

▪ Proyecto Fin de Grado ▪  
Ingeniería del Software

FISSbook: red social universitaria para compartir  
apuntes y eventos.

---

Imanol Gómez Martínez

Noviembre 2018



# Resumen

---

Este documento es la memoria del proyecto de fin de grado desarrollada por el alumno Imanol Gómez Martínez: FISSbook.

Se trata de una aplicación web multiplataforma, la cual es una red social pensada especialmente para alumnos universitarios. La aplicación es responsiva, por lo que el diseño se adaptará al tamaño de la pantalla del dispositivo en el que esté siendo utilizada.

Debido a que la universidad es una etapa completamente distinta, no solo académicamente, sino también socialmente en la vida de la mayoría de los alumnos, se ha creado esta aplicación web, con el fin de poder ayudar a los alumnos en sus estudios y relaciones sociales.

Lo que distingue esta red social del resto es que sirve tanto para fines académicos como para sociales, y por ello, se encuentra dividida en dos “zonas”: la “Zona Académica” y la “Zona Social”. La primera se centra en la búsqueda de apuntes, dando varias opciones para ello, y la segunda en informar sobre eventos y las actividades de las personas a las que el usuario sigue. Al igual que en el resto de las redes sociales, cada usuario tendrá un perfil propio y se dará la posibilidad de ver el perfil del resto de los participantes.

Los propios usuarios serán los responsables del crecimiento de la aplicación web, ya que ellos mismos son los que subirán el material que otras personas descargarán, comentarán en distintos apartados y crearán y difundirán los distintos eventos.

Se ha buscado que la interfaz de la aplicación sea sencilla y directa, dando la opción de realizar cualquier funcionalidad de manera rápida y fácil, sin dar lugar a dudas o confusiones.

En este documento se detalla el proceso que se ha seguido durante la realización del proyecto, y muestra los pasos dados hasta llegar a la versión final que se ha presentado.



# Índice

---

<b>1. Introducción</b> .....	<b>11</b>
1.1 Estudio de mercado .....	12
1.2 Motivación.....	16
1.3 Participación de los usuarios .....	16
1.4 Aplicación a desarrollar.....	17
<b>2. Objetivos</b> .....	<b>18</b>
2.1 Requisitos generales .....	19
2.2 Prueba de concepto: población de la base de datos con información real.....	21
<b>3. Planificación</b> .....	<b>22</b>
3.1 Alcance .....	23
3.2 Objetivos.....	23
3.3 Exclusiones .....	23
3.4 EDT .....	23
3.5 Diagrama de Gantt.....	24
3.6 Riesgos.....	25
3.7 Metodología .....	26
<b>4. Tecnologías</b> .....	<b>29</b>
4.1 Elección de tecnologías .....	30
4.2 Tecnologías utilizadas .....	31
4.2.1 Tecnologías del lado cliente .....	32
4.2.2 Tecnologías del lado servidor.....	32
4.3 Hosting.....	33
4.4 Tecnologías extra .....	34
4.5 Gestión del proyecto.....	34
<b>5. Requisitos funcionales</b> .....	<b>35</b>
5.1 Historias de usuario .....	36
5.2 Diagrama de casos de uso .....	37
5.3 Flujo de eventos.....	38
<b>6. Diseño</b> .....	<b>39</b>
6.1 Arquitectura.....	40
6.2 Arquitectura utilizada en FISSbook .....	41
6.3 Modelo de datos.....	41
6.4 Diagrama de secuencia.....	45

<b>7. Implementación</b> .....	<b>46</b>
7.1 Vistas .....	47
7.2 Modelos y Controladores.....	50
7.3 Proceso de población de la base de datos con datos reales .....	54
7.4 Directorios dinámicos .....	56
<b>8. Pruebas</b> .....	<b>57</b>
8.1 Pruebas de funcionalidades .....	58
8.2 Pruebas de adaptabilidad de la interfaz.....	62
8.3 Pruebas de usuarios reales .....	64
<b>9. Seguimiento y control</b> .....	<b>66</b>
9.1 Diagrama de Gantt final .....	67
9.2 Comparativa de dedicaciones .....	68
<b>10. Conclusiones</b> .....	<b>69</b>
10.1 Metodología de desarrollo y tecnologías utilizadas .....	70
10.2 Conocimientos adquiridos y experiencia personal .....	71
10.3 Propuestas de mejora y líneas futuras .....	71
<b>11. Bibliografía</b> .....	<b>73</b>
<b>Anexo A. Historias de usuario</b> .....	<b>75</b>
<b>Anexo B. Flujos de eventos</b> .....	<b>87</b>
<b>Anexo C. Pruebas de funcionalidades</b> .....	<b>103</b>
<b>Anexo D. Pruebas de usuarios reales</b> .....	<b>121</b>
<b>Anexo E. Actas de reunión</b> .....	<b>125</b>
<b>Anexo F. Manual de usuario</b> .....	<b>131</b>

# Índice de Ilustraciones y Tablas

---

Ilustración 1. Patatabrava .....	12
Ilustración 2. Docsity .....	13
Ilustración 3. El rincón del vago .....	14
Ilustración 4. Wuolah.....	15
Ilustración 5. Unybook.....	15
Ilustración 7. Diagrama de Gantt planificado 1.....	25
Ilustración 8. Diagrama de Gantt planificado 2.....	25
Ilustración 9. Metodología Scrum.....	27
Ilustración 11. Diagrama de casos de uso.....	37
Ilustración 12. Arquitectura MVC .....	40
Ilustración 13. Tablas de la base de datos.....	42
Ilustración 14. Modelo de datos .....	43
Ilustración 15. Diagrama de secuencia de Ver mensajes de tu feed .....	45
Ilustración 16. Plantilla de Bootstrap para las vistas .....	47
Ilustración 17. Formulario de registro usando JavaScript .....	48
Ilustración 18. Función contraseñas iguales .....	48
Ilustración 19. Función para mostrar iconos.....	48
Ilustración 20. Formulario correcto con JavaScript.....	49
Ilustración 21. Formulario incorrecto con JavaScript.....	49
Ilustración 22. Menú de la zona social.....	50
Ilustración 23. Función cambiar contenido.....	51
Ilustración 24. Funciones mostrarEvento y mostrarSegundoMenu .....	52
Ilustración 25. Cambio de submenú de la zona social .....	53
Ilustración 26. Distintas consultas a la base de datos .....	53
Ilustración 27. Mostrar el muro social .....	53
Ilustración 28. Programa Oxygen XML Editor.....	54
Ilustración 29. Paso de datos de XML a la base de datos.....	55
Ilustración 30. Resumen del proceso.....	55
Ilustración 31. Creación de directorios personalizados .....	56
Ilustración 32. Prueba de la HU1-1.....	60
Ilustración 33. Prueba de la HU1-2.....	60
Ilustración 34. Prueba de la HU1-3.....	60
Ilustración 35. Prueba de la HU1-4.....	61
Ilustración 36. Prueba de la HU1-5.....	61
Ilustración 37. Página de inicio en PC y tablet / en móvil .....	62
Ilustración 38. Perfil de usuario en PC y tablet / en móvil .....	62
Ilustración 39. Zona académica en PC y tablet / en móvil.....	63
Ilustración 40. Zona social en PC y tablet / en móvil.....	63
Ilustración 41. Menú de navegación en PC y tablet / en móvil desplegado .....	64
Ilustración 42. Pruebas de usuarios reales 1.....	64
Ilustración 43. Pruebas de usuarios reales 2.....	65
Ilustración 44. Pruebas de usuarios reales 3.....	65
Ilustración 45. Diagrama de Gantt final 1 .....	67
Ilustración 46. Diagrama de Gantt final 2 .....	67
Ilustración 47. Formulario de inicio de sesión .....	88
Ilustración 48. Opción de Logout.....	89

Ilustración 49. Opción de subida de apuntes.....	90
Ilustración 50. Búsqueda por localidad.....	91
Ilustración 51. Buscar apuntes por asignatura.....	92
Ilustración 52. Búsqueda por TAG.....	93
Ilustración 53. Escribir un mensaje en tu feed.....	94
Ilustración 54. Opción de cambiar foto de perfil.....	95
Ilustración 55. Formulario de creación de eventos.....	96
Ilustración 56. Página de un evento.....	98
Ilustración 57. Foro.....	99
Ilustración 58. Respuesta a mensaje.....	100
Ilustración 59. Gestionar gente.....	101
Ilustración 60. Inserción de carreras y asignaturas.....	102
Ilustración 61. Prueba de la HU2-1.....	104
Ilustración 62. Prueba de la HU2-2.....	105
Ilustración 63. Prueba de la HU2-3.....	105
Ilustración 64. Prueba de la HU5-1.....	109
Ilustración 65. Prueba de la HU5-2.....	109
Ilustración 66. Prueba de la HU5-3.....	109
Ilustración 67. Prueba de la HU5-4.....	110
Ilustración 68. Prueba de la HU5-5.....	110
Ilustración 69. Prueba de la HU5-6.....	111
Ilustración 70. Prueba de la HU6-1.....	112
Ilustración 71. Prueba de la HU6-2.....	112
Ilustración 72. Prueba de la HU7-1.....	114
Ilustración 73. Prueba de la HU7-2.....	114
Ilustración 74. Prueba de la HU7-3.....	114
Ilustración 75. Prueba de la HU7-4.....	115
Ilustración 76. Prueba de la HU7-5.....	115
Ilustración 77. Prueba de la HU9-1.....	117
Ilustración 78. Prueba de la HU9-2.....	117
Ilustración 79. Prueba de la HU12-1.....	120
Ilustración 80. Prueba de la HU12-2.....	120
Ilustración 81. MU-Registrarse.....	133
Ilustración 82. MU-Iniciar sesión.....	133
Ilustración 83. MU-Cerrar sesión.....	134
Ilustración 84. MU-Insertar carreras y asignaturas.....	134
Ilustración 85. MU-Estructura XML.....	135
Ilustración 86. MU-Buscar apuntes por localidad.....	136
Ilustración 87. MU-Foros.....	137
Ilustración 88. MU-Búsqueda por asignatura.....	138
Ilustración 89. MU-Búsqueda por TAG.....	139
Ilustración 90. MU-Perfil de otro usuario.....	139
Ilustración 91. MU-Búsqueda de eventos.....	140
Ilustración 92. MU-Formulario de creación de eventos.....	141
Ilustración 93. MU-Evento.....	141
Ilustración 94. MU-Opciones de un evento.....	142
Ilustración 95. MU-Página de un evento.....	142
Ilustración 96. MU-Muro social.....	143
Ilustración 97. MU-Gente.....	144
Ilustración 98. MU-Subir apuntes.....	145

Ilustración 99. MU-Ver tus apuntes .....	145
Ilustración 100. MU-Ver tus eventos .....	145
Ilustración 101. MU-Cambiar foto de perfil .....	146
Ilustración 102. MU-Sus contactos .....	146
Ilustración 103. MU-Sus apuntes .....	147
Ilustración 104. MU-Eventos a los que asistirá .....	147
Tabla 1. Duración de cada sprint.....	28
Tabla 2. Comparaciones de Frameworks de diseño .....	30
Tabla 3. Comparaciones de Frameworks para uso de hardware.....	31
Tabla 4. Comparación de Hosting .....	33
Tabla 5. Comparación de horas.....	68
Tabla 6. Horas de trabajo por sprint .....	68



# 1. Introducción

FISSbook es una aplicación web responsiva dirigida a estudiantes universitarios, la cual ha sido pensada para que los mismos alumnos se ayuden entre sí compartiendo sus propios apuntes y para difundir y asistir a distintos eventos creados por la comunidad.

En este primer capítulo, se recoge el estudio del mercado hecho al comienzo del proyecto, el cual ha servido para coger algunas ideas. También, se exponen los motivos que han dado lugar al deseo de realizar una red social, la importancia que tienen los usuarios en ella y metodología seguida para el desarrollo del proyecto.

## 1.1 Estudio del mercado

A continuación se detallan un listado de aplicaciones web ya existentes, las cuales se han tomado como referencia a la hora de construir esta aplicación web. De esta manera, se han podido ver las funcionalidades más usadas por los usuarios, saber cuáles son las más demandadas y, lo más importante, encontrar carencias y mejoras que hagan de FISSbook una red social distinta a las demás, con algo nuevo que ofrecer.

### Patatabrava [1]

Patatabrava es, sin duda, la líder indiscutible en cuanto a apuntes universitarios se refiere. Desde su nacimiento en 2002 esta web no ha dejado de crecer y cada vez son más las visitas y los usuarios registrados.

Puntos fuertes de la web:

- Cantidad de contenido.
- Distintos apartados (Apuntes, Profesores, Ranking de Universidades, etc.).
- Todo el contenido cambia según la comunidad autónoma que se escoja.
- Apartado exclusivo para ayudar a buscar piso a futuros estudiantes.
- Foro con comentarios.

Posibles mejoras:

- Es una aplicación web exclusiva para apuntes, trabajos y demás material académico, por lo que no aporta nada en cuanto al apartado "Social" que FISSbook ofrece.
- La interfaz podría ser más sencilla, sobre todo en la página de inicio, donde se mezclan muchos apartados de distintos temas sin demasiada separación entre ellos.

**Actualización:** Durante el último sprint de la realización de este proyecto, Patatabrava ha pasado a fusionarse con Docsity, convirtiéndose en un apartado de él, por lo que ya no existirá la antigua aplicación web.

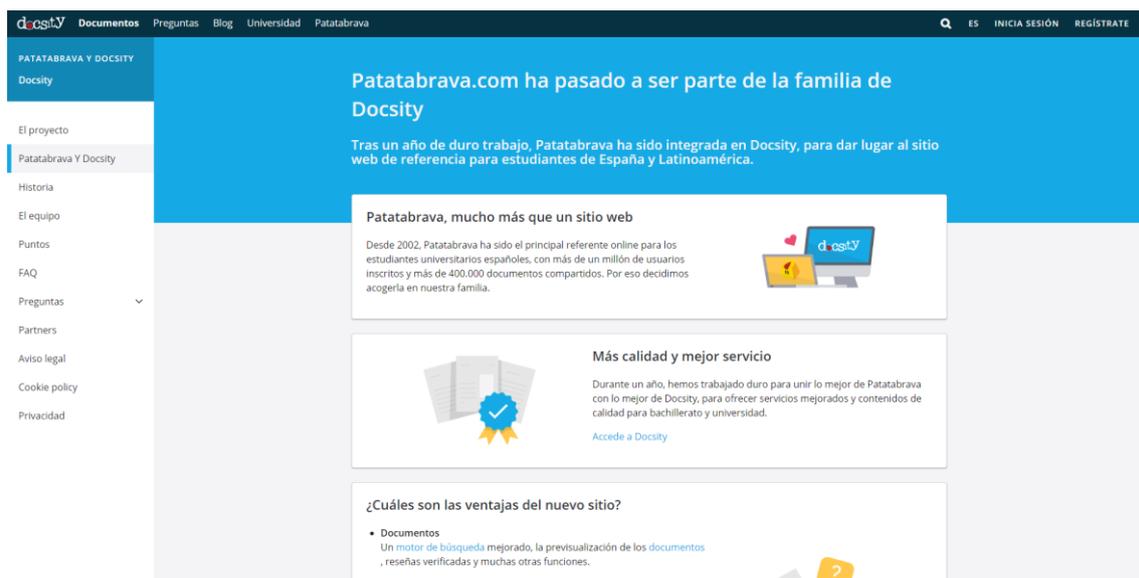


Ilustración 1. Patatabrava

## Docsity [2]

Docsity es una aplicación web con una interfaz muy sencilla para compartir apuntes, resúmenes, exámenes, trabajos y demás materiales, lo que hace muy intuitivo su uso. Básicamente se divide en cuatro campos: Documentos, Preguntas, Blog y Universidad. Dentro de cada uno de dichos campos se encuentran apartados más específicos, los cuales están muy bien organizados. Además, no hace falta registrarse para acceder a muchos apartados de la aplicación, como puede ser la visualización de los apuntes, buscar preguntas, curiosear los distintos blogs...

Puntos fuertes de la web:

- Sencillez de la interfaz.
- Presentación de la aplicación web al inicio de la misma.
- Sistema de reputación de estudiantes. Cuanta más ayuda se preste, se obtendrá una mejor reputación y más privilegios en la comunidad.

Posibles mejoras:

- Al igual que la aplicación anterior, no ofrece ningún apartado de interacción social entre los usuarios fuera del ámbito académico.



Ilustración 2. Docsity

## El Rincón del Vago [3]

Quizá sea la web más conocida de todas por los estudiantes en lo que a apuntes se refiere. Tiene un apartado propio para los universitarios, ofreciendo apuntes, trabajos, prácticas, consejos y otros documentos de distintos campos de estudio. No es tan completa como las dos anteriores, pero es una web tan conocida que hay que tenerla en cuenta.

Puntos fuertes de la web:

- Es muy conocida y utilizada.
- Distintos niveles en los apuntes, no solo universitarios.
- Tiene un blog aparte muy completo e interesante.

Posibles mejoras:

- Al igual que la aplicación anterior, no ofrece ningún apartado de interacción social entre los usuarios fuera del ámbito académico.
- La calidad del contenido es mayor en las dos aplicaciones anteriores.
- La interfaz puede ser mejorable.
- Algunos problemas de accesibilidad a los apuntes.

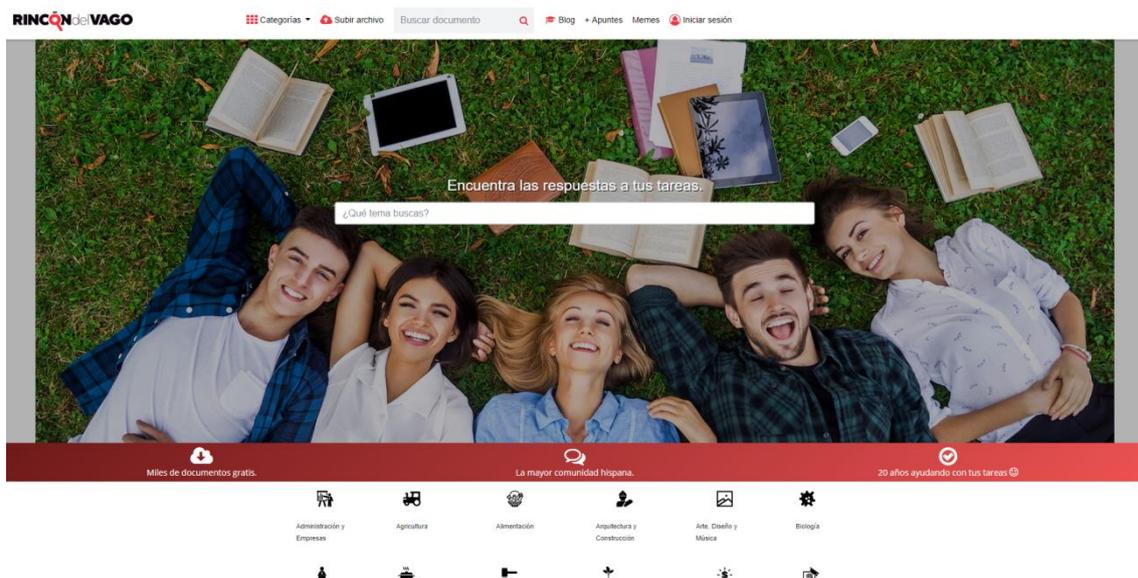


Ilustración 3. El rincón del vago

## Wuolah [4] & Unybook [5]

Agrupo estas dos aplicaciones web porque son distintas a las demás e idénticas entre ellas. Lo único en lo que se diferencian entre sí es en la interfaz y en detalles menores, pero ambas son aplicaciones con el mismo fin: la compraventa de apuntes.

Puntos fuertes de la web:

- Los apuntes son supervisados antes de la puesta en venta para asegurar que cumplen un nivel de calidad.
- Interfaz sencilla y directa, “escribe lo que quieres buscar y encuéntralo”.

Desventajas:

- Los materiales son de pago.
- Únicamente sirven para la compraventa de apuntes.

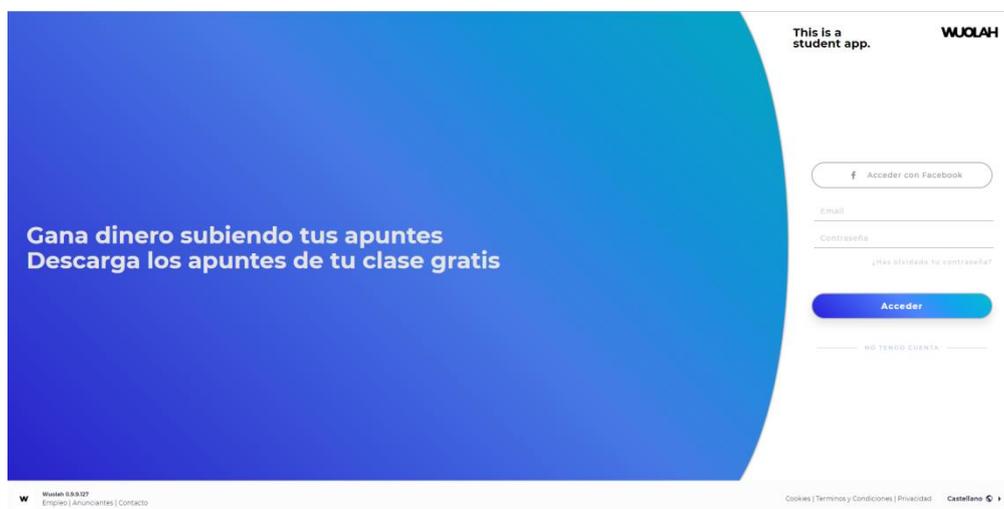


Ilustración 4. Wuolah



Ilustración 5. Unybook

## 1.2 Motivación

Como se puede observar en el estudio del mercado, ya existen varias aplicaciones web para estudiantes universitarios (y estudiantes en general) para la compartición de todo tipo de material académico, opiniones y comentarios, pero ninguna de ellas ofrece el apartado “Social” que se incluye en mi aplicación.

Por otro lado, dichas aplicaciones web han sido desarrolladas por varias personas y se han ido mejorando a lo largo de los años, por lo que tienen más funcionalidades que FISSbook. Por ello, ya que en el ámbito académico mi aplicación únicamente cuenta con la funcionalidad de compartir apuntes, se ha pensado en un diseño limpio para que el usuario pueda encontrar el material que desea de una forma rápida, cómoda y simple. De esta manera, en lugar de usar otra aplicación, los usuarios utilizarán FISSbook si quieren obtener algún material en concreto en pocos pasos.

Además, existen motivos personales que complementan el deseo de realizar esta aplicación. En mi círculo de amistades siempre ha habido demanda por una manera de obtener apuntes específicos sin tener que buscar demasiado y de una manera sencilla.

También, en algunos centros, muchos alumnos se quejan de estar desinformados sobre los eventos y las novedades que ocurren fuera de las clases. Ya sean charlas en el campus o fiestas organizadas por una facultad, su medio de difusión no llega a todos y muchos alumnos a los que podrían interesarles no son debidamente informados.

Por último, otro motivo por el cual se realiza esta aplicación web es el aprendizaje de tecnologías nuevas, la profundización de las ya conocidas, y sobre todo, el aplicarlas a un proyecto real del mayor tamaño hecho hasta la fecha.

## 1.3 Participación de los usuarios

Como cualquier otro tipo de red social, el pilar de la misma son los usuarios que vayan a utilizar la aplicación. Ellos mismos serán los encargados de subir los apuntes que quieran compartir con el resto de la comunidad y de dejar comentarios sobre ellos en el foro correspondiente.

De la misma forma, los propios usuarios crearán los eventos a los que quieran que la gente asista, y podrán compartir sus propias fotos e intercambiar opiniones. También, como es típico de las redes sociales, los usuarios podrán estar al tanto de la actividad de aquellos a los que sigan, para que así no se pierdan ningún apunte o evento nuevo que puedan interesarles.

Todo ello se hará de una manera rápida, fácil e intuitiva, gracias al diseño simple de la interfaz y de su adaptabilidad a las distintas pantallas.

Como puede verse, cada interacción de los usuarios con FISSbook ampliará el contenido y la información compartida, atrayendo así a nuevos usuarios y con ellos, nuevas sugerencias y peticiones de mejora en un futuro.

## 1.4 Aplicación a desarrollar

Desde el comienzo del proyecto, se ha tenido claro que el uso del móvil crece año a año, y que cada vez van sustituyendo en mayor medida a los ordenadores en algunas tareas básicas del día a día, como viene a ser buscar información en la red [6].

Teniendo esto en cuenta y las funcionalidades que se quieren implementar, surge la duda sobre el tipo de aplicación que se quiere desarrollar. Los dos posibles candidatos son: una aplicación nativa, especialmente centrada en dispositivos móviles, o una aplicación web, pudiendo ser usada en cualquier tipo de dispositivo.

Las aplicaciones nativas son aquellas que se desarrollan exclusivamente utilizando el lenguaje de programación nativo de un dispositivo. Las ventajas de las aplicaciones nativas son que las funcionalidades del dispositivo se pueden aprovechar con un rendimiento óptimo y la que se dispone de acceso a las librerías del sistema operativo. En el caso de los dispositivos móviles, esto supondría que la aplicación pudiera utilizar la cámara, el flash, la localización GPS, etc. con un buen rendimiento.

La mayor desventaja sería que para poder llegar al mayor número de usuarios posibles habría que implementar el código en los distintos lenguajes de programación que existan, cosa que requeriría un aumento considerable del tiempo necesario para aprender lenguajes nuevos e implementar la aplicación en ellos.

Las aplicaciones web, en cambio, se programan en lenguajes web (como su propio nombre indica) y son accesibles desde cualquier dispositivo que contenga un navegador. Al contrario que con las aplicaciones nativas, son programadas usando un lenguaje común por todos los navegadores, por lo que son ideales si se quiere llegar a los máximos usuarios posibles. Este motivo, junto con el de no tener la necesidad de implementarlo en más lenguajes, son dos ventajas con un peso importante en el proyecto.

En cuanto a las desventajas de las aplicaciones web, podría mencionarse la inutilidad de las funcionalidades del dispositivo, lo cual no es algo esencial para el proyecto.

Como se puede observar, las ventajas y las desventajas de las aplicaciones nativas y de las aplicaciones web son opuestas, siendo los puntos fuertes de una los débiles de la otra y viceversa. Una posible opción para intentar aprovechar las ventajas de las dos opciones anteriores son las aplicaciones híbridas, las cuales son una combinación de las aplicaciones nativas y de las aplicaciones web. Se desarrollan mediante el uso de Frameworks basados en lenguajes de programación web y son comunes hoy en día.

Al inicio se estudió el caso de utilizar el Framework PhoneGap para crear una aplicación híbrida, pero tras tener claros los objetivos finales de la aplicación, se decidió crear una aplicación web. La razón que llevó a tomar esta decisión fue el poco uso del hardware en la aplicación en esta primera versión de FISSbook. El único uso que podría dársele sería la cámara del dispositivo para subir una foto sacada al instante desde la propia aplicación, algo que sin utilizar ningún Framework adicional, la mayoría de dispositivos móviles ya permiten hacer.

## 2. Objetivos

En este capítulo aparecen explicados todos los requisitos que se quiere que la aplicación FISSbook cumpla, y que, tras el desarrollo del proyecto, así lo hace. También aparece un apartado explicando una prueba de concepto, la cual ha sido desarrollada en este trabajo y ha servido para agilizar el proceso de población de datos de la base de datos.

## 2.1 Requisitos generales

Este apartado expone los requisitos generales que se han pensado para que FISSbook sea una red social que satisfaga a los usuarios que la utilicen. La mayoría de ellos se pensaron durante los comienzos del proyecto y otros aparecieron o fueron modificados a medida que la aplicación iba creciendo.

1. El objetivo de este proyecto es crear una red social universitaria para compartir apuntes y eventos y que ésta llegue al mayor número de usuarios posibles.
2. FISSbook será una aplicación web accesible desde cualquier dispositivo, la cual tendrá un diseño responsivo y una interfaz sencilla y directa, para poder realizar cualquier funcionalidad en pocos pasos.
3. La aplicación debe permitir registrarse a los usuarios nuevos que deseen poder acceder a todos los apartados y funcionalidades de la misma. El proceso de registro debe ser sencillo e intuitivo, ayudando al usuario con cualquier problema o duda que le pueda surgir.
4. Una vez completado el registro, como es lógico, el usuario podrá iniciar y cerrar sesión cuando desee.
5. En la aplicación existirán dos tipos de usuarios: los de tipo “normal” y los de tipo “administrador”. Todos los usuarios que se registren en la aplicación serán de tipo “normal” y podrán utilizar todas las funcionalidades de FISSbook. Los de tipo “administrador”, en cambio, únicamente podrán añadir nuevas carreras y asignaturas a la base de datos de la aplicación.
6. En esta primera versión de la aplicación, solamente existirá un usuario de tipo “administrador” creado manualmente desde la base de datos, y no se dará la opción a registrar ningún usuario de este tipo.
7. La aplicación contará con cuatro apartados principales (la página de inicio, la zona académica, la zona social y el perfil de usuario), los cuales separarán las funcionalidades de la aplicación de una manera intuitiva para los usuarios.
8. La aplicación contará con un menú de navegación disponible en todo momento para facilitar la navegación por la aplicación.
9. La página de inicio será donde se les dé a los nuevos usuarios la oportunidad de registrarse y donde los que ya lo hayan hecho con anterioridad puedan iniciar y cerrar su sesión. Junto con el menú de navegación, este apartado hará de puente entre los otros tres restantes.
10. La zona académica se centrará en la búsqueda de apuntes, dándole al usuario varias opciones para hacerlo, pudiendo realizar cualquiera de ellas en pocos pasos. Las opciones de búsqueda de apuntes serán las siguientes: Búsqueda por localidad, Todas las asignaturas y Búsqueda por TAG.
11. En la Búsqueda por localidad, el usuario podrá buscar apuntes de asignaturas basándose en la universidad y la carrera seleccionada previamente. Una vez que llegue al final de la búsqueda, podrá ver y/o descargar los apuntes que desee, y se le mostrará el foro asociado a dicha asignatura.
12. En la búsqueda de Todas las asignaturas, el usuario podrá seleccionar cualquier asignatura registrada en la base de datos de la aplicación, independientemente de su universidad y carrera. Una vez seleccionada, se mostrarán todos los apuntes de dicha asignatura.

13. En la Búsqueda por TAG, el usuario podrá seleccionar cualquier TAG registrado en la base de datos. Una vez hecho esto, aparecerán todos los apuntes que contengan dicho TAG y seguidamente todas las asignaturas que contengan dicho TAG. Además, si el usuario selecciona una de las asignaturas, a continuación se mostrarán también todos los apuntes de esa asignatura, funcionando igual que la búsqueda anterior.
14. La zona social permitirá buscar eventos de distintas maneras y gestionará todas las funcionalidades relacionadas con mismos.
15. En cuanto a los eventos, se dará la opción de crear eventos, subir fotos a ellos, confirmar la asistencia, ver los asistentes y contendrá un foro, al igual que el incluido en la zona académica.
16. Cualquier usuario podrá ver los comentarios y sus respuestas de los foros ubicados en la Búsqueda por localidad y en los eventos, pero sólo los usuarios registrados podrán comentar en ellos y responder a otros comentarios.
17. Como en la mayoría de las redes sociales, los usuarios de FISSbook podrán seguirse unos a otros, y con ello, estar al tanto de las acciones que hagan los usuarios seguidos. Por ello, junto a la sección de eventos, la zona social también contará con un apartado para poder ver los seguidores y las personas que sigue un usuario, y otro apartado para estar al tanto de las notificaciones de las personas a las que sigue.
18. El apartado Muro social permitirá enterarse de todas las actividades importantes que realicen las personas que el usuario sigue. Además también dará la opción de publicar mensajes propios, para que éstos aparezcan también en el muro social de sus seguidores.
19. El apartado Gente permitirá ver de forma ordenada las personas a las que el usuario sigue, sus seguidores y gente sugerida por la aplicación. También se dará la opción de buscar a un usuario en concreto a través de su email.
20. Por último, el perfil de usuario dará opciones para subir apuntes de distintas formas, mostrar los apuntes subidos, eventos creados y cambiar la foto de perfil. Cuando se visite el perfil de otro usuario, se podrá ver sus apuntes subidos, los eventos a los que asistirá, los usuarios que sigue y los que le siguen y se podrá seguir y dejar de seguir a dicho usuario.
21. En cuanto a la subida de apuntes, éstos podrán subirse de cuatro maneras distintas:
  - a. Subir apuntes asociados a una asignatura de la carrera que el usuario esté cursando actualmente
  - b. Subir apuntes asociados a una asignatura cualquiera, independientemente de lo que esté estudiando el usuario que los suba.
  - c. Subir apuntes asociados a un TAG ya registrado en la aplicación.
  - d. Subir apuntes asociados a un TAG nuevo creado al momento por el usuario que vaya a subir los apuntes.

## 2.2 Prueba de concepto: población de la base de datos con información real

Teniendo en cuenta varios requisitos generales, se necesitan datos como los nombres de las carreras y de las asignaturas de distintas universidades. De esta forma, se crea una prueba de concepto cuyo objetivo es mejorar el método de obtención de información de las universidades, en lugar de introducir esa información manualmente en la base de datos.

Concretamente, se quiere agilizar el proceso de obtención del nombre de las carreras de una universidad y del nombre de sus asignaturas junto con su curso. Primero, se ha buscado en la red esperando poder encontrar dichos datos resumidos en alguna página web para poder añadirlos a la base de datos de la aplicación, pero no se ha encontrado ningún resultado satisfactorio. Por lo tanto, se ha llegado a la conclusión de que los datos deseados se deben obtener desde las propias páginas web de las distintas universidades, extraer únicamente la información deseada en algún tipo de archivo que reconozca el lenguaje que se utilice para programar la aplicación, y almacenar los datos del archivo en la base de datos.

Finalmente, se ha logrado agilizar el proceso de población de carreras y asignaturas, dando la opción de añadir más en un futuro de una forma más rápida y cómoda que la que ofrece la inserción de datos manual. Las tecnologías que se han utilizado para realizar esta tarea están expuestas en el apartado [4.4 Tecnologías extra](#), junto con su implementación en el apartado [7.3 Proceso de población de la base de datos con datos reales](#).

