyecto cuando acabe su desarrollo.

Por lo tanto el sistema se encarga de generar tanto el estado “borrador” y “desarrollo” automáticamente. El estudiante se encarga de publicar y finalizar un proyecto.

2.4.4. Ver detalles de proyectos abiertos al público.

En esta sección se ha desarrollado el detalle de los proyectos accesibles al público “publicados”, “desarrollo” y “finalizado”.



Figura 2.4.4.1: Detalle de un proyecto publicado.

Cualquier internauta puede acceder al detalle de cualquier proyecto publicado donde se reflejarán todas y cada una de las secciones elaboradas por los distintos estudiantes. Para ello, deben clicar sobre el resumen de un proyecto localizados en la pantalla principal o tras realizar una búsqueda. Lo más importante de esta vista es la zona de contribución donde se pueden introducir las donaciones sobre el proyecto. En la parte inferior se encuentran una serie de pestañas encargadas de mostrar toda la información asociada al proyecto:

- **Descripción:** En esta sección se incluye la descripción detallada del proyecto elaborada por los estudiantes.
- **Justificación presupuestaria:** En esta sección se describen las distintas causas por las que el estudiante necesita el capital solicitado.
- **Integrantes:** Creador del proyecto más los integrantes introducidos si los hubiese.
- **Recursos adjuntos:** documentos e imágenes anexadas para enriquecer el proyecto.



Figura 2.4.4.2: Listado de proyectos creados.

En el siguiente *sprint* se incluirá una nueva pestaña donde se generará un listado con todos los comentarios emitidos por los financiadores una vez se realice una contribución.

2.5. Sprint 5: Financiadores.

En este *sprint* se han desarrollado todas aquellas funcionalidades relacionadas con los casos de uso de los financiadores. Son una parte fundamental de la plataforma, ya que sin ellos los estudiantes no publicarían sus proyectos y la plataforma no tendría ingresos. Estas personas son las encargadas de realizar pagos de forma voluntaria a cualquier proyecto publicado que les interese. Además, tienen como recompensa el acceso a diferentes publicaciones realizadas por los estudiantes una vez puesto en desarrollo el proyecto. Cabe destacar, que solamente se pueden realizar contribuciones en proyectos con estado “Publicado”.

En concreto, se van a llevar a cabo los siguientes requisitos:

- Salvar la información del financiador una vez se realice el pago.
- Formas de pago.
- Realizar comentarios para los estudiantes.
- Ver proyectos financiados.

Para acceder a ciertas funcionalidades previamente se tienen que haber llevado a cabo otras. Por ejemplo, para llegar a seleccionar la forma de pago el financiador ha tenido previamente que salvar su información en el sistema.

2.5.1. Salvar información del financiador una vez realizado el pago.

Si un proyecto se encuentra en estado “Publicado” al acceder a su detalle veremos que existe la opción de realizar una contribución. Para ello, se debe introducir el importe con el que se quiere apoyar al proyecto. Si no hay ningún usuario en sesión cuando se realice significará que está contribuyendo un usuario anónimo. Por ello, se mostrará un formulario de registro donde debe introducir sus datos personales para darse de alta como

“Financidor” en el sistema. Una vez registrado, se pasará a la siguiente etapa del pago (“Pantalla formas de pago”). En caso de que exista un usuario en sesión no hará falta esta información ya que anteriormente se ha tenido que registrar en el sistema saltando directamente a la selección de las formas de pago.

Mi contribución

¿Ya has contribuido en otro proyecto?

Proyecto a patrocinar: pepe
Universidad del proyecto: Universidad de las Palmas de Gran Canaria
Rama del proyecto: Ingeniería y Arquitectura
Titulación del proyecto: Grado en Ingeniería Informática
Autores: kevin Sánchez Araña
Total a contribuir: 120 €

Información personal

* Alias

* Email

* Nombre

* Apellidos

* País

* Provincia

Teléfono de contacto

Teléfono móvil

Dirección

Código postal

* Contraseña

* Repite contraseña

Figura 2.5.1.1: Registro del financiador.

2.5.2. Formas de pago.

Una vez realizada una contribución por parte de un financiador, esta es la siguiente etapa que se encontrará. Al realizar un pago, nos lleva a una pantalla con las diferentes formas de pago, en este caso, solamente *PayPal*.

Para realizar pagos, se necesita estar registrado en *PayPal* ya que es el encargado de ingresar las contribuciones en una cuenta asociada a la plataforma. Cuando los proyectos publicados alcancen el estado de desarrollo tanto *PayPal* como nuestra plataforma cobrará el porcentaje de interés que le corresponde. El resto se entregará al estudiante, poniéndose en contacto manualmente con la universidad responsable para realizar la transferencia.

Una vez realizado el pago correctamente se pasará a la siguiente etapa. Sin embargo, en esta versión no se realizarán pagos reales, por ello, siempre se accederá a la siguiente etapa.

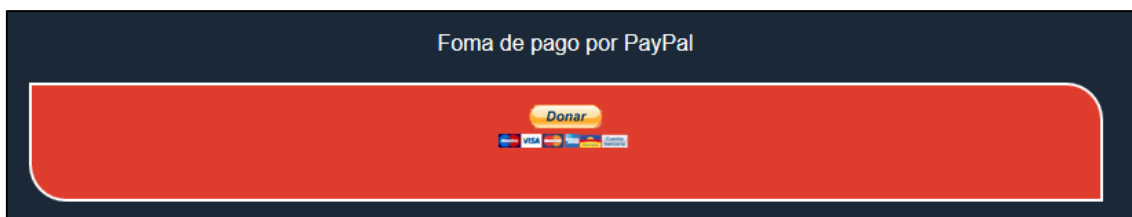


Figura 2.5.2.1: Seleccionar la forma de pago y realizar el pago.

2.5.3. Realizar comentarios para los estudiantes.

Esta es la última etapa que puede realizar cualquier financiador tras realizar un pago. Una vez formalizada la contribución a través de las plataformas de pago existentes, se permitirá al financiador realizar un comentario destinado al estudiante. Es totalmente opcional. Su finalidad es conseguir retroalimentación y apoyo por parte de los financiadores.

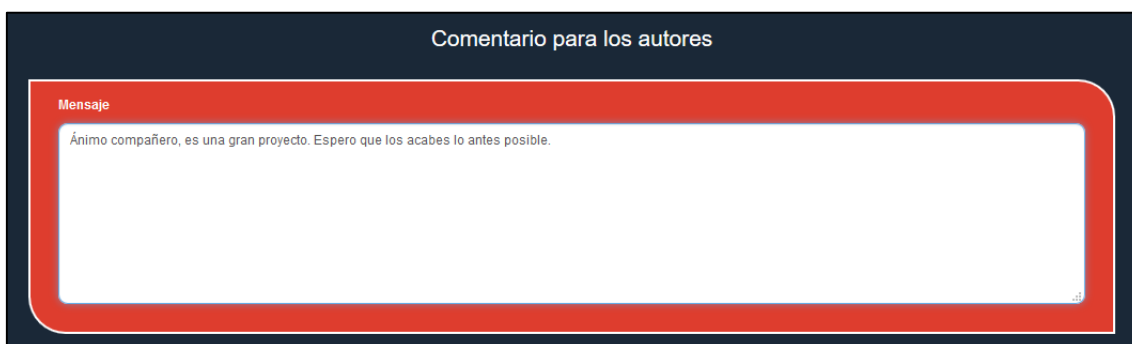


Figura 2.5.3.1: Emitir un comentario.

Estos comentarios serán accesibles desde una nueva pestaña en el detalle del proyecto abierto al público. En ella se muestra el historial de todos los comentarios ordenados por fecha de contribución.

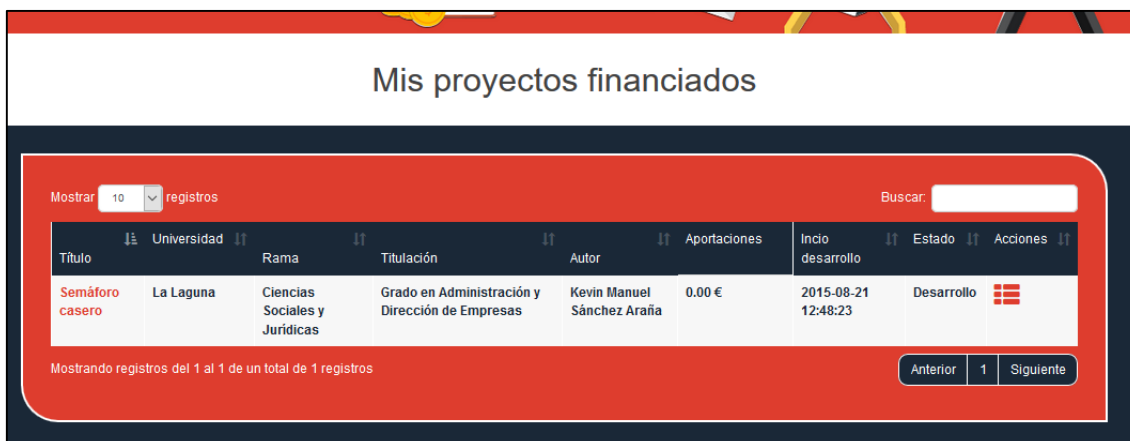


Figura 2.5.3.2: Listado de comentarios enviados por los financiadores.

2.5.4. Ver proyectos financiados.

Por último, una vez finalizado el proceso de contribuciones pueden ocurrir dos situaciones:

- Si el usuario que ha realizado el pago es anónimo podrá acceder al sistema como rol “Financiador”. Ello implica que se le abrirá una sección donde podrá consultar todos y cada uno de los proyectos en los que ha participado. Una vez el proyecto alcance el estado de desarrollo tendrá acceso a las publicaciones del mismo.
- Si el usuario que ha realizado el pago estaba en sesión en el sistema, es decir, es un estudiante o un financiador ya registrado aparecerá el nuevo proyecto en la lista de proyectos financiados.



The screenshot shows a web interface titled "Mis proyectos financiados". It features a search bar and a table with the following data:

Título	Universidad	Rama	Titulación	Autor	Aportaciones	Inicio desarrollo	Estado	Acciones
Semáforo casero	La Laguna	Ciencias Sociales y Jurídicas	Grado en Administración y Dirección de Empresas	Kevin Manuel Sánchez Araña	0.00 €	2015-08-21 12:48:23	Desarrollo	

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 2.5.4.1: Listado de proyectos financiados por un usuario.

2.6. Sprint 6: Pantalla inicial y buscador.

En este *sprint*, se realizarán dos funcionalidades importantes de cara a facilitar la accesibilidad y búsqueda de proyectos en el sistema. Estas funcionalidades estarán disponibles para cualquier internauta que acceda a la plataforma.

Por ello a continuación veremos el desarrollo:

- Pantalla inicial.
- Buscador de proyectos.

2.6.1. Pantalla inicial.

Una vez desarrolladas las acciones fundamentales para cada uno de los actores del sistema, se ha elaborado la pantalla principal de la aplicación. Es muy importante, ya que es lo primero que se encontrará cualquier internauta al acceder a la plataforma. El objetivo principal es causar una buena impresión a los posibles financiadores para que accedan al mayor número de proyectos posibles.

