

# KnowledgeSharing: Aplicación Web para impartir clases particulares

**Nombre Estudiante: Azzeddine Lakbir**

Grado en Ingeniería Informática  
Desarrollo web

**Nombre Consultor/a: Gregorio Robles Martínez**

**Nombre Professor/a responsable de la asignatura: Santi Caballé Llobet**

08/01/2020



Esta obra está sujeta a una licencia de [Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

## FITXA DEL TREBALL FINAL

<b>Título del trabajo:</b>	<i>KnowledgeSharing: Aplicación Web para impartir clases particulares</i>
<b>Nombre del autor</b>	<i>Azzeddine Lakbir</i>
<b>Nombre del consultor/a:</b>	<i>Gregorio Robles Martínez</i>
<b>Nombre del PRA:</b>	<i>Santi Caballé Llobet</i>
<b>Fecha de entrega (mm/aaaa):</b>	<i>01/2020</i>
<b>Titulación o programa:</b>	<i>Grado de Ingeniería Informática</i>
<b>Área del Trabajo Final:</b>	<i>Desarrollo Web</i>
<b>Idioma del treball:</b>	<i>Castellano</i>
<b>Palabras clave</b>	<i>Desarrollo, web, spring</i>
<b>Resumen del trabajo:</b>	
<p>El presente trabajo tiene como objetivo final diseñar y desarrollar una aplicación web destinada a la gestión e impartición de clases particulares entre sus usuarios. Estos usuarios podrán ser de dos perfiles; alumnos y profesores. Los usuarios registrados con perfil profesor podrán publicar las clases y eliminarlas mientras que los alumnos podrán buscarlas y contactar con el profesor para posteriormente reservarlas. Entre otras funcionalidades el sistema ofrecerá una sección de mensajería donde los usuarios podrán intercambiar mensajes y tener un contacto más directo.</p> <p>Para realizar el proyecto se ha seguido el modelo en cascada dividiendo el trabajo en diferentes fases. Dichas fases han sido marcadas por la planificación realizada las cuales han sido entregadas en 4 PACs durante la duración del proyecto.</p> <p>Como resultados de este proyecto, además de la presente memoria, se ha obtenido una aplicación web intuitiva, usable, que se adapta a diferentes dispositivos móviles y que cumple con los objetivos y requerimientos definidos en dicho proyecto.</p> <p>Como conclusiones del proyecto cabe destacar la satisfacción personal lograda por el trabajo realizado y la consecución de los objetivos definidos del proyecto cumpliendo con la planificación inicial del mismo.</p>	

**Abstract:**

The purpose of this work is to design and develop a web application for the management and delivery of private classes among its users. These users may be of two profiles, students and teachers. Registered users with a teacher profile can publish the classes and delete them while the students can search for them and contact the teacher to reserve them later. Among other features, the system will offer a messaging section where users can exchange messages and have a more direct contact.

To carry out the project, the cascade model has been followed by dividing the work into different phases. These phases have been marked by the planning carried out which have been delivered in 4 PACs during the duration of the project.

As a result of this project, in addition to this report, an intuitive, usable web application has been obtained, which adapts to different mobile devices and meets the objectives and requirements defined in said project.

The conclusions of the project include the personal satisfaction achieved by the work carried out and the achievement of the defined objectives of the project, fulfilling the initial planning of the project.

# Índex

1. Introducción.....	1
1.1 Contexto i justificación del Trabajo.....	1
1.2 Objetivos del Trabajo.....	1
1.3 Enfoque i método seguido.....	2
1.4 Planificación del Trabajo.....	3
1.5 Breve sumario de productos obtenidos.....	3
1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria.....	4
2. Análisis de requisitos.....	4
2.1 Requisitos funcionales.....	4
2.2 Requisitos no funcionales.....	6
3. Usuarios y casos de uso.....	6
3.1 Usuarios y contexto de uso.....	6
3.2 Casos de uso.....	7
4. Modelo Conceptual.....	14
4.1 Diagramas de casos de uso.....	14
4.1.1 Actor Alumno.....	14
4.1.2 Actor Profesor.....	15
4.1.3 Actor Administrador.....	15
4.2 Diagrama de clases.....	16
5. Tecnologías utilizadas.....	17
6. Arquitectura.....	18
7. Implementación.....	20
7.1 Entorno de desarrollo.....	20
7.2 Servidor de aplicaciones.....	23
7.3 Base de datos.....	23
8. Manual de usuario.....	24
8.1 Página inicial.....	25
8.2 Página de registro.....	26
8.3 Página de Inicio de sesión.....	28
8.4 Publicación de clase.....	29
8.5 Buscador de clases.....	34
8.6 Perfil de usuario.....	35
8.7 Reporte de usuarios.....	38
8.8 Edición de datos del usuario.....	39
8.9 Mis Mensajes.....	39
9. Conclusiones.....	42
10. Glosario.....	44
11. Bibliografía.....	45
6. Anexos.....	45