## 3. Planificación

Este capítulo aborda la planificación del proyecto, el cual está dividido en varios apartados explicando los diferentes aspectos de la planificación creada y seguida. Primero, se expone el alcance del proyecto, junto con sus objetivos y las exclusiones hechas, siendo la mayor causa el sobrepasar el tiempo de dedicación. Segundo, se muestran los diagramas EDT y de Gantt, y con ellos su respectiva explicación de cuales han sido los paquetes de trabajo en los que se ha dividido el proyecto y el tiempo de realización que conlleva el mismo. Para acabar, se comentan los posibles riesgos que pueden surgir a lo largo del proyecto junto con los planes de mitigación de los mismos, y se presenta la metodología a seguir en el proyecto.

### 3.1 Alcance

El objetivo del proyecto es obtener una red social universitaria con un diseño simple y responsivo, la cual sirva para buscar y compartir apuntes de una manera rápida y sencilla y para crear y difundir eventos.

### 3.2 Objetivos

Los objetivos de la aplicación se encuentran explicados en el apartado [2. Objetivos](#), el cual contiene todos los requisitos generales de la aplicación junto con todas las historias de usuario detalladas.

### 3.3 Exclusiones

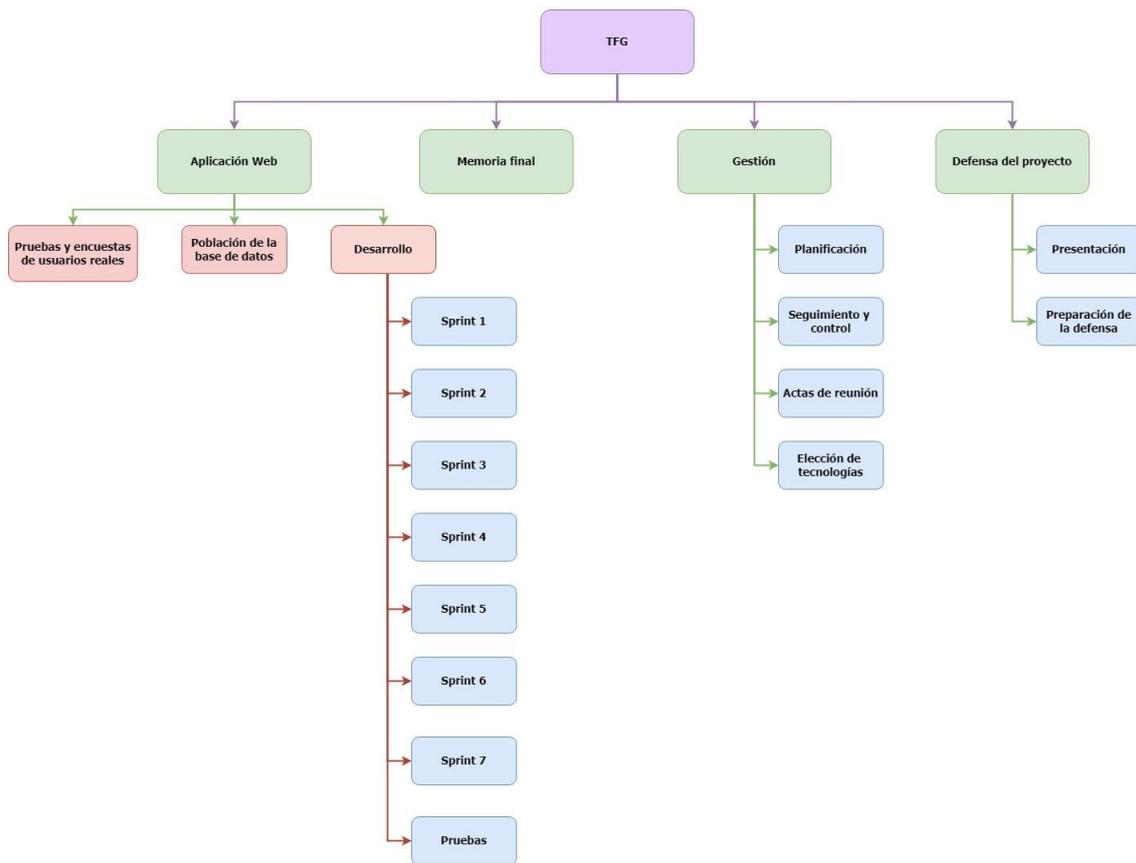
Aunque en un principio se consideraron varias funcionalidades, se excluyeron del proyecto algunas de ellas, ya que si se implementasen se sobrepasarían las horas de trabajo estimadas. No obstante, pueden servir como futuras mejoras o actualizaciones de la aplicación si los usuarios también lo desean:

- Recuperación de contraseña mediante el email. Como actualmente se cuenta con un hosting gratuito, éste cuenta con un número limitado de usos del email al mes, por lo que al sobrepasarse los usuarios perderían dicha funcionalidad.
- Chat en directo con uno o varios usuarios y servicio de mensajería interna.
- Enlazar las demás redes sociales que disponga el usuario.
- Utilización del hardware en móviles para ciertas tareas específicas de la aplicación.

### 3.4 EDT

Una estructura de descomposición de trabajo (EDT) sirve para organizar y definir el alcance del proyecto, y gracias a su forma jerárquica es fácil identificar los paquetes de trabajo (elementos finales del diagrama) a desarrollar para completar el proyecto. A continuación se presentan las secciones del EDT desarrollado junto con su diagrama:

- Aplicación web: Esta sección incluye los apartados que están relacionados con el desarrollo y el correcto funcionamiento de la aplicación web, siendo estos los paquetes de trabajo de *pruebas y encuestas de usuario reales*, *población de la base de datos* y la subsección *desarrollo*, la cual está compuesta por los paquetes de cada uno de los sprints realizados en el proyecto y sus respectivas pruebas.
- Memoria final: Como su nombre indica, este paquete de trabajo en sí es la realización de la versión final de la presente memoria del proyecto.
- Gestión: Esta sección recoge los paquetes de trabajo involucrados en la gestión del proyecto, siendo éstos *la planificación*, *el seguimiento y control*, *las actas de reunión* y *la elección de tecnologías*.
- Defensa del proyecto: Está compuesta por los paquetes de trabajo de *la presentación* y *la preparación de la defensa*, los cuales serán los últimos en realizarse.



### 3.5 Diagrama de Gantt

A continuación se presenta el diagrama de Gantt inicial pensado para este proyecto. Cada sprint se divide en cuatro apartados distintos siendo éstos los siguientes:

- Diseño de solución: Proceso de análisis de las funcionalidades a implementar y estudio de alternativas de cómo llevar a cabo la implementación.
- Implementación: Realización de las soluciones a implementar, junto con los arreglos necesarios tras hacer las pruebas.
- Pruebas: Generación y puesta en práctica de distintas pruebas para comprobar que la solución creada funciona correctamente.
- Recogida de la información para la memoria: Toma de pequeñas notas o apuntes importantes para añadirlos posteriormente a la memoria del proyecto.

Se ha estimado un trabajo de 300 horas de duración a realizar durante 19 semanas teniendo el mes de Agosto libre, por lo que equivale a casi 16 horas de trabajo semanales. Seguidamente se muestra el diagrama dividido en dos figuras:

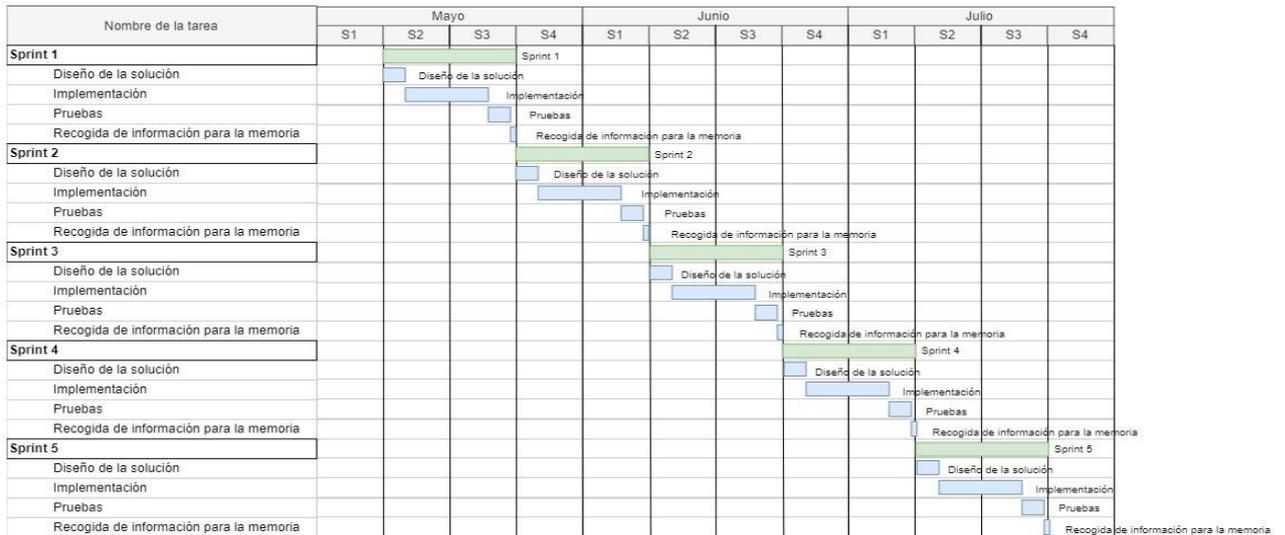


Ilustración 6. Diagrama de Gantt planificado 1

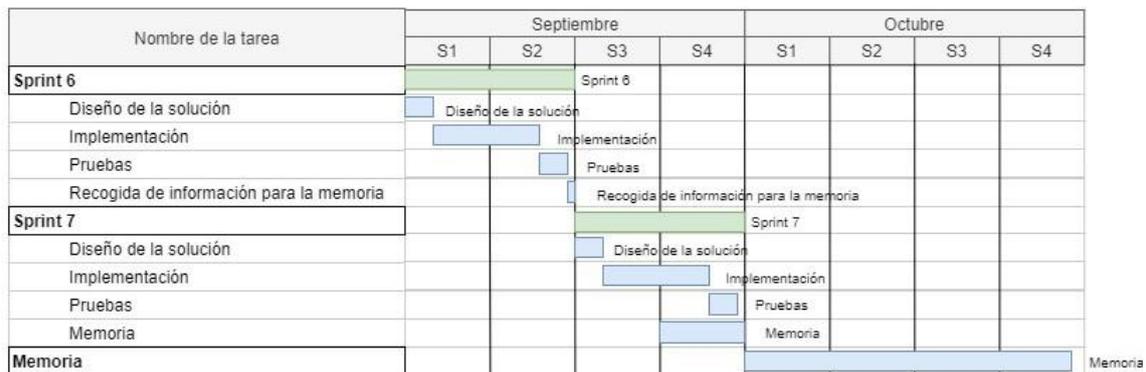


Ilustración 7. Diagrama de Gantt planificado 2

### 3.6 Riesgos

Un factor importante a tener en cuenta en cualquier proyecto que se realice son los riesgos que pueden surgir durante el desarrollo, y con ellos, los retrasos que conllevan. Los posibles factores de riesgo que se han pensado son los siguientes:

- Problemas personales o de salud.
- Disponibilidad del director para la celebración de reuniones.
- Problemas con las tecnologías utilizadas.
- Pérdida grave de información.
- Cambios en las funcionalidades de la aplicación.

A continuación se expone el plan de mitigación de cada uno de los riesgos, para, en caso de que ocurra alguno, asegurarse de que afecte lo menos posible a los plazos de desarrollo de cada sprint:

- **Problemas personales o de salud.** Si surge algún problema grave que impida la continuación del desarrollo del proyecto, como puede ser por ejemplo, una enfermedad, se pausará el desarrollo del proyecto hasta que el alumno pueda continuar con él. Cuando sea posible retomar el proyecto, las próximas semanas se le dedicarán un número de horas extra para compensar el tiempo perdido, ya que 16 horas semanales no es un número de horas excesivo y puede aumentarse.
- **Disponibilidad del director para la celebración de reuniones.** Para asegurarse de que el director esté disponible para la siguiente reunión, ésta se decidirá al final de la reunión que se esté llevando a cabo. De todos modos, si hubiese cualquier cambio, éste se transmitiría con unos días de antelación a través del servicio de mensajería de la universidad.
- **Problemas con las tecnologías utilizadas.** Como a la hora de seleccionar tecnologías se han tenido en cuenta varias alternativas, si surge la imposibilidad de seguir trabajando con una se recurrirá a otra de las ya estudiadas.
- **Pérdida grave de información.** Para evitar la pérdida de información y de cualquier avance realizado en el proyecto, en cada sesión de trabajo se hará una copia de todo lo avanzado hasta el momento y se guardará en la nube.
- **Cambios en las funcionalidades de la aplicación.** Al igual que con los problemas personales o de salud, si fuera necesario realizar cambios en funcionalidades ya dadas por terminadas, se aumentaría el número de horas de trabajo de las siguientes semanas, dedicando el tiempo extra a las modificaciones requeridas.

### 3.7 Metodología

La metodología de desarrollo seguida durante la realización del proyecto es Scrum [7]. Scrum es una de las metodologías de desarrollo ágil de software más famosas y utilizadas en todo el mundo, y se ha decidido aplicarla a este proyecto debido a los buenos resultados que suele dar su utilización.

A continuación se da la definición de “Desarrollo ágil de software”, la fuente de la cual es Wikipedia, ya que tras haber intentado elaborar una definición propia se ha considerado que ésta lo explica de una manera muy clara y comprensiva:

*El desarrollo ágil de software envuelve un enfoque para la toma de decisiones en los proyectos de software, que se refiere a métodos de ingeniería del software basados en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requisitos y soluciones evolucionan con el tiempo según la necesidad del proyecto. Así el trabajo es realizado mediante la colaboración de equipos auto-organizados y multidisciplinarios, inmersos en un proceso compartido de toma de decisiones a corto plazo.*

*Cada iteración del ciclo de vida incluye: planificación, análisis de requisitos, diseño, codificación, pruebas y documentación. Teniendo gran importancia el concepto de "Finalizado" (Done), ya que el objetivo de cada iteración no es agregar toda la funcionalidad para justificar el lanzamiento del producto al mercado, sino incrementar el valor por medio de "software que funciona" (sin errores) [8].*

En el caso de Scrum, esta metodología contiene tres principales roles: el Product Owner, el ScrumMaster y el equipo de desarrollo. También existen los Stakeholders (clientes, proveedores, vendedores, etc.), que en este caso serán los usuarios de la aplicación.

- **Product Owner:** Es el rol con más importancia de todos, ya que es el que define los objetivos que el proyecto tiene que cumplir y el encargado de comunicarlos al resto del equipo. Aparte de esto, es el encargado de definir las historias de usuario, quien las prioriza y con ello quien crea el Product Backlog de cada sprint.

- ScrumMaster: Es el encargado de asegurar el éxito de cada sprint, procura facilitar la aplicación de la metodología Scrum y gestiona los posibles cambios.
- Equipo de desarrollo: Son las personas encargadas de crear el producto cumpliendo con las especificaciones y objetivos impuestos por el Product Owner.
- Stakeholders (usuarios en este proyecto): Son las personas para quienes la realización del proyecto producirá beneficio alguno. Suelen participar en las pruebas del producto, detectando posibles fallos y sugiriendo ideas y mejoras.

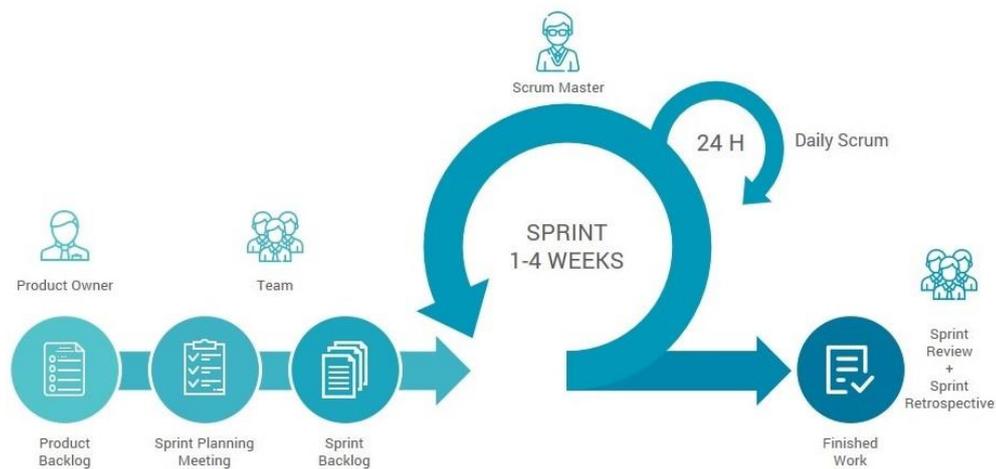


Ilustración 8. Metodología Scrum [9]

Como se puede apreciar, se han definido cuatro roles de la metodología Scrum habiendo únicamente dos personas colaborando en el proyecto: el director Alfredo Goñi y el estudiante Imanol Gómez. Por este motivo, cada persona ha adquirido dos de los anteriores roles. Imanol Gómez ha desempeñado los papeles de Product Owner y de desarrollador, ya que la idea y las funcionalidades de la aplicación fueron pensadas por él mismo, y todo el desarrollo de la aplicación también ha sido hecho por él. Por consiguiente, Alfredo Goñi ha sido el ScrumMaster, ya que ha ido definiendo los plazos de los sprints y ha ayudado con la priorización de algunas funcionalidades, y en algunas ocasiones, también ha desempeñado el papel de usuario, dando varias sugerencias en algunas de ellas.

En una de las últimas etapas del proyecto, se ha dado a probar la aplicación a varios usuarios a quienes está dirigida la misma, personas que se encuentran estudiando una carrera universitaria actualmente. Se ha buscado que todos ellos cursasen una carrera distinta y poseyeran distintos niveles de conocimiento sobre informática, para así poder obtener distintos puntos de vista y recolectar diferentes opiniones y sugerencias. Estos estudiantes, han cumplido con el auténtico rol de usuarios y han ayudado a mejorar la aplicación gracias a su feedback y sugerencias.

Desde el inicio, todo el trabajo a realizar durante el proyecto se ha dividido en sprints. Al final de cada sprint, se han realizado reuniones con Alfredo en su despacho, donde se discutían las próximas historias de usuario a añadir en el Sprint Backlog, se hacían pruebas sobre lo obtenido hasta el momento y se daban sugerencias. Se denomina Sprint Backlog [10] al grupo de tareas a realizar durante un sprint, las cuales provienen del Product Backlog, el conjunto de todas las tareas a desarrollar definido al principio del proyecto. La duración de cada uno de los sprints ha sido de unas dos semanas, ya que se ha considerado tiempo suficiente para desarrollar varias funcionalidades y poder presentarlas para un feedback.

En la siguiente tabla aparecen las fechas de inicio y finalización de los sprints necesarios para completar el proyecto:

Sprints	Fecha de inicio	Fecha de finalización
Sprint 0	11-05-2018	18-06-2018
Sprint 1	18-05-2018	04-06-2018
Sprint 2	04-06-2018	21-06-2018
Sprint 3	21-06-2018	05-07-2018
Sprint 4	05-07-2018	19-07-2018
Sprint 5	19-07-2018	02-08-2018
Sprint 6	25-09-2018	09-10-2018
Sprint 7	09-10-2018	23-10-2018
Final de memoria	23-10-2018	02-11-2018
Total		

*Tabla 1. Duración de cada sprint*

## 4. Tecnologías

Este capítulo habla de las tecnologías que se han investigado y las que se han escogido y utilizado para desarrollar cada aspecto del proyecto. Explica las tecnologías con las que se ha desarrollado la aplicación, las utilizadas para la población de la base de datos con información de carreras y asignaturas reales, las utilizadas en la gestión del proyecto y el hosting en el cual se aloja la aplicación.

## 4.1 Elección de tecnologías

Como ya se ha remarcado, un diseño simple y una interfaz responsiva es algo que se requiere que contenga la aplicación. Teniendo esto en cuenta, se ha hecho una pequeña investigación sobre los Frameworks más conocidos y utilizados en cuanto a diseño web se refieren. Los tres más interesantes han sido los siguientes: Bootstrap, Foundation y Skeleton. A continuación se muestra una tabla comparativa entre ellos a modo de resumen, extraída de [11]. No es de sus versiones más recientes, pero contiene información muy útil para obtener una idea general.

	<b>Bootstrap 3</b> <b>NEW</b>	<b>Bootstrap 2</b>	<b>Foundation v4</b>	<b>Foundation v3</b>	<b>Skeleton</b>
<b>Summary</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Large user base</li> <li>Grids: Fluid</li> <li>UI tools: Lots of widgets; good for rapid prototyping</li> <li>History: Mobile-first update to the style guide for internal tools developed by Twitter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Large user base</li> <li>Grids: Fluid and fixed</li> <li>UI tools: Lots of widgets; good for rapid prototyping</li> <li>History: Built by Twitter as a style guide for internal tools</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medium user base</li> <li>Grids: Fluid. Best in class grids across all viewports.</li> <li>UI tools: Powerful and modular set of tools. More style agnostic than Bootstrap.</li> <li>History: Mobile-first update to the boilerplate developed by ZURB for client projects</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medium user base</li> <li>Grids: Fluid. More robust grid tools than Bootstrap and Skeleton.</li> <li>UI tools: Good for rapid prototyping, but not as expansive as Bootstrap</li> <li>History: Built by ZURB as boilerplate for client projects</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medium user base</li> <li>Grids: Fixed</li> <li>UI tools: Limited</li> <li>History: Style agnostic and intentionally lightweight</li> </ul>
<b>Version</b>	3	2.3.2	4.3	3.2.5	1.2
<b>Last Released</b>	August 19, 2013	May 17, 2013	July 18, 2013	January 26, 2013	June 20, 2012
<b>Website</b>	<a href="http://getbootstrap.com">getbootstrap.com</a>	<a href="http://getbootstrap.com/2.3.2">getbootstrap.com/2.3.2</a>	<a href="http://foundation.zurb.com">foundation.zurb.com</a>	<a href="http://foundation.zurb.com/old-docs/#3">foundation.zurb.com/old-docs/#3</a>	<a href="http://getskeleton.com">getskeleton.com</a>
<b>GitHub</b>	<a href="https://github.com/twbs/bootstrap">github.com/twbs/bootstrap</a>	<a href="https://github.com/twbs/bootstrap/releases/tag/v2.3.2">github.com/twbs/bootstrap/releases/tag/v2.3.2</a>	<a href="https://github.com/zurb/foundation">github.com/zurb/foundation</a>	<a href="https://github.com/zurb/foundation/releases/tag/v3.2.5">github.com/zurb/foundation/releases/tag/v3.2.5</a>	<a href="https://github.com/dhgamache/Skeleton">github.com/dhgamache/Skeleton</a>
<b>Creator</b>	Twitter	Twitter	ZURB	ZURB	Dave Gamache
<b>License</b>	Code: Apache License v2.0 Documentation: Apache License v2.0 Icons: CC BY 3.0 from Glyphicons Free	Code: Apache License v2.0 Documentation: CC BY 3.0 Icons: CC BY 3.0 from Glyphicons Free	MIT License	MIT License	MIT License
<b>Browser Support</b>	Chrome (Mac, Windows, iOS, and Android) Safari (Mac and iOS only) Firefox (Mac, Windows) Opera (Mac and Windows) IE8+	Desktop: Chrome, Firefox, Safari, Opera, IE7+ Mobile: "tablets and smartphones"	Desktop: Chrome, Firefox, Safari, IE9+ Mobile: iOS (iPhone), iOS (iPad), Android 2, 4 (Phone), Android 2, 4 (Tablet), Windows Phone 7+, Surface	Desktop: Chrome, Firefox, Safari, IE8+ Mobile: iOS (iPhone), iOS (iPad), Android 2 (Phone), Android 2 (Tablet), Windows Phone 7	Desktop: Chrome, Firefox, Safari, IE7+ Mobile: iPhone, Droid, iPad

Tabla 2. Comparaciones de Frameworks de diseño

De entre los tres, Bootstrap y Foundation son los que remarcaría, ya que cuentan con más y mejores características que Skeleton. La decisión de escoger finalmente Bootstrap es, aparte de la información obtenida, la recomendación hecha por dos programadores web que tenido el placer de conocer en mi periodo de prácticas. Ambos comentaron la comodidad con la que trabajan con él, su rápida inserción en el proyecto y, sobre todo, los buenos resultados que ofrece al poco tiempo de entender su funcionamiento.

Bootstrap requiere del Framework JQuery (junto con otros dos) para poder funcionar, por lo que no es necesario realizar ninguna investigación sobre Frameworks de JavaScript para seleccionar uno.

Como se menciona al final del apartado [1.4 Aplicación a desarrollar](#), al principio se estudió la posibilidad de crear una aplicación híbrida que pudiera utilizar los recursos del dispositivo. La idea fue cancelada debido a que únicamente se utilizaría para el uso de la cámara en situaciones muy concretas, funcionalidad que, aun sin utilizar ninguno de los Frameworks presentados a continuación, FISSbook permite hacer. De todas maneras, no se descarta que en un futuro se incluyan nuevas funcionalidades que requieran el uso del hardware del dispositivo, especialmente si la idea causa furor entre los usuarios. Por este motivo, se ha realizado un pequeño estudio de distintos Frameworks que faciliten el uso de las funcionalidades de los dispositivos, aunque la versión actual de FISSbook no los utilice.

	PHONEGAP	CORDOVA	IONIC	XAMARIN
Language	HTML, CSS, JavaScript	HTML, CSS, JavaScript	HTML, CSS, JavaScript, AngularJS	C#
Pricing	Free	Free	Free	Paid
Open Source?	Yes	Yes	Yes	No
Developer Activity	4.19k GitHub Stars, 1k Stack Overflow Questions	55.1k Stack Overflow Questions	32.7k GitHub Stars, 29.2k Stack Overflow Questions	27.7k Stack Overflow Questions

Tabla 3. Comparaciones de Frameworks para uso de hardware [12]

En este caso las opciones a tener en cuenta son Phonegap, Cordova, Ionic y Xamarin. Todas ellas son muy conocidas y utilizadas, aunque, si se hubiera tenido que escoger alguna, habría sido Phonegap, ya que los comentarios de los usuarios son muy positivos, aunque Cordova e Ionic no son muy diferentes. Xamarin, sin embargo, utiliza el lenguaje C#, y la curva de aprendizaje indica que no es óptimo aprender a utilizarlo en proyectos pequeños o medianos.

En cuanto al programa utilizado para trabajar con las páginas web de las universidades y extraer información concreta utilizando XQuery, se ha utilizado Oxygen XML Editor [13]. La mejor alternativa que se ha visto es XMLSpy [14], siendo ésta muy similar, aunque en algunos concretos algo peor. De todas maneras, Oxygen XML Editor ya era un programa conocido y se sabía que era válido para cumplir la tarea para el cual sería utilizado, por lo que no se ha demorado demasiado tiempo en una búsqueda alternativa.

## 4.2 Tecnologías utilizadas

Puesto que la aplicación no utiliza ninguna funcionalidad exclusiva de los teléfonos móviles como la cámara, función de vibración, etc. Y siendo uno de los objetivos el llegar al mayor número de usuarios posibles independientemente del dispositivo que utilicen, se ha decidido hacer una aplicación web en vez de una aplicación móvil en Android y/o IOS.

Para la realización de ésta, se han utilizado tecnologías conocidas por el alumno, tecnologías conocidas pero con escasos conocimientos de las mismas y nuevas tecnologías. De esta manera, se han podido adquirir nuevos conocimientos en Frameworks desconocidos, profundizar y reafirmar las bases de las tecnologías con las que se han trabajado anteriormente, ampliar los conocimientos de las tecnologías con las que no se contaban con demasiadas habilidades y aplicar todo ello a un proyecto real, viendo las debilidades y fortalezas de cada una y solucionando los distintos problemas que han ido surgiendo.

### 4.2.1 Tecnologías del lado cliente

Las tecnologías del lado cliente son aquellas que se ejecutan en el navegador del usuario cuando utiliza la aplicación. Las tecnologías usadas aquí son HTML, JavaScript y CSS.

Para facilitar el trabajo de programación, especialmente en el apartado visual, se han utilizado dos Frameworks: Bootstrap [15] y JQuery [16]. JQuery es el Framework más conocido para facilitar tareas programadas en JavaScript, siendo de gran ayuda en este proyecto especialmente para la creación del menú de navegación, el footer y para el uso de Bootstrap, ya que este último utiliza JQuery para algunas de sus muchas funciones.

Bootstrap, en cambio, es un Framework más enfocado al diseño, el cual permite crear diseños simples, claros y limpios gracias a su implementación basada en cuadrículas. Es gracias a él, también, que se ha obtenido una aplicación responsiva para distintos dispositivos.

#### JQuery

Poco hay que mencionar sobre JQuery ya que es, sin duda, uno de los Frameworks más importantes en cuanto a JavaScript se refiere. Al ser de código abierto, cada día va haciéndose más grande, famosa y por lo tanto utilizada.

#### Bootstrap

Bootstrap, en cambio, puede que sea algo menos conocido, pero en estos últimos tiempos se ha ido haciendo un nombre en cuanto a diseño se refiere. Este Framework fácil de aprender a utilizar, divide la pantalla en tantas filas como se quiera y otorga 12 columnas a cada una de ellas, y será responsabilidad del usuario decidir cuántas filas y columnas ocupan los distintos elementos en pantalla en función del tamaño de ésta. Como ya se ha dicho, es gracias a este simple pero efectivo sistema de cuadrículas el hecho de que la aplicación sea responsiva.

Muchas páginas web utilizan este Framework, ya que, a parte del sistema de cuadrículas, ofrece otras muchas ventajas visuales. Los desarrolladores de la famosa red social Twitter fueron también los creadores de Bootstrap, y por eso mismo no es de extrañar que utilicen su propio Framework en Twitter.

### 4.2.2 Tecnologías del lado servidor

Las tecnologías del lado servidor, al contrario que las del cliente, son las que se ejecutan en el servidor de la aplicación, y en este caso, PHP ha sido el lenguaje de programación escogido para la parte del servidor.

Al ser una tecnología ya conocida y estudiada en asignaturas pasadas, la programación en este lenguaje ha ido a un buen ritmo, dejando tiempo para los aspectos que menos se dominaban como son los del diseño y el funcionamiento de Bootstrap, el cual se ha aprendido a utilizar a lo largo de este proyecto.

Otro punto importante por el que se ha escogido PHP como tecnología del lado servidor es la cantidad de información tanto en inglés como en español que está disponible en la red [17]. Gracias a ello, ha sido posible la resolución de algunos errores en cuestión de minutos, y durante este proceso, se han aprendido consejos, funcionalidades y buenas prácticas.

### 4.3. Hosting

Como es lógico, una aplicación web debe estar disponible para todo el mundo que disponga de conexión a internet y un navegador en su dispositivo. Como este es un proyecto con fines académicos, se tenía claro desde el principio que se iba a utilizar un Hosting gratuito, por lo que se ha realizado una investigación para saber cuáles eran los mejores candidatos para almacenar FISSbook y estos han resultado ser las mejores opciones:

	Almacenamiento	Ancho de Banda	Rendimiento
000webhost	1 GB*	10 GB	A+
5GBFree	5 GB	20 GB	B
FreeHosting.com	10 GB	250 GB	C+
AwardSpace (AttractHost)	1 GB	5 GB	C+
FreeHostia	0,25 GB	6 GB	B+
LucusHost	1 GB	5 GB	D+

\* SSD

Tabla 4. Comparación de Hosting [18]

La tabla de arriba está basada en las características básicas y el rendimiento. Finalmente, se ha decidido que 000webhostapp es la que almacenará la aplicación, ya que se considera la mejor opción gracias a su interfaz pulcra, dominio gratuito, sistema de tutoriales y velocidades sorprendentes. Además, 000webhostapp ha sido desarrollado por Hostinger [19], otro servicio de alojamiento de archivos muy conocido que antes contaba también con servicios gratuitos, el cual ya conocía con anterioridad y mi experiencia con él fue muy positiva.

## 4.4 Tecnologías extra

Aparte de las tecnologías utilizadas para la creación y desarrollo de FISSbook, también hay que tener en cuenta las que se han utilizado para el sistema de población de la base de datos.

Como FISSbook es una red social universitaria, es lógico que los usuarios escojan la universidad y la carrera a la que pertenecen, y por ello, como se menciona en el apartado [2.2 Prueba de concepto: población de la base de datos con información real](#), desde un principio se querían utilizar datos reales. El proceso del insertado de los datos se detallará con más precisión en el apartado [7.3 Proceso de población de la base de datos con datos reales](#).

Para extraer la información de las páginas webs oficiales, se ha utilizado XQuery, un lenguaje de consulta diseñado para colecciones de datos XML semánticamente similar a SQL, aunque éste incluye algunas capacidades de programación.

El entorno de trabajo utilizado para trabajar con este lenguaje ha sido Oxygen XML Editor, ya que, como su propio nombre indica, es un editor XML multiplataforma que permite trabajar con XSLT y XQuery. Gracias a XQuery, se han extraído datos concretos de archivos *.html* y se han juntado de manera ordenada y deseada en ficheros *.xml* para su uso posterior.

## 4.5 Gestión del proyecto

A continuación, se presentan las herramientas empleadas en la gestión del proyecto:

### **Microsoft Word**

Programa mundialmente conocido para la creación de documentos de texto desarrollado y distribuido por Microsoft. Se ha utilizado para elaborar la memoria y el manual de usuario.

### **XAMPP**

Paquete de software libre que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. Gracias a él se ha podido comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación web en modo local.

### **Draw.io**

Aplicación web de código abierto para crear diagramas online y poder exportarlos en una gran variedad de formatos. En este proyecto se ha utilizado para el diagrama de casos de uso, de modelo de datos, EDT y flujo de eventos.