Se ha decidido que el contenido de esta vista sea un resumen de los proyectos más financiados, es decir, aquellos que tengan más beneficios. Cada proyecto tiene asociada una rama del conocimiento. Por ello, se han creado tantas secciones como ramas existan en el sistema, con la finalidad de introducir los cuatro proyectos más financiados correspondientes a su rama.



Figura 2.6.1.1: Resumen de proyectos más financiados por ramas del conocimiento.

2.6.2. Buscador de proyectos.

Por otro lado, se ha desarrollado un buscador de proyectos con la finalidad de que cualquier posible financiador pueda localizar fácilmente los proyectos que realmente le interesen. Para ello, es necesario establecer diferentes filtros de búsqueda donde los internautas pueden introducir información específica que facilite la búsqueda de proyectos. En concreto, se han establecido los siguientes:

- Título del proyecto.
- Nombre del estudiante.
- Universidades.
- Titulación.
- Intervalo de fechas de publicación.
- Ramas del conocimiento.
- Estados del proyecto.

Figura 2.6.2.1: Buscador de proyectos.

Una vez realizada la búsqueda se mostrarán todos los proyectos relacionados de forma similar a la pantalla principal.

Figura 2.6.2.2: Resultados de búsqueda.

2.7. Sprint 7: Publicaciones en los proyectos.

Este *sprint* está orientado exclusivamente a aquellos proyectos que han alcanzado el estado de “Desarrollo”, implicando que ha acabado su período de recaudación.

Como se ha comentado en *sprints* anteriores, tras formalizar un pago en un determinado proyecto se crea un vínculo entre el financiador y el proyecto financiado. Una vez alcance el estado de “Desarrollo” todos y cada uno de los financiadores que han contribuido en el proyecto tendrán acceso a una serie de publicaciones expuestas por el creador del proyecto. La finalidad de estas publicaciones es informar a los financiadores del progreso del mismo. Por lo tanto, los estudiantes pueden explicar los avances, problemas, sugerencias y siguientes pasos a los financiadores.

En concreto, se van a realizar las siguientes funcionalidades:

- Zona de publicaciones para estudiantes.
- Zona de publicaciones para financiadores.

2.7.1. Zona de publicaciones para estudiantes.

Para cada uno de los estudiantes, se ha creado una nueva sección donde se listan todos los proyectos en estado “*Desarrollo*” creados por el mismo.



Proyectos en desarrollo

Mostrar 10 registros

Buscar:

Título	Universidad	Rama	Titulación	Inicio desarrollo	Acciones
Ascensor eléctrico	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Ciencias Sociales y Jurídicas	Grado en Administración y Dirección de Empresas	2015-08-06 12:48:30	  
Domótica Arduino & Android - Bluetooth	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Ingeniería y Arquitectura	Grado en Ingeniería Informática	2015-09-01 22:46:18	  
Electricidad inalámbrica	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Ciencias Sociales y Jurídicas	Grado en Administración y Dirección de Empresas	2015-08-21 12:54:03	  
GrandBici	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Ingeniería y Arquitectura	Grado en Ingeniería Informática	2015-08-18 00:13:21	  
Mini generador eólico	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Ciencias Sociales y Jurídicas	Grado en Administración y Dirección de Empresas	2015-08-21 12:37:52	  
Semáforo casero	La Laguna	Ciencias Sociales y Jurídicas	Grado en Administración y Dirección de Empresas	2015-08-21 12:48:23	  

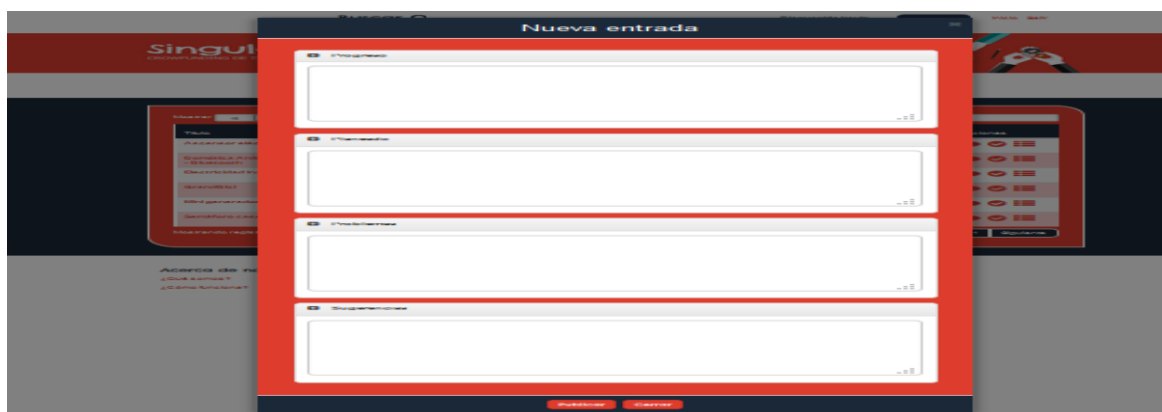
Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 2.7.1.1: Proyectos en estado desarrollo para un mismo estudiante.

Desde esta pantalla, se podrán realizar tres acciones:

2.7.1.1. Crear una nueva publicación.



Nueva entrada

Placeholder

Placeholder

Placeholder

Placeholder

Publicar Cancelar

Figura 2.7.1.1.1: Crear nueva publicación.

El estudiante debe rellenar estos campos para informar a los financiadores.

2.7.1.2. Finalizar el proyecto.

Cuando en un proyecto se han implantado todos los requisitos detallados en la solicitud del mismo el alumno podrá marcarlo como finalizado. Esto ocasiona que cambie su estado de “Desarrollo” a “Finalizado”.

2.7.1.3. Ver el historial de publicaciones realizadas.



Figura 2.7.1.3.1: Detalle de una publicación.

Una vez haya creado cualquier publicación se generará un listado con cada una de ellas para que puedan ser accesibles en cualquier momento. Esta misma vista, se utilizará para que los patrocinadores puedan acceder a las publicaciones de sus proyectos financiados.

2.7.2. Zona de publicaciones para financiadores.

Una vez se haya realizado un pago, los financiadores tendrán acceso a un listado de proyectos financiados. Cuando estos proyectos alcancen el estado de “Desarrollo” se podrá acceder a sus publicaciones. La pantalla es similar al historial de publicaciones realizadas por el estudiante como se ha comentado anteriormente.

2.8. Sprint 8: Información estática.



Figura 2.8.1: Información estática.

En este último sprint, se ha desarrollado el pie de página de la plataforma donde se incluye toda la información estática. En concreto se han realizado las siguientes secciones:

2.8.1. Redes sociales.

Se establecen los enlaces a los perfiles de las redes sociales que tiene asociada la plataforma: *Facebook*, *Twitter* y *Google+*.

2.8.2. Legal.

En esta zona se establece la política de privacidad de la plataforma y los términos de usos que deben acatar todos sus integrantes como indica la *LOPD*.

2.8.3. Acerca de nosotros.

En esta zona se da información quienes somos, cuáles son nuestros objetivos y cómo funciona la plataforma como indica en parte la *LSSICE*.

2.8.4. Soporte.

En esta zona, se publican las diferentes cuentas de correo electrónico para que los usuarios tengan una vía de contacto con la plataforma como indica la *LOPD*. Además, se establece una batería de preguntas frecuentes para informar a los usuarios de cualquier aspecto relevante.

Capítulo 8: Mejoras futuras.

En este capítulo se describirán las mejoras propuestas para la siguiente versión de la plataforma. Con ellas, se pretende mejorar su usabilidad, rendimiento y funcionalidades existentes. Además, se realizarán algunas funcionalidades pendientes que no se han podido implantar debido a que se salía del plazo estimado para este proyecto. Por otro lado, se han añadido requisitos nuevos para enriquecer el sistema. Se han planteado las siguientes mejoras:

- Nueva opción para el envío masivo de invitaciones para el registro de estudiantes con la finalidad de agilizar el proceso de admisión de bastantes alumnos en una sola operación.
- Permitir crear o editar información asociada al proyecto cuando se encuentre en estado “*Publicado*” con el objetivo de que el autor pueda atraer a más financiadores dentro del período de recaudación.
- Implantar una gestión de notificaciones destinada a los financiadores con la finalidad de informar sobre las eventualidades que sucedan durante el transcurso del proyecto financiado. En concreto, cuando cambien de estado y el autor realice una nueva publicación. Con ello, los financiadores estarían informado constantemente.
- Enviar un correo electrónico de bienvenida a los financiadores una vez se den de alta en el sistema explicándoles las diferentes herramientas que tienen disponibles en la plataforma.
- Para todos aquellos proyectos que hayan alcanzado el estado de “*Finalización*” elaborar un proceso en segundo plano que los oculte en un cierto tiempo.
- Cuando se realiza una búsqueda de proyectos paginar los resultados para que no se agrande demasiado la vista mejorando el rendimiento de la plataforma.
- Control más exhaustivo de los comentarios que se realicen por parte de los financiadores sobre proyectos publicados.
- Dar de baja a un usuario en el sistema.
- Utilizar la información de contacto de los estudiantes para recibir retroalimentación por parte de los financiadores si los estudiantes lo desean.
- Realizar un ranking de los mejores proyectos según el número de financiadores, capital recaudado u otros criterios disponibles.
- Permitir un nuevo estado encargado de mostrar a los financiadores que un proyecto ha sido cancelado por algún motivo.
- Realizar pagos reales con *PayPal*. Además, añadir otras formas de pago disponibles en el mercado.

Capítulo 9: Conclusiones y líneas de trabajo futuras.

Actualmente la plataforma está totalmente implantada sobre un entorno local. Sin embargo, existen algunas funcionalidades como realizar pagos reales que deben ser implementadas para poder utilizar el sistema correctamente.

Una vez sean realizadas, se pretende desarrollar una gran batería de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la misma con la finalidad de poder desplegar el proyecto sobre un servidor web accesible para cualquier internauta que esté navegando por internet.

Para realizar la batería de pruebas se pretende crear una copia del proyecto en un entorno destinado para ello. En primer lugar, la empresa *Singular Factory* precisa de entornos internos donde cualquier miembro de la organización autorizado pueda acceder y llevar a cabo diferentes validaciones con la finalidad de subsanar todas las incidencias posibles antes de permitir el acceso al público. Para ello, se realiza una instancia del proyecto desarrollado en este nuevo entorno situado en otra máquina utilizando diferentes herramientas como *Git* comentadas en secciones anteriores.

Una vez esté funcionando correctamente se presentará la plataforma en diferentes universidades con la finalidad de llegar a algún acuerdo para que se emplee este sistema en sus diferentes titulaciones. Para ello se crearán diferentes instancias restringidas del proyecto en otro entorno denominado “*Pre-producción*” para que los responsables de las diferentes universidades puedan acceder a la plataforma.

Una vez llevados a cabo los acuerdos pertinentes con las universidades el administrador o administradores se encargarán de dar de alta a las diferentes instituciones incluyendo aquellas titulaciones donde se ha aprobado el uso del sistema. Además, los administradores también serán los encargados de invitar a todos los alumnos que estén cursando el trabajo fin de título interesados en utilizar la herramienta para elaborar su proyecto. Esta información será entregada por las diferentes universidades.