## Llista de figures

Il·lustració 1: Diagrama de Gantt con la planificación del proyecto .....	3
Il·lustració 2: Diagrama de casos de uso del actor Alumno.....	14
Il·lustració 3: Diagrama de casos de uso del actor Profesor .....	15
Il·lustració 4: Diagrama de casos de uso del actor Administrador.....	15
Il·lustració 5: Diagrama de clases del sistema .....	16
Il·lustració 6: Logos de diferentes tecnologías utilizadas .....	18
Il·lustració 7: Flujo de ejecución de una llamada en Spring MVC.....	19
Il·lustració 8: Diagrama de secuencias del caso de uso de Crear usuario. ....	19
Il·lustració 9: Asistente de Spring Boot.....	20
Il·lustració 10: Entorno de desarrollo Spring Tool Suite 4 .....	21
Il·lustració 11: Estructura de proyecto .....	21
Il·lustració 12: Estructura de clases del proyecto .....	22
Il·lustració 13: Estructura de plantillas Thymeleaf del proyecto.....	23
Il·lustració 14: Model de base de datos.....	24
Il·lustració 15: Cabecera de la aplicación web con usuario identificado .....	25
Il·lustració 16: : Cabecera de la aplicación web con usuario no identificado ....	25
Il·lustració 17: Página inicial.....	26
Il·lustració 18: Página de registro .....	27
Il·lustració 19: Página de registro con mensaje de éxito .....	28
Il·lustració 20: Página de inicio de sesión .....	29
Il·lustració 21: Página de inicio de sesión con mensaje de error.....	29
Il·lustració 22: Página inicial con la opción de publicar clase .....	30
Il·lustració 23: Página inicial con un usuario con perfil Alumno.....	31
Il·lustració 24: Contactar usuario anunciante de la clase .....	31
Il·lustració 25: Mensaje de contacto enviado .....	32
Il·lustració 26: Opción de comentar las publicaciones.....	32
Il·lustració 27: Comentario introducido .....	33
Il·lustració 28: Opción de eliminar una publicación .....	33
Il·lustració 29: Confirmación del borrado de la publicación .....	34
Il·lustració 30: Sección de filtros y búsqueda de clases .....	35
Il·lustració 31: Perfil de usuario de Adele .....	36
Il·lustració 32: Perfil de usuario de Sara (usuario identificado).....	37
Il·lustració 33: Opción de reporte de usuario.....	38
Il·lustració 34: Página de edición de datos de usuario .....	39
Il·lustració 35: Mis Mensajes de Adele .....	40
Il·lustració 36: Respuesta al mensaje.....	40
Il·lustració 37: Mis Mensajes de Sara.....	41
Il·lustració 38: Notificación de mensajes no leídos.....	41

# 1. Introducción

## 1.1 Contexto i justificación del Trabajo

Es muy común que los estudiantes necesiten clases particulares en diferentes asignaturas, y también es muy habitual que, en dicha situación, a los primeros que acuden son los amigos y conocidos capacitados para ofrecerles dichas clases, a parte de las academias que, normalmente, son más costosas y no están al alcance de todos.