### **Dropbox**

Servicio de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube. Este servicio permite sincronizar y acceder a cualquiera de los archivos almacenados en él, utilizando cualquier dispositivo en el que se tenga la misma cuenta. Su uso ha sido en mayor parte la de guardar las copias de seguridad de todo el proyecto (código, documentación, gráficos, etc.).

### **Formularios Google**

Se han utilizado los formularios de Google Drive para recaudar información de los usuarios de la aplicación. Gracias a ellos, se han podido realizar distintas mejoras y se ha podido saber la opinión de los usuarios a los que va dirigida la aplicación.

## 5. Requisitos funcionales

En este capítulo se presentan los requisitos funcionales de la aplicación. Se exponen las historias de usuario, el diagrama de casos de uso que las implementan, y posteriormente, se exponen todos los flujos de eventos asociados a dichos casos de uso.

## 5.1 Historias de usuario

Una vez definidos los requisitos generales que se desea que cumpla la aplicación, se crean las historias de usuario que los contiene. La mayoría de éstas han sido creadas al principio del proyecto, aunque con el paso de los sprints, algunas han sufrido modificaciones o simplemente han sido creadas más tarde.

Se ha intentado que las historias de usuario se implementen en un orden específico, agrupando todas las relacionadas con la página de inicio, las relacionadas con la zona académica, social y con los perfiles de usuario. El número de historias de usuario implementadas en cada sprint varía según la carga de trabajo de cada una, teniendo éstos una duración de dos semanas. El apartado [3.7 Metodología](#) explica más a fondo la metodología Scrum utilizada en el proyecto.

Como ya se ha explicado, algunas de las historias de usuario han ido evolucionando con el paso del tiempo, por lo que las historias de usuario que se presentan son las versiones finales de todas ellas. A continuación se detalla una de las historias de usuario, teniendo el resto disponibles en el [ANEXO A. Historias de usuario](#):

### Historia de usuario

**Número:** 10

**Usuario:** Usuario de la aplicación

**Nombre:** Perfil de usuario

#### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero poder acceder al perfil de otro usuario para ver sus contactos, sus apuntes, los eventos a los que asistirá y poder seguir o dejar de seguirle.

#### Criterios de aceptación:

- Quiero poder acceder al perfil de otro usuario a través del apartado “Gente”.
- Quiero poder ver las personas que sigue y que le siguen a ese usuario.
- Quiero poder ver todos los apuntes de ese usuario.
- Quiero poder ver todos los eventos a los que asistirá ese usuario.
- Quiero poder empezar a seguir o dejar de seguir a ese usuario.

#### Pruebas:

- Comprobar los contactos que se muestran son los correctos.
- Comprobar los apuntes que se muestran son los correctos.
- Comprobar los eventos que se muestran son los correctos.
- Comprobar que cuando se sigue a ese usuario sus notificaciones aparecerán en tu Muro Social, y que cuando lo dejes de seguir desaparecerán.

## 5.2 Diagrama de casos de uso

En este apartado se muestran todos los casos de uso implementados en FISSbook. Como se puede observar en el diagrama, se distinguen tres actores: un usuario sin tener la sesión iniciada, un usuario con la sesión iniciada y un usuario con rol de administrador. El usuario que no tiene la sesión iniciada puede registrarse, iniciar sesión, buscar apuntes y mirar comentarios de un foro, estos dos últimos en conjunto con un usuario con su sesión iniciada. El administrador, únicamente puede incluir nuevas carreras y asignaturas en la aplicación, una funcionalidad exclusiva suya, y el usuario con sesión iniciada puede realizar el resto de funcionalidades.



Ilustración 9. Diagrama de casos de uso

## 5.3 Flujo de eventos

A continuación, se muestra un flujo de eventos correspondiente a uno de los casos de uso. El resto de flujos de eventos se encuentran disponibles en el [Anexo B. Flujos de eventos](#).

### Registrarse

**Descripción:** Permite al usuario registrarse en la aplicación.

**Actores:** Usuario sin sesión iniciada.

**Precondiciones:** No haberse registrado previamente con el email con el que se quiere registrar.

#### Flujo de eventos:

##### Flujo Principal:

1. El usuario pulsa la opción “¡Regístrate ya!”, de la página de inicio y se le redirige al formulario de registro.
2. El usuario rellena los campos del formulario de registro: Nombre de usuario, Dirección de correo, Contraseña, Universidad a la que pertenece y Carrera a la que pertenece.
3. El usuario presiona el botón “Enviar solicitud de inscripción” que se encuentra al final del formulario.
4. El sistema comprueba que todos los campos se han completado correctamente, tanto en el lado del cliente como en el del servidor.
5. El sistema inserta los valores recogidos en la base de datos y le notifica al usuario que se ha registrado satisfactoriamente.
6. El usuario presiona el link “Volver al inicio” y vuelve a la página de inicio.

##### Flujo Alternativo: Campo no rellenado o rellenado incorrectamente

- 4.1. Si el usuario introduce un nombre de usuario, un formato de correo o una contraseña no válida, el sistema le indica cuál es el formato correcto del campo mal introducido. Por otro lado, si se le olvida rellenar alguno de los campos del formulario, el sistema también se lo indicará. El usuario deberá volver al paso 2.

##### Flujo Alternativo: Error al insertar los datos en la base de datos

- 5.1. El sistema le notifica al usuario que ha habido un error al insertar los datos. El caso de uso termina.

## 6.Diseño

El presente capítulo explica el patrón de arquitectura utilizado en el diseño de la aplicación. Se explica el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) y su adaptación utilizada en FISSbook. También se expone el modelo de datos, se explican las tablas de la base de datos y se adjunta un diagrama de secuencia significativo para ver un ejemplo concreto de una funcionalidad.

## 6.1 Arquitectura

La arquitectura utilizada en FISSbook es una simplificación derivada del MVC (Modelo-Vista-Controlador), llegando a utilizar un patrón de arquitectura parecido. Esta arquitectura, lo que propone es separar el código en tres capas diferentes.

Las vistas son las páginas con las que los usuarios interactúan, es decir, las que muestran los datos del modelo de datos de una manera clara y ordenada y ofrecen distintas funcionalidades a los usuarios que las utilizan. Cuando un usuario realiza cualquier opción que desencadene un proceso (por ejemplo, pulsar un botón para que muestre ciertos datos), la vista se comunica con un controlador, el cual se encarga de atender a dicho evento y llama a un modelo, para que este acceda a la base de datos y realice la consulta, modificación o inserción que haga falta.

Una vez hecha la consulta, modificación o inserción, el modelo le devuelve la información requerida al controlador y este actualiza la vista, mostrándole al usuario el resultado de proceso realizado.

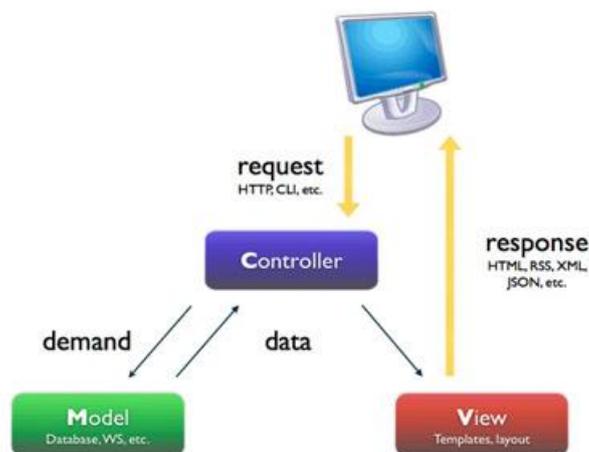


Ilustración 10. Arquitectura MVC [20]

Como ya se ha dicho, FISSbook no sigue exactamente el patrón de arquitectura MVC. En esta aplicación, las vistas utilizan un controlador común, *script.js*, en lugar de tener cada una el suyo propio. Este archivo JavaScript, recoge todos los eventos que suceden cuando un usuario desencadena una función en una vista, le pasa la información necesaria al modelo correspondiente y éste realiza su función, como puede ser una consulta o modificación en la base de datos. Cuando la acción finaliza, el controlador recoge el resultado y actualiza la vista.

Es cierto que algunos Frameworks de trabajo facilitan el uso del MVC, pero al haber querido centrarse en obtener un diseño simple y para ello aprender a utilizar Bootstrap, se ha decidido utilizar esta arquitectura, la cual no ha supuesto ningún problema a la hora de realizar el proyecto.

## 6.2 Arquitectura utilizada en FISSbook

En el caso de FISSbook, es bastante fácil distinguir entre las tecnologías utilizadas por las vistas, los modelos y los controladores. Las vistas utilizan en su gran mayoría el lenguaje de etiquetas HTML y el lenguaje CSS para darle estilo, incluyendo también unas pocas líneas de PHP para gestionar el uso de las variables de sesión.

El controlador, utiliza el lenguaje del lado cliente JavaScript, mediante el cual atiende a todas las peticiones de las vistas y llama a los distintos modelos, generalmente utilizando la tecnología AJAX.

Los modelos, en cambio, utilizan el lenguaje de servidor PHP, el cual es muy cómodo para acceder a la base de datos ya que es totalmente compatible con el lenguaje SQL para los accesos, consultas y modificaciones. También, cuenta con multitud de funciones para el manejo de documentos XML, lo cual ha sido de mucha utilidad en cuanto a la inserción de nuevas carreras y asignaturas en la base de datos.

Los apuntes subidos, imágenes e iconos, van en sus distintas carpetas, y dentro de ellas están ordenados según al usuario o evento al que pertenezcan. El sistema de carpetas es dinámico, y va creándose a medida que se registran nuevos usuarios y se crean nuevos eventos.

## 6.3 Modelo de datos

La mayoría de la información que FISSbook guarda y utiliza se encuentra almacenada en una base de datos relacional MySQL que nos ofrece 000webhostapp. Como ya se ha mencionado, todas las fotos y los archivos que los usuarios suben se almacenan en directorios dinámicos, los cuales se van creando a medida que se necesitan.

La base de datos almacena toda la información de las carreras, asignaturas, usuarios, apuntes, eventos y foros. Como se ha explicado antes, los archivos que se suben son almacenados en su directorio correspondiente, guardando en la base de datos únicamente la dirección en la cual se encuentra.

Las tablas que forman el modelo de datos son las siguientes: *apuntes\_asignatura*, *asignaturas\_curso*, *asistentes\_evento*, *carrera*, *eventos*, *fotos\_evento*, *mensajes\_asignatura*, *mensajes\_evento*, *muro\_social*, *seguidos*, *tags*, *tag\_asignaturas\_apuntes*, *todas\_asignaturas*, *universidad* y *usuarios*.

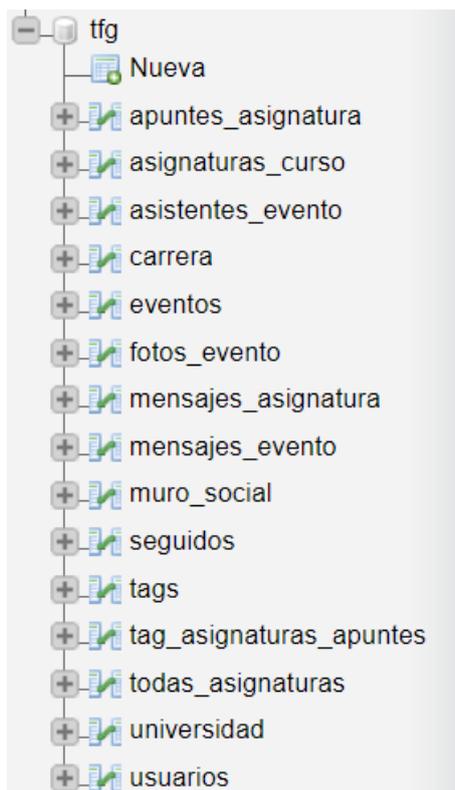


Ilustración 11. Tablas de la base de datos

La tabla *usuarios* guarda toda la información sobre los usuarios registrados en la aplicación, siendo la más significativa el email con el que se han registrado, la ruta a su foto de perfil, la universidad y la carrera en la que estudian. La tabla *sigue\_a*, únicamente almacena emails de esta tabla, y gracias a ella funciona el sistema de seguimiento de usuarios.

Las tablas *universidad* y *carrera* guardan el nombre de sus universidades y carreras, y *asignaturas\_curso* contiene algún detalle más sobre una asignatura aparte de su nombre.

La tabla *todas\_asignaturas* contiene los nombres de todas las asignaturas registradas en la aplicación para que no existan duplicaciones, exactamente lo mismo que hace la tabla *tags* con todos los tags. La tabla *apuntes\_asignatura* guarda la ruta de los apuntes que se suben y a que asignatura está dirigida (entre más información) y la tabla *tag\_asignaturas\_apuntes* relaciona las tres tablas anteriores para asociar los tags con las asignaturas y los apuntes.

La tabla *eventos* guarda la información que contienen los eventos, siendo esta su título, el número de asistentes, la fecha, etc. La tabla *asistentes\_evento*, en cambio, almacena los asistentes que irán a cada evento, y *fotos\_evento* contiene las rutas de las fotos subidas a cada evento por los usuarios.

Por último, la tabla *muro\_social* guarda todas las notificaciones de las personas que el usuario sigue, las propias del usuario, y los comentarios que los seguidores y el usuario hagan en él. *Mensajes\_asignatura* y *mensajes\_evento*, como se puede intuir, contienen todos los mensajes y respuestas escritos en los foros de las asignaturas y los eventos respectivamente.

La ilustración 13 muestra el modelo entidad/relación de las tablas de la base de datos de FISSbook, dando más detalle sobre la información almacenada en cada tabla y mostrando sus relaciones.





## 6.4 Diagrama de secuencia

A continuación se muestra un diagrama de secuencia para poder ver el funcionamiento de la aplicación. Se ha escogido la funcionalidad de ver los mensajes del muro social de un usuario, la cual es parte del caso de uso "Escribir un mensaje en tu feed", ya que es una tarea importante de la aplicación y muestra adecuadamente su diseño. Únicamente se ha incluido la parte de ver los mensajes y no la de escribir, ya que de haberlo hecho el diagrama resultante habría sido demasiado grande y la idea del diseño se plasma bien con esta parte del caso de uso.

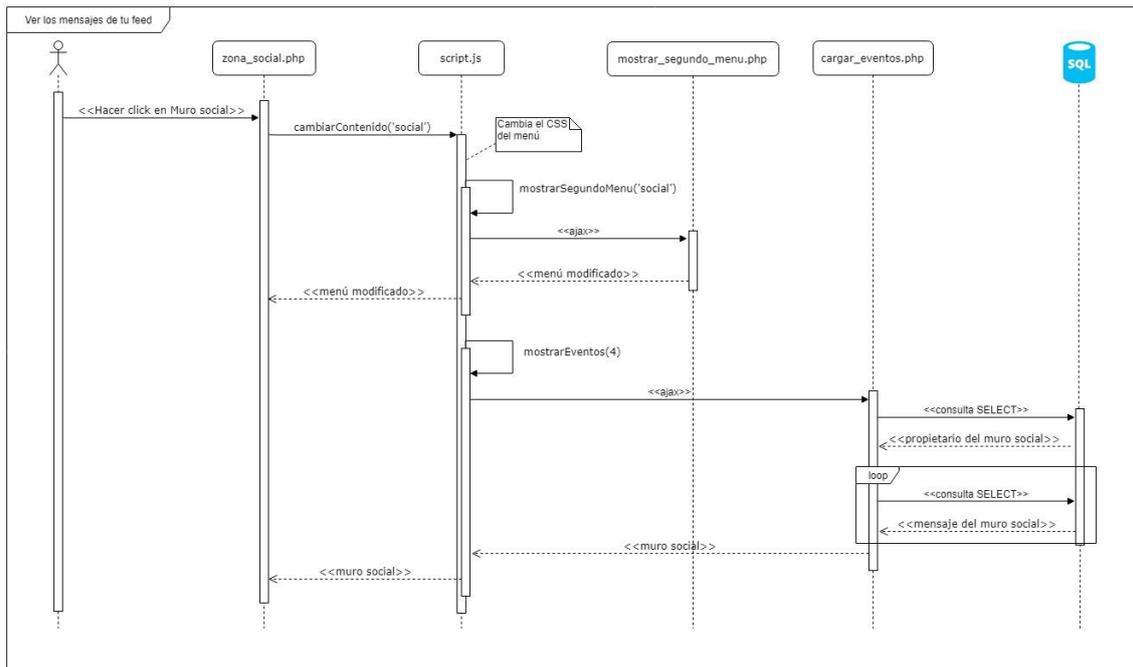


Ilustración 13. Diagrama de secuencia de Ver mensajes de tu feed

## 7. Implementación

Como se ha explicado en el apartado anterior, FISSbook sigue una arquitectura basada en el patrón Modelo-Vista-Controlador, utilizando un único controlador que recoge todos los eventos de las diferentes vistas.

En este apartado, se explica cómo se ha implementado el patrón seguido, cuáles son los resultados obtenidos y los problemas que han aparecido durante su desarrollo.

## 7.1 Vistas

Las vistas de la aplicación están desarrolladas en su gran mayoría con código HTML5 y CSS. Mediante el lenguaje HTML, se define la estructura que tendrá en un principio la página, la ubicación de los elementos que se quieren añadir en ella y la información mostrada en ellos. Gracias a las hojas de estilo CSS, es posible modificar cualquiera de los elementos que contenga un archivo HTML, cambiando su estilo, forma, color, tamaño, etc. Esto hace que una página se vuelva más llamativa y atraiga a nuevos usuarios a probarla.

En cuanto a las vistas se refiere, Bootstrap tiene un gran peso en ellas. Todas siguen la plantilla que se necesita para que el Framework funcione correctamente y separan los elementos que contienen en filas y columnas, dándoles valores distintos para la correcta ubicación de dichos elementos en los distintos tamaños de pantalla. También se utilizan sus funciones para el diseño limpio de los formularios, visualizaciones de eventos, usuarios, fotos y en la mayoría de detalles.

Las vistas de la aplicación son: *index.php*, *registro.php*, *zona\_academica.php*, *zona\_social.php*, *perfil\_usuario.php*, *perfil\_publico.php*, *modificar\_evento.php* y *responder\_mensaje.php*. Llevan la extensión “.php” en vez de “.html” porque contienen pequeños fragmentos de código en lenguaje PHP para, por ejemplo, iniciar las variables de sesión al comienzo de los archivos e imprimir ciertos datos guardados en ellas a lo largo del código HTML.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Plantilla</title>
  <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0">
  <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col"></div>
    </div>
  </div>

  <script src="js/jquery-3.2.1.min.js"></script>
  <script src="js/popper.min.js"></script>
  <script src="js/bootstrap.min.js"></script>
</body>
</html>
```

Ilustración 14. Plantilla de Bootstrap para las vistas

Por otro lado, también es importante el lenguaje JavaScript, ya que gracias a él es posible que las vistas sean dinámicas. Cuando los usuarios realizan una acción sobre un elemento, como por ejemplo, pulsar un botón para que muestre un resultado, dicho elemento tiene una función JavaScript asociada, la cual identifica los distintos elementos del documento HTML, y, dependiendo de la acción cometida, realiza ciertos cambios en los elementos deseados. Para que estos cambios sean visibles para el usuario en el momento en el que realiza la acción que los desencadena, se utilizan las llamadas AJAX (Asynchronous JavaScript And XML), las cuales permiten recargar partes concretas de un archivo HTML una vez realizada la función deseada.

Como aparece en las siguientes ilustraciones, en el campo de “Confirmar contraseña” del formulario de registro, se puede ver que cuando su valor cambia se hace una llamada a la función “contraseñas\_iguales(pass1, pass2)”, siendo *pass1* y *pass2* los dos valores introducidos en los campos correspondientes a las contraseñas. Esta función, dependiendo de si las contraseñas son iguales y su longitud es superior a 5, llama a la función *mostrar\_icone\_correcto(etiqueta)* o *mostrar\_icone\_incorrecto(etiqueta)*. Estas últimas funciones, mediante AJAX,

actualizan la etiqueta cuyo *id* sea el que se le pasa por parámetro, haciendo que aparezca el icono correspondiente.

```
<div class="form-group">
  <label for="password">Confirmar contraseña:</label> <img style="margin-left: 10px" src="" id="pass2" style="
    display: none;">
  <input type="password" class="form-control" name="contraseña2" id="contraseña2" value="" required=""
    onchange="contraseñas_iguales(this.form.contraseña.value, this.form.contraseña2.value)">
</div>
```

Ilustración 15. Formulario de registro usando JavaScript

```
function contraseñas_iguales(pass1, pass2) {
  if (pass1 == pass2 && pass1.length > 5 && pass2.length > 5) {
    mostrar_icono_correcto("pass1");
    mostrar_icono_correcto("pass2");
  } else {
    mostrar_icono_incorrecto("pass1");
    mostrar_icono_incorrecto("pass2");
    alert ("Las contraseñas introducidas no coinciden o son tienen menos de 6 caracteres.");
  }
}
```

Ilustración 16. Función contraseñas iguales

```
function mostrar_icono_incorrecto(etiqueta) {
  eti= document.getElementById(etiqueta);
  if (window.XMLHttpRequest){
    xmlhttp= new XMLHttpRequest();
  }
  xmlhttp.onreadystatechange= function(){
    if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200){
      eti.style.display="inline";
      eti.src="webfonts/incorrecto.jpg";
    }
  }

  xmlhttp.open("GET","index.php",false);
  xmlhttp.send();
}

function mostrar_icono_correcto(etiqueta) {
  eti= document.getElementById(etiqueta);
  if (window.XMLHttpRequest){
    xmlhttp= new XMLHttpRequest();
  }
  xmlhttp.onreadystatechange= function(){
    if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200){
      eti.style.display="inline";
      eti.src="webfonts/correcto.jpg";
    }
  }

  xmlhttp.open("GET","index.php",false);
  xmlhttp.send();
}
```

Ilustración 17. Función para mostrar iconos

Nombre de usuario: 

Dirección de correo: 

Contraseña: 

Confirmar contraseña: 

*Ilustración 18. Formulario correcto con JavaScript*

Nombre de usuario: 

Dirección de correo: 

Contraseña: 

Confirmar contraseña: 

*Ilustración 19. Formulario incorrecto con JavaScript*

## 7.2 Modelos y Controladores

Como se ha explicado en el apartado de la arquitectura de la aplicación, FISSbook contiene un único controlador, *script.js*, el cual se encarga de comunicarse con los modelos y éstos acceden a la base de datos si es necesario y realizan diversas funciones. Los modelos son el resto de archivos PHP que componen la aplicación, los cuales no se mencionan en el apartado anterior relacionado con las vistas.

El ejemplo presentado a continuación corresponde al diagrama de secuencia del apartado [6.4 Diagrama de secuencia](#), donde el usuario, el cual se encuentra en la Zona Social, pulsa la sección “Muro Social” para poder ver su muro social.

Como puede observarse, la etiqueta `<div>` que contiene la sección “Muro Social” tiene una función JavaScript asociada, la cual llama al controlador *script.js* cuando el usuario pulsa sobre ella.

```
<div class="row">
  <div class="col-4 submenu eventos" id="eventos_submenu" onclick="cambiarContenido('eventos')">
    <h5>Eventos</h5>
  </div>
  <div class="col-4 submenu social" id="social_submenu" onclick="cambiarContenido('social')">
    <h5>Muro Social</h5>
  </div>
  <div class="col-4 submenu gente" id="gente_submenu" onclick="cambiarContenido('gente')">
    <h5>Gente</h5>
  </div>
</div>

<div class="row segundo_menu justify-content-center" id="segundo_menu">
  <div class="col-4 col-md-3 sub_submenu eventos" id="eventos_populares" onclick="cambiarSubmenu(1);mostrarEventos(1)">
    <h6>Más populares</h6>
  </div>
  <div class="col-4 col-md-3 sub_submenu social" id="eventos_recientes" onclick="cambiarSubmenu(2);mostrarEventos(2)">
    <h6>Próximos</h6>
  </div>
  <div class="col-4 col-md-3 sub_submenu gente" id="eventos_asistir" onclick="cambiarSubmenu(3);mostrarEventos(3)">
    <h6>Vas a asistir</h6>
  </div>
</div>
```

Ilustración 20. Menú de la zona social

Esta función cumple un objetivo estético y posteriormente llama a dos funciones que utilizan la tecnología AJAX para comunicarse con sus modelos correspondientes. Dependiendo de la sección que se haya pulsado, esta función cambia el color de la letra y los bordes de todas las secciones para que concuerde con la selección del usuario. Una vez hecho esto, llama a las funciones “mostrarSegundoMenu(opción)” y “mostrarEventos(orden)”.

```

function cambiarContenido(opcion){

    var eventos= document.getElementById('eventos_submenu');
    var opciones_evento= document.getElementById('opciones_evento');
    var opciones_gente= document.getElementById('opciones_gente');
    var social= document.getElementById('social_submenu');
    var gente= document.getElementById('gente_submenu');

    if (opcion == "eventos") {
        eventos.style.borderWidth= 'medium';
        eventos.style.borderColor= '#060d14';
        eventos.style.color= '#060d14';
        social.style.borderWidth= 'thin';
        social.style.borderColor= '#fff';
        social.style.color= '#fff';
        gente.style.borderWidth= 'thin';
        gente.style.borderColor= '#fff';
        gente.style.color= '#fff';
        opciones_evento.style.display= 'inline';
        opciones_gente.style.display= 'none';
        var numero= 1;
    }
    else if (opcion == "social") {
        eventos.style.borderWidth= 'thin';
        eventos.style.borderColor= '#fff';
        eventos.style.color= '#fff';
        social.style.borderWidth= 'medium';
        social.style.borderColor= '#060d14';
        social.style.color= '#060d14';
        gente.style.borderWidth= 'thin';
        gente.style.borderColor= '#fff';
        gente.style.color= '#fff';
        opciones_evento.style.display= 'none';
        opciones_gente.style.display= 'none';
        var numero= 4;
    }
    else if(opcion == "gente") {
        eventos.style.borderWidth= 'thin';
        eventos.style.borderColor= '#fff';
        eventos.style.color= '#fff';
        social.style.borderWidth= 'thin';
        social.style.borderColor= '#fff';
        social.style.color= '#fff';
        gente.style.borderWidth= 'medium';
        gente.style.borderColor= '#060d14';
        gente.style.color= '#060d14';
        opciones_evento.style.display= 'none';
        opciones_gente.style.display= 'inline';
        var numero= 7;
    }
    mostrarSegundoMenu(opcion);
    mostrarEventos(numero);
}

```

*Ilustración 21. Función cambiar contenido*

Como ya se ha mencionado, “mostrarSegundoMenu(opción)”, al igual que “mostrarEventos (orden)”, utilizan la tecnología AJAX para comunicarse con sus respectivos modelos, y una vez finalizada su tarea, actualizan una parte del código HTML de la vista con la nueva información obtenida tras realizar las consultas o modificaciones deseadas en la base de datos, si fuera necesario.

```

function mostrarEventos(orden) {
    if (window.XMLHttpRequest){
        xmlhttp= new XMLHttpRequest();
    }

    xmlhttp.onreadystatechange= function(){
        if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200){
            document.getElementById("muro").innerHTML=xmlhttp.responseText;
        }
    }

    xmlhttp.open("GET","cargar_eventos.php?orden="+orden,false);
    xmlhttp.send();
}

function mostrarSegundoMenu(opcion){

    if (window.XMLHttpRequest){
        xmlhttp= new XMLHttpRequest();
    }

    xmlhttp.onreadystatechange= function(){
        if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200){
            document.getElementById("segundo_menu").innerHTML=xmlhttp.responseText;
        }
    }

    xmlhttp.open("GET","mostrar_segundo_menu.php?opcion="+opcion,false);
    xmlhttp.send();
}

```

Ilustración 22. Funciones mostrarEvento y mostrarSegundoMenu

“MostrarSegundoMenu(opción)” llama a “mostrar\_segundo\_menu.php” y le pasa como parámetro una opción, la cual dependiendo de su valor, devuelve un submenú distinto. Como en este caso se ha seleccionado el “Muro Social” de la zona social, el valor de *opción* es “social”, el cual devuelve el submenú correspondiente al “Menú social”. Cuando “mostrar\_segundo\_menu.php” termina de ejecutarse, “mostrarSegundoMenu(opción)” actualiza el texto HTML interno del <div> cuyo *id* es “segundo\_menu” por el código HTML que contiene el nuevo submenú.

“MostrarEventos(orden)”, en cambio, llama a “cargar\_eventos.php” y le pasa como parámetro una orden, la cual dependiendo de su valor, se realiza una búsqueda distinta en la base de datos y devuelve una salida distinta. En este caso, se le pasa la orden número 4, la cual realiza una consulta en la base de datos para obtener todas las notificaciones de los usuarios que se sigue, y posteriormente devuelve todas esas notificaciones. Cuando “cargar\_eventos.php” termina de ejecutarse, “mostrarEventos(orden)”, actualiza el texto HTML interno del <div> cuyo *id* es “muro” por el código HTML que contiene todas las notificaciones.

```

<?php
$opcion = $_GET["opcion"];
$evento = "eventos";

if ($opcion == "eventos") {
    echo '
    <div class="col-4 col-md-3 sub_submenu eventos" id="eventos_populares" onclick="cambiarSubmenu(1);mostrarEventos(1)">
    <h6>Más populares</h6>
    </div>
    <div class="col-4 col-md-3 sub_submenu social" id="eventos_recientes" onclick="cambiarSubmenu(2);mostrarEventos(2)">
    <h6>Próximos</h6>
    </div>
    <div class="col-4 col-md-3 sub_submenu gente" id="eventos_asistir" onclick="cambiarSubmenu(3);mostrarEventos(3)">
    <h6>Vas a asistir</h6>
    </div>
    ';
} else if ($opcion == "social"){
    echo '
    <div class="col-5 col-md-3 sub_submenu eventos" id="los_que_sigo" onclick="cambiarSubmenu(4);mostrarEventos(4)">
    <h6>Personas que sigo</h6>
    </div>
    <div class="col-5 col-md-3 sub_submenu social" id="mi_historia" onclick="cambiarSubmenu(5);mostrarEventos(5)">
    <h6>Mi Historia</h6>
    </div>
    ';
} else if ($opcion == "gente"){
    echo '';
}
?>

```

Ilustración 23. Cambio de submenú de la zona social

```

if ($orden == 1) {
    $consulta_eventos = mysql_query($link, 'SELECT * FROM eventos WHERE FECHA_Celebracion <= ' . $fecha_actual . ' ORDER BY NUMERO_ASISTENTES DESC');
} elseif ($orden == 2) {
    $consulta_eventos = mysql_query($link, 'SELECT * FROM eventos WHERE FECHA_Celebracion >= ' . $fecha_actual . ' ORDER BY FECHA_Celebracion ASC');
} elseif ($orden == 3 || isset($_GET['perfil'])) {
    $consulta_eventos = mysql_query($link, 'SELECT eventos.* FROM eventos INNER JOIN asistentes_evento ON asistentes_evento.ID_EVENTO=eventos.ID WHERE asistentes_evento.CORREO_ASISTENTE="' . $_GET['perfil'] . '" ORDER BY FECHA_Celebracion DESC');
} elseif ($orden == 4 || isset($_SESSION['email_usuario'])) {
    $consulta_eventos = mysql_query($link, 'SELECT eventos.* FROM eventos INNER JOIN asistentes_evento ON asistentes_evento.ID_EVENTO=eventos.ID WHERE asistentes_evento.CORREO_ASISTENTE="' . $_SESSION['email_usuario'] . '" ORDER BY FECHA_Celebracion DESC');
} elseif ($orden == 5) {
    $consulta_muro = mysql_query($link, 'SELECT muro_social.EMAIL_AUTOR, muro_social.NOMBRE_AUTOR, muro_social.CUERPO_PUBLICACION, muro_social.FECHA, usuarios.FOTO_PERFIL FROM muro_social INNER JOIN usuarios ON muro_social.EMAIL_AUTOR=usuarios.EMAIL INNER JOIN seguidos ON usuarios.EMAIL=seguidos.SIGUE_A WHERE seguidos.USUARIO="' . $_SESSION['email_usuario'] . '" ORDER BY muro_social.FECHA DESC');
} elseif ($orden == 6) {
    $consulta_muro = mysql_query($link, 'SELECT EMAIL_AUTOR, NOMBRE_AUTOR, CUERPO_PUBLICACION, FECHA FROM muro_social WHERE EMAIL_AUTOR="' . $_SESSION['email_usuario'] . '" ORDER BY FECHA DESC');
} elseif ($orden == 7 || isset($_SESSION['email_usuario'])) {
    $consulta_seguidos = mysql_query($link, 'SELECT distinct SIGUE_A FROM seguidos WHERE USUARIO="' . $_SESSION['email_usuario'] . '"');
    $consulta_seguidos2 = mysql_query($link, 'SELECT distinct SIGUE_A FROM seguidos WHERE USUARIO="' . $_SESSION['email_usuario'] . '"');
    $consulta_seguidores = mysql_query($link, 'SELECT distinct USUARIO FROM seguidos WHERE SIGUE_A="' . $_SESSION['email_usuario'] . '"');
    $total_seguidos = mysql_num_rows($consulta_seguidos);
    $total_seguidores = mysql_num_rows($consulta_seguidores);
} elseif ($orden == 8 || isset($_GET['perfil'])) {
    $consulta_seguidos = mysql_query($link, 'SELECT distinct SIGUE_A FROM seguidos WHERE USUARIO="' . $_GET['perfil'] . '"');
    $consulta_seguidores = mysql_query($link, 'SELECT distinct USUARIO FROM seguidos WHERE SIGUE_A="' . $_GET['perfil'] . '"');
    $total_seguidos = mysql_num_rows($consulta_seguidos);
    $total_seguidores = mysql_num_rows($consulta_seguidores);
} else {
    $orden = 8;
    $consulta_eventos = mysql_query($link, 'SELECT * FROM eventos');
}

```

Ilustración 24. Distintas consultas a la base de datos

```

while ($row = mysqli_fetch_array($consulta_muro))
{
    echo '<div class="row mt-3">
    <div class="col">
        echo '
        <div class="card border-primary">
        <div class="card-header">
            if ($orden == 4) {
                echo '';
            } else {
                echo '';
            }
            echo '<label style="margin-left: 5px">' . $row["EMAIL_AUTOR"] . '</label>
        </div>
        <div class="card-body">
            <p class="card-subtitle text-muted mb-2">' . $row["FECHA"] . '</h3>
            <p class="card-text">' . $row["CUERPO_PUBLICACION"] . '</p>
        </div>
        </div>
        ';
    echo ' </div>
    </div>';
}
$consulta_muro->close();

```

Ilustración 25. Mostrar el muro social

### 7.3 Proceso de población de la base de datos con datos reales

En el apartado [4.4 Tecnologías extra](#) se menciona como se han extraído datos reales de distintas webs de universidades para poblar la base de datos de FISSbook con carreras y asignaturas auténticas.

Para ello, se ha utilizado la herramienta Oxygen XML Editor. Oxygen permite cargar páginas HTML directamente añadiendo su URL, pero en esta ocasión, se han descargado las páginas HTML de las universidades con la información de las carreras y universidades para poder corregir pequeños fallos que tenían en su código. El motivo que ha llevado a tomar esta decisión, es que Oxygen antes de ejecutar el código XQuery comprueba que el documento HTML esté bien formado, cosa que no se cumple, ya que no permite ningún pequeño fallo.

Una vez que el documento HTML está bien formado, se crea una consulta XQuery para extraer el nombre de las carreras y las asignaturas, junto con su curso, en el caso de estas últimas. Una vez ejecutada la consulta, la salida es un documento XML con el nombre de todas las carreras y la universidad a la que pertenecen, en el caso de haber extraído información sobre las carreras. Si por el contrario se extrae información sobre asignaturas, el documento XML contiene el nombre de las asignaturas, el curso al que pertenece cada una, la carrera a la que pertenece y su universidad.

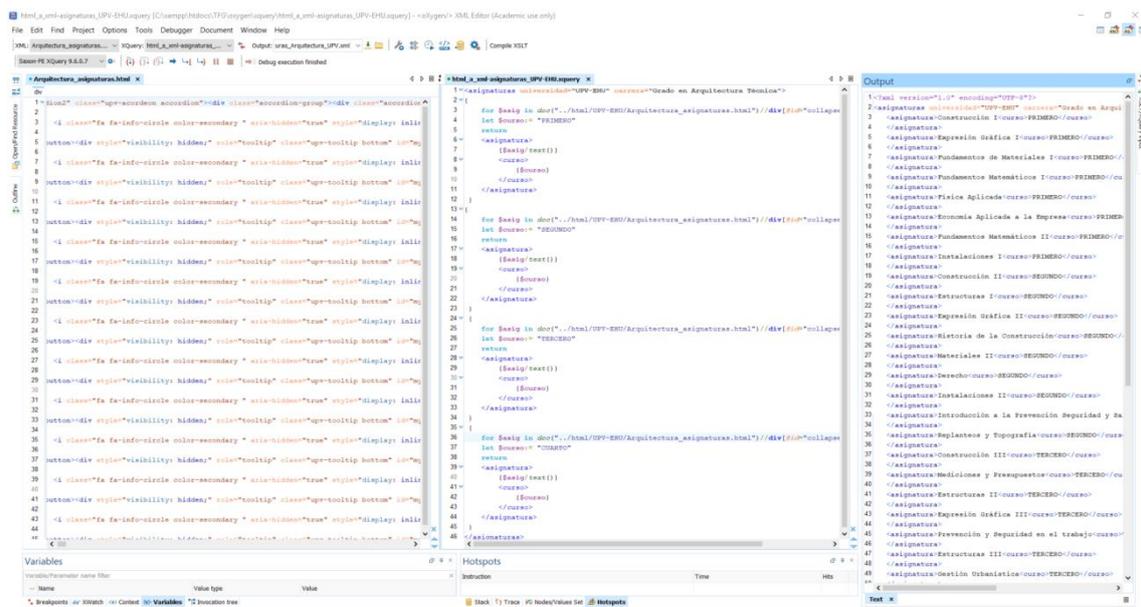


Ilustración 26. Programa Oxygen XML Editor

Tras obtener los documentos XML, se puede iniciar sesión en FISSbook como un usuario de tipo “administrador”, el cual solamente tiene la funcionalidad de agregar nuevas carreras y asignaturas a la base de datos a través de estos ficheros XML subiéndolos en sus respectivos formularios.

A continuación se describe el proceso de añadir asignaturas a la base de datos. Una vez que el administrador escoge el fichero XML con las asignaturas que desee subir y presiona el botón para continuar, lo primero que hace la aplicación es realizar una conexión con la base de datos y subir el archivo XML a una carpeta temporal. A continuación, carga el documento XML en una variable de PHP, y utilizando un par de bucles, inserta los nombres de las asignaturas, el curso, la carrera y la universidad en las tablas correspondientes de la base de datos. También, se encarga

de comprobar si dichas asignaturas ya habían sido insertadas anteriormente, en cuyo caso informará de ello y no realizará la inserción de las repetidas. Una vez terminado el proceso, borra el archivo XML almacenado en la carpeta temporal.