Una vez se encuentre toda la información asociada a las universidades el proyecto se moverá a un entorno real con dominio propio. Éste será accesible por cualquier persona que navegue por internet. A este entorno se le denomina “*Producción*”. Con ello los estudiantes recibirán sus invitaciones de alta en el sistema, publicarán sus proyectos y recibirán los pagos realizados por los financiadores.

Para atraer al mayor número de financiadores se pretenden poner en marcha diferentes campañas de marketing con el objetivo de dar a conocer la herramienta.

En conclusión, esta plataforma es una nueva alternativa para mejorar la forma de aprendizaje de los alumnos que estén cursando su trabajo fin de título. Si se consiguen los acuerdos oportunos con las universidades, atraer a un gran número de financiadores y se informa correctamente a los estudiantes de sus grandes ventajas se conseguirá llevar a cabo proyectos innovadores y verdaderamente útiles para la sociedad ayudando a los estudiantes a mejorar considerablemente sus conocimientos brindándoles la oportunidad de darse a conocer ante un mercado laboral cada vez más exigente.

Capítulo 10: Manual de usuario y software.

En este manual se explicará cómo emplear todas y cada una de las funcionalidades que aporta la plataforma. Existen diferentes usuarios según su acceso al sistema:

- Usuarios anónimos.
- Usuarios dados de alta en el sistema: administradores, financiadores y estudiantes.

Además, dentro de cada uno de ellos se distinguen diferentes roles asociados a una serie de funcionalidades. A continuación, se describirán las acciones necesarias para llevar a cabo correctamente todas las funcionalidades del sistema:

1. Usuarios anónimos.

- Acceder al detalle de un proyecto: Para poder obtener toda la información de un proyecto en estado “*Publicado*”, “*Desarrollo*” o “*Finalizado*” se debe clicar en la foto del mismo o en su título desde la pantalla principal o los resultados de búsqueda.
- Buscar proyectos: En la cabecera de la plataforma aparece la palabra “*Buscar*”. Al clicar sobre ella, se desplegarán todos los filtros disponibles para afinar la búsqueda. Una vez indicados se debe clicar en el botón “*Buscar*” para ver los resultados encontrados.
- Ver la descripción detallada del proyecto: Una vez dentro del detalle de un proyecto acceder a la pestaña “*Descripción*”.
- Ver la justificación del presupuesto: Una vez dentro del detalle de un proyecto acceder a la pestaña “*Justificación presupuestaria*”.
- Ver integrantes: Una vez dentro del detalle de un proyecto acceder a la pestaña “*Integrantes*”.
- Ver recursos adjuntos: Una vez dentro del detalle de un proyecto acceder a la pestaña “*Recursos adjuntos*”.
- Ver comentarios: Una vez dentro del detalle de un proyecto acceder a la pestaña “*Comentarios*”.
- Contribuir en un proyecto: Una vez dentro del detalle de un proyecto se debe introducir el importe en el campo de texto y clicar sobre el botón “*Contribuir*”. Con ello, se inicia un proceso de registro, pago y emisión de comentarios.
- Registrarse como financiador: Una vez realizada una contribución comienza el registro del usuario anónimo como financiador. Para ello, se presenta un formulario con la información a rellenar. Una vez especificada se debe clicar en el botón “*Registrar*” para salvaguardar la información y completar el registro.
- Realizar un pago: Una vez registrado como financiador, se presentarán las diferentes formas de pago. Cuando se seleccione, en un futuro existirá un enlace a la plataforma de pago donde se realizará la contribución. Actualmente al seleccionarla nos lleva a la emisión de comentarios.
- Emitir un comentario: Una vez realizado el pago correctamente se pasará automáticamente a la tercera fase donde se podrá dejar un comentario destinado a los integrantes del proyecto financiado.

2. Usuarios registrados.

2.1 Funcionalidades comunes.

Este tipo de usuarios pueden realizar todas las acciones de un usuario anónimo. A excepción del registro como financiador tras contribuir en un proyecto debido a la redundancia de la información. A continuación se detallarán sus funcionalidades comunes:

- Acceder al sistema: Para ello, se debe clicar en el botón “*Entrar*” situado en la cabecera de la plataforma. Una vez dentro, se debe especificar las credenciales de acceso:
 - Alias o correo electrónico.
 - Contraseña.
- Recordar contraseña: Clicar en el botón “*Entrar*” localizado en la cabecera de la plataforma. Una vez dentro, clicar en el enlace “*¿Has olvidado la contraseña?*”. A continuación se presenta un campo de texto donde puedes introducir el alias o correo electrónico del usuario afectado para que el sistema permita restablecer la contraseña. Se enviará un correo a la dirección registrada para el usuario seleccionado, conteniendo un enlace que llevará a un pequeño formulario donde se debe introducir la nueva contraseña. Una vez introducida se dará de alta en la plataforma.
- Salir del sistema: Una vez haya accedido al sistema, en la cabecera de la plataforma se encuentra un enlace denominado “*Salir*”. Al clicar sobre él, se cerrará la sesión para ese usuario.
- Cambiar contraseña: Una vez dados de alta en el sistema, acceder al menú desplegable “*Mi sitio*” y seleccionar “*Cambiar contraseña*”. Se debe introducir la contraseña actual por motivos de seguridad y la nueva contraseña para modificarla. Para confirmar el cambio se debe clicar en el botón “*Cambiar contraseña*”.

2.2. Funcionalidades específicas.

Los usuarios registrados se dividen en varios roles: estudiante, financiador y administrador. Para cada uno de ellos, se establecen una serie de funcionalidades específicas.

2.2.1. Rol administrador.

- Dar de alta universidades: Una vez dados de alta en el sistema, acceder al menú desplegable “*Mi sitio*” y seleccionar “*Alta de universidades*”. Una vez dentro, se debe introducir la información asociada a la universidad e introducir las titulaciones que se imparten en las diferentes ramas del conocimiento.
- Enviar invitaciones de acceso a los estudiantes: Una vez dados de alta en el sistema, acceder al menú desplegable “*Mi sitio*” y seleccionar “*Invitaciones registro de estudiantes*”. Se presentará un pequeño formulario donde se debe introducir el correo electrónico y el alias del futuro estudiante. El sistema enviará un correo electrónico a esa dirección donde se introducirá un enlace que llevará a una pantalla de confirmación. En ella, se los estudiantes invitados verificarán sus datos e introducirán su contraseña de acceso.

2.2.2. Rol estudiante.

- Aceptar invitación de acceso: Una vez recibido el correo electrónico por parte del administrador, se debe obtener el alias o el mismo correo electrónico al que se ha notificado el acceso. Además, se debe clicar en el enlace contenido en el correo electrónico para recibir la contraseña de acceso. Con ello, se completa el registro.
- Editar mi perfil: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Mi perfil*”. En él se debe rellenar la información de contacto o personal. Cuando se finalice clicar en “*Guardar*” para salvaguardar la información introducida.
- Crear un proyecto en estado borrador: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Nuevo proyecto*”. Una vez dentro se debe introducir la información especificada. En ella, se pueden anexar recursos, añadir integrantes, introducir la información recaudatoria, presupuestaria y el resto de detalles del proyecto. Una vez introducida toda la información se debe clicar en el botón “*Guardar*” para darlo de alta. Este proyecto pasará a la vista de “*Mis proyectos*” en estado “*Borrador*”.
- Ver mis proyectos: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Mis proyectos*”. Se dispondrá de un listado de todos los proyectos dados de alta por el estudiante especificando la información más relevante.
- Editar proyecto en estado borrador: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Mis proyectos*”. A nivel de proyecto, clicar en el icono “*Editar*” (estará disponible para aquellos proyectos en estado borrador). Una vez dentro se puede editar la misma información introducida a la hora de su creación.
- Eliminar proyecto en estado borrador: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Mis proyectos*”. A nivel de proyecto, clicar en el icono “*Eliminar*” (estará disponible para aquellos proyectos en estado borrador) para eliminar el proyecto y toda su información asociada.
- Publicar proyecto en estado borrador: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Mis proyectos*”. A nivel de proyecto, clicar en el icono “*Publicar*” (estará disponible para aquellos proyectos en estado borrador) cambiando a estado publicado siendo accesible por cualquier usuario que entre a la plataforma.
- Ver mis proyectos en desarrollo: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Proyectos en desarrollo*”. A diferencia de “*Mis proyectos*” se ha decidido establecer un listado con aquellos proyectos realizados por el estudiante que hayan alcanzado el estado de desarrollo para facilitar al alumno un panel de administración de publicaciones.
- Finalizar un proyecto en desarrollo: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Proyectos en desarrollo*”. A nivel de proyecto, se debe clicar en el botón “*Finalizar proyecto*” para dar por finalizado el desarrollo del mismo pasando a estado “*Finalizado*”.
- Crear publicación sobre mis proyectos en desarrollo: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Proyectos en desarrollo*”. A nivel de proyecto, se debe clicar en el botón “*Nueva publicación*”. Aparecerá un formulario donde se debe especificar, el progreso, problemas, sugerencias y aquello que tenemos planeado sobre el proyecto para

informar a los financiadores que han contribuido. Para crear y lanzar la publicación se debe clicar en el botón “*Publicar*”.

- Ver historial de publicaciones: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Proyectos en desarrollo*”. A nivel de proyecto, se debe clicar en el botón “*Ver publicaciones*”. Podremos ver el resumen de todas las publicaciones asociadas al proyecto.
- Ver detalle de una publicación: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Proyectos en desarrollo*”. A nivel de proyecto, se debe clicar en el botón “*Ver publicaciones*”. A nivel de publicación, se tiene que clicar en el botón “*Ver detalle completo*” para ver toda la información relativa a una publicación.

2.2.3. Rol financiador.

- Ver proyectos financiados por mí: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Proyectos financiados*”. Encontraremos todos los proyectos en los que hemos contribuido.
- Ver historial de publicaciones: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Proyectos financiados*”. A nivel de proyecto, se debe clicar en el botón “*Ver publicaciones*”. Podremos ver el resumen de todas las publicaciones asociadas al proyecto (si el proyecto se encuentra en estado desarrollo).
- Ver detalle de una publicación: Una vez se haya accedido al sistema, situarse en el menú desplegable “*Mi sitio*” y clicar en “*Proyectos financiados*”. A nivel de proyecto, se debe clicar en el botón “*Ver publicaciones*” (si el proyecto se encuentra en estado desarrollo). A nivel de publicación, se tiene que clicar en el botón “*Ver detalle completo*” para ver toda la información relativa a una publicación.

Por último, aclarar que los usuarios con rol “*Estudiante*” pueden alcanzar el rol “*Financiador*” ya que pueden realizar pagos sobre cualquier proyecto publicado. Por lo tanto, si se produce esta eventualidad ambos roles tendrán acceso a las acciones del financiador.

III. Bibliografía.

A continuación se establecerán todos los enlaces de terceros consultados:

SpainCrowdFunding (2015). Objetivos. Disponible en <http://web.spaincrowdfunding.org/objetivos>. Accedido el 20 de octubre de 2015.