```

<?php
require_once '../conectar.php';
$link = mysqli_connect($serv, $usuario, $password, $bd) or die(mysql_error());
if (mysqli_set_charset($link, "utf8")) {
    printf("Error cargando el conjunto de caracteres utf8: %s\n", mysql_error($link));
}

$target_path = "tmp/" . basename($_FILES['uploadedfile2']['name']);

if(move_uploaded_file($_FILES['uploadedfile2']['tmp_name'], $target_path)) {

    $xml = simplexml_load_file($target_path) or die("Error: No se puede cargar el fichero xml");
    $universidad = $xml['universidad'];
    $carrera = $xml['carrera'];

    foreach ($xml->asignatura as $asig) {

        $consulta2 = mysqli_query($link, "SELECT ID FROM carrera WHERE UNIVERSIDAD='".$universidad.'" and NOMBRE='".$carrera.'"");
        $asignatura = $asig[0];
        $curso = $asig->curso[0];
        $consulta = mysqli_query($link, "SELECT NOMBRE FROM todas_asignaturas WHERE NOMBRE='".$asignatura.'"");
        $cont = mysqli_num_rows($consulta);
        $consulta->close();
        if ($cont == 0) {
            $sql = "INSERT INTO todas_asignaturas VALUES ('".$asignatura."')";
            if (mysqli_query($link, $sql)) {
                die("Error: " . mysql_error($link));
            }
        }

        while ($row_id = mysqli_fetch_array($consulta2)){
            $consulta3 = mysqli_query($link, "SELECT ID FROM asignaturas_curso WHERE CARRERA_ID='".$row_id['ID']."' and CURSO='".$curso.'" and ASIGNATURA='".$asignatura.'"");
            $cont3 = mysqli_num_rows($consulta3);
            $consulta3->close();
            if ($cont3 == 0){
                $sql2 = "INSERT INTO asignaturas_curso(CARRERA_ID, CURSO, ASIGNATURA, DIFICULTAD, HORAS_TRABAJO, INTERES) VALUES ('".$row_id['ID']."', '".$curso."', '".$asignatura."', 3, 3, 3)";
                if (mysqli_query($link, $sql2)) {
                    die("Error: " . mysql_error($link));
                } else {
                    echo "Asignatura añadida <br>";
                }
            } else {
                echo "La asignatura ya pertenecía a la base de datos <br>";
            }
        }
        $consulta2->close();
    }
    unlink($target_path);
    echo "<br> <a href='index_admin.php'>Volver</a>";
} else {
    echo "Error: No se ha podido subir el fichero xml";
}
mysqli_close($link);
}

```

Ilustración 27. Paso de datos de XML a la base de datos



Ilustración 28. Resumen del proceso

## 7.4 Directorios dinámicos

Una característica interesante de FISSbook es la gestión de sus directorios. Cuando un usuario sube un apunte en su perfil o una foto a un evento, estos archivos se guardan en subcarpetas dentro de las carpetas /apuntes o imagenes/eventos respectivamente. En el caso de los apuntes, las subcarpetas son nombradas con los emails de los usuarios que se hayan registrado y subido algún apunte. En cuanto a las fotos de los eventos, los subdirectorios tienen el nombre del id del evento al que pertenecen, y en él se almacenan las imágenes.

Cada vez que se vaya a subir algún archivo, primero se comprueba que exista el directorio correspondiente. De no ser así, lo crea al instante, y seguidamente sube el archivo al directorio. Una vez subido el archivo, se le notifica al usuario que se ha subido correctamente, y si ocurre algún problema también se le notifica. Si se sube un archivo que ya se había subido anteriormente, éste se actualiza y se le notifica al usuario dicha actualización.

```
session_start();
require_once 'conectar.php';

$link = mysqli_connect($serv, $usuario, $password, $bd) or die(mysql_error());
$id_evento = $_POST['id_evento'];

if(!is_dir("imagenes/eventos/".$id_evento."/"))
{
    mkdir("imagenes/eventos/".$id_evento."/ ", 0777);
}
$target_path = "imagenes/eventos/".$id_evento."/".basename($_FILES['uploadedfile']['name']);

$extension=substr($target_path, -3); //extension del archivo

if ($extension == 'jpg' || $extension == 'png' || $extension == 'JPG' || $extension == 'PNG'){
    if(move_uploaded_file($_FILES['uploadedfile']['tmp_name'], $target_path))
```

*Ilustración 29. Creación de directorios personalizados*

## 8. Pruebas

Una parte fundamental del desarrollo de cualquier tipo de aplicación son las pruebas. Gracias a ellas se detectan un sinnúmero de errores que a primera vista se pasan por alto y que hacen que la aplicación no funcione correctamente, o directamente deje de funcionar.

Por ello, a medida que se iban pensando nuevas funcionalidades, antes, durante y después del proceso de implementación se pensaban en distintas pruebas que posteriormente serían ejecutadas para solucionar los errores que aparecieran.

En este apartado se van a explicar todas las pruebas realizadas en la aplicación FISSbook, las cuales también se nombran en las historias de usuario del [Anexo A. Historias de usuario](#). Se ha utilizado la técnica de pruebas de caja negra, la cual mediante las entradas que recibe un programa, se observa el resultado obtenido y se compara con el resultado esperado, todo ello sin tener en cuenta el funcionamiento interno del programa.

Las pruebas están ordenadas según la historia de usuario a las que pertenezcan, y junto a ellas se incluyen imágenes para poder observar mejor los resultados.

Por último, cabe destacar que se han realizado pruebas de la aplicación con usuarios reales. Como FISSbook es una red social universitaria, el enlace a la aplicación les fue enviado a varias personas que actualmente se encuentran estudiando una carrera en la universidad, y después de probar la aplicación dichos estudiantes rellenaron un formulario con varias preguntas sobre su experiencia usando FISSbook. Gracias a estas pruebas y a las contestaciones de las encuestas, se encontraron un par de pequeñas mejoras y se modificó un poco el diseño de la aplicación, teniendo en cuenta las peticiones recibidas.

## 8.1 Pruebas de las funcionalidades

A continuación se muestra la realización de las pruebas citadas en las historias de usuario para comprobar el correcto funcionamiento de las distintas funcionalidades, siguiendo la técnica de pruebas de caja negra.

### *Pruebas de la Historia de usuario 1 "Usuarios de FISSbook":*

**Prueba 1:** El usuario deja el campo del email y/o el de la contraseña vacíos e intenta iniciar sesión.

**Entrada:** Campo del email y/o contraseña vacíos.

**Salida esperada:** Aparece una pequeña notificación sobre el campo que el usuario ha dejado vacío, indicando que debe completarlo para continuar.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El usuario introduce su email y/o contraseña incorrectamente e intenta iniciar sesión.

**Entrada:** Campo del email y/o contraseña incorrecto.

**Salida esperada:** Se redirige al usuario a la página de login donde, tras comprobar las credenciales, se le informa de que éstas no son correctas y se le da la opción de volver a atrás.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 3:** El usuario introduce su email y contraseña correctamente e intenta iniciar sesión.

**Entrada:** Campo del email y contraseña correctos.

**Salida esperada:** Se redirige al usuario a la página de inicio, esta vez con la sesión iniciada.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 4:** El usuario cierra su sesión.

**Entrada:** El usuario pulsa la opción de cerrar sesión.

**Salida esperada:** Se redirige al usuario a la página de inicio, con la sesión cerrada.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 5:** El usuario deja alguno de los campos del formulario de registro vacíos e intenta registrarse.

**Entrada:** Uno o más campos del formulario vacíos.

**Salida esperada:** Aparece una pequeña notificación sobre el campo que el usuario ha dejado vacío, indicando que debe completarlo para continuar.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 6:** El usuario introduce alguno de los campos del formulario de registro incorrectamente.

**Entrada:** Un campo del formulario introducido incorrectamente.

**Salida esperada:** Aparece una pequeña notificación indicando al usuario como debe rellenar el campo. Además, aparece un símbolo indicando que el campo ha sido incorrectamente rellenado.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 7:** El usuario introduce un del formulario de registro correctamente.

**Entrada:** Un campo del formulario introducido correctamente.

**Salida esperada:** Aparece un símbolo indicando que el campo ha sido correctamente rellenado.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 8:** El usuario completa el formulario de registro correctamente.

**Entrada:** Todos los campos rellenos correctamente.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que ha sido registrado correctamente en la aplicación y se le da la opción de volver a la página de inicio. Además, el usuario recién registrado es de tipo "normal" y su contraseña se guarda en la base de datos cifrada.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 9:** Un usuario sin sesión iniciada accede a la zona social.

**Entrada:** Ninguna.

**Salida esperada:** Únicamente podrá acceder a la sección de "Eventos" y a las subsecciones "Más populares" y "Próximos", y dentro de ellas, buscar un evento según su nombre y ver cualquier evento. Dentro de los eventos, solo podrá visualizar contenido.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 10:** Un usuario sin sesión iniciada accede a un foro de la zona académica o de un evento.

**Entrada:** Ninguna.

**Salida esperada:** El usuario podrá ver los comentarios y respuestas, pero no podrá comentar en el foro ni responder a otros comentarios. Si intenta acceder al perfil de un usuario que haya hecho un comentario, se le pedirá que inicie sesión para ver su perfil.

**Salida real:** Salida esperada.

El resto de pruebas de las funcionalidades se encuentran disponibles en el [ANEXO C. Pruebas de funcionalidades](#).

¡Bienvenido a FISSbook!

Inicio Mi Perfil Zona Académica Zona Social

imanol@correo.com Contraseña Iniciar Sesión

¿Aun no eres miembro? ¡Regístrate!

Completa este campo

Ilustración 30. Prueba de la HU1-1

Credenciales no válidas, inténtelo de nuevo. [Volver](#)

Ilustración 31. Prueba de la HU1-2

Formulario de registro

fissbook.000webhostapp.com dice  
Por favor, inserte una contraseña de al menos 6 caracteres

Aceptar

- [Volver al inicio](#)

Nombre de usuario: ✓  
imanol

Dirección de correo: ✓  
imanol@correo.com

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Selecciona la universidad a la que perteneces:  
UPV-EHU

Selecciona una carrera:  
Grado en Ingeniería Informática(Gipuzkoa) Facultad de informática de

Enviar solicitud de inscripción

Ilustración 32. Prueba de la HU1-3

# Formulario de registro

[Inicio](#)

- [Volver al inicio](#)

Nombre de usuario:

Dirección de correo:

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Selecciona la universidad a la que perteneces:

Selecciona una carrera:

[Enviar solicitud de inscripción](#)

Ilustración 33. Prueba de la HU1-4

## Zona Social

[Inicio](#) [Mi Perfil](#) [Zona Académica](#) [Zona Social](#)

Eventos | Muro Social | **Gente**

Búsqueda por correo:  [Buscar persona](#)

¡Inicia sesión para ver este apartado!

Ilustración 34. Prueba de la HU1-5

## 8.2 Pruebas de adaptabilidad de la interfaz

Como ya se ha explicado, una característica importante de FISSbook es su interfaz responsiva a los distintos tamaños de pantalla en los que se utilice. Por ello, se ha probado la aplicación en ordenadores, tabletas y móviles, comprobando que los elementos se ubiquen de manera correcta y que la aplicación mantenga un diseño limpio e intuitivo en cada dispositivo. A continuación se muestran algunas imágenes comparativas:

### Página de inicio:



Ilustración 35. Página de inicio en PC y tablet / en móvil

### Perfil de usuario:



Ilustración 36. Perfil de usuario en PC y tablet / en móvil

Zona académica:



Ilustración 37. Zona académica en PC y tablet / en móvil

Zona social:

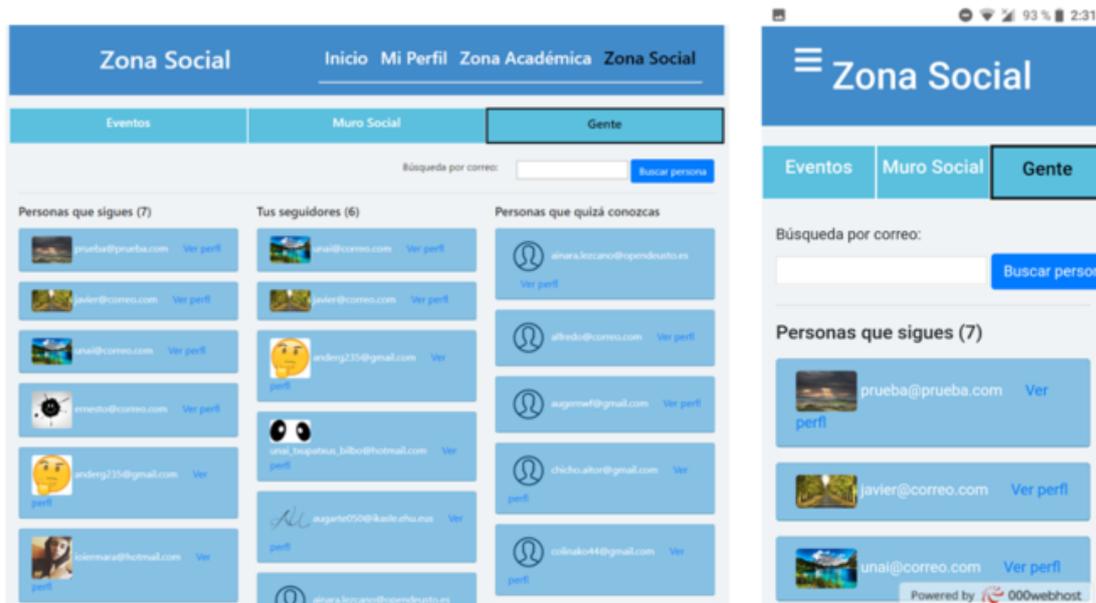


Ilustración 38. Zona social en PC y tablet / en móvil

## Menú de navegación:

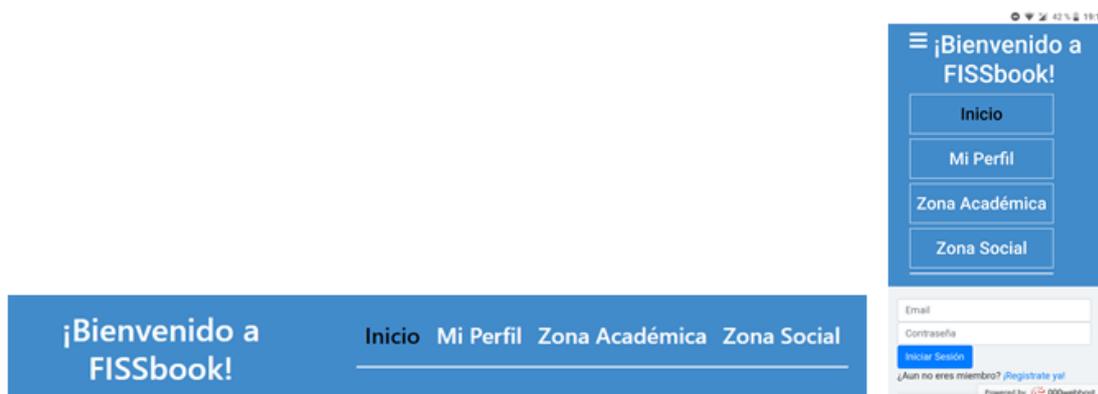


Ilustración 39. Menú de navegación en PC y tablet / en móvil desplegado

### 8.3 Pruebas de usuarios reales

Como se ha mencionado anteriormente, se han invitado a nueve usuarios que actualmente se encuentran estudiando una carrera a probar la aplicación. Se les ha dejado varios días para registrarse y realizar todas las funcionalidades, y al acabar el periodo de prueba, han rellenado un formulario con varias preguntas sobre su experiencia usando FISSbook.

Antes de empezar con las pruebas, han recibido el manual de usuario de la aplicación, ya que contiene una nota importante que los usuarios deben leer antes de comenzar a utilizar FISSbook por primera vez. El manual de usuario se encuentra disponible en el [Anexo F. Manual de usuario](#).

Las pruebas han sido muy positivas, a la gran mayoría le ha contentado la aplicación, e incluso gracias a sus sugerencias y peticiones se han podido realizar algunos cambios estéticos en la aplicación para intentar satisfacer a todos los usuarios. A continuación se muestran algunas de las preguntas realizadas a los usuarios y sus respuestas, encontrándose el formulario completo en el [Anexo D. Pruebas de usuarios reales](#).

¿Qué te han parecido los eventos de la Zona social? ¿Los encuentras útiles?  
¿Qué les cambiarías o añadirías?

9 respuestas

Bastante utiles.
Los veo utiles para fomentar las relaciones entre alumnos.
están bien, pondria filtro por ciudades, y que el creador sea el nombre no su correo
Llamativos. A menudo son útiles. Añadiría más tipos.
So muy útiles para enterarte de las novedades y añadiría una opción para conversación directa
Son útiles pero los ordenaría por orden de novedad
Estan currados pero haria una mejor navegacion
El muro social esta muy bien. No se me ocurre nada que cambiar
Son muy útiles ya que puedes enterarte de todos los eventos que se van a celebrar.

Ilustración 40. Pruebas de usuarios reales 1

## En general, ¿Cuál es tu opinión sobre la Zona social?

9 respuestas



Ilustración 41. Pruebas de usuarios reales 2

## En cuanto a la interfaz de la aplicación, ¿Qué te ha parecido? ¿Te ha resultado fácil navegar por la aplicación?

9 respuestas



Ilustración 42. Pruebas de usuarios reales 3

En general, el poco descontento que ha generado la aplicación es por el hecho de no poder navegar libremente por los distintos apartados. El resto, en cambio, son sugerencias que en un futuro se podrían incorporar, pero que en esta primera versión de la aplicación no se encuentran en el alcance del proyecto.

Debido a esto, se ha creado el menú de navegación con el que cuenta actualmente FISSbook, el cual ahora cumple, en mi opinión, la petición más importante hecha por los usuarios y que ayuda al cumplimiento de uno de los objetivos más importantes, siendo éste el de realizar una aplicación con un diseño amigable.

## 9. Seguimiento y control

Este capítulo está dedicado al seguimiento del proyecto. A continuación se muestra el diagrama de Gantt final, el cual, a diferencia del mostrado en el apartado [3.5 Diagrama de Gantt](#), especifica las tareas realizadas en cada sprint del proyecto. Además, se hace una comparación de las horas que se estimaron al principio del proyecto con las horas que ha llevado realmente realizarlo, pudiendo ver así cuanto ha diferido lo real de lo estimado.

## 9.1 Diagrama de Gantt final

Seguidamente se muestra el diagrama de Gantt final, en el cual se detallan las tareas realizadas en cada iteración. Cabe mencionar que el número de iteraciones esperadas al principio del proyecto y las finales coinciden, no como la carga de trabajo final. Se esperaba un trabajo de unas 300 horas totales, las cuales estarían divididas en ocho iteraciones (contando la última iteración que únicamente contiene la memoria) de 37 horas y media de trabajo cada una. Sin embargo, el resultado de horas totales final es satisfactorio, ya que no dista demasiado del pensado en un principio.

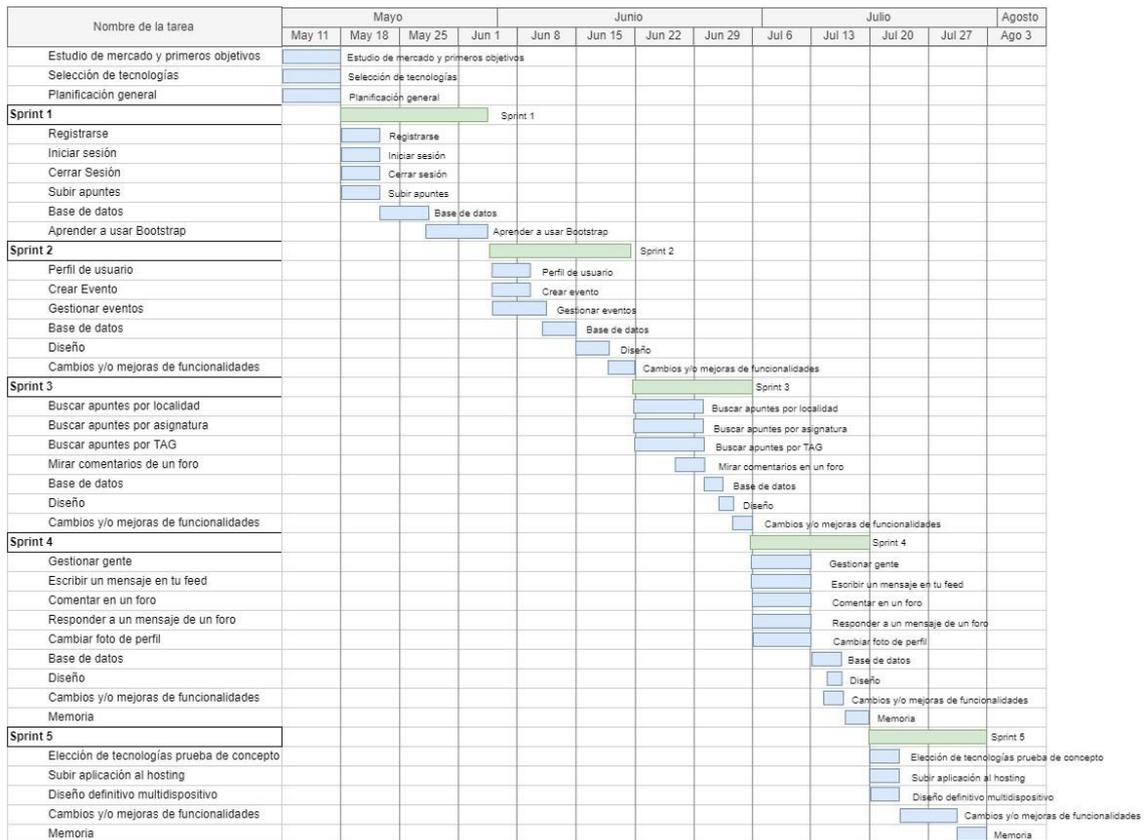


Ilustración 43. Diagrama de Gantt final 1

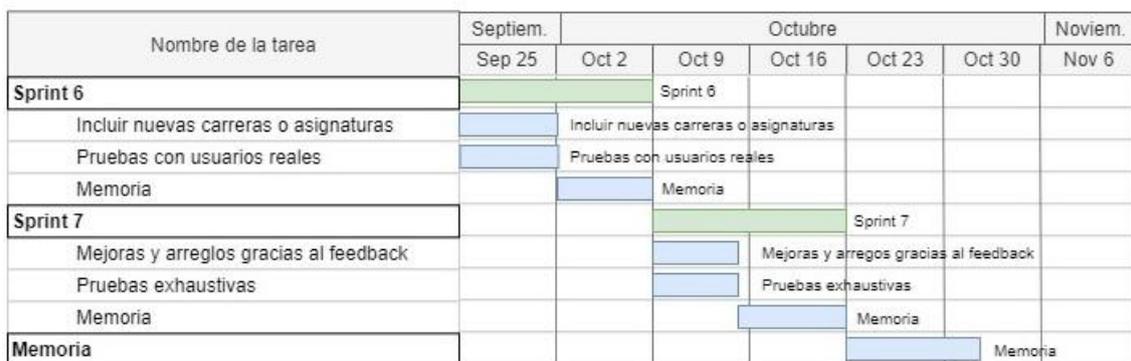


Ilustración 44. Diagrama de Gantt final 2

## 9.2 Comparativa de dedicaciones

Las tablas siguientes contienen la comparativa de horas dedicadas en los distintos aspectos del proyecto. Cabe mencionar que la diferencia de horas final ha sido de tan solo 21 horas, por lo que la planificación inicial ha sido bastante acertada:

Tareas	Horas dedicadas	Tareas	Horas previstas
Planificación	5	Planificación	3
Investigación y aprendizaje	27	Investigación y aprendizaje	25
Implementación de funcionalidades	141	Implementación de funcionalidades	150
Pruebas	40	Pruebas	30
Memoria	104	Memoria	90
Otros	5	Otros	3
Total	322	Total	301

Tabla 5. Comparación de horas

A continuación se muestra el número de horas de trabajo dedicadas a cada sprint:

Sprints	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Horas dedicadas
Sprint 0	11-05-2018	18-06-2018	10
Sprint 1	18-05-2018	04-06-2018	35
Sprint 2	04-06-2018	21-06-2018	34
Sprint 3	21-06-2018	05-07-2018	30
Sprint 4	05-07-2018	19-07-2018	44
Sprint 5	19-07-2018	02-08-2018	31
Sprint 6	25-09-2018	09-10-2018	52
Sprint 7	09-10-2018	23-10-2018	52
Final de memoria	23-10-2018	02-11-2018	34
Total			322

Tabla 6. Horas de trabajo por sprint

## 10. Conclusiones

En el presente capítulo se presentan las conclusiones del proyecto tras la realización del mismo. Se expone la gran ayuda que han brindado tanto la metodología de desarrollo como las tecnologías utilizadas para la realización del proyecto. Seguidamente, se mencionan los distintos conocimientos que se han adquirido a lo largo de la realización del Trabajo de Fin de Grado y se termina mencionando las posibles mejoras pensadas para el crecimiento de FISSbook en el futuro.

## 10.1 Metodología de desarrollo y tecnologías utilizadas

La metodología de desarrollo ágil de software Scrum ha ayudado enormemente en la realización del proyecto. Nunca antes se había realizado un trabajo de tantas horas tan completo, y el hecho de haber dividido las diferentes tareas a realizar en sprints ha ayudado a dividir todo el trabajo de una manera clara. De esta forma, se ha podido ir enseñando el progreso de las funcionalidades de la aplicación cada dos semanas, y con ello recibir un feedback con posibles mejoras y sugerencias, a la vez que se marcaban los nuevos objetivos a cumplir en la siguiente iteración.

Desde un principio se tenía clara la idea general de FISSbook, pero hasta que no se empiezan a marcar los objetivos que se quieren cumplir no se tiene claro el alcance de la aplicación. Por ello, es importante decidir desde un principio cuál es el resultado que se quiere lograr, y una vez se tenga claro, dividir el trabajo con una carga similar para así aumentar las probabilidades de éxito de la realización del proyecto.

La utilización del Framework Bootstrap ha sido un rotundo acierto. Es una tecnología fácil de aprender, ofrece un montón de opciones visuales y hace que la adaptabilidad de los elementos de la interfaz a las distintas pantallas sea un proceso muy sencillo y cómodo de manejar. Además, hay muchos tutoriales disponibles en la red, lo que ha facilitado el proceso de aprendizaje y ha ayudado a resolver cualquier pequeña duda que haya podido surgir en cualquier situación.

JQuery, como se esperaba, ha sido también de mucha ayuda. La razón principal es que es uno de los requisitos necesarios para que Bootstrap funcione, pero aparte de eso, es la mayor librería en cuanto a JavaScript se refiere. Ha ayudado en varias funcionalidades del proyecto, siendo una de ellas, la correcta visualización del footer, por ejemplo.

En cuanto a la población de carreras y asignaturas de la base de datos con información real, el programa Oxygen XML Editor ha sido de gran utilidad, ya que ha sido gracias a él el hecho de que se haya podido agilizar el proceso de población de datos reales. Ofrece una interfaz ordenada con varias ayudas, un entorno de trabajo ideal que permite ver dónde se han cometido fallos y ver los resultados obtenidos al instante.

En general, tanto la metodología de desarrollo como las tecnologías utilizadas han sido una buena elección. Se han cumplido los objetivos marcados desde el inicio del proyecto e incluso se ha logrado mejorar la calidad de la base de datos de esta primera versión ofreciendo datos reales de carreras y asignaturas gracias a la prueba de concepto planteada.

## 10.2 Conocimientos adquiridos y experiencia personal

Se considera que la realización de este proyecto ha sido muy beneficiosa, ya que, al margen de los conocimientos obtenidos relacionados con la informática, se ha visto realmente la importancia de una buena gestión del proyecto y de la gran importancia de las tareas que no tienen nada que ver con la implementación.

En cuanto a las tecnologías utilizadas, se han obtenido conocimientos totalmente nuevos en cuanto al diseño web se refiere y al lenguaje CSS, el cual solamente se muestra una pincelada muy general durante la carrera. Por otro lado, se han reforzado los conocimientos de HTML, JavaScript y PHP, adquiriendo una mayor confianza a la hora de trabajar con ellos.

También se ha adquirido una mayor soltura en el diseño de bases de datos y en el lenguaje SQL, y se han aplicado conocimientos vistos en la carrera, como el lenguaje XQuery y el uso de archivos XML y su manejo de estos en PHP.

Se ha aprendido que la importancia de aclarar el alcance del proyecto cuanto antes junto con los objetivos que se desean que cumpla la aplicación son dos puntos muy clave en la realización de cualquier proyecto. Además, el haber tenido la oportunidad de realizar pruebas con usuarios reales de una versión anticipada de la aplicación ha ayudado a entender que los usuarios y el equipo de desarrolladores no tienen el mismo punto de vista del trabajo realizado. Gracias a su visión del producto, se pueden añadir mejoras pasadas por alto para el equipo de desarrolladores pero obvias para los usuarios, mejorando la calidad del trabajo final realizado.

En general, los conocimientos adquiridos gracias al Trabajo de Fin de Grado han sido enriquecedores, y se está muy contento con el producto final logrado.

## 10.3 Propuestas de mejora y líneas futuras

Debido al tiempo límite que se dispone para la realización del proyecto, algunas ideas que se tenían no han podido ser implementadas debido a la existencia de otras con más prioridad. De todos modos, han sido anotadas junto con las peticiones de los usuarios reales que han tenido la oportunidad de probar FISSbook:

- **Comunicación directa con otros usuarios.** Sería de gran utilidad un chat en directo con uno o varios usuarios y servicio de mensajería interna. De esta manera, se podría generar un trato más personal entre los usuarios de FISSbook, logrando aún más la oportunidad de ayudarse unos a otros. Un ejemplo podría ser la situación en la que un usuario podría preguntar dudas concretas al propietario de unos apuntes directamente.
- **Posibilidad de valorar apuntes y/o asignaturas.** Sería de ayuda para los usuarios que se encuentren en un curso con asignaturas optativas, ya que podría tomar como referencia las puntuaciones de alumnos que hayan cursado una asignatura. En cuanto a los apuntes, al realizarse una búsqueda, podría descargar rápidamente los apuntes mejor valorados sin necesidad de escoger entre varios.
- **Mapa interactivo en la búsqueda por localidad.** Poder realizar la búsqueda por localidad seleccionando el centro deseado en un mapa interactivo podría ser una alternativa interesante a la opción actual.
- **Profesorado.** Podría estudiarse el caso de añadir una sección con información sobre profesores que den su permiso de una asignatura o carrera, ofreciendo información como horarios de tutorías, ejemplos de exámenes anteriores o un email de contacto.
- **Edición del perfil de usuario.** Actualmente, la única modificación disponible en el perfil de usuario es la del cambio de imagen de perfil. Podrían añadirse más apartados y dar la opción de editarlos para añadir un toque más de personalidad a cada perfil.

- **Denuncias.** Como en muchas aplicaciones, no se puede controlar todo lo que los usuarios hacen, y no siempre los usuarios que utilizan una aplicación lo hacen de una forma correcta o ética. Por este motivo, sería interesante contar con la posibilidad de denunciar a otro usuario si éste sube material inapropiado o usa FISSbook con fines poco éticos, alertando así a usuarios con más poder como los administradores para que tomen cartas en el asunto. En esta primera versión de FISSbook, cuando los usuarios quieren subir apuntes, son avisados de que ellos mismos son los responsables del contenido que suban mediante la aceptación obligatoria de una casilla de verificación con la política de subida de contenido de FISSbook.

## 11. Bibliografía

Este capítulo recoge las referencias bibliográficas más destacadas en relación al Trabajo de Fin de Grado.

- [1] Patatabrava. URL: <http://www.patatabrava.com>
- [2] Docsity. URL: <https://www.docsity.com/es/>
- [3] El Rincón del Vago. URL: <https://www.rincondelvago.com/>
- [4] Wuolah. URL: <https://www.wuolah.com/>
- [5] Unybook. URL: <https://unybook.com/>
- [6] Aplicaciones nativas, web e híbridas. URL: <https://www.raona.com/aplicacion-nativa-web-hibrida/>
- [7] Wikipedia, Scrum. URL: [https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum\\_\(desarrollo\\_de\\_software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_(desarrollo_de_software))
- [8] Wikipedia, Desarrollo ágil de software. URL: [https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_ágil\\_de\\_software](https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_ágil_de_software)
- [9] Esquema Scrum. URL: <https://winred.com/management/metodologia-scrum-que-es/gmx-niv116-con24594.htm>
- [10] Explicaciones de Sprint Backlog y Product Backlog. URL: <https://www.mountangoatsoftware.com/agile/scrum/scrum-tools/sprint-backlog>
- [11] Bootstrap vs Foundation vs Skeleton. URL: <https://media-x.hr/bootstrap-vs-foundation-vs-skeleton-2/>
- [12] Phonegap vs Ionic vs Xamarin. URL: <https://www.digitaledge.org/introduction-to-phonegap-development-benefits/>
- [13] Página oficial de Oxygen XML Editor. URL: <https://www.oxygenxml.com/>
- [14] Página oficial de ALTOVA XMLSpy. URL: <https://www.altova.com/es/xmlspy-xml-editor>
- [15] Página oficial de Bootstrap. URL: <https://getbootstrap.com/>
- [16] Página oficial de JQuery. URL: <https://jquery.com/>
- [17] Manual PHP. URL: <http://php.net/manual/es/>
- [18] Comparativa de hosting gratuitos. URL: <https://www.mejorwebhosting.es/hosting-web/hosting-gratuito/>
- [19] Página oficial de Hostinger. URL: <https://www.hostinger.es/>
- [20] Esquema MVC. URL: <https://www.jose-aguilar.com/blog/modelo-vista-controlador/>

## Anexo A. Historias de usuario

A continuación se muestran el resto de historias de usuario en su versión final, a excepción de la que ya aparece en el apartado [5.1 Historias de usuario](#).

## Historia de usuario

Número: 1

Usuario: Usuario de la aplicación

Nombre: Usuarios de FISSbook

### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero poder registrarme en la aplicación, y una vez hecho esto poder iniciar y cerrar sesión para poder hacer uso de todas las funcionalidades que ofrece.

### Criterios de aceptación:

- Se creará un apartado de inicio de sesión para los usuarios registrados.
- Se creará un formulario de registro, donde el usuario deberá introducir obligatoriamente un nombre, email, contraseña, universidad y carrera que estudia.
- Se crearán las tablas correspondientes en la base de datos.
- Los usuarios registrados serán de tipo "NORMAL", siendo imposible registrarse como un usuario de tipo "ADMINISTRADOR".
- Las contraseñas de los usuarios deberán estar encriptadas en la base de datos.

### Pruebas:

- Comprobar que un usuario puede iniciar sesión correctamente con las credenciales correctas.
- Comprobar que si un usuario introduce credenciales incorrectas no puede iniciar sesión y la aplicación se lo notifica.
- Comprobar que si el usuario no introduce el email o contraseña antes de iniciar sesión la aplicación se lo notifica.
- Comprobar que la sesión se cierra correctamente.
- Comprobar que si el usuario no introduce alguno de los campos antes de registrarse la aplicación se lo notifica.
- Comprobar que si el usuario introduce un formato incorrecto de nombre de usuario, email o contraseña la aplicación le explicará el formato correcto a seguir.
- Comprobar que los usuarios registrados sean de tipo "NORMAL" y que sus contraseñas estén encriptadas.
- Comprobar que los usuarios sin sesión iniciada únicamente pueden acceder a la Zona académica, y a los subapartados "Más populares" y "Próximos" de la sección "Eventos" de la Zona social.
- Comprobar que los usuarios sin sesión iniciada no pueden crear eventos, asistir a eventos ni subir fotos a los eventos.
- Comprobar que los usuarios sin sesión iniciada pueden ver los foros de la "Búsqueda por localidad" y de los eventos, pero no pueden comentar en ellos ni responder a mensajes.

## Historia de usuario

Número: 2

Usuario: Usuario de la aplicación

Nombre: Perfil de usuario

### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero poder acceder a mi perfil de usuario para subir apuntes, ver mis apuntes, eventos e información personal y para cambiar mi foto de perfil.

### Criterios de aceptación:

- Quiero que exista el apartado de "Perfil de usuario" y quiero poder acceder a él.
- Quiero que en este nuevo apartado se muestre mi información personal y que tenga un menú que ofrezca distintas opciones.
- Quiero que una de las opciones sea la de subir apuntes de varias maneras posibles.
- Quiero que otra de las opciones sea la de ver mis apuntes subidos.
- Quiero que otra de las opciones sea la de ver los eventos creados por mí.
- Quiero que otra de las opciones sea la de cambiar la foto de perfil.

### Pruebas:

- Comprobar que los archivos que se suban como apuntes se suben correctamente en todas las opciones de subida disponibles.
- Comprobar que los apuntes y los eventos que se visualizan en tu perfil sean los tuyos.
- Comprobar que la foto de perfil se actualiza correctamente y que sólo se puedan subir archivos de tipo JPG o PNG.

## Historia de usuario

**Número:** 3

**Usuario:** Usuario de la aplicación

**Nombre:** Menús dinámicos

### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero un menú que me permita navegar por los distintos apartados de la Zona Académica y la Zona Social, para poder saber en qué apartado me encuentro en todo momento.

### Criterios de aceptación:

- Se creará el apartado de “Zona Académica” y de “Zona Social”.
- Se creará un menú dinámico en la “Zona Social” con los apartados “Búsqueda por localidad”, “Todas las asignaturas” y “Búsqueda por TAG”.
- Se creará un menú dinámico en la “Zona Social” con los apartados “Eventos”, “Muro Social” y “Gente”.
- El apartado “Eventos” tendrá un submenú dinámico con los apartados “Más populares”, “Próximos” y “Vas a asistir”.
- El apartado “Muro Social” tendrá un submenú dinámico con los apartados “Personas que sigo” y “Mi Historia”.

### Pruebas:

- Comprobar que cuando se seleccione uno de los apartados del menú (o un submenú) se deseccione el apartado anterior.
- Comprobar que cuando se seleccione uno de los apartados del menú (o un submenú) el contenido de la página cambie al del menú seleccionado.

## Historia de usuario

**Número:** 4

**Usuario:** Usuario de la aplicación

**Nombre:** Búsqueda por localidad

### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero poder buscar apuntes de una asignatura perteneciente a una carrera específica en la universidad que yo escoja, para poder verlos o descargarlos y dejar algún comentario en el foro de dicha asignatura si así lo deseo.

### Criterios de aceptación:

- Quiero un menú dinámico que me ayude en el proceso de selección de universidad, carrera, curso y asignatura.
- Quiero que al cambiar alguna selección del menú se borre de la pantalla la información que no tenga que ver con la nueva selección.
- Quiero poder ver todos los apuntes disponibles de la asignatura que seleccione, junto a su foro correspondiente.
- Quiero poder ver el foro relativo a la asignatura que haya seleccionado.
- Quiero poder comentar en el foro, responder a un mensaje, ver las respuestas a un mensaje y ver el perfil del autor del mensaje.

### Pruebas:

- Comprobar que el contenido de los campos que va apareciendo corresponde con el de las opciones escogidas.
- Comprobar que si al finalizar la búsqueda cambio un término de ésta (por ejemplo, la carrera), toda la información posterior desapare de la pantalla y la anterior se mantiene.
- Comprobar que la información de los apuntes resultante de la búsqueda es correcta y que el enlace funciona.

## Historia de usuario

**Número:** 5

**Usuario:** Usuario de la aplicación

**Nombre:** Gestionar eventos

### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero poder buscar apuntes de una asignatura perteneciente a una carrera específica en la universidad que yo escoja, para poder verlos o descargarlos y dejar algún comentario en el foro de dicha asignatura si así lo deseo.

### Criterios de aceptación:

- Quiero poder crear un evento que contenga: un título, una descripción, una fecha de celebración y una foto de portada.
- Quiero poder ver todos los eventos que aún no se hayan celebrado y acceder a cualquiera de ellos.
- Quiero poder ver el título, la descripción, el autor, la fecha de celebración, las fotos y los asistentes del evento junto con su foro.
- Quiero poder asistir o dejar de asistir a un evento.
- Quiero poder añadir una foto a un evento.
- Quiero poder hacer click sobre una foto y que se abra una ventana nueva con la foto ampliada.

### Pruebas:

- Comprobar que en el formulario para crear eventos todos los campos son completados.
- Comprobar que se le notifique al usuario que el título del evento ha de ser único.
- Comprobar que la fecha de celebración del evento que se inserta es posterior a la fecha actual.
- Comprobar que la imagen de portada que se sube en el formulario de registro es un archivo JPG o PNG.
- Comprobar que el evento se crea correctamente.
- Comprobar que el evento se muestra correctamente.
- Comprobar que al asistir o dejar de asistir al evento la lista de asistentes se actualiza.
- Comprobar que al subir una nueva foto en un evento, ésta es PNG o JPG y figura entre las fotos del evento.
- Comprobar que se puede hacer click en las fotos para visualizarlas mejor en otra ventana.

## Historia de usuario

**Número:** 6

**Usuario:** Usuario de la aplicación

**Nombre:** Búsqueda de eventos

### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero poder buscar eventos de más de una manera para poder encontrar más fácilmente uno que me interese.

### Criterios de aceptación:

- Quiero poder ver los eventos ordenados según su número de asistentes.
- Quiero poder ver los eventos ordenados según su fecha de celebración.
- Quiero poder ver los eventos a los que vaya a asistir.
- Quiero poder buscar un evento en concreto a través de su título.

### Pruebas:

- Comprobar que los eventos se muestran correctamente según el tipo de búsqueda seleccionada.
- Comprobar que si se busca un título de evento existente, éste se muestra correctamente.
- Comprobar que si se busca un título de evento inexistente, la aplicación le notifica al usuario que no existe ningún evento con ese título.

## Historia de usuario

**Número:** 7

**Usuario:** Usuario de la aplicación

**Nombre:** Foros

### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero poder interactuar en los foros incluidos en la búsqueda por localidad de la Zona académica y en los eventos de la Zona social para poder compartir mi opinión sobre ciertos apuntes o eventos.

### Criterios de aceptación:

- Quiero poder ver el foro correspondiente a una asignatura en el apartado “Búsqueda por localidad” de la Zona académica.
- Quiero poder ver el foro correspondiente a un evento en la propia página del evento, dentro del apartado “Eventos” de la Zona social.
- Quiero poder comentar en el foro.
- Quiero poder responder a un mensaje.
- Quiero poder ver las respuestas de un mensaje
- Quiero poder ver el perfil del autor del mensaje.

### Pruebas:

- Comprobar que los comentarios se añaden correctamente en el foro.
- Comprobar que las respuestas se añaden correctamente en el comentario indicado.
- Comprobar que se pueden ver las respuestas de un comentario, si es que las tiene.
- Comprobar que el enlace al perfil del autor del comentario funciona.

## Historia de usuario

**Número:** 8

**Usuario:** Usuario de la aplicación

**Nombre:** Muro Social

### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero estar al día de las actividades que realizan las personas que sigo y quiero compartir mis pensamientos con las personas que me siguen.

### Criterios de aceptación:

- Quiero poder ver las acciones más significativas que han hecho los usuarios a los que sigo.
- Quiero compartir cualquier idea para que todos los usuarios que me sigan la puedan leer.
- Quiero ver los pensamientos que he compartido y mis acciones más significativas que mis seguidores verán.

### Pruebas:

- Comprobar que cuando un usuario al que sigues sube apuntes, sube una foto a un evento, asiste o deja de asistir a un evento, sigue o deja de seguir a otro usuario, o comenta algo en "Mi Historia" aparece en tu muro social.