Forbes (2012). What Is Crowdfunding And How Does It Benefit The Economy. Disponible en www.forbes.com/sites/tanyaprive/2012/11/27/what-is-crowdfunding-and-how-does-it-benefit-the-economy. Accedido el 16 de octubre de 2015.

Wikipedia (2015). Micromecenazgo. Disponible en <https://es.wikipedia.org/wiki/Micromecenazgo>. Accedido el 18 de octubre de 2015.

AEFR (2013). Financiación colectiva en clave de participación. Disponible en http://www.compromisoempresarial.com/wp-content/uploads/Crowdfunding_financiacion_colectiva.pdf. Accedido el 20 de octubre de 2015.

VANACCO (2015). Guía básica de crowdfunding: Tipos de crowdfunding. Disponible en <https://vanacco.com/guia-tipos-de-crowdfunding/>. Accedido el 20 de octubre de 2015.

CNBC (2013). You hear lots about crowdfunding, but what is it?. Disponible en <http://www.cnbc.com/2013/10/23/crowdfunding-definition-from-cnbc.html>. Accedido el 20 de octubre de 2015.

SpainCrowdFunding (2013). Información básica sobre el crowdfunding. Disponible en <http://web.spaincrowdfunding.org/wp-content/uploads/2013/09/informaci%C3%B3n-b%C3%A1sica1.pdf>. Accedido el 22 de octubre de 2015.

Gestión (2015). Ventajas e inconvenientes del crowdfunding. Disponible en <http://www.gestion.org/economia-empresa/gestion-contable/42225/ventajas-e-inconvenientes-del-crowdfunding>. Accedido el 24 de octubre de 2015.

Rincón del emprendedor (2014). Las 6 mejores plataformas de crowdfunding. Disponible en <http://rincondelemprendedor.es/6-mejores-plataformas-de-crowdfunding>. Accedido el 24 de octubre de 2015.

EFPA (2015). Entrevista a Francisco Marín, presidente del Comité de Servicios Asociados de EFPA España: “El crowdfunding puede tener un crecimiento exponencial en España en los próximos años”. Disponible en <http://www.efpa.es/noticia/1134/entrevista-a-francisco-marin-el-crowdfunding-puede-tener-un-crecimiento-exponencial-en-espanya-en-los-proximos-anyos->. Accedido el 26 de octubre de 2015.

Oracle (2015). MySQL. Disponible

<http://www.oracle.com/us/products/mysql/resources/index.html>. Accedido el 26 de octubre de 2015.

Wikipedia (2015). Arquitectura cliente-servidor. Disponible en

<https://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>. Accedido el 2 de noviembre de 2015.

Wikipedia (2015). Aplicaciones web. Disponible en

https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_web. Accedido el 2 de noviembre de 2015.

Programación (2015). Ventajas y desventajas de PHP. Disponible en

http://programacion.net/articulo/por_que_elegir_php_143. Accedido el 2 de noviembre de 2015.

Wikipedia (2015). Control de versiones. Disponible en

https://es.wikipedia.org/wiki/Control_de_versiones. Accedido el 4 de noviembre de 2015.

Wikipedia (2015). Metodología ágil SCRUM. Disponible en

<https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum>. Accedido el 4 de noviembre de 2015.

AGPD (2015). Obligaciones LOPD. Disponible en

<https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canalresponsable/obligaciones/index-ides-idphp.php>. Accedido el 4 de noviembre de 2015.

LSSI (2015). Obligaciones y responsabilidades de los prestadores de servicios

relacionados con Internet. Disponible en <http://www.lssi.gob.es/la-ley/aspectos-basicos/Paginas/obligaciones-responsabilidades.aspx>. Accedido el 4 de noviembre de 2015.

BOE (2015). Ley 5/2015, de 27 de abril, de fomento de la financiación empresarial.

Disponible en <https://www.boe.es/boe/dias/2015/04/28/pdfs/BOE-A-2015-4607.pdf>. Accedido el 4 de noviembre de 2015.

Wikipedia (2015). Wireframe. Disponible en

https://es.wikipedia.org/wiki/Wireframe_%28Dise%C3%B1o_web%29. Accedido el 6 de noviembre de 2015.

Wikipedia (2015). Patrones de diseño. Disponible en

https://es.wikipedia.org/wiki/Patr%C3%B3n_de_dise%C3%B1o. Accedido el 6 de noviembre de 2015.

UTFSM (2015). Modularidad. Disponible en

http://www.inf.utfsm.cl/~smoreno/documentos/8_Tema.pdf. Accedido el 6 de noviembre de 2015.

OMG (2015). UML. Disponible en <http://www.omg.org/spec/UML/2.5>. Accedido el 6 de noviembre de 2015.

Symfony (2015). Libro oficial de Symfony. Disponible en

http://librosweb.es/libro/symfony_2_4. Accedido el 9 de noviembre de 2015.

Doctrine (2015). Doctrine 2. Disponible en <http://www.doctrine-project.org/projects/orm.html>. Accedido el 10 de noviembre de 2015.

IV. Terminología.

Wireframe: es una guía visual que representa el esqueleto o estructura visual de un sitio web. El *wireframe* esquematiza el diseño de página u ordenamiento del contenido del sitio web, incluyendo elementos de la interfaz y sistemas de navegación, y cómo funcionan en conjunto.

Framework (Marco de trabajo): es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con módulos de software concretos estandarizados, que puede servir de base para la organización y desarrollo de del software. Normalmente, estos módulos son comunes a todas las aplicaciones que utilicen una cierta tecnología. Con ello se pretende la reutilización de código y llevar a cabo proyectos en la menor brevedad posible.

Symfony2: *framework PHP modelo-vista-controlador* que aporta herramientas de desarrollo que te permiten programar más rápido, construir aplicaciones más robustas afectando lo mínimo en la forma de trabajar.

Bundle: concepto similar al de los *plugins* en otras aplicaciones. La diferencia clave es que en Symfony2 todo es un *bundle*, incluyendo tanto la funcionalidad básica de la plataforma como el código escrito para tu aplicación. Permiten utilizar funcionalidades construidas por terceros o empaquetar tus propias funcionalidades para distribuirlas y reutilizarlas en otros proyectos. Además, facilitan mucho la activación o desactivación de determinadas características dentro de una aplicación.

Metodología de desarrollo SCRUM: marcos de desarrollo ágiles basados en una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto y solapamiento de las diferentes fases del desarrollo, en vez de llevar a cabo una tras otra en un ciclo secuencial o de cascada. La planificación del desarrollo se divide en distintos períodos de tipo denominados *sprints*. En el comienzo del proyecto, se describen los requisitos que debe abarcar cada uno de ellos.

Doctrine2: *Doctrine* es un *mapeador de objetos-relacional (ORM)* escrito en *PHP* que proporciona una capa de persistencia para objetos *PHP*. Es una capa de abstracción que se sitúa justo encima de un sistema de gestión de base de datos con la finalidad de aislar al programador de los conocimientos específicos necesarios para cada base de datos.

UML (Lenguaje Unificado de Modelado): es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. Además, se emplea para especificar o para describir métodos o procesos.

Diagrama casos de uso: el diagrama de casos de uso representa la forma en como un cliente (actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Diagrama Entidad/Relación: un diagrama o modelo entidad-relación es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

Algoritmo de hash o funciones hash: Son funciones matemáticas que se encargan de transformar un parámetro de entrada en un conjunto de caracteres de finitos, normalmente de longitud fija. Con una misma entrada siempre se consigue el mismo conjunto de caracteres. Sin embargo, a partir del conjunto de caracteres resultante jamás se podrá obtener el parámetro de entrada. Se utilizan para innumerables situaciones como por ejemplo la firma electrónica, representación de contraseñas, autenticación, control de acceso entre otras.

V. Anexos.

1. Plataformas de crowdfunding en España

Para acceder al listado completo de plataformas *crowdfunding* registradas en España se debe acceder al siguiente enlace:

“<http://www.crowdacy.com/crowdfunding-espana/>”

No se incluyen en el anexo ya que son demasiadas.

2. Prototipo.

En esta sección se detalla el prototipo (*wireframe*) inicial del proyecto. Sin embargo, se han añadido y modificado bastantes elementos. En *capítulo 7* apartado *Implementación* se muestran todos y cada uno de los cambios realizados sobre este prototipo.

The image shows a wireframe of a registration form. At the top, the title "Crea una nueva cuenta" is written in a handwritten-style font. Below the title is a rectangular box containing the form fields. The fields are labeled as follows: "Información personal" (with a horizontal line below it), "Email" (with a text input field containing "email"), "Nombre y apellidos" (with a text input field containing "nombre y apellidos"), "Contraseña" (with a text input field containing "contraseña"), and "Repite contraseña" (with a text input field containing "contraseña"). Below the form box, there is a checkbox with a checkmark and the text "Aceptar términos y política de privacidad". At the bottom center, there is a button labeled "Registrar".

Figura 2.1: Crear una nueva cuenta para un estudiante (Posteriormente se cambió la forma de darse de alta en la plataforma usando invitaciones).

Acceder al sistema

Iniciar sesión

Email
email..

Contraseña
contraseña..

Recordarme [¿Olvidate la contraseña?](#)

Iniciar sesión

Figura 2.2: Acceso al sistema por parte de los usuarios registrados.

Alta de universidades

Información de la universidad

Nombre
Nombre

País
Select

Provincia
Select

Eamas del conocimiento

Ciencias
 Ingeniería y Arquitectura
 Artes y humanidades

Dar de alta

Importar listado universidades

Universidades
File upload Choose... *Debe ser un fichero csv

Dar de alta


Acerca de nosotros
[¿Qué somos ..?](#)
[Conocenos](#)
[Contacta con nosotros](#)

Ayuda
[Soporte](#)


Legal
[Política de privacidad](#)
[Terminos de uso](#)

Logo

Figura 1.3: Alta de universidades.

 Logo [Buscador](#) [Mi sitio](#) [Cerrar sesión](#)

Mi perfil



Kevin Manuel Sánchez Araña

[Editar mi perfil](#)

Email	kevinsanchezarana@gmail.com	Dirección	C/ José Gil Riberó
País	España	Código postal	35328
Provincia	Las Palmas de Gran Canaria		

Información de contacto

Correo electrónico	Descripción
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Url sitio web	
<input type="text"/>	
Url redes sociales	Teléfono
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Acerca de nosotros [Ayuda](#) [Legal](#)

[¿Qué somos ..?](#) [Soporte](#) [Política de privacidad](#)

[Conocenos](#) [Terminos de uso](#)

[Contacta con nosotros](#)



 Logo

Figura 2.4: Perfil del estudiante.

 **Logo** [Buscador](#) [Mi sitio](#) [Cerrar sesión](#)

Editar mi perfil

Nombre y apellidos	País
<input type="text" value="nombre y apellidos"/>	<input type="text" value="Select"/>
Contraseña	Provincia
<input type="text" value="contraseña"/>	<input type="text" value="Select"/>
Repite contraseña	Dirección
<input type="text" value="contraseña"/>	<input type="text" value="Text input"/>
	Código postal
	<input type="text" value="Text input"/>

Información de contacto

Correo electrónico	Descripción
<input type="text" value="Text input"/>	<input type="text" value="Text area"/>
Url sitio web	
<input type="text" value="Text input"/>	
Url redes sociales	Teléfono
<input type="text" value="Text input"/>	<input type="text" value="Text input"/>

Acerca de nosotros [¿Qué somos ..?](#) [Ayuda](#) [Legal](#)
[Conocenos](#) [Soporte](#) [Política de privacidad](#)
[Contacta con nosotros](#) [Terminos de uso](#)


 **Logo**

Figura 2.5: Editar perfil del estudiante (se ha unificado con la figura anterior).