- Comprobar que cuando subes apuntes, subes una foto a un evento, asistes o dejas de asistir a un evento, sigues o dejas de seguir a otro usuario, o comentas algo en "Mi Historia", aparece en "Mi Historia".

## Historia de usuario

**Número:** 9

**Usuario:** Usuario de la aplicación

**Nombre:** Gestionar gente

### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero ver de manera clara las personas que sigo, las que me siguen y personas que la aplicación me sugiera para poder acceder a sus perfiles de una manera fácil. Además, también quiero poder buscar a un usuario en concreto a través de su email.

### Criterios de aceptación:

- Quiero poder ver las personas que sigo, las que me siguen y personas que la aplicación me sugiera de una forma ordenada y clara, cada uno con su foto de perfil, email y la opción de visitar su perfil.
- Quiero poder buscar a un usuario introduciendo su email y que el resultado aparezca de forma clara.

### Pruebas:

- Comprobar que los usuarios que aparecen son correctos.
- Comprobar que si se busca un email existente, el usuario con dicho email se muestra correctamente.
- Comprobar que si se busca un email inexistente, la aplicación le notifica que no existe ningún usuario registrado con ese email.

## Historia de usuario

**Número:** 11

**Usuario:** Usuario de la aplicación

**Nombre:** Búsqueda por asignatura y TAG

### Descripción:

Como usuario de FISSbook quiero poder buscar apuntes de una asignatura sin tener en cuenta la carrera ni la universidad. También quiero poder buscar apuntes mediante la selección de un TAG existente.

### Criterios de aceptación:

- Quiero que al seleccionar una asignatura, me muestre todos los apuntes de dicha asignatura, independientemente de la carrera o universidad.
- Quiero que al seleccionar un TAG, me muestre todos los apuntes que estén asociados a dicho TAG.
- Quiero que al seleccionar un TAG, me muestre todas las asignaturas que estén asociados a dicho TAG. Y si selecciono alguna de las asignaturas, que la aplicación me muestre todos sus apuntes disponibles.

### Pruebas:

- Comprobar que la información de los apuntes resultante de la búsqueda es correcta y que el enlace funciona.
- En la búsqueda por TAG, comprobar que las asignaturas que aparecen son las que contienen dicho TAG.
- Comprobar que los apuntes de la asignatura seleccionada son los correctos.

## Historia de usuario

**Número:** 12

**Usuario:** Administrador de la aplicación

**Nombre:** Inserción de nuevas carreras y asignaturas.

### Descripción:

Como administrador de FISSbook quiero poder añadir nuevas carreras y asignaturas a la base de datos para enriquecer la aplicación y llegar a más usuarios.

### Criterios de aceptación:

- Quiero poder añadir nuevas carreras a una universidad mediante la subida de un archivo XML.
- Quiero poder añadir nuevas asignaturas a una carrera mediante la subida de un archivo XML.

### Pruebas:

- Añadir nuevas carreras y ver que se han añadido correctamente en la base de datos.
- Añadir nuevas asignaturas y ver que se han añadido correctamente en la base de datos.
- Añadir carreras repetidas y ver que no se han añadido en la base de datos.
- Añadir asignaturas repetidas y ver que no se han añadido en la base de datos.

## Anexo B. Flujos de eventos

A continuación se muestra el resto de flujos de eventos de los casos de uso, a excepción de la que ya aparece en el apartado [5.3 Flujo de eventos](#).

## Iniciar sesión

**Descripción:** Permite al usuario iniciar sesión en la aplicación para acceder a la mayoría de apartados.

**Actores:** Usuario sin sesión iniciada.

**Precondiciones:** Haberse registrado previamente en la aplicación.

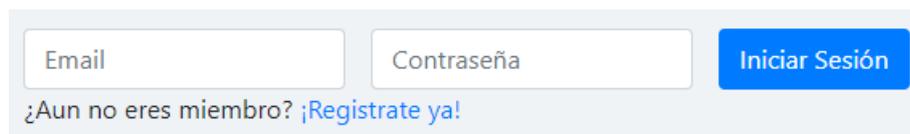
### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario introduce su email y contraseña en el formulario para iniciar sesión de la página de inicio.
2. El usuario pulsa el botón "Iniciar Sesión" que está a continuación.
3. El sistema verifica que la información introducida por el usuario es correcta, y a continuación se le redirige a la página de inicio con la sesión iniciada.

#### Flujo Alternativo: Email o contraseña incorrectos

- 3.1. El sistema muestra un mensaje indicando que las credenciales no son válidas. El caso de uso termina.



Formulario de inicio de sesión con los siguientes elementos:

- Campo de texto para "Email".
- Campo de texto para "Contraseña".
- Botón azul con el texto "Iniciar Sesión".
- Enlace de texto azul que dice "¿Aun no eres miembro? ¡Regístrate ya!".

*Ilustración 45. Formulario de inicio de sesión*

## Cerrar sesión

**Descripción:** Permite al usuario cerrar su sesión, borrando sus variables de sesión.

**Actores:** Usuario con sesión iniciada.

**Precondiciones:** Tener la sesión iniciada.

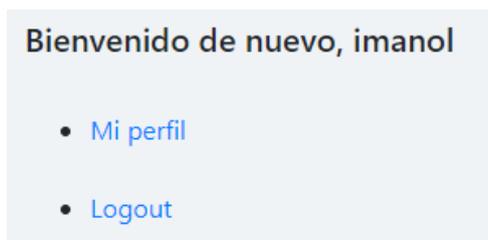
### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario pulsa la opción “Logout” que aparece en la parte superior de la aplicación en la página de inicio.
2. El sistema borra todas las variables de sesión y redirige al usuario a la página de inicio, esta vez con su sesión cerrada.

**Flujo Alternativo:** El usuario cierra sesión desde su perfil

- 1.1. El usuario pulsa la opción “Mi perfil”, la cual le lleva a su perfil de usuario.
- 1.2. El usuario pulsa la opción “Logout” del menú del perfil. Continúa en el punto 2.



*Ilustración 46. Opción de Logout*

## Subir apuntes

**Descripción:** Permite al usuario subir apuntes de varias maneras para compartirlos con toda la comunidad de FISSbook.

**Actores:** Usuario con sesión iniciada.

**Precondiciones:** Tener la sesión iniciada.

### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario presiona la opción “Mi perfil” y se le redirige a su perfil de usuario.
2. El usuario presiona la opción “Subir apuntes” del menú.
3. El sistema le muestra al usuario dos opciones para subir apuntes: por asignatura o por TAG.
4. El usuario escoge la que desee.
5. El sistema le muestra el formulario de la opción seleccionada.
6. El usuario completa el formulario de subida de apuntes: selecciona el archivo que desee, selecciona la opción de subida que prefiera, selecciona la asignatura o TAG que desee, opcionalmente añade una descripción sobre los apuntes y marca la casilla sobre la política de subida de contenido.

7. El usuario pulsa el botón “Subir archivo”.
8. El sistema guarda la información correspondiente según la opción de subida escogida en la base de datos y sube el archivo al directorio correspondiente del usuario.
9. El sistema avisa al usuario de que los archivos se han subido correctamente y guarda este suceso para mostrarlo en el muro social de las personas correspondientes.

**Flujo Alternativo:** El usuario no completa el formulario correctamente.

- 7.1. Si el usuario no selecciona ningún archivo, no marca la política de subida de contenido o no crea ningún TAG si ha escogido la opción de crear un TAG nuevo, el sistema le indicará que debe hacerlo para poder continuar. Continúa en el punto 8.

**Flujo Alternativo:** El usuario es la primera vez que sube un apunte

- 8.1. Si es la primera vez que el usuario sube un archivo, antes de subirlo el sistema crea un directorio personal para los apuntes del usuario, y posteriormente los sube. Continúa en el punto 9.

**Flujo Alternativo:** Error al insertar los datos en la base de datos o al subir el archivo

- 8.1. El sistema le notifica al usuario que ha habido un error al insertar los datos o al subir el archivo. El caso de uso termina.

The screenshot shows the 'Subir Apuntes' (Upload Notes) interface. On the left is a sidebar with the following menu items: 'Subir Apuntes' (highlighted), 'Mis apuntes', 'Mis eventos', 'Cambiar foto de perfil', 'Volver al inicio', and 'Logout'. The main content area is titled 'Seleccione el archivo que desee subir:' and contains a file selection button labeled 'Seleccionar archivo' and the text 'Ningún archivo seleccionado'. Below this is the section 'Seleccione la asignatura a la que pertenece el contenido a subir:' with two radio button options: 'Opción 1 - Asignaturas únicamente de mi carrera.' (selected) and 'Opción 2 - Cualquier asignatura de cualquier carrera.'. Underneath is a dropdown menu for 'Asignaturas únicamente de mi carrera:' with 'Administración de Bases de Datos' selected. The next section is 'Descripción opcional sobre los apuntes:' with a text input field containing 'Apuntes sobre...'. At the bottom, there is a checkbox for 'Acepto la política de subida de contenido de FISSbook.' and a blue 'Subir archivo' button.

Ilustración 47. Opción de subida de apuntes

## Buscar apuntes por localidad

**Descripción:** Permite al usuario buscar apuntes de una asignatura, de una carrera y de una universidad en concreto.

**Actores:** Usuario cualquiera.

**Precondiciones:** Que hayan apuntes subidos sobre lo que el usuario desee buscar.

### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario se dirige a la Zona Académica a través del menú de navegación.
2. El usuario selecciona la universidad de la cual quiere realizar la búsqueda de apuntes.
3. El usuario selecciona la carrera que desee de dicha universidad.
4. El usuario selecciona un curso para que se le muestren las asignaturas de dicho curso.
5. El usuario selecciona la asignatura de la cual quiera ver los apuntes subidos.
6. El sistema le muestra al usuario todo el material disponible acorde a la búsqueda anterior.
7. El usuario presiona el botón “Descargar” de los apuntes que desee ver y/o descargar.

**Incluye: Mirar comentarios de un foro.**

Búsqueda por localidad Todas las asignaturas Búsqueda por TAG

Selecciona una universidad:

UPV-EHU

Selecciona una carrera:

Grado en Ingeniería Informática(Gipuzkoa) Facultad de informática de

Escoge el curso:

PRIMERO

Programación Básica Cálculo Análisis Matemático Fundamentos de Tecnología de Computadores Matemática Discreta

Principios de Diseño de Sistemas Digitales Estructura de Computadores Metodología de la Programación

Programación Modular y Orientación a Objetos Álgebra

Todo el material de la asignatura:

PROPIETARIO	ASIGNATURA	DESCRIPCIÓN DE LOS APUNTES	ENLACE DESCARGA	TAGS
imanol@correo.com	Programación Básica	Descripcion de apuntes 4.	Descargar	1-PROGRAMACION
imanol@correo.com	Programación Básica		Descargar	1-PROGRAMACION
unai_txupatxus_bilbo@hotmail.com	Programación Básica	Apuntes de ejercicios relacionados con Karnaugh	Descargar	1-PROGRAMACION 2-NUEVA

Puntuaciones:  
Dificultad: 3/5  
Horas de trabajo: 3/5

Ilustración 48. Búsqueda por localidad

## Buscar apuntes asignatura

**Descripción:** Permite al usuario buscar apuntes de una asignatura, sin tener en cuenta la carrera o universidad a la que pertenezca.

**Actores:** Usuario cualquiera.

**Precondiciones:** Que haya apuntes subidos sobre lo que el usuario desee buscar.

### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario se dirige a la Zona Académica a través del menú de navegación.
2. El usuario escoge la opción “Todas las asignaturas” del menú disponible.
3. El usuario selecciona la asignatura de la cual quiere realizar la búsqueda de apuntes.
4. El sistema le muestra al usuario todo el material disponible de dicha asignatura registrada en todas las demás universidades.
5. El usuario presiona el botón “Descargar” de los apuntes que desee ver y/o descargar.

PROPIETARIO	CARRERA	UNIVERSIDAD	ENLACE DESCARGA	DESCRIPCION DE LOS APUNTES
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	Grado en Ingeniería Informática	UPV-EHU	<a href="#">Descargar</a>	Descripcion de apuntes 4.
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	Grado en Ingeniería Informática	UPV-EHU	<a href="#">Descargar</a>	
<a href="mailto:unai_txupatxus_bilbo@hotmail.com">unai_txupatxus_bilbo@hotmail.com</a>	Grado en Ingeniería Informática	UPV-EHU	<a href="#">Descargar</a>	Apuntes de ejercicios relacionados con Karnaugh

Ilustración 49. Buscar apuntes por asignatura

## Buscar apuntes por TAG

**Descripción:** Permite al usuario buscar apuntes mediante la selección de un TAG en concreto.

**Actores:** Usuario cualquiera.

**Precondiciones:** Que hayan apuntes subidos sobre lo que el usuario desee buscar.

### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario se dirige a la Zona Académica a través del menú de navegación.
2. El usuario escoge la opción “Búsqueda por TAG” del menú disponible.
3. El usuario selecciona el TAG del cual quiere realizar la búsqueda de apuntes.
4. El sistema le muestra al usuario todos los apuntes disponibles con dicho TAG y todas las asignaturas catalogadas con dicho TAG.
  - 4.1. Opcionalmente, el usuario puede presionar cualquiera de las asignaturas que le aparecen en pantalla.
  - 4.2. Al hacerlo, el sistema le muestra al usuario todo el material disponible de dicha asignatura registrada en todas las demás universidades.
5. El usuario presiona el botón “Descargar” de los apuntes que desee ver y/o descargar.

Selección de menú: **Búsqueda por TAG**

Selecciona una TAG:  
PROGRAMACION

Estos son los apuntes con dicho tag:

PROPIETARIO	ENLACE DESCARGA	DESCRIPCION DE LOS APUNTES
imanol@correo.com	Descargar	Descripción de apuntes 1.
javier@correo.com	Descargar	Descripción de apuntes 2.
javier@correo.com	Descargar	
imanol@correo.com	Descargar	Descripción de apuntes 4.
imanol@correo.com	Descargar	Descripción de apuntes 1.
imanol@correo.com	Descargar	
imanol@correo.com	Descargar	
imanol@correo.com	Descargar	Descripción de apuntes 10.
imanol@correo.com	Descargar	
unai_txupatxus_bilbo@hotmail.com	Descargar	Apuntes de ejercicios relacionados con Karnaugh

Estas son las asignaturas con dicho tag, selecciona una:

- Programación Básica
- Ingeniería del Software
- Sistemas Web

Todo el material de Ingeniería del Software de distintas universidades:

PROPIETARIO	CARRERA	UNIVERSIDAD	ENLACE DESCARGA	DESCRIPCION DE LOS APUNTES
imanol@correo.com	Grado en Ingeniería Informática	UPV-EHU	Descargar	Descripción de apuntes 1.
javier@correo.com	Grado en Ingeniería Informática	UPV-EHU	Descargar	Descripción de apuntes 2.

Ilustración 50. Búsqueda por TAG

## Escribir un mensaje en tu feed

**Descripción:** Permite al usuario escribir lo que desee en su muro social para que sus seguidores puedan leerlo.

**Actores:** Usuario con sesión iniciada.

**Precondiciones:** Tener la sesión iniciada.

**Flujo de eventos:**

**Flujo principal:**

1. El usuario se dirige a la Zona Social a través del menú de navegación.
2. El usuario presiona el apartado “Muro Social” del menú de la página, y a continuación el apartado “Mi Historia” del submenú.
3. El usuario escribe lo que desee compartir en el cuadro de texto y a continuación pulsa el botón “compartir”.
4. El sistema recoge el mensaje, lo guarda en la base de datos y actualiza la página.

**Flujo Alternativo:** Error al insertar los datos en la base de datos

4. El sistema le notifica al usuario que ha habido un error al insertar los datos. El caso de uso termina.



The screenshot shows a navigation menu at the top with three items: "Eventos", "Muro Social", and "Gente". Below this is a sub-menu with "Personas que sigo" and "Mi Historia". The main content area features a text input field with the placeholder text "¿Qué te gustaría compartir con todos?". To the right of the input field is a blue button labeled "compartir".

*Ilustración 51. Escribir un mensaje en tu feed*

## Cambiar foto de perfil

**Descripción:** Permite al usuario cambiar su foto de perfil actual por otra.

**Actores:** Usuario con sesión iniciada.

**Precondiciones:** Tener la sesión iniciada.

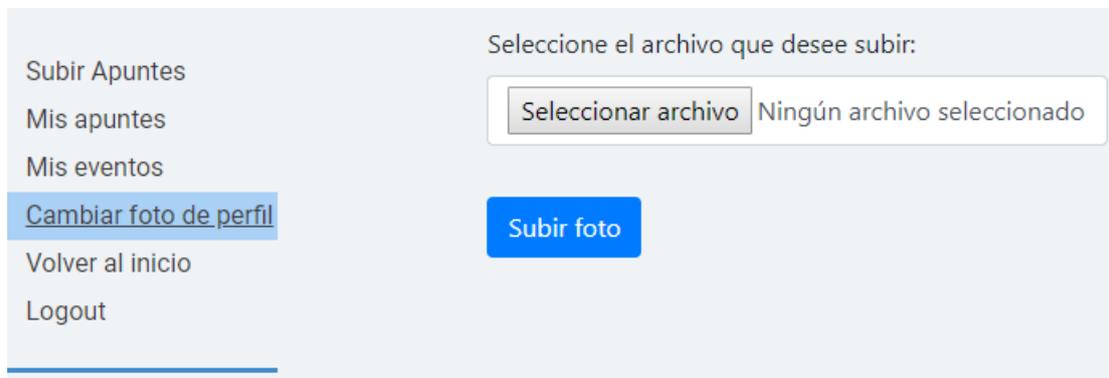
### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario presiona la opción "Mi perfil" del menú de navegación y se le redirige a su perfil.
2. El usuario presiona la opción "Cambiar foto de perfil" del menú disponible.
3. El sistema le muestra al usuario el formulario para cambiar su foto de perfil.
4. El usuario completa el formulario seleccionando la foto que desee y pulsando el botón de "Subir foto".
5. El sistema añade la nueva información a la base de datos, guarda la imagen en su directorio correspondiente, recarga la página y se muestra la foto recién subida como foto de perfil.

#### Flujo Alternativo: Error al subir archivo

5. El sistema le notifica al usuario que ha habido un error a la hora de subir la foto. El caso de uso termina.



The screenshot shows a user interface for changing a profile picture. On the left, a vertical navigation menu contains the following items: 'Subir Apuntes', 'Mis apuntes', 'Mis eventos', 'Cambiar foto de perfil' (highlighted with a blue bar), 'Volver al inicio', and 'Logout'. The main content area is titled 'Seleccione el archivo que desee subir:' and contains a file selection box with a 'Seleccionar archivo' button and the text 'Ningún archivo seleccionado'. Below this is a prominent blue button labeled 'Subir foto'.

*Ilustración 52. Opción de cambiar foto de perfil*

## Crear evento

**Descripción:** Permite al usuario crear un nuevo evento para compartirlo con toda la comunidad de FISSbook.

**Actores:** Usuario con sesión iniciada.

**Precondiciones:** Tener la sesión iniciada.

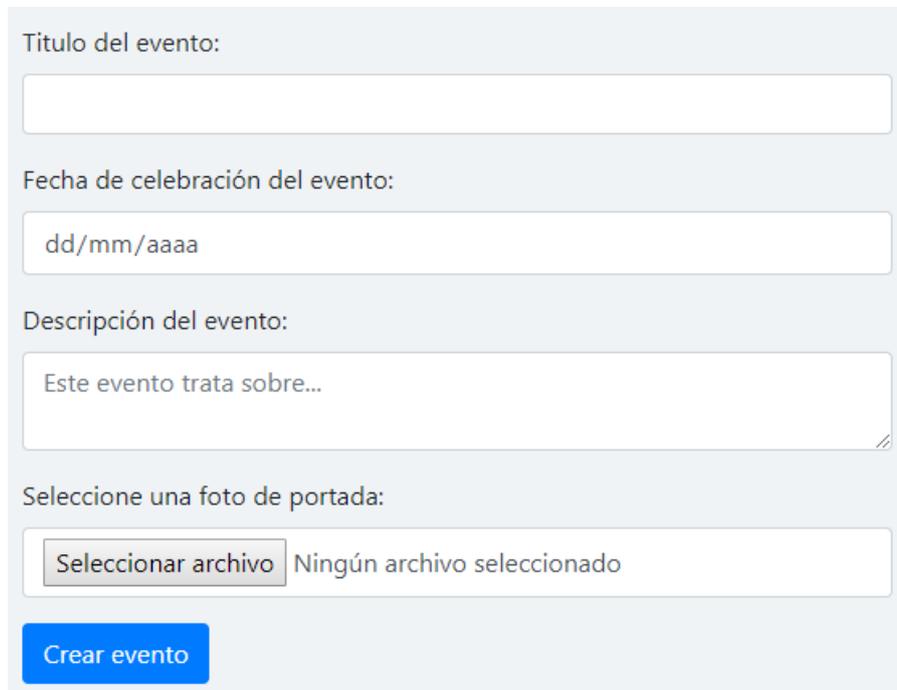
### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario se dirige a la Zona Social a través del menú de navegación.
2. El usuario presiona la opción “Crear evento”, ya que al entrar en la Zona Social la sección “Eventos” del menú es la seleccionada por defecto. Se le redirecciona al formulario para crear un evento.
3. El usuario completa los campos del formulario: Título, Fecha de celebración, Descripción y Foto de portada.
4. El usuario pulsa el botón “Crear evento”.
5. El sistema le notifica al usuario que el evento se ha creado correctamente, guarda este suceso para mostrarlo en el muro social de las personas correspondientes y le da la opción de volver a la Zona Social o de ver sus eventos creados.

#### Flujo Alternativo: Error al crear el evento

6. Si el usuario introduce un título de evento ya existente, el sistema le indica al usuario que ha habido un error debido a ello. El caso de uso termina.



Formulario de creación de eventos con los siguientes campos:

- Título del evento:
- Fecha de celebración del evento:
- Descripción del evento:
- Selección de foto de portada:  Ningún archivo seleccionado
- Botón de acción:

Ilustración 53. Formulario de creación de eventos.

## Gestionar eventos

**Descripción:** Permite al usuario ver la descripción, fotos subidas, asistentes y foro de un evento. Opcionalmente, permite al usuario añadir una foto al evento y confirmar o dejar de confirmar su asistencia en él.

**Actores:** Usuario cualquiera.

**Precondiciones:** Que haya al menos un evento creado. Tener la sesión iniciada si se desea añadir una foto al evento o asistir/dejar de asistir al evento.

**Include: Mirar comentarios de un foro.**

### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario se dirige a la Zona Social a través del menú de navegación.
2. El usuario selecciona una de las tres opciones del submenú de “Eventos”: “Más populares”, “Próximos” o “Vas a asistir”.
3. El sistema accede a la base de datos y le muestra al usuario los eventos disponibles según de la opción escogida.
4. El usuario selecciona el evento que quiera visualizar pulsando el botón “Ver evento” asociado a cada evento.
5. El sistema redirige al usuario a la página del evento seleccionado.
6. Si el usuario pulsa la opción “Añadir foto al evento”:
  - 6.1. El sistema le muestra al usuario el formulario para añadir una foto nueva.
  - 6.2. El usuario completa el formulario seleccionando la foto que desee y pulsando el botón de “Subir foto”.
  - 6.3. El sistema añade la nueva información a la base de datos, guarda la imagen en su directorio correspondiente, guarda este suceso para mostrarlo en el muro social de las personas correspondientes y le indica al usuario que la foto se ha subido correctamente.
    - 6.3.1. Si ocurre cualquier error durante la subida, sistema le notifica al usuario que ha habido un error a la hora de subir la foto.
7. Si el usuario pulsa la opción “Dejar de asistir al evento” o “Asistir al evento”:
  - 7.1. El sistema modifica la base de datos y guarda este suceso para mostrarlo en el muro social de las personas correspondientes.
  - 7.2. El sistema recarga la página, cambiando el texto “Dejar de asistir al evento” por “Asistir al evento” o viceversa, y el usuario desaparece o aparece del apartado “Asistentes al evento” que figura en dicha página.

#### Flujo Alternativo: Búsqueda de evento por nombre

2. El usuario escribe el título del evento que quiere buscar en el cuadro de texto con la etiqueta “Nombre del evento” y pulsa el botón “Buscar evento”.
3. El sistema accede a la base de datos y muestra el evento con dicho título.

- 3.1. En caso de que el usuario escriba mal el título del evento o no exista, el sistema le muestra un mensaje indicándole que dicho evento no existe. El usuario vuelve al paso 2 de este flujo de eventos.
4. El usuario pulsar el botón “Ver evento” asociado al evento. El flujo de eventos continúa en el punto 5 del flujo de eventos principal.



Ilustración 54. Página de un evento

## Mirar comentarios de un foro

**Descripción:** Permite al usuario ver todos los comentarios hechos en un foro, quién ha hecho cada comentario y cuándo. También se le muestran todas las opciones disponibles por cada comentario.

**Actores:** Usuario cualquiera.

**Precondiciones:** Que haya al menos un comentario en el foro.

### Flujo de eventos:

1. El usuario se dirige a la Zona social a través del menú de navegación y accede a cualquiera de los eventos disponibles.
  - 1.1. El usuario también puede dirigirse a la Zona académica y realizar una búsqueda por localidad.
2. El usuario va al fondo de la página, donde se encuentra el foro con los comentarios.

3. Por cada comentario, el usuario puede pulsar la opción: “Mostrar respuestas” (si dicho comentario tiene respuestas).
  - 3.1. Si el usuario tiene la sesión iniciada, también le aparecerá la opción “comentar” encima del foro y “responder” en cada comentario del foro.
4. El sistema muestra de seguido cada una de las respuestas.

## Comentar en un foro

**Descripción:** Permite al usuario hacer un comentario en un foro de un evento o una asignatura.

**Actores:** Usuario con sesión iniciada.

**Precondiciones:** Tener la sesión iniciada. Extiende el caso de uso “Mirar comentarios de un foro”.

### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario escribe lo que desee compartir en ese foro en el cuadro de texto correspondiente y pulsa en el botón “comentar” que se encuentra a continuación.
2. El sistema añade el comentario en la base de datos.
3. El sistema actualiza la parte de la página que contiene el foro, mostrando el comentario recién introducido como el más reciente de todos.

**Flujo Alternativo:** Error al introducir el comentario en la base de datos

4. El sistema le notifica al usuario que ha habido un error a la hora de introducir su comentario en la base de datos. El caso de uso termina.

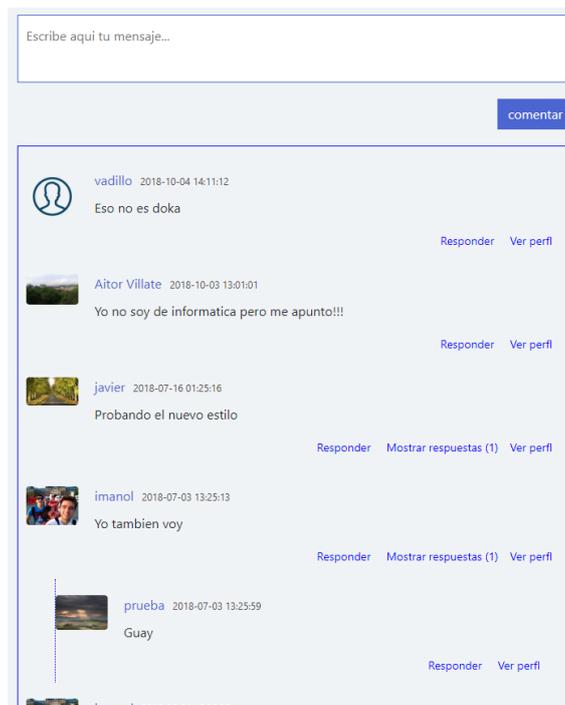


Ilustración 55. Foro

## Responder a un mensaje de un foro

**Descripción:** Permite al usuario responder a un comentario de un foro de un evento o una asignatura.

**Actores:** Usuario con sesión iniciada.

**Precondiciones:** Tener la sesión iniciada. Extiende el caso de uso “Mirar comentarios de un foro”.

### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. El usuario busca el comentario al cual quiere responder, incluidas las respuestas a otros comentarios.
2. El usuario presiona sobre la opción “Responder” del comentario al que quiera responder.
3. El sistema redirige al usuario a la página para responder a dicho comentario.
4. El usuario introduce el mensaje que quiera en el cuadro de texto correspondiente y pulsa el botón “Responder”.
5. El sistema añade la respuesta a la base de datos.
6. El sistema redirige de nuevo al usuario a la página de los apuntes o la del evento.

**Flujo Alternativo:** Error al introducir la respuesta en la base de datos

5. El sistema le notifica al usuario que ha habido un error a la hora de introducir su respuesta en la base de datos. El caso de uso termina.

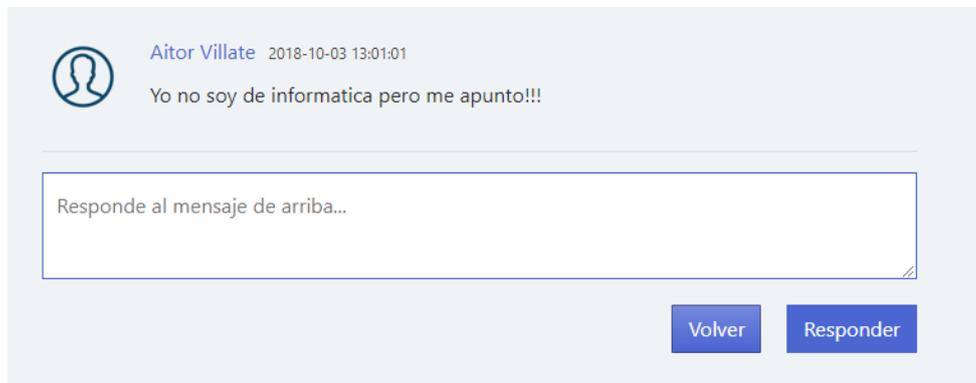


Ilustración 56. Respuesta a mensaje

## Gestionar gente

**Descripción:** Permite al usuario acceder al perfil de otro usuario de la aplicación para ver sus contactos, apuntes y eventos a los que asistirá. También da la opción de seguir y dejar de seguir a dicho usuario.

**Actores:** Usuario con sesión iniciada.

**Precondiciones:** Tener la sesión iniciada.

## Flujo de eventos:

### Flujo principal:

1. El usuario se dirige a la Zona Social a través del menú de navegación.
2. El usuario presiona la sección “Gente” del menú disponible.
3. El sistema accede a la base de datos y le muestra al usuario distintos perfiles de usuario divididos en tres columnas: los usuarios a los que sigue, los usuarios que le siguen y usuarios que estudian en su misma universidad.
4. El usuario presiona sobre el email del usuario del que quiera ver su perfil.
5. El sistema le redirige al perfil seleccionado, para ver sus contactos, apuntes y eventos a los que asistirá.
  - 5.1. Opcionalmente, si el usuario lo desea, éste puede pulsar la opción “Seguir a este usuario” del menú del perfil en caso de que no siga a ese usuario o “Dejar de seguir a este usuario” en caso de que lo siga.
  - 5.2. El sistema hace los cambios correspondientes en la base de datos y guarda este suceso para mostrarlo en el muro social de las personas correspondientes.
  - 5.3. El sistema recarga la página.

### Flujo Alternativo: Búsqueda de usuario por nombre

4. El usuario escribe el email del usuario que quiera buscar en el cuadro de texto con la etiqueta “Búsqueda por correo:” y pulsa el botón “Buscar persona”.
5. El sistema accede a la base de datos y muestra el usuario con dicho email.
  - 5.1. En caso de que el usuario escriba mal el email de la persona o no exista, el sistema le muestra un mensaje indicándole que dicho usuario no existe. El usuario vuelve al paso 4 de este flujo de eventos.
6. El usuario presiona sobre el email del usuario que ha sido encontrado. El flujo de eventos continúa en el punto 5 del flujo de eventos principal.

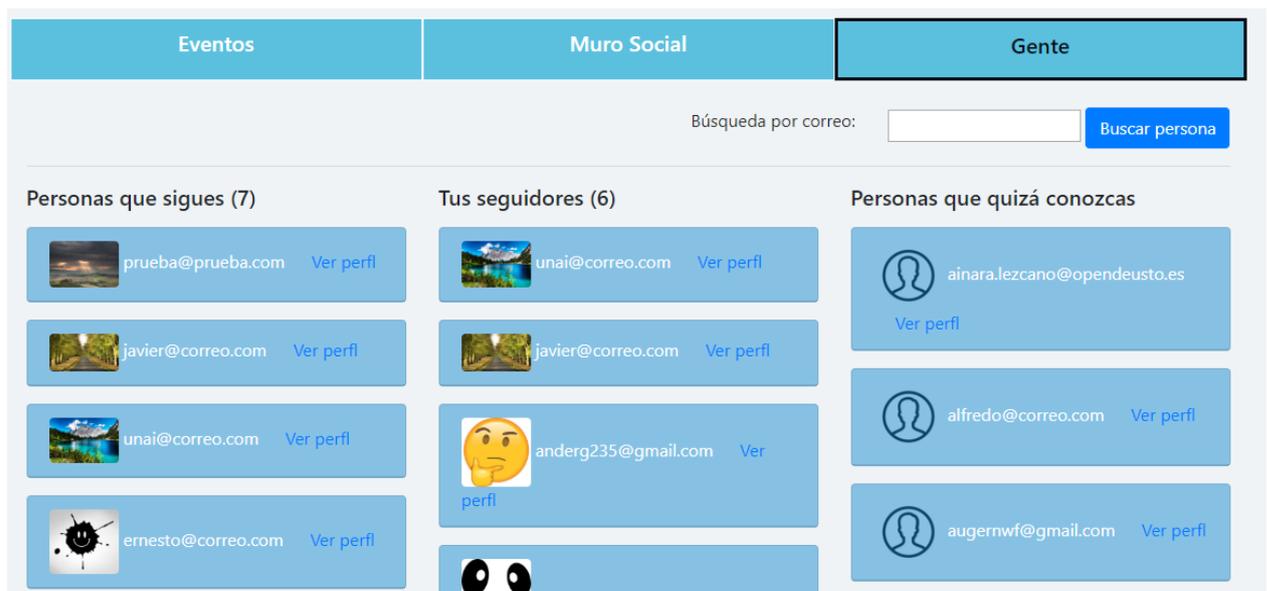


Ilustración 57. Gestionar gente

## Incluir nuevas carreras o asignaturas en la aplicación

**Descripción:** Permite al administrador de la aplicación insertar nuevas carreras o asignaturas en ella.

**Actores:** Usuario con rol de administrador.

**Precondiciones:** Tener la sesión iniciada con las credenciales del administrador.

### Flujo de eventos:

#### Flujo principal:

1. Si el usuario desea añadir una o más carreras a una universidad, entonces sube el archivo XML correspondiente al formulario de inserción de carreras. Si por el contrario o que desea es añadir nuevas asignaturas, sube el archivo en el formulario de inserción de asignaturas.
2. Dependiendo de la opción que haya escogido, pulsa el botón “Añadir carreras” o “Añadir asignaturas”.
3. El sistema le notifica al usuario que las carreras o asignaturas han sido añadidas a la base de datos. Si alguna carrera o asignatura ya pertenecía a la base de datos, también se lo indicará.

**Flujo Alternativo:** Error al introducir los nuevos datos en la base de datos

El sistema le notifica al usuario que ha habido un error a la hora de introducir las nuevas carreras o asignaturas en la base de datos. El caso de uso termina.

The screenshot shows a web interface titled "Inserción de carreras y asignaturas". At the top left, there is a "Logout" link. Below it, the instruction "Complete el formulario que desee:" is displayed. The interface is divided into two columns. The left column is titled "Formulario de inserción de carreras" and contains the text "Seleccione el archivo XML con las carreras a subir:" followed by a file selection button labeled "Seleccionar archivo" and the text "Ningún archivo seleccionado". Below this is a blue button labeled "Añadir carreras". The right column is titled "Formulario de inserción de asignaturas" and contains the text "Seleccione el archivo XML con las asignaturas a subir:" followed by a file selection button labeled "Seleccionar archivo" and the text "Ningún archivo seleccionado". Below this is a blue button labeled "Añadir asignaturas".

Ilustración 58. Inserción de carreras y asignaturas

## Anexo C. Pruebas de funcionalidades

A continuación se muestran el resto de pruebas de las funcionalidades de la aplicación, a excepción de las que ya aparecen en el apartado [8.1 Pruebas de las funcionalidades](#).

### ***Pruebas de la Historia de usuario 2 “Perfil de usuario”:***

**Prueba 1:** El usuario deja algún campo obligatorio del formulario de subida de apuntes vacío e intenta subir algún apunte.

**Entrada:** Campo del selector de archivos, casilla de verificación y/o nuevo TAG vacíos.

**Salida esperada:** Aparece una pequeña notificación sobre el campo que el usuario ha dejado vacío, indicando que debe completarlo para continuar.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El usuario completa el formulario de subida de apuntes correctamente e intenta subir algún apunte.

**Entrada:** Todos los campos se completan correctamente.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que los apuntes se han subido correctamente.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 3:** El usuario intenta subir una foto de perfil sin haber seleccionado ninguna.

**Entrada:** Campo de selector de archivos vacío.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que no hay ningún archivo seleccionado.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 4:** El usuario intenta subir un archivo que no sea de tipo JPG o PNG, o que ocupe más de 1MB.

**Entrada:** Un archivo que no sea de tipo JPG o PNG, o que ocupe más de 1MB.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que las fotos tienen que ser de formato JPG o PNG, o que no deben ocupar más de 1MB.

**Salida real:** Salida esperada.

---

El tamaño máximo de subida de fotos permitido es 1MB, por favor, reduzca el tamaño de la foto

[Volver](#)

*Ilustración 59. Prueba de la HU2-1*

Seleccione el archivo que desee subir:

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Seleccione la asignatura a la que se le va a subir:

- Opción 1 - Asignaturas únicamente de mi carrera.
- Opción 2 - Cualquier asignatura de cualquier carrera.

Asignaturas únicamente de mi carrera:

Administración de Bases de Datos

Descripción opcional sobre los apuntes:

Apuntes sobre...

Acepto la [política de subida de contenido](#) de FISSbook.

Subir archivo

Ilustración 60. Prueba de la HU2-2

## Perfil de imanol

fissbook.000webhostapp.com dice

Sólo se pueden subir fotos de los siguientes tipos: .jpg,.png

[Aceptar](#)



Correo: imanol@correo.com

Universidad: UPV-EHU

Carrera: Grado en Ingeniería Informática

Subir Apuntes

Mis apuntes

Mis eventos

Cambiar foto de perfil

Volver al inicio

Seleccione el archivo que desee subir:

Seleccionar archivo Ctrl + f5 para...escar todo.txt

Subir foto

Ilustración 61. Prueba de la HU2-3