Logo
Buscador
Hi sitio
Cerrar sesión

Información general

Título del proyecto

Descripción breve

Video promocional

Información recaudatoria

Objetivo pretendido

Disponibilidad en días

Descripción detallada

En qué consiste el proyecto, qué pretende resolver, ...

Editor html imágenes y videos..

Integrantes

Foto

Nombre y apellidos

Perfil profesional

Integrantes actuales

Nombre y apellidos	Perfil profesional	Acciones
Kevin Manuel Sánchez Araña	Ingeniero de software	<input type="button" value="X"/>
Juan Santana García	Jefe de proyecto	<input type="button" value="X"/>

Información académica

Universidad

Eama del conocimiento

Recursos adjuntos

Subir imágenes

Subir videos

Subir documentos

Nombre	Tipo	Acciones
Presentación	video	<input type="button" value="X"/>
Producto	foto	<input type="button" value="X"/>

Acerca de nosotros

[¿Qué somos ..?](#)

[Conocenos](#)

[Contacta con nosotros](#)

Ayuda

[Soporte](#)

Legal

[Política de privacidad](#)

[Terminos de uso](#)

Figura 2.6: Crear/Editar proyectos.

Logo

[Buscador](#)

[Mi sitio](#)
Cerrar sesión

Mis proyectos

[Crear nuevo proyecto](#)

Nombre	Estado	Universidad	Rama del conocimiento	dffsfdf
Portal estudiantes	Borrador	ULPGC	Ciencias	
Weengo	Funding	ULL	Arte y humanidades	
Proyecto x	Cancelado	UGH	Ciencias	
Proyecto y	Desarrollo	ULPGC	Ciencias	

Acerca de nosotros

[¿Qué somos ..?](#)

[Conocenos](#)

[Contacta con nosotros](#)

Ayuda

[Soporte](#)


Legal

[Política de privacidad](#)

[Terminos de uso](#)

Logo

Figura 2.7: Listado de los proyectos creados por cada estudiante.


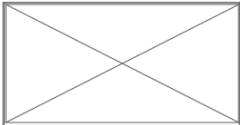
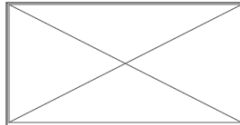



 **Logo** [Buscador](#) [Regístrate](#) [Entra](#)

Filtros de búsqueda

Nombre del proyecto <input type="text" value="proyecto.."/>	Nombre estudiante <input type="text" value="nombre estudiante.."/>	Universidad <input type="text" value="universidad.."/>
Titulación <input type="text" value="titulación"/>	Estados <input type="text" value="estados"/>	Fecha de publicación desde.. <input type="text"/> hasta.. <input type="text"/>

[Buscar](#)

Resultado de la búsqueda

Nombre proyecto  Project description Autor, universidad/titulación 2000 € <input type="text" value="20%"/> 20% Quedan 20 días	Nombre proyecto  Project description Autor, universidad/titulación 2000 € <input type="text" value="20%"/> 20% Quedan 20 días	Nombre proyecto  Project description Autor, universidad/titulación 2000 € <input type="text" value="20%"/> 20% Quedan 20 días
Nombre proyecto  Project description Autor, universidad/titulación 2000 € <input type="text" value="20%"/> 20% Quedan 20 días	Nombre proyecto  Project description Autor, universidad/titulación 2000 € <input type="text" value="20%"/> 20% Quedan 20 días	Nombre proyecto  Project description Autor, universidad/titulación 2000 € <input type="text" value="20%"/> 20% Quedan 20 días


Acerca de nosotros [¿Qué somos ..?](#) [Conocenos](#) [Contacta con nosotros](#) [Ayuda](#) [Soporte](#) [Legal](#) [Política de privacidad](#) [Terminos de uso](#)  **Logo**

Figura 2.9: Buscador de proyectos y resultados de búsqueda.

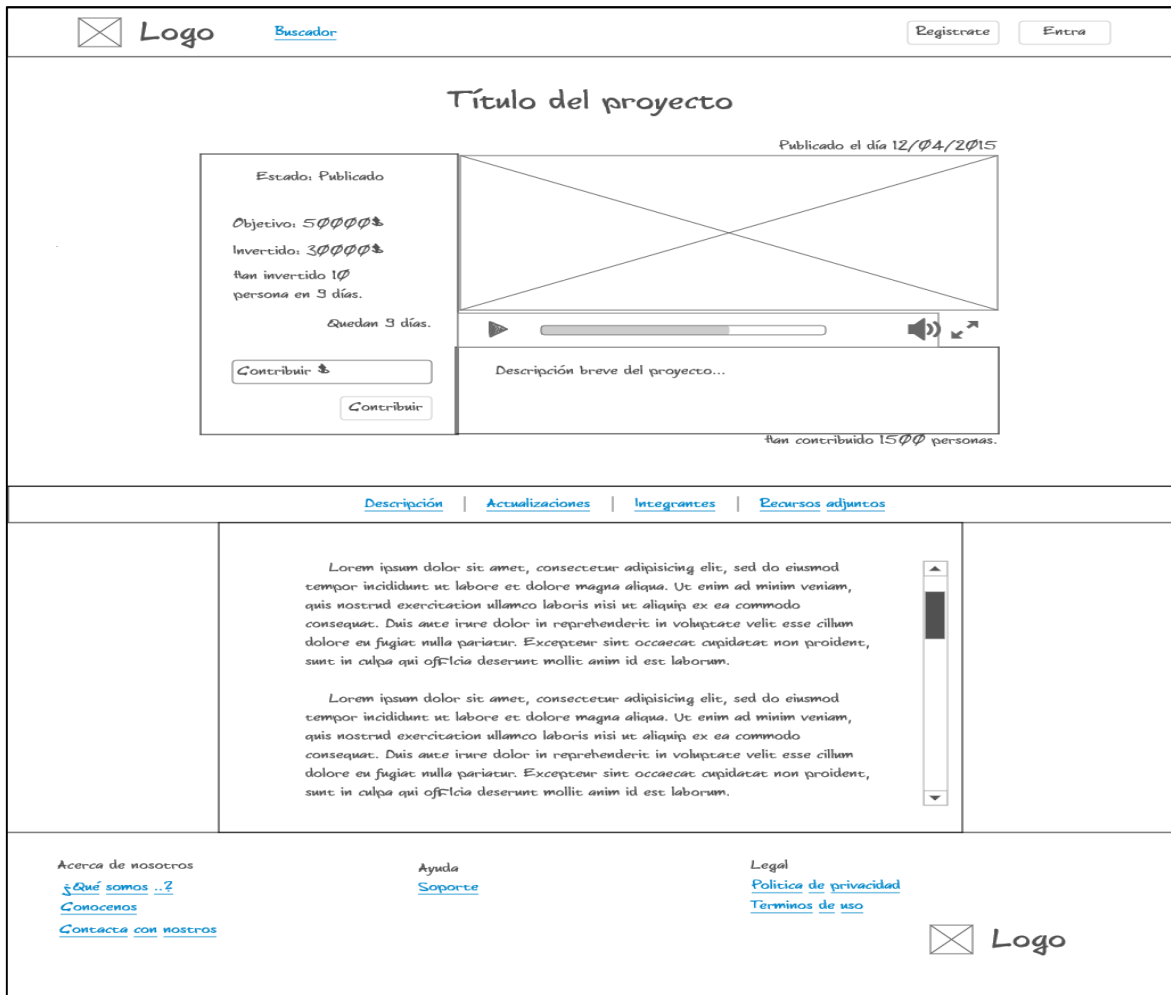


Figura 2.10: Detalle público de un proyecto.

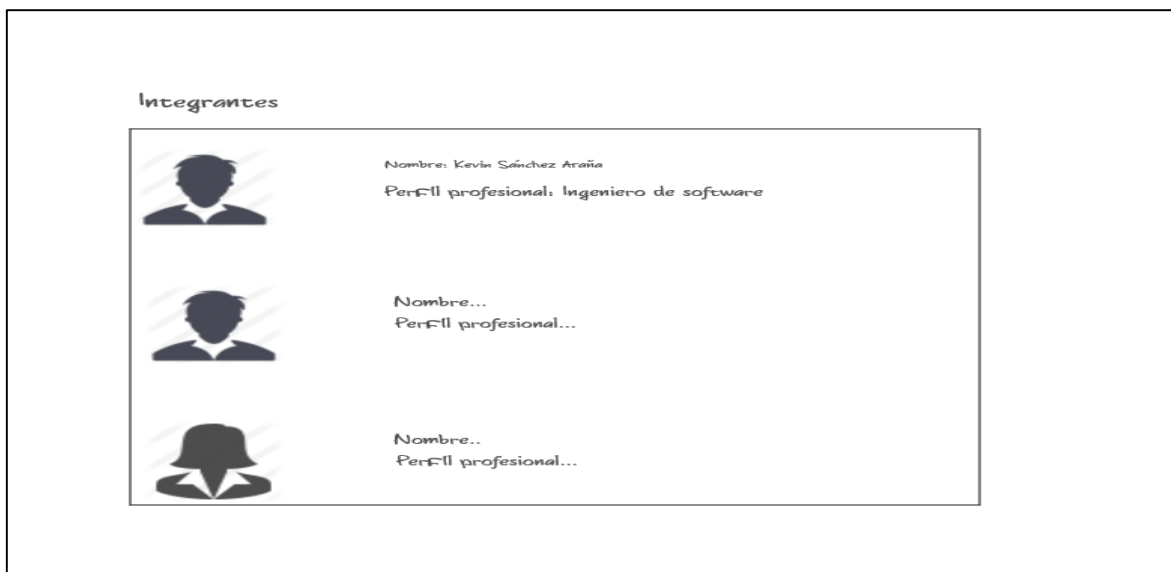



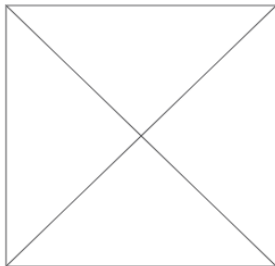
Figura 2.11: Integrantes de un proyecto publicado.



Figura 2.12: Recursos adjuntos asociados a un proyecto publicado.

 [Logo](#) [Buscador](#)

Contribución



Nombre del proyecto
Universidad asociada
Titulación
Nombre del autor del proyecto

Total a pagar: 50€

Información del Financiador

Nombre

Apellido

Email

Teléfono de contacto

Dirección del Financiador

País

Dirección

Provincia

Código postal

Pago por tarjeta

Nombre

Número

Caducidad

Código de seguridad (CVN)

[Acerca de nosotros](#)
[¿Qué somos...?](#)
[Conocenos](#)
[Contacta con nosotros](#)

[Ayuda](#)
[Soporte](#)

[Legal](#)
[Política de privacidad](#)
[Terminos de uso](#)


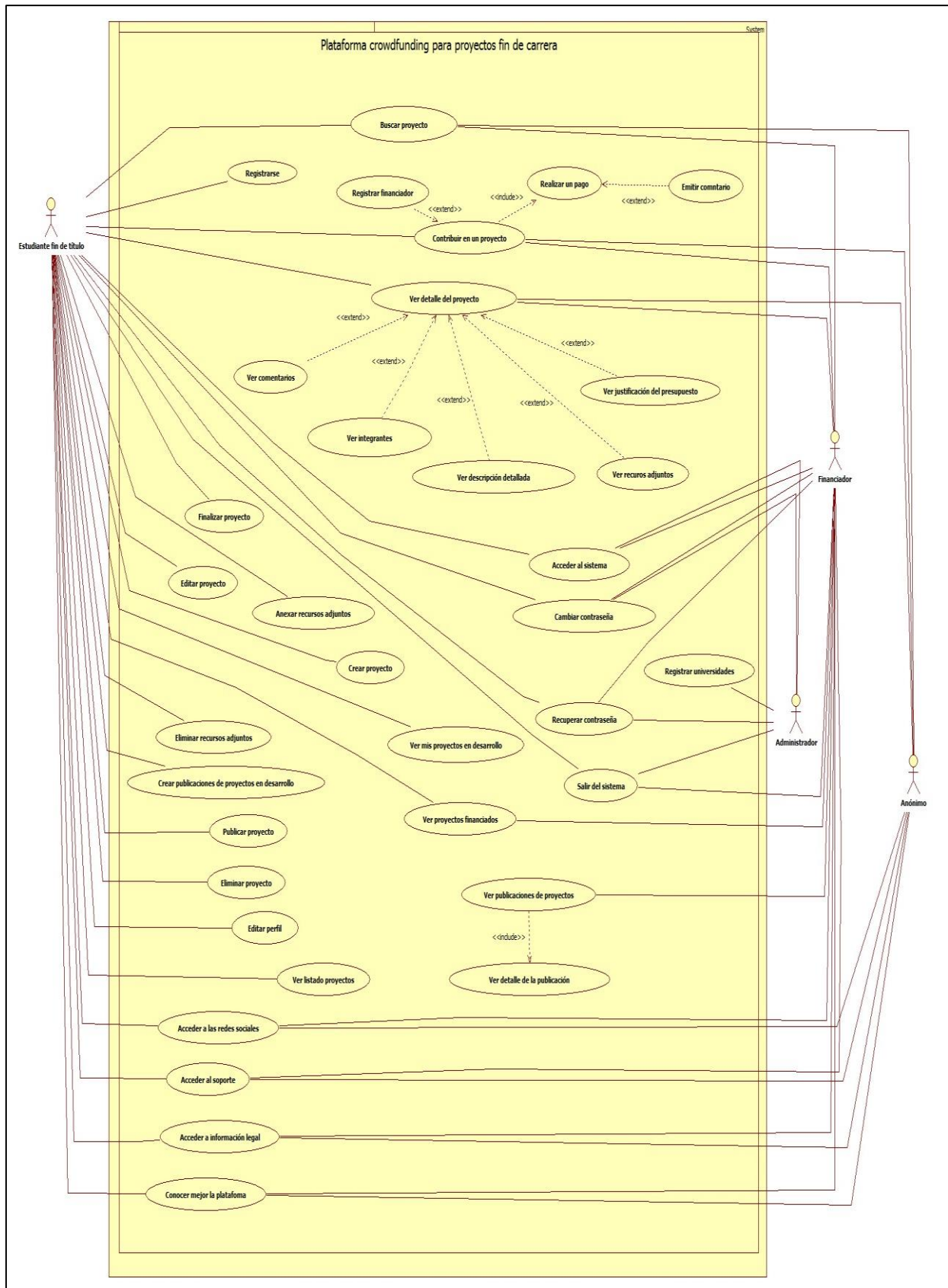
 [Logo](#)

Figura 2.13: Realizar un pago sobre un proyecto.

3. Diagrama de casos de uso.



3.1: Diagrama de casos de usos.

4. Detalles de cada uno de los casos de uso.

A continuación se detallarán cada uno de los casos de uso descritos en el diagrama anterior.

4.1 Detalle de los actores involucrados en el sistema.

Un usuario del sistema puede tener más de un rol. Por ejemplo, un estudiante fin de título puede ser además financiador.

Nombre	Estudiante fin de título
Descripción	Alumno/a matriculado en la asignatura “Trabajo fin de Grado o similar”, en cualquier universidad dada de alta en el sistema. Generalmente estos usuarios podrán registrarse, gestionar su perfil, gestionar sus proyectos fin de carrera, publicarlos ante el mercado, recibir el importe obtenido para su desarrollo, informar a los financiadores del progreso en sus proyectos y acabarlos cumpliendo los requisitos estipulados en su definición. Son el motor principal del sistema.

Tabla 4.1.1: Actor Estudiante fin de título.

Nombre	Financiador
Descripción	Cualquier persona que done algún importe económico sobre un proyecto publicado por un estudiante fin de título. Generalmente estos usuarios serán capaces de registrarse, financiar proyectos y obtener información sobre aquellos proyectos que ha financiado. Actor fundamental que ayudará al estudiante fin de título a desarrollar mejores proyectos fin de carrera.

Tabla 4.1.2: Actor Financiador.

Nombre	Administrador
Descripción	Encargado de supervisar el sistema y mantener la integridad de los datos para el correcto funcionamiento del mismo. Además, es el encargado de dar de alta a las universidades asociadas a una serie de ramas con sus respectivas titulaciones. Por otro lado, será el responsable de dar de alta a los estudiantes en el sistema para garantizar la autenticidad de los mismos.

Tabla 4.1.3: Actor Administrador.

Nombre	Anónimo
Descripción	Cualquier internauta que acceda directamente a la plataforma. Este tipo de usuario no se podrá dar de alta en el sistema. Solamente tendrá acceso a los proyectos publicados por los diferentes estudiantes de fin de título. Tienen la posibilidad de convertirse en financiadores si realizan algún pago sobre los proyectos publicados.

Tabla 4.1.4: Actor Anónimo.

4.2 Detalle de los casos de uso.

Nombre	Registrar universidades.
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña.
Fecha	22/09/2015
Descripción	Permite registrar en el sistema distintas universidades asociadas a diferentes ramas del conocimiento que imparte. Cada rama del conocimiento está dividida en una serie de titulaciones.
Actores	Administrador.
Precondiciones	El administrador debe estar logueado en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al menú desplegable y clicar en “Alta Universidades”. 2. Rellenar los campos asociados a la universidad. 3. Rellenar las titulaciones asociadas a una serie de ramas del conocimiento según se requiera. 4. Clicar en el botón “Guardar” para comprometer el proceso.
Flujo alternativo	4. A. Si se insertan los datos incorrectamente se notificará al administrador para que los corrija.
Poscondiciones	Los datos asociados a la universidad, rama y titulación se almacenarán en base de datos si el proceso concluye correctamente. Si ocurre algún altercado te avisará con un mensaje de error.

Tabla 4.2.1: Registro de universidades.

Nombre	Recuperar contraseña.
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña.
Fecha	22/09/2015
Descripción	Proceso que permite a cualquier usuario registrado en el sistema generar una nueva contraseña en caso de olvido o pérdida.
Actores	Administrador, estudiante fin de título y financiador.
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema. Con lo cual ya debe tener asignada una contraseña previa.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a la pantalla principal. 2. Clicar en el botón entrar. 3. Clicar en “¿Has olvidado contraseña?”. 4. Introducir el alias o correo electrónico del usuario afectado. 5. Acceder al correo electrónico asociado al usuario para recibir un acceso al formulario de generar una nueva contraseña. 6. Insertar una nueva contraseña y verificarla. 7. Clicar en “Enviar” para completar el proceso.
Flujo alternativo	<p>4. A. Si el alias o correo electrónico no es correcto el sistema notificará de ello.</p> <p>7. A. Si la nueva contraseña no coincide con su verificación el sistema notificará de ello.</p>
Poscondiciones	Los actores involucrados podrán modificar su contraseña actual. Con ello, el usuario podrá acceder al sistema si ha olvidado la contraseña.

Tabla 4.2.2: Recuperar contraseña.

Nombre	Cambiar contraseña.
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña.
Fecha	22/09/2015
Descripción	Formulario que permite a cualquier usuario registrado en el sistema modificar su contraseña.
Actores	Administrador, estudiante fin de título y financiador.
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema. Con lo cual ya debe tener asignada una contraseña previa.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder como financiador, estudiante fin de título o administrador. 2. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” y clicar en “Cambiar contraseña”. 3. Introducir la contraseña actual y la nueva contraseña. 4. Clicar en “Cambiar contraseña” para completar el proceso.
Flujo alternativo	3. A. Si la contraseña actual es incorrecta el sistema notificará de ello.
Poscondiciones	Los actores involucrados podrán modificar su contraseña actual.

Tabla 4.2.3: Cambiar contraseña.

Nombre	Registrar estudiante
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Permite introducir nuevos estudiantes fin de título a la plataforma.
Actores	Administrador.
Precondiciones	Haber accedido al sistema como administrador.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al menú desplegable y clicar en el apartado “Registrar estudiantes”. 2. Rellenar las credenciales de un nuevo estudiante fin de título “Alias, correo electrónico y contraseña de acceso”. 3. Clicar en el botón “Registrar” para guardar el usuario y enviarle un correo electrónico con las credenciales de acceso al estudiante.
Flujo alternativo	3. A. Si ya existe un usuario con registrado en el sistema con las mismas credenciales se notificará con un error.
Poscondiciones	El estudiante fin de título obtendrá las credenciales de acceso a la plataforma quedando registrado en el sistema.

Tabla 4.2.4: Registrar estudiante.

Nombre	Acceder al sistema
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	El administrador, financiadores y estudiantes de fin de título puedan acceder a su sitio personal en la plataforma donde se encuentran todos los recursos disponibles para cada rol, creando una nueva sesión.
Actores	Administrador, estudiantes fin de título y financiadores.
Precondiciones	Estar registrado en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a la cabecera de la plataforma mientras no se haya iniciado sesión previamente. 2. Clicar en el botón “Entrar”. 3. Rellenar el formulario con las credenciales asociadas al usuario (“Alias o correo electrónico y contraseña”).

	4. El sistema valida las credenciales y muestra para cada usuario su sitio personal.
Flujo alternativo	4. A. Si las credenciales son incorrectas el sistema notifica de ello.
Poscondiciones	Los usuarios registrados podrán acceder a su sitio personal en la plataforma, mostrándole todos los recursos accesibles correspondientes a su rol.

Tabla 4.2.5: Acceder al sistema.

Nombre	Salir del sistema
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Acción que permite cerrar la cuenta del usuario que está actualmente en sesión.
Actores	Administrador, financiadores y estudiantes fin de título.
Precondiciones	Tener una sesión abierta en el sistema.
Flujo normal	1. Clickear en la cabecera de la plataforma la opción “Salir”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	La sesión abierta se cerrará quedando inaccesible la información relativa al usuario en cuestión.