### ***Pruebas de la Historia de usuario 3 “Menús dinámicos”:***

**Prueba 1:** El usuario va alternando entre las distintas secciones de la zona académica y social.

**Entrada:** El usuario pulsa cualquier sección o subsección.

**Salida esperada:** El contenido de la página y las subsecciones van alternando correctamente, según la sección escogida.

**Salida real:** Salida esperada.

### ***Pruebas de la Historia de usuario 4 “Búsqueda por localidad”:***

**Prueba 1:** El usuario realiza una búsqueda por localidad.

**Entrada:** El usuario selecciona una universidad, carrera, curso y asignatura.

**Salida esperada:** Los apuntes y el foro que aparecen corresponden con la búsqueda realizada.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El usuario realiza una búsqueda por localidad y, tras haber elegido una asignatura, decide cambiar un campo de la búsqueda.

**Entrada:** El usuario selecciona una universidad, carrera, curso y asignatura. Posteriormente, cambia uno de los cuatro anteriores campos.

**Salida esperada:** Todo el contenido de la página posterior al campo modificado desaparece, manteniendo las selecciones anteriores a él.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 3:** El usuario quiere descargar un apunte.

**Entrada:** El usuario selecciona una universidad, carrera, curso y asignatura. Posteriormente, pincha en el enlace de descarga.

**Salida esperada:** El enlace funciona correctamente. Si es un archivo visualizable por su navegador, lo verá en una pestaña emergente y podrá guardarlo con la opción “guardar enlace como”. Si no es un archivo visualizable, comenzará la descarga automática del archivo.

**Salida real:** Salida esperada.

### ***Pruebas de la Historia de usuario 5 “Gestionar eventos”:***

**Prueba 1:** El usuario deja algún campo obligatorio del formulario de creación de eventos vacío e intenta subir algún apunte.

**Entrada:** Campo del título del evento, fecha de celebración del evento, descripción del evento y/o selector de archivos vacío

**Salida esperada:** Aparece una pequeña notificación sobre el campo que el usuario ha dejado vacío, indicando que debe completarlo para continuar.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El usuario intenta introducir una fecha anterior a la fecha actual.

**Entrada:** El usuario intenta introducir una fecha anterior a la fecha actual en el campo de la fecha de celebración del evento.

**Salida esperada:** No se le permite al usuario seleccionar una fecha menor a la actual.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 3:** El usuario crea un evento con un título ya existente.

**Entrada:** El usuario introduce un título de un evento ya existente e intenta crear el evento.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que ese título de evento ya existe y se le pide que introduzca otro.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 4:** El usuario sube una foto de portada de evento que no sea de tipo PNG o JPG.

**Entrada:** El usuario rellena correctamente el formulario de creación de eventos e introduce un archivo que no sea de tipo PNG o JPG en el selector de archivos.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que la foto de portada debe ser de tipo JPG o PNG y se le pide que la cambie.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 5:** El usuario crea un evento correctamente.

**Entrada:** El usuario introduce todos los campos del formulario de creación de eventos correctamente.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que el evento ha sido creado correctamente.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 6:** El usuario presiona la opción de asistir al evento en la página de un evento al que no haya confirmado su asistencia para figurar entre los asistentes.

**Entrada:** El usuario presiona la opción de asistir al evento.

**Salida esperada:** El texto de “asistir al evento” cambia por el de “dejar de asistir al evento” y el usuario aparece en la lista de asistentes. Además, si el usuario busca los eventos a los que va a asistir, este evento aparecerá entre ellos.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 7:** El usuario presiona la opción dejar de asistir al evento en la página de un evento al que iba a asistir para dejar de figurar entre los asistentes.

**Entrada:** El usuario presiona la opción de dejar de asistir al evento.

**Salida esperada:** El texto de “dejar de asistir al evento” cambia por el de “asistir al evento” y el usuario desaparece en la lista de asistentes. Además, si el usuario busca los eventos a los que va a asistir, este evento ya no aparecerá entre ellos.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 8:** El usuario presiona la opción de subir una foto al evento en la página de un evento cualquiera, y en el formulario de subida de fotos no selecciona ninguna foto e intenta subirla.

**Entrada:** El campo de selector de archivos está vacío.

**Salida esperada:** Aparecerá una notificación al lado del selector indicando que debe seleccionar un archivo para poder subirlo.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 9:** El usuario presiona la opción de subir una foto al evento en la página de un evento cualquiera, y en el formulario de subida de fotos sube un archivo que no sea de formato JPG o PNG o que ocupe más de 1MB.

**Entrada:** Un archivo que no sea de tipo JPG o PNG, o que ocupe más de 1MB.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que las fotos tienen que ser de formato JPG o PNG, o que no deben ocupar más de 1MB.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 10:** El usuario presiona la opción de subir una foto al evento en la página de un evento cualquiera, y en el formulario de subida de fotos sube un archivo de formato JPG o PNG y que ocupe menos de 1MB.

**Entrada:** Un archivo de tipo JPG o PNG y que ocupe menos de 1MB.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que la foto se ha subido correctamente y la foto pasa a estar disponible en la galería de fotos del evento.

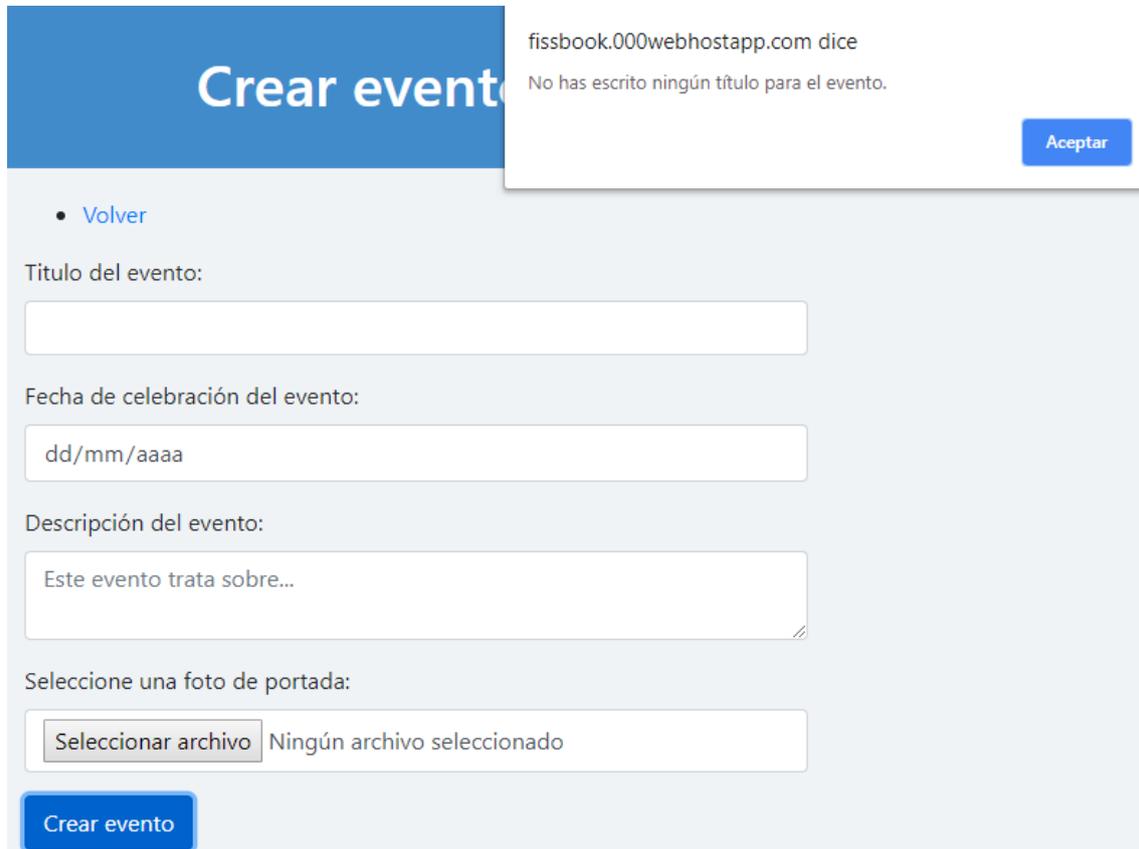
**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 11:** El usuario presiona cualquier foto de la galería que quiera visualizar mejor.

**Entrada:** El usuario presiona cualquier foto de la galería.

**Salida esperada:** Se abre una pestaña emergente donde el usuario puede ver la foto en su tamaño original.

**Salida real:** Salida esperada.



The screenshot shows a web form titled "Crear evento" (Create event). A modal message box is displayed over the form, stating: "fissbook.000webhostapp.com dice No has escrito ningún título para el evento." (fissbook.000webhostapp.com says You have not written any title for the event.) with an "Aceptar" (Accept) button. The form fields include: "Volver" (Back), "Titulo del evento:" (Event title) with an empty text input, "Fecha de celebración del evento:" (Event date) with a date picker showing "dd/mm/aaaa", "Descripción del evento:" (Event description) with a text area containing "Este evento trata sobre..." (This event is about...), and "Seleccione una foto de portada:" (Select a cover photo) with a file selection button labeled "Seleccionar archivo" and the text "Ningún archivo seleccionado" (No file selected). A "Crear evento" (Create event) button is at the bottom left.

Ilustración 62. Prueba de la HU5-1

Ya existe un evento con ese título, por favor, cámbialo por otro diferente.  
[Volver atrás](#)

Ilustración 63. Prueba de la HU5-2



The screenshot shows a confirmation message in a blue header area titled "Zona Social". The message reads: "Enhorabuena, tu evento se ha creado correctamente." (Congratulations, your event has been created correctly.) Below the message are two links: "Volver a la Zona social" (Return to the social zone) and "Ver mis eventos" (View my events).

Ilustración 64. Prueba de la HU5-3

Título del evento:

Sesión de estudio

Fecha de celebración del evento:

dd/mm/aaaa

octubre de 2018

lu.	ma.	mi.	ju.	vi.	sá.	do.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Crear evento

Ilustración 65. Prueba de la HU5-4

Crear evento

fissbook.000webhostapp.com dice  
Sólo se pueden subir fotos de los siguientes tipos: .jpg,.png

Aceptar

- Volver

Título del evento:

aa

Fecha de celebración del evento:

28/10/2018

Descripción del evento:

a

Seleccione una foto de portada:

Seleccionar archivo prueba\_subida.txt

Crear evento

Ilustración 66. Prueba de la HU5-5

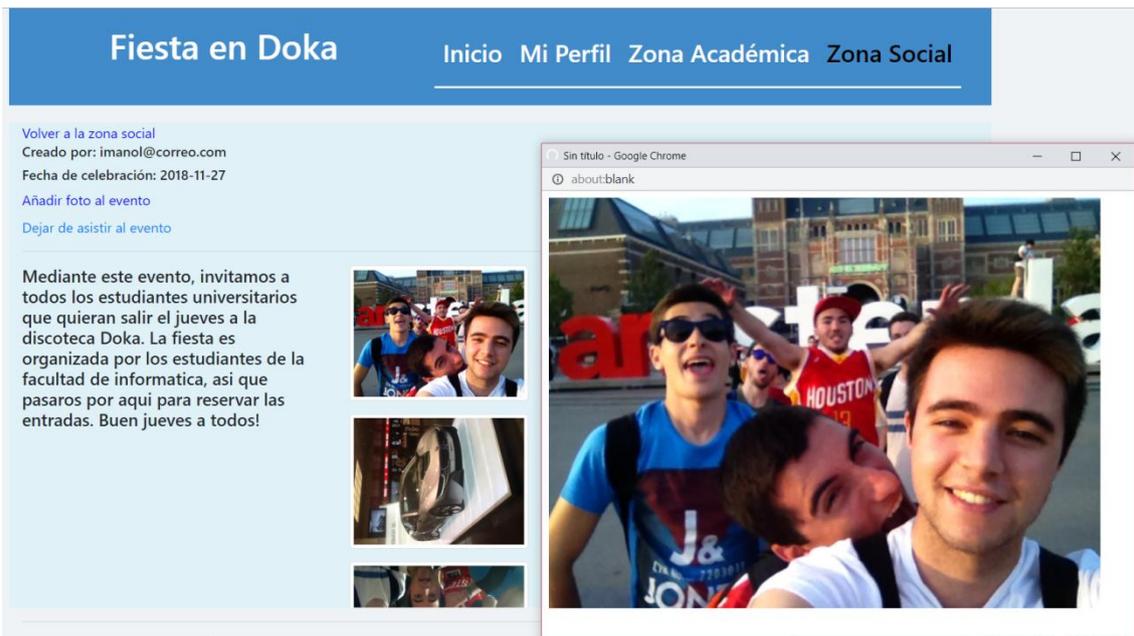


Ilustración 67. Prueba de la HU5-6

### ***Pruebas de la Historia de usuario 6 “Búsqueda de eventos”:***

**Prueba 1:** Según la opción de búsqueda que seleccione el usuario en la subsección de Eventos (“Más populares”, “Próximos” o “Vas a asistir”), los eventos aparecerán en un orden concreto.

**Entrada:** El usuario selecciona “Más populares”, “Próximos” o “Vas a asistir” de la subsección de Eventos.

**Salida esperada:** Si se ha seleccionado “Más populares”, aparecen primero los eventos con más asistentes. Si se ha seleccionado “Próximos”, aparecen primero los eventos más cercanos a la fecha actual. Si se ha seleccionado “Vas a asistir” aparecen únicamente los eventos en los que el usuario ha confirmado su asistencia.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El usuario busca un evento introduciendo un nombre inexistente en el buscador de eventos por nombre.

**Entrada:** El usuario introduce un nombre que no existe o no introduce nada e intenta buscar el evento.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que no existe ningún evento con ese nombre.

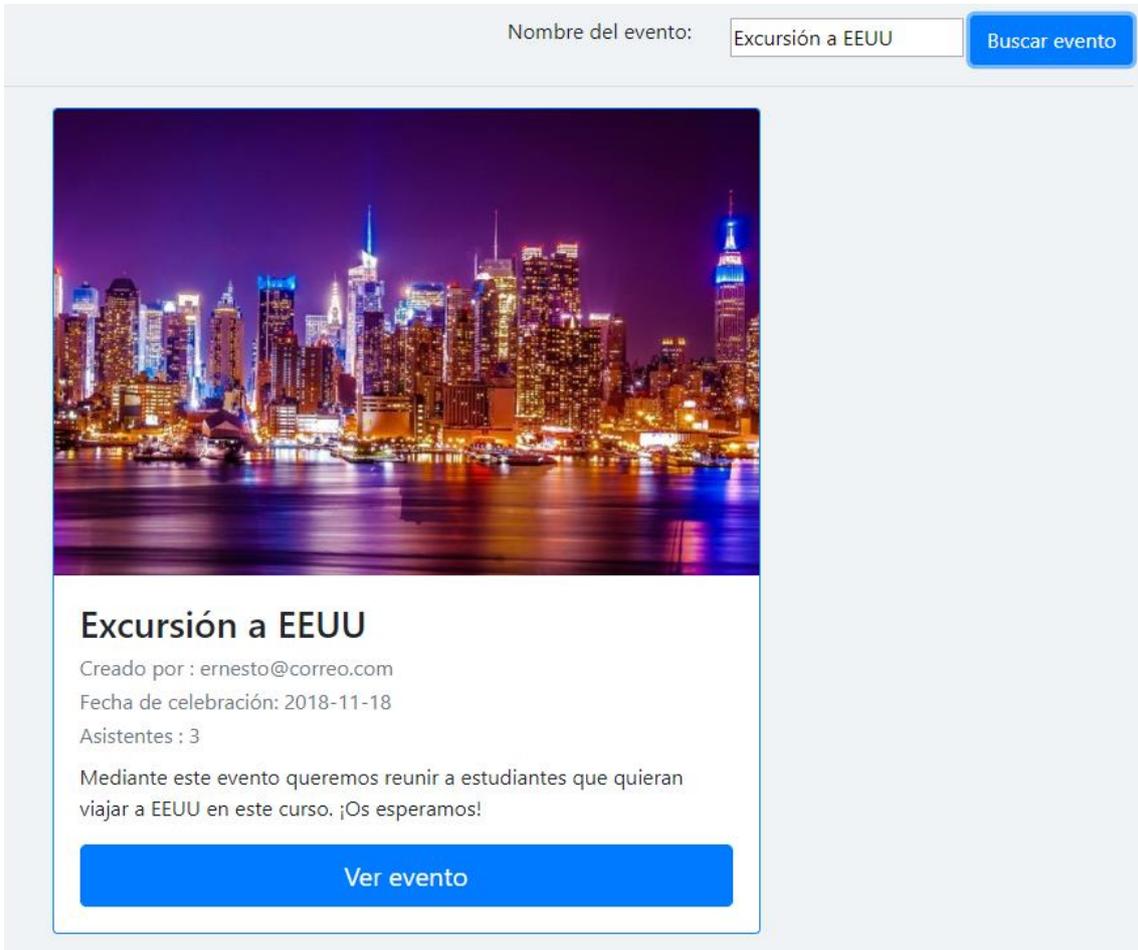
**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 3:** El usuario busca un evento introduciendo su nombre en el buscador de eventos por nombre.

**Entrada:** El usuario introduce el nombre correcto de un evento e intenta buscarlo.

**Salida esperada:** Aparece el evento con dicho nombre en pantalla.

**Salida real:** Salida esperada.



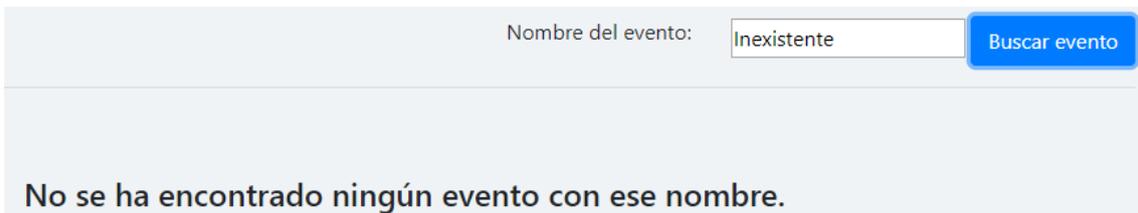
Nombre del evento:



**Excursión a EEUU**  
Creado por : ernesto@correo.com  
Fecha de celebración: 2018-11-18  
Asistentes : 3

Mediante este evento queremos reunir a estudiantes que quieran viajar a EEUU en este curso. ¡Os esperamos!

*Ilustración 68. Prueba de la HU6-1*



Nombre del evento:

**No se ha encontrado ningún evento con ese nombre.**

*Ilustración 69. Prueba de la HU6-2*

### ***Pruebas de la Historia de usuario 7 “Foros”:***

**Prueba 1:** El usuario no introduce ningún comentario en la caja de comentarios e intenta enviar el mensaje.

**Entrada:** Cuadro de texto vacío.

**Salida esperada:** No ocurre nada.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El usuario introduce un comentario en la caja de comentarios e intenta enviar el mensaje.

**Entrada:** Un comentario en la caja de comentarios.

**Salida esperada:** El foro se refresca, apareciendo en él el comentario recién enviado como el más reciente.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 3:** El usuario pulsa la opción de responder a un mensaje de un foro y se le envía a la página para responder a dicho mensaje. El usuario no introduce ninguna respuesta en la caja de comentarios e intenta enviar la respuesta.

**Entrada:** Cuadro de texto vacío.

**Salida esperada:** Aparece un pequeño aviso al lado del cuadro de texto indicando que debe escribir algo en él.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 4:** El usuario pulsa la opción de responder a un mensaje de un foro y se le envía a la página para responder a dicho mensaje. El usuario introduce una respuesta en la caja de comentarios e intenta enviar la respuesta.

**Entrada:** Cuadro de texto con una respuesta.

**Salida esperada:** La respuesta se envía y se le notifica al usuario que todo ha ido correctamente.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 5:** Una vez que el usuario ha respondido a un comentario de un foro, la respuesta aparece en la sección de respuestas de dicho comentario en el foro.

**Entrada:** El usuario presiona la opción “Mostrar respuestas” de un comentario con respuestas.

**Salida esperada:** Seguido al comentario aparecen todas sus respuestas.

**Salida real:** Salida esperada.

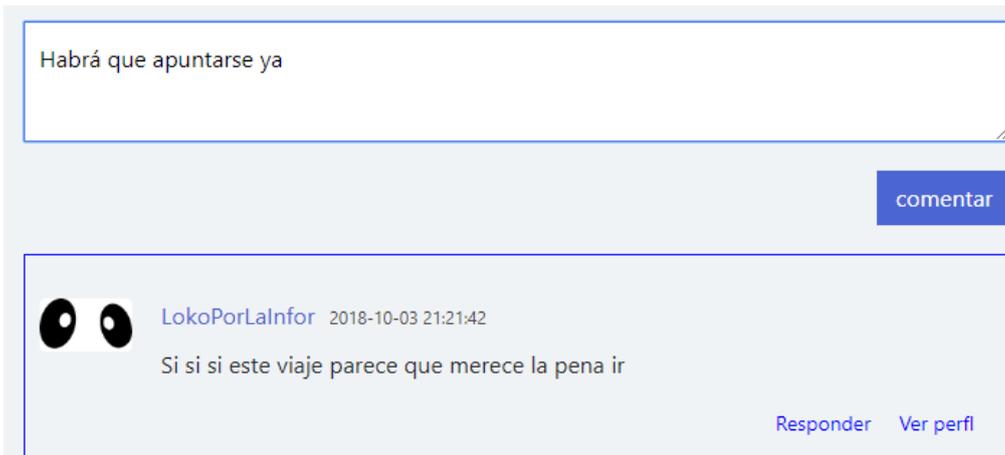


Ilustración 70. Prueba de la HU7-1



Ilustración 71. Prueba de la HU7-2

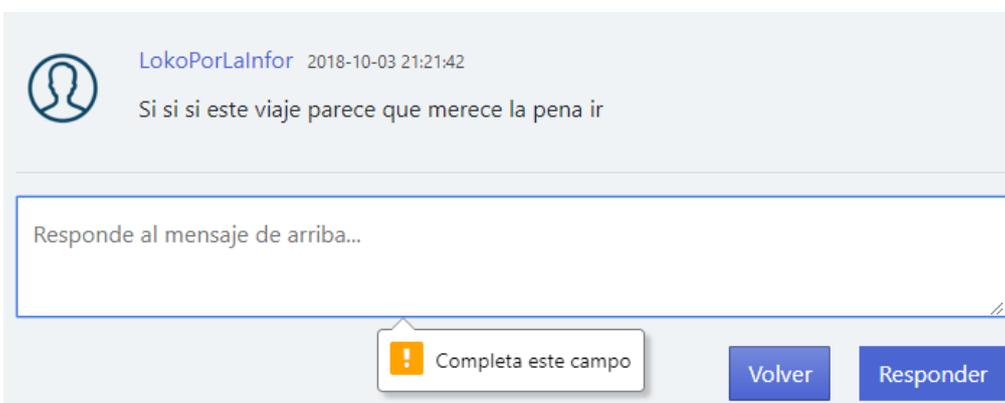


Ilustración 72. Prueba de la HU7-3

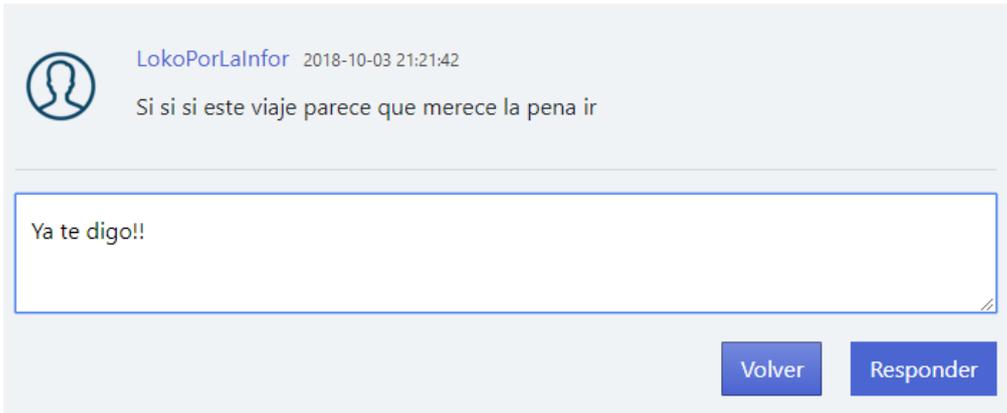


Ilustración 73. Prueba de la HU7-4

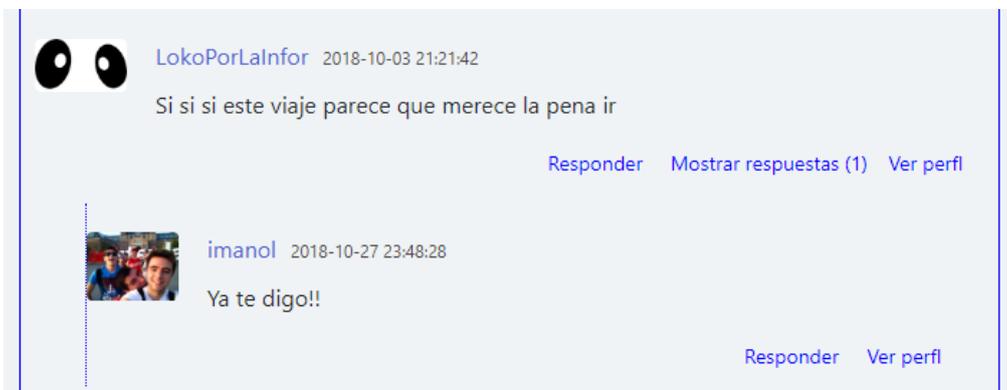


Ilustración 74. Prueba de la HU7-5

### ***Pruebas de la Historia de usuario 8 “Muro social”:***

**Prueba 1:** El usuario no introduce ningún comentario en la caja de comentarios de la subsección “Mi Historia” e intenta enviar el comentario.

**Entrada:** Cuadro de texto vacío.

**Salida esperada:** Aparece un pequeño aviso al lado del cuadro de texto indicando que debe escribir algo en él.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El usuario introduce un comentario en la caja de comentarios de la subsección “Mi Historia” e intenta enviar el comentario.

**Entrada:** Comentario en el cuadro de texto.

**Salida esperada:** El comentario se envía correctamente y aparecerá la próxima vez que el usuario visite la subsección “Mi Historia”. También aparecerá en la subsección “Personas que sigo” de todos los demás usuarios que sigan a este usuario.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 3:** Cada vez que un usuario al que se siga suba nuevos apuntes, suba una foto a un evento, confirme o deje de confirmar su asistencia a un evento, o siga o deje de seguir a alguien, una notificación aparecerá en la subsección “Personas que sigo” del Muro social dando detalles del acontecimiento.

**Entrada:** Un usuario que se sigue realiza una de las siguientes acciones: sube nuevos apuntes, sube una foto a un evento, confirma o deja de confirmar su asistencia a un evento, o sigue o deja de seguir a alguien.

**Salida esperada:** El muro de notificaciones de la subsección “Personas que sigo” se actualiza correctamente conteniendo el nuevo suceso.

**Salida real:** Salida esperada.

### ***Pruebas de la Historia de usuario 9 “Gestionar gente”:***

**Prueba 1:** El usuario busca un usuario introduciendo un email inexistente en el buscador de correos.

**Entrada:** El usuario introduce un email que no está registrado.

**Salida esperada:** Se le notifica al usuario que no existe ningún usuario con ese nombre.

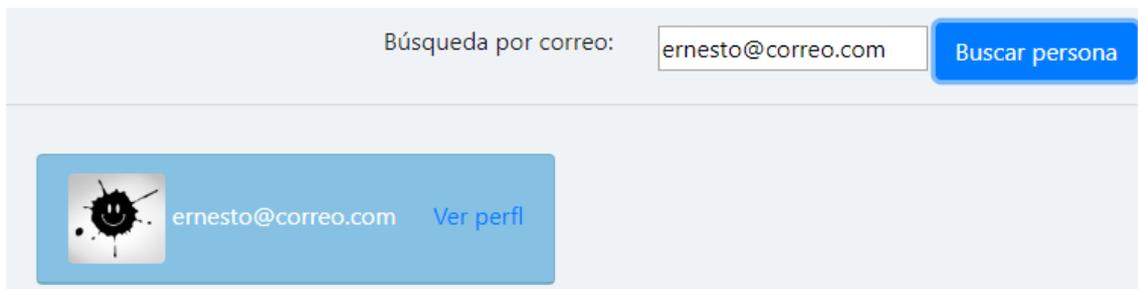
**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El usuario busca un usuario introduciendo un email que existe en el buscador de correos.

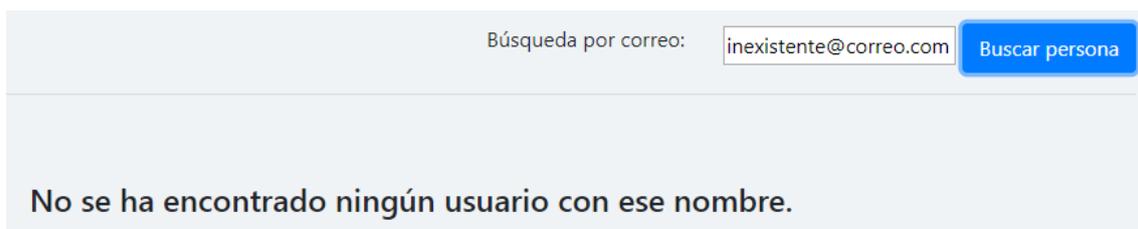
**Entrada:** El usuario introduce un email registrado.

**Salida esperada:** aparece el usuario con dicho email en pantalla.

**Salida real:** Salida esperada.



*Ilustración 75. Prueba de la HU9-1*



*Ilustración 76. Prueba de la HU9-2*

### ***Pruebas de la Historia de usuario 10 "Perfil de usuario":***

**Prueba 1:** El usuario accede al perfil de otro usuario y visualiza sus contactos.

**Entrada:** El usuario selecciona la opción "Sus contactos".

**Salida esperada:** Se muestran los usuarios que sigue y que le siguen a dicho usuario.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El usuario accede al perfil de otro usuario y visualiza sus apuntes.

**Entrada:** El usuario selecciona la opción "Sus apuntes".

**Salida esperada:** Se muestran todos los apuntes subidos.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 3:** El usuario accede al perfil de otro usuario y visualiza los eventos a los que asistirá.

**Entrada:** El usuario selecciona la opción "Eventos a los que asistirá".

**Salida esperada:** Se muestran todos los eventos a los que asistirá dicho usuario.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 4:** El usuario accede al perfil de otro usuario que no siga y empieza a seguirlo.

**Entrada:** El usuario selecciona la opción "Seguir a este usuario".

**Salida esperada:** El texto "Seguir a este usuario cambia por "Dejar de seguir a este usuario" y se actualizará la lista de usuarios que sigue. También aparecerá esta nueva notificación en el muro social de los usuarios que sigan al usuario que ha realizado la acción.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 5:** El usuario accede al perfil de otro usuario que siga y deja de seguirlo.

**Entrada:** El usuario selecciona la opción "Dejar de seguir a este usuario".

**Salida esperada:** El texto "Dejar de seguir a este usuario cambia por "Seguir a este usuario" y se actualizará la lista de usuarios que sigue. También aparecerá esta nueva notificación en el muro social de los usuarios que sigan al usuario que ha realizado la acción.

**Salida real:** Salida esperada.

### ***Pruebas de la Historia de usuario 11 “Búsqueda por asignatura y TAG”:***

**Prueba 1:** El usuario accede a la sección “Todas las asignaturas” de la zona académica y escoge una de ellas para ver sus apuntes.

**Entrada:** El usuario selecciona una asignatura del menú desplegable.

**Salida esperada:** Se muestran todos los apuntes de esa asignatura, independientemente de la carrera y universidad.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El usuario accede a la sección “Búsqueda por TAG” de la zona académica y escoge uno de ellos para ver sus apuntes.

**Entrada:** El usuario selecciona un TAG del menú desplegable.

**Salida esperada:** Se muestran todos los apuntes que contengan ese TAG, independientemente de la asignatura, y posteriormente todas las asignaturas que contengan dicho TAG, siendo éstas seleccionables.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 3:** El usuario accede a la sección “Búsqueda por TAG” de la zona académica, escoge uno de ellos y junto a los apuntes aparecen las asignaturas con dicho TAG. El usuario selecciona una de las asignaturas para ver todos sus apuntes.

**Entrada:** El usuario selecciona una asignatura tras haber seleccionado un TAG.

**Salida esperada:** Se muestran todos los apuntes de esa asignatura, independientemente de la carrera y universidad.

**Salida real:** Salida esperada.

### **Pruebas de la Historia de usuario 12 “Inserción de nuevas carreras y asignaturas”:**

**Prueba 1:** El administrador intenta subir carreras o asignaturas sin haber seleccionado ningún documento que las contenga.

**Entrada:** Selector de archivos vacío.

**Salida esperada:** Aparece un pequeño aviso al lado del selector de archivos indicando que debe completar ese campo.

**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 2:** El administrador intenta subir carreras o asignaturas que ya existen en la Base de datos.

**Entrada:** archivo xml con carreras o asignaturas que ya forman parte de la base de datos.

**Salida esperada:** El sistema identifica las carreras y asignaturas que forman parte de la base de datos y le notifica al administrador que ya pertenecían a ella, y por lo tanto no se añaden.

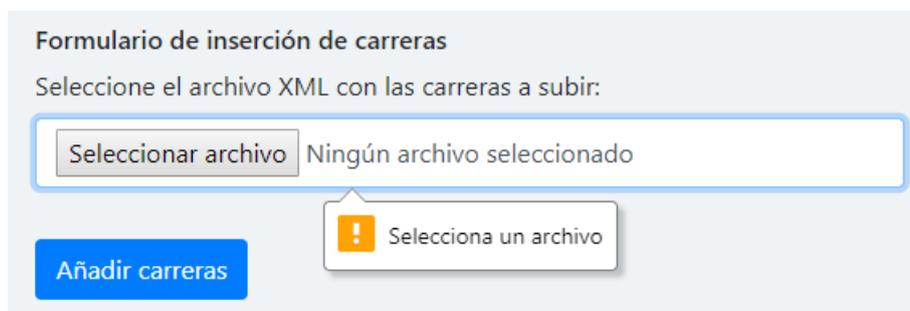
**Salida real:** Salida esperada.

**Prueba 3:** El administrador intenta subir carreras o asignaturas nuevas.

**Entrada:** archivo xml con carreras o asignaturas nuevas.

**Salida esperada:** El sistema añade las nuevas carreras o asignaturas a la base de datos.

**Salida real:** Salida esperada.



*Ilustración 77. Prueba de la HU12-1*

La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos  
La carrera ya pertenecía a la Base de Datos

[Volver](#)

*Ilustración 78. Prueba de la HU12-2*

## Anexo D. Pruebas de usuarios reales

En este anexo se presenta el formulario completo de FISSbook y las respuestas de los nueve usuarios tras el periodo de prueba.

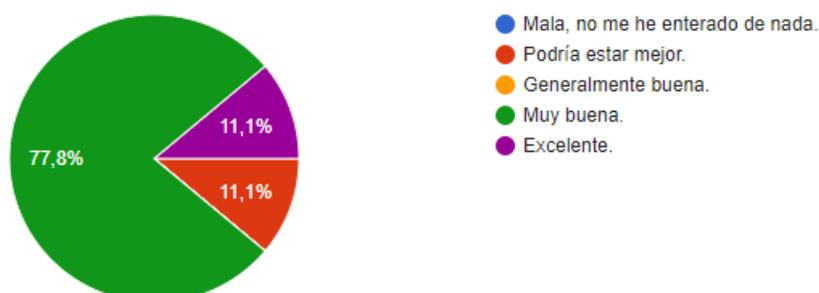
## ¿Qué te ha parecido la Zona académica? ¿Has encontrado los apuntes que buscabas rápidamente? ¿Te ha parecido sencillo el diseño?

9 respuestas

Interesante. Diseño sencillo. La única pega que las carreras están duplicadas.
Una herramienta util, rapida y sencilla. Dispuesta para todo tipo de usuario.
Si, es bastante intuitivo, pero la busqueda por tag y asignatura las haria en una sola pagina.
La zona académica está estupendamente, se encuentra lo que quieras en cuestión de segundos. Respecto al diseño si, fácil y sencillo.
Muy útil by los apuntes se encuentran rapidísimo y toda gracias al diseño intuitivo que tiene
Si
Poco intuitivo
Se encuentra facilmente a traves de los tags. Las otras dos busquedas lleva mas tiempo. El diseño es facil de usar.
Si, se busca muy rápido.

## En general, ¿Cómo ha sido tu experiencia a la hora de buscar apuntes en la Zona académica?

9 respuestas



## ¿Qué te han parecido los eventos de la Zona social? ¿Los encuentras útiles? ¿Qué les cambiarías o añadirías?

9 respuestas

Bastante utiles.
Los veo utiles para fomentar las relaciones entre alumnos.
están bien, pondria filtro por ciudades, y que el creador sea el nombre no su correo
Llamativos. A menudo son útiles. Añadiría más tipos.
So muy útiles para enterarte de las novedades y añadiría una opción para conversación directa
Son útiles pero los ordenaría por orden de novedad
Estan currados pero haria una mejor navegacion
El muro social esta muy bien. No se me ocurre nada que cambiar
Son muy útiles ya que puedes enterarte de todos los eventos que se van a celebrar.

## ¿Cuál es tu opinión sobre el muro social? ¿Qué otras notificaciones crees que podrían aparecer en él? ¿Qué funciones le añadirías?

9 respuestas

que aparezca un comentario indicando que: cierta persona cumple años hoy.
Podría ser añadida una función de mensaje directo para tratar con otros usuarios sobre asignaturas, etc.
me parece que está bien, no creo que yo le añadiese mucha opción por que se convertiría en un twitter o algo así.
Es la zona perfecta para espiar.
Adecuado para mantenerte al tanto
No he llegado a entender muy bien la función del muro
Exámenes, tutorías...
Creo que está bien así
Poner un botón para indicar que te gusta el comentario.

## En general, ¿Cuál es tu opinión sobre la Zona social?

9 respuestas



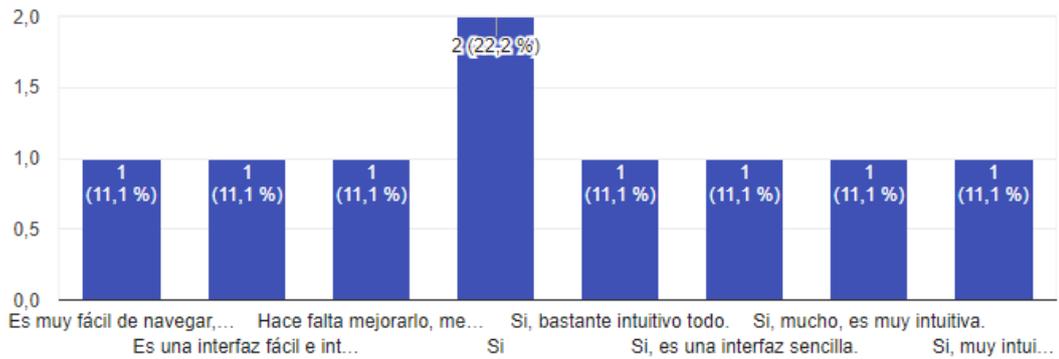
## ¿Qué te parecen los perfiles de usuario y las funcionalidades que ofrecen? ¿Qué añadirías o quitarías?

9 respuestas

Igual añadiría algún dato personal más como la edad, fecha de cumpleaños, ciudad...
Nada, la veo correcta.
editar lo que estás estudiando, tu nombre y cierta información personal.
Me parece interesante. No le añadiría nada más.
Bastante correctos y añadiría datos personales como los cumpleaños
Añadiría edad y un poco de descripción personal, por el resto bien.
Valoraciones o algo por el estilo
Se tendría que poder editar tu perfil, no solo la foto. Y algún contenido más en este, queda algo vacío
Los perfiles están bastante completos, lo único que añadiría sería poder escoger una foto de perfil de la galería de tu propio móvil.

## En cuanto a la interfaz de la aplicación, ¿Qué te ha parecido? ¿Te ha resultado fácil navegar por la aplicación?

9 respuestas



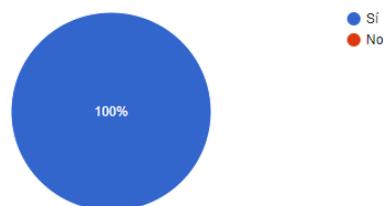
## ¿Cuál ha sido tu opinión general sobre la aplicación? ¿Te ha gustado?

9 respuestas

- La veo interesante y de gran ayuda.
- Me ha gustado, nunca habia visto algo parecido.
- Si, mejorable en cuanto aspecto pero util, que es lo importante
- Me ha gustado, es una idea que puede prosperar.
- La aplicación me ha gustado
- Si
- La idea es buena, pero falta pulir la visualizacion general y la navegacion.
- Esta bien
- Me ha gustado y me parece de utilidad.

## ¿Recomendarías FISSbook a un amigo?

9 respuestas



## Si tienes alguna sugerencia, mejora o simplemente quieres compartir tu opinión sobre la aplicación...

2 respuestas

- En navegador el header debería llevarte a la "home page" al clicar en el y quizá no separaría la página en dos si no que intentaría integrar la zona académica en la social, pero muy bien la verdad.
- Poderse conectar con otras redes sociales

## Anexo E. Actas de reunión

A continuación se muestran las actas de reuniones. Éstas se han realizado al final de cada sprint, y en cada una de ellas se muestra el lugar de reunión, la fecha y la duración, junto con todos los temas importantes discutidos en ellas.

# Acta de Reunión 0

---

## **Información general:**

- Lugar de reunión: despacho de Alfredo Goñi.
- Fecha: 27-03-2018
- Duración: 40 minutos.

## **Desarrollo y acuerdos adoptados:**

1. Se le presenta a Alfredo la idea de FISSbook, una red social enfocada a estudiantes universitarios y se estudia su viabilidad.
2. Se le explica el cuerpo de la red social, el cual está dividido en dos zonas de temática distinta (Zona Social y Zona Académica).
3. Ya que actualmente existen diversas redes sociales, se me aconseja hacer un pequeño estudio de mercado. De esta manera, puedo observar los puntos fuertes de las redes sociales ya existentes, ver sus cadencias, mejorarlas y hacer que la mía ofrezca algo distinto al resto.
4. Se me aconseja definir los objetivos de la aplicación.

# Acta de Reunión 1

---

## **Información general:**

- Lugar de reunión: despacho de Alfredo Goñi.
- Fecha: 18-05-2018
- Duración: 35 minutos.

## **Desarrollo y acuerdos adoptados:**

1. Se muestra a Alfredo el estudio de mercado hecho.
2. Se muestra a Alfredo los objetivos de la aplicación.
3. Se propone implementar los casos de uso: Registrarse, Iniciar sesión, Cerrar sesión y Subir apuntes.
4. Se propone hacer el primer diseño de la base de datos.

# Acta de Reunión 2

---

## **Información general:**

- Lugar de reunión: despacho de Alfredo Goñi.
- Fecha: 04-06-2018
- Duración: 30 minutos.

## **Desarrollo y acuerdos adoptados:**

1. Se muestra a Alfredo lo implementado hasta el momento.
2. Se dan algunos consejos sobre la mejora de la subida de apuntes.
3. Se propone implementar los casos de uso: Perfil de usuario, Crear evento y Gestionar eventos.

# Acta de Reunión 3

---

## **Información general:**

- Lugar de reunión: despacho de Alfredo Goñi.
- Fecha: 21-06-2018
- Duración: 30 minutos.

## **Desarrollo y acuerdos adoptados:**

1. Se muestra a Alfredo lo implementado hasta el momento.
2. Se habla sobre el posible método para la población de datos de la aplicación web, aunque no se pedirá para este sprint.
3. Se propone implementar los casos de uso: Buscar apuntes por localidad, Buscar apuntes por asignatura, Buscar apuntes por TAG y Mirar comentarios de un foro.
4. Se propone la mejora del caso de uso: Subir apuntes.

# Acta de Reunión 4

---

## Información general:

- Lugar de reunión: despacho de Alfredo Goñi.
- Fecha: 05-07-2018
- Duración: 30 minutos.

## Desarrollo y acuerdos adoptados:

1. Se muestra a Alfredo lo implementado hasta el momento.
2. Se decide añadir una casilla de verificación a la hora de subir archivos para evitar problemas legales.
3. Se habla de una prueba de concepto que trata sobre poblar la BD usando XQuery, para coger datos reales de los sitios web oficiales de las universidades.
4. Se propone implementar los casos de uso: Gestionar gente, Escribir un mensaje en tu feed, Comentar en un foro, Responder a un mensaje de un foro y Cambiar foto de perfil.

# Acta de Reunión 5

---

## Información general:

- Lugar de reunión: despacho de Alfredo Goñi.
- Fecha: 19-07-2018
- Duración: 30 minutos.

## Desarrollo y acuerdos adoptados:

1. Se muestra a Alfredo lo implementado hasta el momento.
2. Se han completado todas las funcionalidades salvo la de la prueba de concepto, por lo que se decide probar la prueba de concepto para mejorar el proceso de añadir nuevas carreras y asignaturas, ya que el actual (manualmente) es engorroso y nada automatizado.
3. Se decide subir la aplicación al hosting.
4. Se decide mejorar el diseño, acercándolo al resultado final.

# Acta de Reunión 6

---

## **Información general:**

- Lugar de reunión: despacho de Alfredo Goñi.
- Fecha: 25-09-2018
- Duración: 60 minutos.

## **Desarrollo y acuerdos adoptados:**

1. Se muestra a Alfredo lo hecho hasta antes de las vacaciones, junto con el diseño.
2. Se propone implementar el último caso de uso: Incluir nuevas carreras o asignaturas en la aplicación.
3. Se deciden hacer pruebas con gente real y que den su feedback.
4. Se decide empezar en la memoria.

# Acta de Reunión 7

---

## **Información general:**

- Lugar de reunión: despacho de Alfredo Goñi.
- Fecha: 09-10-2018
- Duración: 60 minutos.

## **Desarrollo y acuerdos adoptados:**

1. Se le presenta a Alfredo el último caso de uso implementado.
2. Se le presenta a Alfredo la primera parte de la memoria desarrollada.
3. Se comentan y resuelven dudas sobre ciertas partes de la memoria realizadas hasta el momento.
4. Se deciden realizar algunos cambios gracias al feedback de los usuarios reales que han usado la aplicación.
5. Se decide continuar con la memoria.

# Acta de Reunión 8

---

## **Información general:**

- Lugar de reunión: despacho de Alfredo Goñi.
- Fecha: 23-10-2018
- Duración: 20 minutos.

## **Desarrollo y acuerdos adoptados:**

1. Se le presenta a Alfredo la memoria en un estado muy cercano al final.
2. Se sugieren un par de cambios menores en ella.
3. Se decide finalizar toda la memoria para el siguiente Lunes 29-10.

## Anexo F. Manual de usuario

El siguiente manual tiene como objetivo explicar las funcionalidades de la aplicación para facilitar la experiencia de cualquier usuario. El manual se divide en cuatro partes, las cuales pueden ser accedidas a través del menú de navegación situado en la cabecera de la aplicación: la página de inicio, la zona académica, la zona social y los perfiles de usuario. La página de inicio varía dependiendo de si es el administrador quien inicia sesión o un usuario regular. La zona académica está dedicada a la búsqueda de apuntes, la zona social a la interacción con el resto de usuarios y los perfiles de usuario muestran toda la información disponible de cada uno. La aplicación desarrollada está disponible a través del siguiente enlace: <https://fissbook.000webhostapp.com/>.

### Nota para los usuarios:

La aplicación cuenta con todas las carreras de las universidades UPV-EHU, UCM, y UBU, pero sólo algunas de ellas cuentan con sus respectivas asignaturas, ya que requeriría demasiado tiempo completarlas todas y se ha considerado que tres carreras por universidad serían suficientes para hacer una prueba de la primera versión de FISSbook.

Por este motivo, se recomienda a los usuarios registrarse en alguna de las carreras que sí estén completas para poder hacer uso de todas las funciones de la aplicación, siendo éstas las siguientes:

- UPV-EHU: Grado en Ingeniería Informática, Grado en Arquitectura Técnica, Grado en Periodismo.
- UCM: Comercio, Biología, Estudios Ingleses.
- UBU: Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Química, Grado en Educación Social.

# Índice

---

<b>1. Página de inicio</b> .....	<b>133</b>
1.1 Registrarse .....	133
1.2 Iniciar sesión .....	133
1.3 Cerrar sesión .....	134
1.4 Insertar nuevas carreras y asignaturas (solo como administrador) .....	134
<b>2. Zona académica</b> .....	<b>136</b>
2.1 Buscar apuntes por localidad .....	136
2.1.1 Buscar apuntes por localidad – Comentar en el foro .....	137
2.2 Buscar apuntes por asignatura .....	137
2.3 Buscar apuntes por TAG .....	138
2.4 Ver perfil de usuario .....	139
<b>3. Zona social</b> .....	<b>140</b>
3.1 Eventos .....	140
3.1.1 Buscar evento .....	140
3.1.2 Crear evento .....	140
3.1.3 Ver información de un evento .....	141
3.2 Muro social .....	143
3.3 Gente .....	143
<b>4. Perfil de usuario</b> .....	<b>144</b>
4.1 Perfil propio .....	144
4.1.1 Subir apuntes .....	144
4.1.2 Mis apuntes .....	145
4.1.3 Mis eventos .....	145
4.1.4 Cambiar foto de perfil .....	146
4.2 Perfil público .....	146
4.2.1 Sus contactos .....	146
4.2.2 Sus apuntes .....	146
4.2.3 Eventos a los que asistirá .....	147
4.2.4 Seguir/Dejar de seguir a este usuario .....	147

## 1. Página de inicio

A continuación se describirán todas las funcionalidades que se encuentran en la página de inicio.

### 1.1 Registrarse

Para registrarse en la aplicación, presione el enlace “¡Regístrate ya!” localizado debajo del formulario de inicio de sesión. A continuación será dirigido al formulario de registro, donde deberá rellenar todos los campos correctamente (Nombre de usuario, Dirección de correo, Contraseña, Universidad y Carrera) y pulsar el botón “Enviar solicitud de inscripción”. Una vez hecho esto, se le notificará que se ha registrado correctamente.

Si comete algún error a la hora de rellenar el formulario de registro, la aplicación le notificará dicho error y la manera de corregirlo.



Formulario de registro

Inicio Mi Perfil Zona Académica Zona Social

- [Volver al inicio](#)

Nombre de usuario:

Dirección de correo:

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Selecciona la universidad a la que perteneces:

Escoge tu Universidad ▼

Selecciona una carrera:

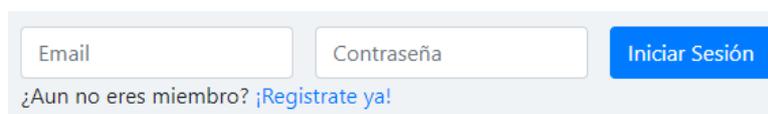
Primero escoja una universidad ▼

[Enviar solicitud de inscripción](#)

Ilustración 79. MU-Registrarse

### 1.2 Iniciar sesión

Para iniciar sesión en la aplicación basta con rellenar el formulario que se encuentra en la parte superior de la página de inicio. Éste cuenta únicamente con dos campos, el email y la contraseña, y una vez completados se debe pulsar el botón “Iniciar Sesión” que se encuentra junto a ellos. Si se introduce alguno de los dos campos incorrectamente, se le notificará que las credenciales no son válidas, teniendo que volver a rellenar el formulario anterior correctamente.



Email

Contraseña

[Iniciar Sesión](#)

¿Aun no eres miembro? [¡Regístrate ya!](#)

Ilustración 80. MU-Iniciar sesión

### 1.3 Cerrar sesión

Para cerrar su sesión, basta con pulsar el enlace “Logout” situado en la parte superior de la página.

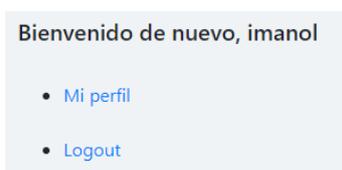


Ilustración 81. MU-Cerrar sesión

### 1.4 Insertar nuevas carreras y asignaturas (solo como administrador)

Esta funcionalidad es exclusiva de un usuario con rol de administrador y sirve para añadir nuevas carreras a una universidad, o nuevas asignaturas a una carrera mediante archivos XML con dicha información. Dichas carreras y asignaturas que contiene el documento XML se guardarán en la base de datos.

Para ello, el administrador deberá iniciar sesión con sus credenciales como se ha explicado en el apartado anterior “Iniciar sesión”. Al haber iniciado sesión como administrador, se le mostrarán dos formularios, uno para introducir nuevas carreras en una universidad y otro para introducir nuevas asignaturas en una carrera. Dependiendo de qué función desee realizar, deberá subir el documento XML con la información sobre las carreras o las asignaturas en el formulario correspondiente y pulsar el botón “Añadir carreras” o “Añadir asignaturas”. La aplicación le mostrará que se ha añadido la información correctamente a la base de datos cuando el proceso haya finalizado.

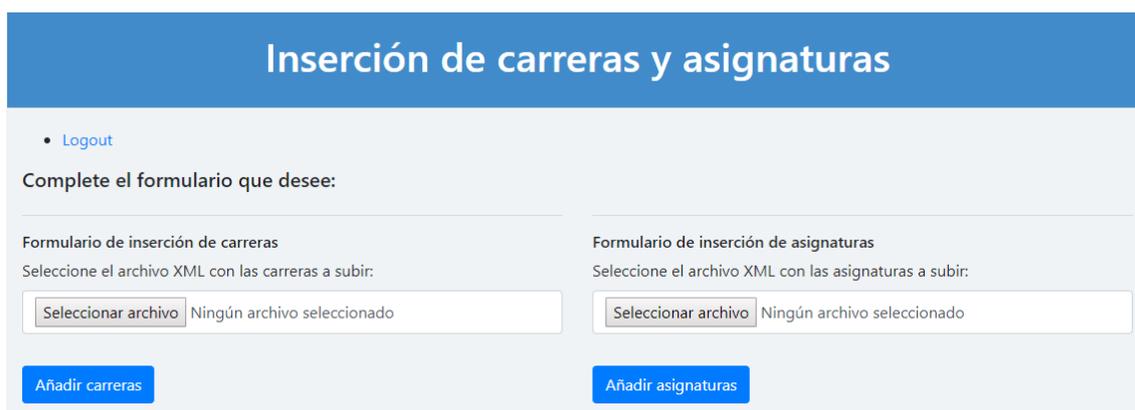
Una captura de pantalla de una interfaz de usuario con un encabezado azul que dice "Inserción de carreras y asignaturas". Debajo del encabezado, hay un menú con un ítem "Logout". El contenido principal está dividido en dos columnas. La columna izquierda se titula "Formulario de inserción de carreras" y contiene el texto "Complete el formulario que desee:" y "Seleccione el archivo XML con las carreras a subir:". Debajo de este texto hay un botón "Seleccionar archivo" y el texto "Ningún archivo seleccionado". En la parte inferior de esta columna hay un botón azul "Añadir carreras". La columna derecha se titula "Formulario de inserción de asignaturas" y contiene el texto "Seleccione el archivo XML con las asignaturas a subir:". Debajo de este texto hay un botón "Seleccionar archivo" y el texto "Ningún archivo seleccionado". En la parte inferior de esta columna hay un botón azul "Añadir asignaturas".

Ilustración 82. MU-Insertar carreras y asignaturas

A continuación se detalla la estructura que deben seguir los documentos XML para la inserción de los datos en la base de datos mediante un ejemplo:

Documento XML para insertar carreras:

```
<carreras universidad="UPV-EHU">  
  <carrera>Grado en Arte</carrera>  
  <carrera>Grado en Física</carrera>  
  <carrera>Grado en Biología</carrera>  
</carreras>
```

Documento XML para insertar asignaturas:

```
<asignaturas universidad="UPV-EHU" carrera="Grado en Periodismo">  
  <asignatura>Géneros informativos  
    <curso>PRIMERO </curso>  
  </asignatura>  
  <asignatura>Fotoperiodismo  
    <curso>TERCERO </curso>  
  </asignatura>  
</asignaturas>
```

Ilustración 83. MU-Estructura XML

## 2. Zona académica

A continuación se mostrarán las funcionalidades de la Zona académica, la cual es accesible desde la página de inicio pulsando sobre la imagen de “Zona académica”. No es necesario iniciar sesión para acceder a este apartado, pero si para ciertas funcionalidades.

### 2.1 Buscar apuntes por localidad

Esta es la búsqueda de apuntes predeterminada cuando se accede a la Zona académica o cuando se selecciona “Búsqueda por localidad” en el menú de opciones de búsqueda.

La “Búsqueda por localidad” sirve para buscar apuntes de asignaturas de un centro concreto de una universidad concreta. Para ello, deberá rellenar los campos que le irán apareciendo (Seleccionar una universidad, una carrera y un curso) y finalmente escoger la asignatura de la cual quiera ver sus apuntes. A continuación le aparecerá una tabla con todo el material de la asignatura seleccionada y en ella se le dará la opción de visualizar o descargar los apuntes mediante el enlace “Descargar”.

Si el archivo que quiere ver o descargar está comprimido, se descargará automáticamente al pulsar en “Descargar”. Si por el contrario es un archivo visualizable (un PDF, una foto, un documento de texto, etc.) se visualizará dicho archivo en una ventana emergente. Si quiere descargar un archivo visualizable, presione con el botón derecho del ratón (o si está con un móvil o tablet mantenga presionado) el enlace “Descargar”, y a continuación seleccione la opción “Guardar enlace como” y la carpeta donde quiera guardar el archivo.

Búsqueda por localidad Todas las asignaturas Búsqueda por TAG

Selecciona una universidad:

Selecciona una carrera:

Escoge el curso:

Programación Básica Cálculo Análisis Matemático Fundamentos de Tecnología de Computadores Matemática Discreta  
Principios de Diseño de Sistemas Digitales Estructura de Computadores Metodología de la Programación  
Programación Modular y Orientación a Objetos Álgebra

Todo el material de la asignatura:

PROPIETARIO	ASIGNATURA	DESCRIPCIÓN DE LOS APUNTES	ENLACE DESCARGA	TAGS
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	Programación Básica	Descripción de apuntes 4.	<a href="#">Descargar</a>	1-PROGRAMACION
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	Programación Básica		<a href="#">Descargar</a>	1-PROGRAMACION
<a href="mailto:unai_txupatxus_bilbo@hotmail.com">unai_txupatxus_bilbo@hotmail.com</a>	Programación Básica	Apuntes de ejercicios relacionados con Karnaugh	<a href="#">Descargar</a>	1-PROGRAMACION 2-NUEVA

**Puntuaciones:**  
Dificultad: 3/5  
Horas de trabajo: 3/5

Ilustración 84. MU-Buscar apuntes por localidad

### 2.1.1 Buscar apuntes por localidad - Comentar en el foro

Además de la búsqueda de apuntes de una carrera en concreto, esta sección de búsqueda de apuntes cuenta con un foro, el cual aparece seguido de la tabla con todo el material de la asignatura.

En él, podrá visualizar los comentarios de los usuarios que hayan hecho en cada asignatura, comentar en el foro, responder a cualquier comentario, ver las respuestas de cualquier comentario y ver el perfil de cualquier usuario que haya escrito en el foro. Para poder comentar en el foro, responder a un mensaje o ver el perfil de alguien será necesario tener la sesión iniciada.

Para comentar en el foro, no tiene más que escribir lo que quiera comentar en el cuadro de texto situado sobre el propio foro y a continuación pulsar el botón “Comentar”. Cuando lo haya hecho, el foro se actualizará automáticamente y su comentario aparecerá al instante.

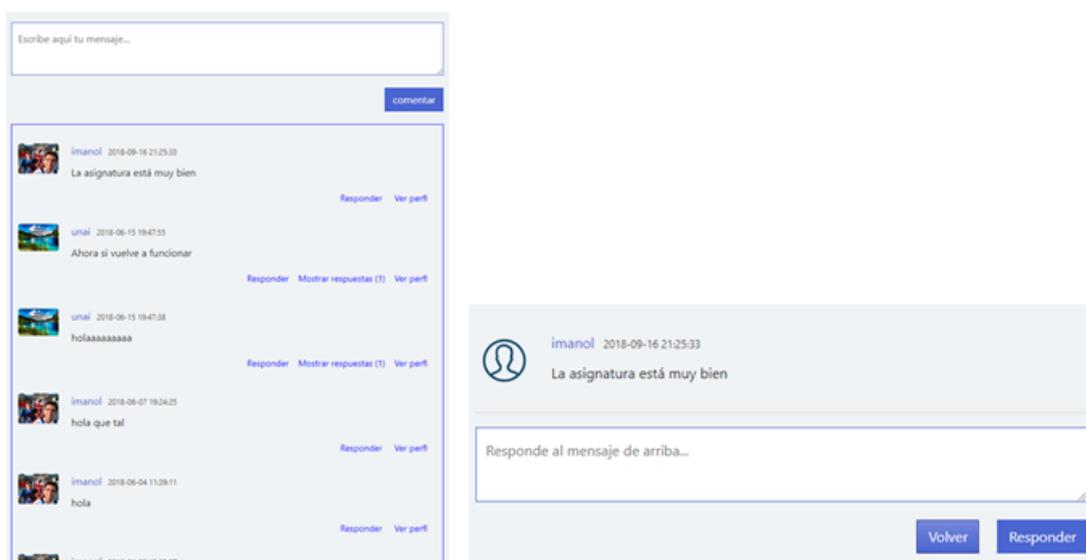


Ilustración 85. MU-Foros

Si quiere responder a algún comentario, pulse sobre el enlace “Responder” del comentario que desee. A continuación se le redirigirá a la sección para responder al comentario seleccionado, donde tendrá que escribir la respuesta que desee en el cuadro de texto y pulsar el botón “Responder”. Una vez hecho esto, se le redirigirá a la Zona académica y su respuesta se habrá incluido correctamente en el foro.

Por último, para ver las respuestas de un comentario (que contenga al menos una respuesta) presione el enlace “Mostrar respuestas”, y para ver el perfil de la persona que lo ha escrito “Ver perfil”.

### 2.2 Buscar apuntes por asignatura

Esta búsqueda de apuntes corresponde a la opción “Todas las asignaturas” en el menú de opciones de búsqueda.

Esta opción sirve para buscar apuntes de cualquier asignatura, independientemente de la carrera o universidad. Este tipo de búsqueda es ideal para los usuarios que quieran ver como a los diferentes alumnos de distintos centros o estudios les imparten la misma asignatura.

Para ver los apuntes, únicamente se deberá escoger la asignatura que se desee, y a continuación aparecerá una tabla con todo el material de dicha asignatura. La estructura de la tabla y el método para descargar los apuntes es el mismo que el descrito en “Búsqueda por localidad”.

PROPIETARIO	CARRERA	UNIVERSIDAD	ENLACE DESCARGA	DESCRIPCION DE LOS APUNTES
imanol@correo.com	Grado en Ingeniería Informática	UPV-EHU	<a href="#">Descargar</a>	Descripción de apuntes 4.
imanol@correo.com	Grado en Ingeniería Informática	UPV-EHU	<a href="#">Descargar</a>	
unai_txupatxus_bilbo@hotmail.com	Grado en Ingeniería Informática	UPV-EHU	<a href="#">Descargar</a>	Apuntes de ejercicios relacionados con Karnaugh

Ilustración 86. MU-Búsqueda por asignatura

## 2.3 Buscar apuntes por TAG

Esta es la última búsqueda de apuntes del menú de opciones de búsqueda, y corresponde a la opción “Búsqueda por TAG”.

Tanto las asignaturas como los apuntes subidos tienen TAGs asociados. Esta opción de búsqueda es ideal para los usuarios que quieren buscar apuntes basándose en algún tema y que no sepan en qué asignatura buscar, ya que mediante la selección de un TAG conocido podrá ver los apuntes y las asignaturas relacionadas a él.

Para comenzar la búsqueda, únicamente seleccione un TAG del menú desplegable, y a continuación aparecerá una tabla con todos los apuntes que contengan dicho TAG con un formato similar a la de los casos anteriores. También, aparecerán todas las asignaturas que contengan dicho TAG en un recuadro posterior, y si se selecciona cualquiera de ellas, a continuación aparecerá otra tabla con todos los apuntes de dicha asignatura de todas las universidades disponibles en la aplicación. Sin embargo, si no hay apuntes de la asignatura seleccionada, la aplicación no mostrará nada.

En este caso también, la estructura de la tabla y el método para descargar los apuntes es el mismo que el descrito en “Búsqueda por localidad”.

Búsqueda por localidad
Todas las asignaturas
Búsqueda por TAG

Selecciona una TAG:

PROGRAMACION

---

Estos son los apuntes con dicho tag:

PROPIETARIO	ENLACE DESCARGA	DESCRIPCION DE LOS APUNTES
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	<a href="#">Descargar</a>	Descripcion de apuntes 1.
<a href="mailto:javier@correo.com">javier@correo.com</a>	<a href="#">Descargar</a>	Descripcion de apuntes 2.
<a href="mailto:javier@correo.com">javier@correo.com</a>	<a href="#">Descargar</a>	
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	<a href="#">Descargar</a>	Descripcion de apuntes 4.
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	<a href="#">Descargar</a>	Descripcion de apuntes 1.
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	<a href="#">Descargar</a>	
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	<a href="#">Descargar</a>	
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	<a href="#">Descargar</a>	Descripcion de apuntes 10.
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	<a href="#">Descargar</a>	
<a href="mailto:unai_txupatxus_bilbo@hotmail.com">unai_txupatxus_bilbo@hotmail.com</a>	<a href="#">Descargar</a>	Apuntes de ejercicios relacionados con Karnaugh

---

Estas son las asignaturas con dicho tag, selecciona una:

'Programación Básica'

'Ingeniería del Software'

'Sistemas Web'

[Oculto]

Todo el material de Ingeniería del Software de distintas universidades:

PROPIETARIO	CARRERA	UNIVERSIDAD	ENLACE DESCARGA	DESCRIPCION DE LOS APUNTES
<a href="mailto:imanol@correo.com">imanol@correo.com</a>	Grado en Ingeniería Informática	UPV-EHU	<a href="#">Descargar</a>	Descripcion de apuntes 1.
<a href="mailto:javier@correo.com">javier@correo.com</a>	Grado en Ingeniería Informática	UPV-EHU	<a href="#">Descargar</a>	Descripcion de apuntes 2.

Ilustración 87. MU-Búsqueda por TAG

## 2.4 Ver perfil de usuario

Si quiere ver el perfil de la persona que ha subido un apunte en cualquiera de las tres opciones de búsqueda descritas, no tiene más que pulsar sobre el correo electrónico de dicho usuario en la columna "Propietario" y se le redirigirá a su perfil de usuario.

**Perfil de Ernesto**
Inicio [Mi Perfil](#) [Zona Académica](#) [Zona Social](#)



Correo: [ernesto@correo.com](mailto:ernesto@correo.com)  
 Universidad: UBU  
 Carrera: Grado en Español: Lengua y Literatura (Online)

**Sus contactos**  
 Sus apuntes  
 Eventos a los que asistirá  
 Dejar de seguir a este usuario

**Personas que sigue (1)**


[unai@correo.com](mailto:unai@correo.com)
Ver perfil

**Sus seguidores (2)**


[imanol@correo.com](mailto:imanol@correo.com)
Ver perfil


[javier@correo.com](mailto:javier@correo.com)
Ver perfil

Ilustración 88. MU-Perfil de otro usuario

139

### 3. Zona social

A continuación se mostrarán las funcionalidades de la Zona social, la cual es accesible desde la página de inicio pulsando sobre la imagen de “Zona social”. No es necesario iniciar sesión para acceder a este apartado pero se recomienda hacerlo, ya que a excepción de la búsqueda de eventos y la visualización de los mismos, el resto de apartados requerirá que haya iniciado sesión.

#### 3.1 Eventos

Este apartado, como su nombre indica, se centra en los eventos creados por los usuarios. Un evento puede ser creado por cualquier usuario y sirve para informar al resto de personas sobre un acontecimiento.

##### 3.1.1 Buscar evento

En el menú de la Zona social, cuando seleccionamos “Eventos” aparece un submenú con otras tres opciones: “Más populares”, “Próximos” y “Vas a asistir”. La primera opción muestra los eventos que aún no se han celebrado ordenados por el mayor número de asistentes. La segunda, muestra los mismos eventos que la opción anterior, pero esta vez ordenados por la fecha de celebración (los que se vayan a celebrar antes aparecerán primero), y la última opción muestra los eventos en los que hayas confirmado tu asistencia.

Otra forma de buscar un evento es la búsqueda por título. Si se conoce el título de un evento, éste puede introducirse en el cuadro de texto que aparece junto a la etiqueta “Nombre del evento” y a continuación pulsar el botón “Buscar evento”. Si existe un evento con dicho título, aparecerá al instante. De lo contrario, se mostrará un mensaje indicando que no existe ningún evento con ese título.



Ilustración 89. MU-Búsqueda de eventos

##### 3.1.2 Crear evento

Para crear un evento, presione el enlace “Crear evento” que aparece bajo el submenú de la búsqueda de eventos y se le redirigirá al formulario de creación de eventos. A continuación rellene el formulario con el título del evento, la fecha de celebración, la descripción del mismo y seleccionando una foto de portada del evento. Para finalizar, pulse el botón “Crear evento” y la aplicación le indicará que el evento se ha creado satisfactoriamente. Una vez terminado, se le dará la opción de volver a la zona social o de visualizar alguno de los eventos que hayas creado.

Titulo del evento:

Fecha de celebración del evento:

Descripción del evento:

Seleccione una foto de portada:

 Ningún archivo seleccionado
   


Ilustración 90. MU-Formulario de creación de eventos

### 3.1.3 Ver información de un evento

Para ver toda la información de un evento, pulse el botón “Ver evento” del evento que quiera visualizar. A continuación, se le redirigirá a la página de dicho evento, donde podrá ver la descripción del evento, las fotos que los usuarios han subido (si se presiona sobre una foto, se abrirá una ventana emergente con la foto ampliada), la lista de los asistentes y el foro asociado al evento.



Ilustración 91. MU-Evento

La estructura y el funcionamiento del foro es el mismo que el del apartado “Buscar apuntes por localidad - Comentar en el foro”.

Para añadir una foto nueva al evento, presione el enlace “Añadir foto al evento” situado en la parte superior. Seguidamente le aparecerá un botón nuevo para seleccionar un archivo, púselo, seleccione la foto que desee subir y presione el botón “Subir foto”. La aplicación le notificará que la foto se ha subido correctamente.



Ilustración 92. MU-Opciones de un evento

Por último, si desea asistir al evento, pulse el enlace “Asistir al evento” que se encuentra en la parte superior y pasará a ser parte de la lista de asistentes al evento. Si por el contrario desea dejar de asistir al mismo, presione el enlace “Dejar de asistir al evento” que se encuentra en el mismo lugar.



Ilustración 93. MU-Página de un evento

### 3.2 Muro social

Este apartado está pensado para mantenerle al día sobre las actividades de las personas que sigue, y consta de dos secciones: “Personas que sigo” y “Mi Historia”. La primera de ellas muestra las notificaciones de los usuarios que sigue, y la segunda las suyas propias.

Cada vez que un usuario al que siga suba una foto a algún evento, decida asistir o dejar de asistir a uno, suba nuevos apuntes, siga o deje de seguir a alguien o escriba algo en su historia, se le notificará en el apartado “Personas que sigo”.

En el apartado “Mi Historia”, podrá ver todas las notificaciones que les aparecerán a los usuarios que le siguen sus muros sociales. Además, si desea escribir algo para que aparezca en sus muros sociales, puede hacerlo escribiéndolo en el área de texto y pulsando el botón “Compartir” que aparece de seguido.

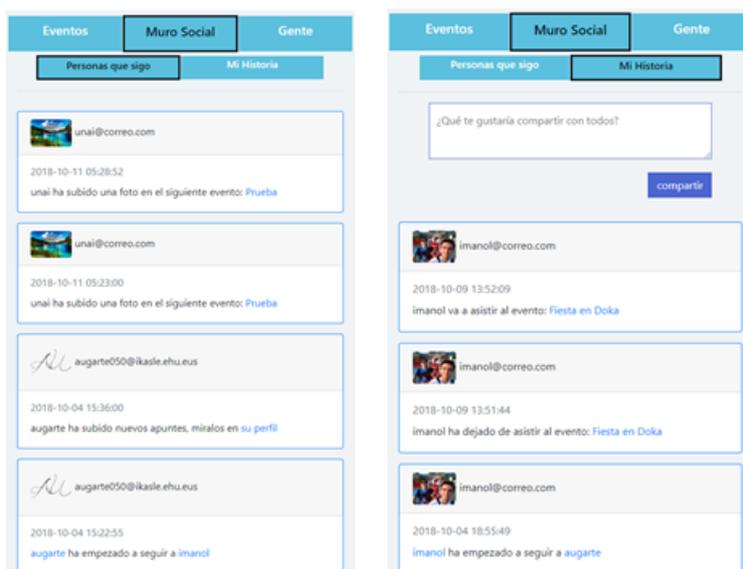


Ilustración 94. MU-Muro social

### 3.3 Gente

Este apartado muestra las personas que sigues, las que te siguen y nuevas personas que no sigues pero que quizá conozcas. Si se quiere acceder al perfil de alguien rápidamente, este es el apartado idóneo para hacerlo, para ello únicamente hay que pulsar el enlace “Ver perfil” de la persona que se desee.

Además, también incluye un apartado de búsqueda de personas a través de su correo electrónico. Para hacer uso de ello, únicamente hay que introducir el correo de la persona que se quiera buscar, y si se ha introducido correctamente, la persona con dicho correo electrónico aparecerá como resultado de la búsqueda.

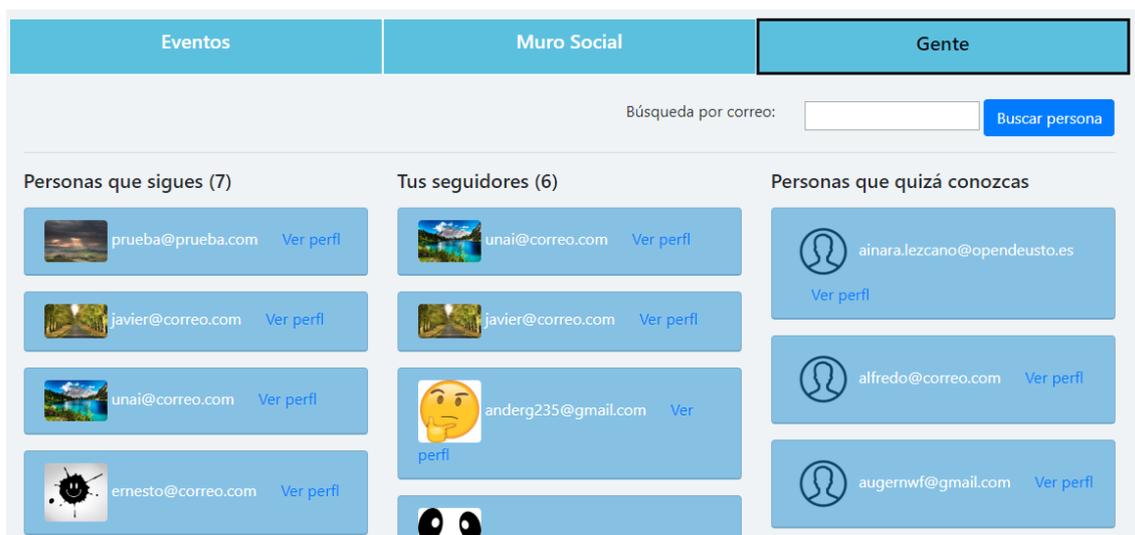


Ilustración 95. MU-Gente

## 4. Perfil de usuario

En esta sección explicaremos las funcionalidades de los perfiles de usuario. Existen dos perfiles: su propio perfil de usuario y su perfil público. El primero es el perfil al que usted accede a través del menú de inicio, pulsando el enlace “Mi perfil” que se encuentra en la parte superior de la página. El segundo, es el perfil que el resto de usuarios ve cuando acceden a su perfil mediante algún enlace.

### 4.1 Perfil propio

En la parte superior de la página, aparece su foto de perfil seguido de su correo electrónico, universidad y carrera. Bajo lo anterior, se encuentra el menú con las distintas funcionalidades que ofrece este apartado, siendo las siguientes: Subir apuntes, Mis apuntes, Mis eventos, Cambiar foto de perfil, Volver al inicio y Logout. A continuación se explicará el funcionamiento de cada una de ellas.

#### 4.1.1 Subir apuntes

Mediante esta opción, puede subir apuntes a la aplicación para compartirlos con el resto de usuarios. Lo primero que debe hacer es seleccionar una de las dos opciones que se le da: “Subir apuntes de una asignatura” o “Subir apuntes de un TAG”.

En cualquiera de los dos casos, se debe completar un formulario, estando éste compuesto de: el archivo que se desee subir, la asignatura a la cual se quiera asociar dicho archivo (o el TAG al que se le desee asociar, en caso de haber escogido “Subir apuntes de un TAG”), una descripción opcional de los apuntes y una casilla de verificación que se deberá marcar obligatoriamente si se desea continuar. Una vez completado, pulse el botón “Subir archivo” y a la aplicación le notificará que el archivo se ha subido correctamente.

Si sube el mismo archivo más adelante, el sistema actualizará el archivo, es decir, se quedará con la versión más moderna de éste (si se le asocia un nuevo TAG mantendrá todos los antiguos más el nuevo).

Ilustración 96. MU-Subir apuntes

#### 4.1.2 Mis apuntes

Como su nombre indica, aquí se muestran todos sus apuntes subidos hasta la fecha con toda su información, y también se da la posibilidad de descargarlos. Los apuntes están agrupados en tres grupos: los apuntes que ha subido a asignaturas de su carrera de su universidad, los apuntes que ha subido a una asignatura de cualquier carrera, y los apuntes que ha subido asociándolos a un TAG.

ASIGNATURA	DESCRIPCION DE LOS APUNTES	ENLACE DESCARGA	TAGS
Ingeniería del Software	Descripción de apuntes 1.	<a href="#">Descargar</a>	1-PROGRAMACION
Programación Básica	Descripción de apuntes 4.	<a href="#">Descargar</a>	1-PROGRAMACION
Programación Básica		<a href="#">Descargar</a>	1-PROGRAMACION
Sistemas Web	Descripción de apuntes 1.	<a href="#">Descargar</a>	1-PROGRAMACION 2-WEB
Sistemas Web		<a href="#">Descargar</a>	1-PROGRAMACION 2-WEB
Técnicas Avanzadas del Inteligencia Artificial	Descripción de apuntes 10.	<a href="#">Descargar</a>	1-PROGRAMACION 2-INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ASIGNATURA	DESCRIPCION DE LOS APUNTES	ENLACE DESCARGA	TAGS
Técnicas Avanzadas del Inteligencia Artificial		<a href="#">Descargar</a>	1-PROGRAMACION 2-INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Ilustración 97. MU-Ver tus apuntes

#### 4.1.3 Mis eventos

En este apartado puede ver el título de todos los eventos que haya creado, y junto a ellos su enlace para ir a la página del evento.

Evento	ENLACE
Prueba	<a href="#">Ver evento</a>
Segundo Evento	<a href="#">Ver evento</a>
Fiesta en Doka	<a href="#">Ver evento</a>
Fiesta en la Fábrica Heineken	<a href="#">Ver evento</a>

Ilustración 98. MU-Ver tus eventos

#### 4.1.4 Cambiar foto de perfil

Esta opción le permite cambiar su foto de perfil, seleccionando la nueva foto que desee y pulsando el botón “Subir foto”. El cambio se realizará al instante de pulsar el botón.



Ilustración 99. MU-Cambiar foto de perfil

#### 4.2 Perfil público

Al igual que en el perfil propio, en la parte superior de la página, aparece la foto de perfil seguido del correo electrónico, universidad y carrera del usuario al que pertenece el perfil. De la misma manera, bajo lo anterior se encuentra el menú con las distintas funcionalidades, siendo éstas las siguientes: Sus contactos, Sus apuntes, Eventos a los que asistirá y Seguir/Dejar de seguir a este usuario. A continuación se explicará el funcionamiento de cada una de ellas.

##### 4.2.1 Sus contactos

De manera similar que en la sección “Gente” de la Zona social, en este apartado se muestran las personas que siguen a este usuario y a las que sigue, pudiendo ver sus perfiles pulsando en el botón “Ver perfil” de cada usuario.



Ilustración 100. MU-Sus contactos

##### 4.2.2 Sus apuntes

Muestra los apuntes del usuario, exactamente de la misma manera que en el apartado “Mis apuntes” de su perfil propio explicado anteriormente.

Sus contactos

[Sus apuntes](#)

Eventos a los que asistirá

Dejar de seguir a este usuario

---

Apuntes de su universidad y carrera:

ASIGNATURA	DESCRIPCION DE LOS APUNTES	ENLACE DESCARGA	TAGS

Apuntes de otros centros distintos:

ASIGNATURA	DESCRIPCION DE LOS APUNTES	ENLACE DESCARGA	TAGS
Cálculo	Apuntes de integrales y derivadas.	<a href="#">Descargar</a>	1-MATEMATICAS

Apuntes subidos por TAG:

DESCRIPCION DE LOS APUNTES	ENLACE DESCARGA	TAGS
Apuntes de un video de YouTube sobre IA.	<a href="#">Descargar</a>	1-INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Consejos útiles sobre informática.	<a href="#">Descargar</a>	1-CONSEJOS

Ilustración 101. MU-Sus apuntes

#### 4.2.3 Eventos a los que asistirá

Muestra los eventos en los que el usuario ha confirmado su asistencia, pudiendo ver cualquiera de ellos pulsando en el botón “Ver evento” del evento correspondiente.

Sus contactos

Sus apuntes

[Eventos a los que asistirá](#)

Dejar de seguir a este usuario

---



**Fiesta en Doka**

Creado por : imanol@correo.com  
 Fecha de celebración: 2018-11-27  
 Asistentes : 13

Mediante este evento, invitamos a todos los estudiantes universitarios que quieran salir el jueves a la discoteca Doka. La fiesta es organizada por los estudiantes de la facultad de informática, así que pasáros por aquí para



**Excursión a EEUU**

Creado por : ernesto@correo.com  
 Fecha de celebración: 2018-11-18  
 Asistentes : 3

Mediante este evento queremos reunir a estudiantes que quieran viajar a EEUU en este curso. ¡Os esperamos!

[Ver evento](#)

Ilustración 102. MU-Eventos a los que asistirá

#### 4.2.4 Seguir/Dejar de seguir a este usuario

Al pulsar en esta opción, empezará a seguir (o a dejar de seguir) al usuario. Esto significa que aparecerá (o desaparecerá) de la lista de personas que sigue en el apartado “Gente” de la Zona social y que sus notificaciones aparecerán (o desaparecerán) de su muro social.