Tabla 4.2.6: Salir del sistema.

Nombre	Buscar proyecto
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Proceso que permite buscar proyectos con estado “Publicado, Desarrollo y Finalizado” generados por los estudiantes de fin de título. Para ello, se presentan diferentes filtros como “Nombre del proyecto, intervalo de fechas de publicación, estados en los que se encuentra, ramas del conocimiento, titulaciones y nombre del estudiante”.
Actores	Todos.
Precondiciones	
Flujo normal	1. Acceder a la cabecera de la plataforma y accionar el botón “Buscar”. 2. Introducir los filtros por los que se desea buscar. 3. Clickear en el botón “Buscar” para completar la búsqueda relacionada con dichos filtros. 4. El sistema muestra los resultados de los proyectos que coinciden con dichos filtros.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	El usuario podrá acceder a todos los proyectos resultantes de la búsqueda realizada.

Tabla 4.2.7: Buscar proyecto.

Nombre	Contribuir en un proyecto
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Poder contribuir en determinados proyectos creados por diferentes estudiantes fin de título.
Actores	Todos

Precondiciones	Haber seleccionado un proyecto con estado “Publicado”. Este estado significa que el proyecto se encuentra recaudando entre los plazos disponibles.
Flujo normal	1. Acceder al detalle de un proyecto, cliqueando en la imagen principal o en su título. 2. Introducir el importe en el sistema y clicar en el botón “Contribuir”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	El usuario que intenta contribuir puede registrarse en el sistema como rol financiador o realizar directamente un pago económico seleccionando las formas de pagos disponibles.

Tabla 4.2.8: Contribuir en un proyecto.

Nombre	Registrar financiador
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Registrar a cualquier usuario que no esté dado de alta en el sistema como financiador.
Actores	Anónimo.
Precondiciones	Haber iniciado el proceso de contribución citado en el caso de uso “Contribuir en un proyecto” sin estar logueado en el sistema.
Flujo normal	1. Insertar la información personal en el formulario de registro. 2. Insertar las nuevas credenciales de acceso para poder acceder al sistema. 3. Clicar en “Guardar” para dar de alta al nuevo financiador.
Flujo alternativo	1. A. Si existe algún error al introducir los parámetros personales el sistema notificará de ello. 2. A. Si ya existe el financiador en el sistema se notificará de ello.
Poscondiciones	El nuevo financiador queda registrado en el sistema y es dado de alta.

Tabla 4.2.9: Registrar financiador.

Nombre	Realizar pago
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Poder realizar pagos a determinados proyectos por parte de los usuarios.
Actores	Financiador.
Precondiciones	Haber iniciado el proceso de contribución detallado en el caso de uso “Contribuir en un proyecto”. Además, si el actor es “Anónimo” se debe haber realizado el caso de uso “Registrar financiador”.
Flujo normal	1. Seleccionar la plataforma de pago (PayPal inicialmente). 2. Dependiendo de cada plataforma, realizar pago y recibir factura.
Flujo alternativo	2. A. Si ocurre cualquier inconveniente en la plataforma de pago y no se realiza correctamente el pago el sistema lo notificará.
Poscondiciones	Una vez llevada a cabo correctamente la plataforma obtendrá un porcentaje de la misma. El financiador recibirá una factura del pago realizado gestionada por la propia plataforma de pago.

Tabla 4.2.10: Realizar pago.

Nombre	Emitir un comentario.
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Emitir cualquier tipo de comentario al estudiante fin de título que ha creado el proyecto subvencionado.
Actores	Financiador.
Precondiciones	Haber realizado un pago detallado en el caso de uso “Realizar pago”.
Flujo normal	1. Introducir en el campo de texto el comentario. 2. Clicar en “Enviar” para emitir el comentario.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	El financiador emite un comentario asociado al proyecto donde ha realizado el pago. Este comentario es accesible para cualquiera que acceda al detalle del proyecto.

Tabla 4.2.11: Emitir un comentario.

Nombre	Ver detalle del proyecto.
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Acceder a la información detallada de un proyecto en estado “Publicado, Desarrollo o Finalizado”.
Actores	Todos
Precondiciones	Haber seleccionado algún proyecto en estado “Publicado, en desarrollo o finalizado”.
Flujo normal	1. Acceder a la pantalla principal o realizar una búsqueda para obtener los proyectos. 2. Clicar en el “título” de un proyecto o en la “imagen de portada”.
Flujo alternativo	
Postcondiciones	Acceder a la información relativa a un proyecto: “Video promocional, plazo de recaudación, objetivo plateado, cantidad recaudada, descripción, presupuesto, comentarios, integrantes, recursos adjuntos entre otros”.

Tabla 4.2.12: Ver detalle del proyecto.

Nombre	Ver integrantes.
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Ver todos los integrantes asociados al proyecto donde se incluyen descripciones personales y dedicación de los componentes.
Actores	Todos.
Precondiciones	Haber accedido al detalle de cualquier proyecto.
Flujo normal	1. Clicar en botón “Integrantes”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Obtener la información de los integrantes asociados al proyecto.

Tabla 4.2.13: Ver integrantes.

Nombre	Ver recursos adjuntos.
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Acceder a los recursos adjuntos (documentos o imágenes) publicadas por el estudiante fin de título.
Actores	Todos
Precondiciones	Haber seleccionado algún proyecto en estado “Publicado, Desarrollo o Finalizado”.
Flujo normal	1. Clickear en el botón “Recursos adjuntos”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Obtener la información ordenada de los distintos recursos adjuntos anexados al proyecto.

Tabla 4.2.14: Ver recursos adjuntos.

Nombre	Ver justificación del presupuesto.
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Describir la información detallada que justifica el capital necesario para desarrollar el proyecto.
Actores	Todos.
Precondiciones	Haber seleccionado algún proyecto en estado “Publicado, Desarrollo o Finalizado”.
Flujo normal	1. Clickear en el botón “Justificación presupuestaria”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Obtener la información que explica la justificación del objetivo monetario solicitado.

Tabla 4.2.15: Ver justificación del presupuesto.

Nombre	Ver descripción detallada.
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Obtener información detallada de todo el proyecto para que los posibles financiadores inviertan en él.
Actores	Todos.
Precondiciones	Haber seleccionado algún proyecto en estado “Publicado, Desarrollo o Finalizado”.
Flujo normal	1. Clickear en el botón “Descripción”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Obtener toda la información relevante del proyecto.

Tabla 4.2.16: Ver descripción detallada.

Nombre	Ver comentarios.
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Obtener un listado con todos los comentarios realizados por parte de los financiadores tras haber realizado un pago.
Actores	Todos.
Precondiciones	Haber seleccionado algún proyecto en estado “Publicado, Desarrollo o Finalizado”.
Flujo normal	1. Clickear en el botón “Comentarios”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Obtener un listado con todos los comentarios ordenados por fecha de publicación.

Tabla 4.2.17: Ver comentarios.

Nombre	Ver listado de proyectos
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Ver el listado de todos los proyectos asociados a un estudiante fin de título. Aparecen todos los estados posibles.
Actores	Estudiante fin de título.
Precondiciones	Estar logueado como estudiante fin de título.
Flujo normal	1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” sección “Proyectos” apartado “Mis proyectos”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Obtener el listado de todos los proyectos asociados al estudiante fin de título.

Tabla 4.2.18: Ver listado de proyectos.

Nombre	Finalizar proyecto
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Permite finalizar un proyecto. Esto implica que el proyecto se ha desarrollado en su totalidad.
Actores	Estudiante fin de título.
Precondiciones	Estar logueado en el sistema como un estudiante fin de título. Además, debe tener proyectos en estado “Desarrollo” para poder finalizarlos.
Flujo normal	1. Acceder al menú desplegable sección “Blog” apartado “Proyectos en desarrollo”. 2. Clickear a nivel de proyecto el botón “Finalizar proyecto”.
Flujo alternativo	1. A. Si el estudiante fin de título no tiene ningún proyecto en desarrollo asociado dicha opción no estará disponible.
Poscondiciones	El proyecto cambia al estado “Finalizado” indicando que ya se ha desarrollado todos los requisitos planteados en la definición del mismo.

Tabla 4.2.19: Finalizar proyecto.

Nombre	Crear proyecto
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015

Descripción	Crear un nuevo proyecto detallando cada uno de sus componentes.
Actores	Estudiantes fin de título.
Precondiciones	Estar logueado como estudiante fin de título.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al menú desplegable “Mi Sitio” y seleccionar en la sección “Proyectos” el apartado “Nuevo Proyecto”. 2. Rellenar al menos todas las secciones obligatorias asociadas con el proyecto como: “Información general, información recaudatoria, descripción detallada, información académica, explicación del presupuesto, otros integrantes y recursos adjuntos”. 3. Clicar en el botón “Guardar” para crear el proyecto.
Flujo alternativo	3. A. Si existe algún error o no se rellena un campo obligatorio el sistema notificará al estudiante fin de título.
Poscondiciones	Crear un nuevo proyecto con toda la información detallada. Este proyecto pasa a un estado de “Borrador”, es decir, hasta que no se publique no será accesible en la plataforma por cualquier otro usuario.

Tabla 4.2.20: Crear proyecto.

Nombre	Editar proyecto
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Permite editar un proyecto que se encuentre en estado “Borrador”.
Actores	Estudiante fin de título.
Precondiciones	El estudiante fin de título debe estar registrado en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio”, en la sección “Proyectos” en el apartado “Mis proyectos”. 2. A nivel de proyecto clicar en el botón “Editar proyecto”. 3. Modificar o añadir nueva información en el formulario asociado al proyecto. 4. Clicar en el botón “Guardar” para acabar la edición.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2. A. Si el proyecto está en algún otro estado que no sea “Borrador” no estará accesible la edición. 4. A. Si la nueva información introducida es errónea el sistema notificará al estudiante fin de título.
Poscondiciones	La información del proyecto en estado “Borrador” se modificará correctamente.

Tabla 4.2.21: Editar proyecto.

Nombre	Anexar recursos adjuntos
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Anexar al proyecto recursos adjuntos como imágenes o documentos.
Actores	Estudiantes fin de título
Precondiciones	Estar logueado como un estudiante fin de título una vez creado el proyecto.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” a la sección “Proyectos” apartado “Anexar recursos”. 2. Clicar en “Añadir recursos” para insertar nuevos recursos. 3. Clicar en “Guardar” para salvaguardar los recursos.
Flujo alternativo	3. A. Si supera el número máximo de ficheros, tamaño máximo o tipo de documento el sistema notificará el error.

Poscondiciones	Los recursos adjuntos serán almacenados en el servidor y asociados al proyecto.
-----------------------	---

Tabla 4.2.22: Anexar recursos adjuntos.

Nombre	Eliminar recursos adjuntos
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Eliminar recursos adjuntos asociados a un proyecto.
Actores	Estudiantes fin de título
Precondiciones	Estar logueado como un estudiante fin de título una vez creado el proyecto.
Flujo normal	1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” a la sección “Proyectos” apartado “Anexar recursos”. 2. Clickear en a nivel de recurso “Eliminar recurso” para eliminarlo.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Los recursos adjuntos eliminados se eliminan del servidor y se elimina su relación con el proyecto.

Tabla 4.2.23: Eliminar recursos adjuntos.

Nombre	Ver mis proyectos en desarrollo
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Permite acceder únicamente a los proyectos en estado “Desarrollo” para facilitar su localización.
Actores	Estudiantes fin de título.
Precondiciones	Estar logueado como estudiante fin de título y tener proyectos en estado “Desarrollo”.
Flujo normal	1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” en la sección “Blog” apartado “Proyectos en desarrollo”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Acceso a un listado con todos los proyectos en desarrollo asociados al estudiante fin de título.

Tabla 4.2.24: Ver mis proyectos en desarrollo.

Nombre	Ver proyectos financiados
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Permite acceder a todos los proyectos donde se ha realizado algún tipo de contribución económica con la finalidad de llevar a cabo un seguimiento.
Actores	Financiador
Precondiciones	Se debe tener el rol Financiador y estar logueado en el sistema.
Flujo normal	1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” en la sección “Blog” apartado “Proyectos financiados”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Acceder a todos los proyectos donde se ha llevado una contribución económica.

Tabla 4.2.25: Ver proyectos financiados.

Nombre	Crear publicaciones de proyectos en desarrollo
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Añadir publicaciones
Actores	Estudiante fin de título
Precondiciones	Estar logueado como estudiante fin de título y tener al menos un proyecto en estado desarrollo.
Flujo normal	1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” sección “Blog” apartado “Proyectos en desarrollo”. 2. A nivel de proyecto, clicar en el botón “Nueva publicación”. 3. Rellenar los campos “Progreso, sugerencias, planeado y problemas”. 4. Clicar en el botón publicar para hacer visible las nueva publicación.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Crear nuevas publicaciones durante el proceso de desarrollo del proyecto para que los financiadores puedan verificar que el proyecto se está elaborando correctamente y conocer los progresos.

Tabla 4.2.26: Crear publicaciones de proyectos en desarrollo.

Nombre	Publicar proyecto
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Publicar un proyecto en estado “Borrador”, permitiendo que cualquier usuario pueda acceder y contribuir en el mismo.
Actores	Estudiantes fin de título
Precondiciones	El usuario debe estar logueado como estudiante fin de título y tener al menos un proyecto en estado “Borrador”.
Flujo normal	Acceder al menú desplegable “Mi sitio” sección “Proyectos” apartado “Mis proyectos”. Localizar los proyectos en estado “Borrador” y clicar en el botón “Publicar proyecto”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	El proyecto cambia de estado a “Publicado” siendo accesible por cualquier y se abre el plazo de recaudación.

Tabla 4.2.27: Publicar proyecto.

Nombre	Eliminar proyecto
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Permite eliminar un proyecto si se encuentra en estado “Borrador”.
Actores	Estudiante fin de título.
Precondiciones	Estar logueado como estudiante fin de título y tener al menos un proyecto en estado “Borrador”.
Flujo normal	1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” sección “Proyectos” apartado “Mis proyectos”. 2. Localizar los proyectos en estado “Borrador” y clicar en el botón “Eliminar proyecto”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	El proyecto y todos sus elementos asociados se eliminarán del sistema.

Tabla 4.2.28: Eliminar proyecto.

Nombre	Editar perfil
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña.
Fecha	22/05/2015
Descripción	Permite editar la información personal y de contacto del estudiante fin de título.
Actores	Estudiante fin de título.
Precondiciones	Estar logueado como estudiante fin de título.
Flujo normal	1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” sección “Perfil” apartado “Mi perfil”. 2. Rellenar la información personal y de contacto. 3. Clicar en el botón “Guardar” para salvaguardar la información
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Guardar la nueva información personal y de contacto del estudiante fin de título.

Tabla 4.2.29: Editar perfil.

Nombre	Ver publicaciones de proyectos
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Permite acceder al historial de publicaciones realizadas sobre un proyecto en desarrollo.
Actores	Estudiante fin de título y financiador.
Precondiciones	Estar logueado como estudiante fin de título, siendo el autor del proyecto donde se encuentran las publicaciones o estar logueado como financiador que haya realizado algún pago en el proyecto.
Flujo normal	1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” sección “Blog” apartado “Proyectos financiados”. 2. Clicar en el botón “Ver publicaciones”.
Flujo alternativo	1. A. Si el estudiante fin de título no ha realizado ninguna publicación no estará disponible el botón “Ver publicaciones”.
Poscondiciones	Muestra el historial de publicaciones asociadas a un determinado proyecto.

Tabla 4.2.30: Ver publicaciones de proyectos.

Nombre	Ver detalle de la publicación
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Ver información detallada de cada una de las publicaciones realizadas en los proyectos en desarrollo.
Actores	Estudiantes fin de carrera y financiadores.
Precondiciones	Estar logueado como estudiante fin de título, siendo el autor del proyecto donde se encuentran las publicaciones o estar logueado como financiador que haya realizado algún pago en el proyecto.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al menú desplegable “Mi sitio” sección “Blog” apartado “Proyectos financiados”. 2. Clickear en el botón “Ver publicaciones”. 3. A nivel de publicación clickear en el botón “Ver detalle completo”.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Acceso a la información completa de cada una de las publicaciones asociadas a un proyecto.

Tabla 4.2.31: Ver detalle de la publicación.

Nombre	Acceder a las redes sociales
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Acceso a las redes sociales relacionadas con la plataforma.
Actores	Todos.
Precondiciones	
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al pie de página de la plataforma, en la sección “Redes sociales”. 2. Clickear en la red social a consultar (“Facebook, Twitter y Google+”).
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Acceso a las diferentes redes sociales.

Tabla 4.2.32: Acceder a las redes sociales.

Nombre	Acceder al soporte
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Acceso a la sección de soporte para la ayuda de cualquier usuario tanto en el contacto como en preguntas frecuentes.
Actores	Todos.
Precondiciones	
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al pie de página de la plataforma, en la sección “Soporte”. 2. Clickear en “Contactar o Preguntas frecuentes” para obtener la información de ayuda.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Acceso a la información de ayuda o soporte.

Tabla 4.2.33: Acceder al soporte.

Nombre	Acceder a la información legal
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Acceso a la información legal asociada a la plataforma.
Actores	Todos.
Precondiciones	
Flujo normal	1. Acceder al pie de página de la plataforma, en la sección “Legal”. 2. Clicar en los enlaces “Términos de uso y Política de privacidad” para obtener la información legal.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Acceso a la información legal asociada a la plataforma.

Tabla 4.2.34: Acceder a la información legal.

Nombre	Conocer mejor la plataforma
Autor	Kevin Manuel Sánchez Araña
Fecha	22/09/2015
Descripción	Acceso a información relacionada con la plataforma y su funcionamiento.
Actores	Todos.
Precondiciones	
Flujo normal	1. Acceder al pie de página de la plataforma, en la sección “Acerca de nosotros”. 2. Clicar en los enlaces “¿Quiénes somos?” y “¿Cómo funciona?” para acceder a la información.
Flujo alternativo	
Poscondiciones	Acceso a la información relacionada con la plataforma.

Tabla 4.2.35: Conocer mejor la plataforma.

5. Diagrama Entidad-Relación.

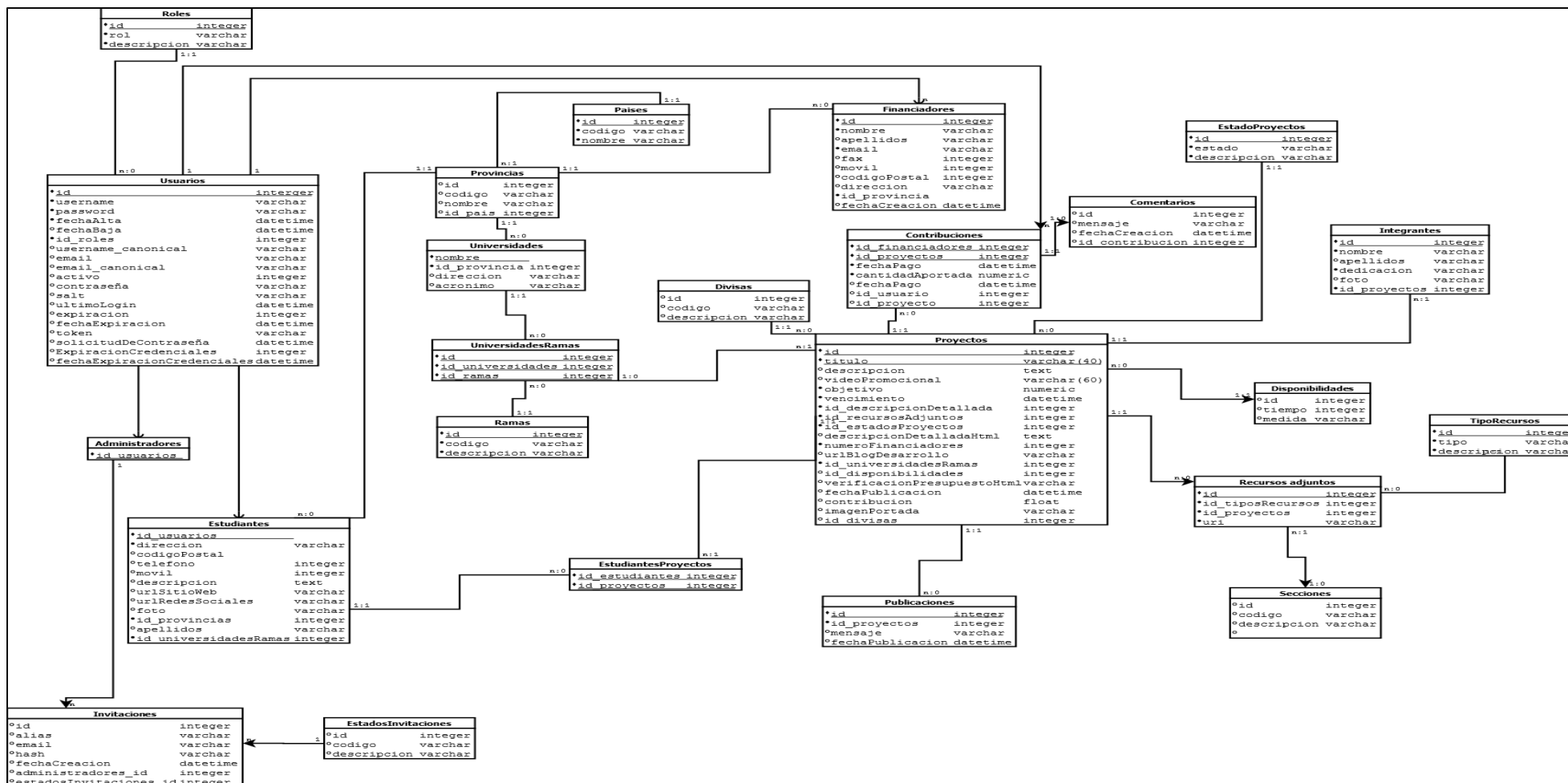


Figura 5.1: Diagrama entidad-relación que representa el modelo de datos.