En las universidades, bibliotecas y en las zonas concurridos por los estudiantes también se suelen publicar dichas clases mediante carteles y demás elementos. Incluso, hay quienes las publican en portales web y aplicaciones de compra y venta de cualquier tipo de producto. Sin embargo, estas prácticas no son eficientes ni cómodas ya que muchos estudiantes a la hora de necesitar refuerzo en alguna materia en concreto no siempre conocen o tienen contacto directo con la persona que les pueda ayudar, mientras que hay otros o profesores o simplemente personas con conocimiento que están interesadas en impartir dichas clases y ayudar a otros a cambio de una compensación económica, probablemente mucho más asequible que una academia, y además en diferentes modalidades, en remoto o presencialmente ya sea a domicilio o en algún establecimiento en concreto.

Es por ello, y para solventar esta problemática, ha surgido la idea de desarrollar una aplicación web capaz de dar una solución más eficiente a dicho problema. Una plataforma web dedicada exclusivamente para este tema y que facilite el contacto entre la persona interesada en ofrecer la clase particular y la interesada en disfrutar de ella. La motivación principal para optar por esta idea de proyecto ha sido realmente personal, partiendo de experiencias pasadas con dichas necesidades.

## 1.2 Objetivos del Trabajo

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar una aplicación web que permita a sus usuarios anunciar las clases que desean impartir aportando la información necesaria y a otros usuarios encontrar dichas publicaciones y ponerse en contacto con sus anunciantes para, posteriormente, reservarlas.

El sistema, al que se le ha decidido dar el nombre **Knowledge Sharing**, dispondrá de dos tipos de usuarios; Profesores y Alumnos. Los usuarios que quieran publicar clases deberán registrarse con perfil Profesor y los interesados en reservar dichas clases deberán de hacerlo con perfil Alumno.

Entre otras funcionalidades, la aplicación dispondrá de un sistema de mensajería para que los usuarios puedan intercambiar mensajes y una sección de Perfil donde podrán visualizar su propio perfil y los del resto de usuarios.

Las principales funcionalidades que ofrecerá el producto son:

- **Registro de usuarios**

En este apartado los usuarios anónimos se podrán registrar en el sistema.

- **Página principal**

Página principal pública y privada donde se mostrarán todas las publicaciones hechas hasta el momento.

- **Publicación de clase**

Opción habilitada para usuarios de tipo Profesor. Dicha opción permitirá anunciar la clase y que esta sea visible para todos los usuarios, incluso los anónimos.

- **Buscador de clases**

La página principal dispondrá de un buscador de clases.

- **Sección Perfil**

En esta sección se podrán visualizar los datos de cualquier usuario. Dependiendo de si se accede al perfil del usuario logado u otro usuario dentro de la sección se mostrarán unas acciones u otras.

- **Mensajería**

En esta sección los usuarios podrán llevar a cabo su comunicación entre ellos intercambiando mensajes.

## 1.3 Enfoque i método seguido

Es cierto que desarrollar un producto nuevo y no adaptar uno ya existente implica un trabajo laborioso y requiere de un análisis y base bastante sólidos, pero también ofrece una ventaja fundamental y es que permite diseñar e implementar la solución de manera totalmente libre decidiendo desde la arquitectura hasta la tecnología a utilizar en la fase de implementación. En este caso se ha optado por esta segunda opción, implementar un producto nuevo.

La complejidad de desarrollar un producto desde cero varía según las tecnologías por las que se opta para su implementación. Hoy en día existen infinitos *Framework*s que proveen de funcionalidades totalmente completas y preparadas que, además, están testeadas y por lo tanto se asegura su correcto funcionamiento. De esta manera, en el presente proyecto, y después de valorar diferentes opciones, se ha decidido utilizar, entre otras librerías, el Framework Spring MVC. Dicho *Framework* que está basado en *Java Enterprise Edition*, y con lo que a nivel de arquitectura, cumple con las necesidades y especificaciones del proyecto.

Uno de los objetivos del proyecto es, a parte de obtener un producto funcional que cumpla con los requerimientos definidos, generar un código de alta calidad, reutilizable y escalable. Y por ello, una de las medidas que se han tomado es

implementar el máximo número de patrones de diseño aplicables en nuestro proyecto.

## 1.4 Planificación del Trabajo

La planificación del trabajo ha sido descompuesta principalmente por 4 hitos temporales, en los cuales, en cada hito, con su respectiva temporalidad, se ha desarrollado una fase diferente del proyecto. Esta planificación ha sido del siguiente modo:

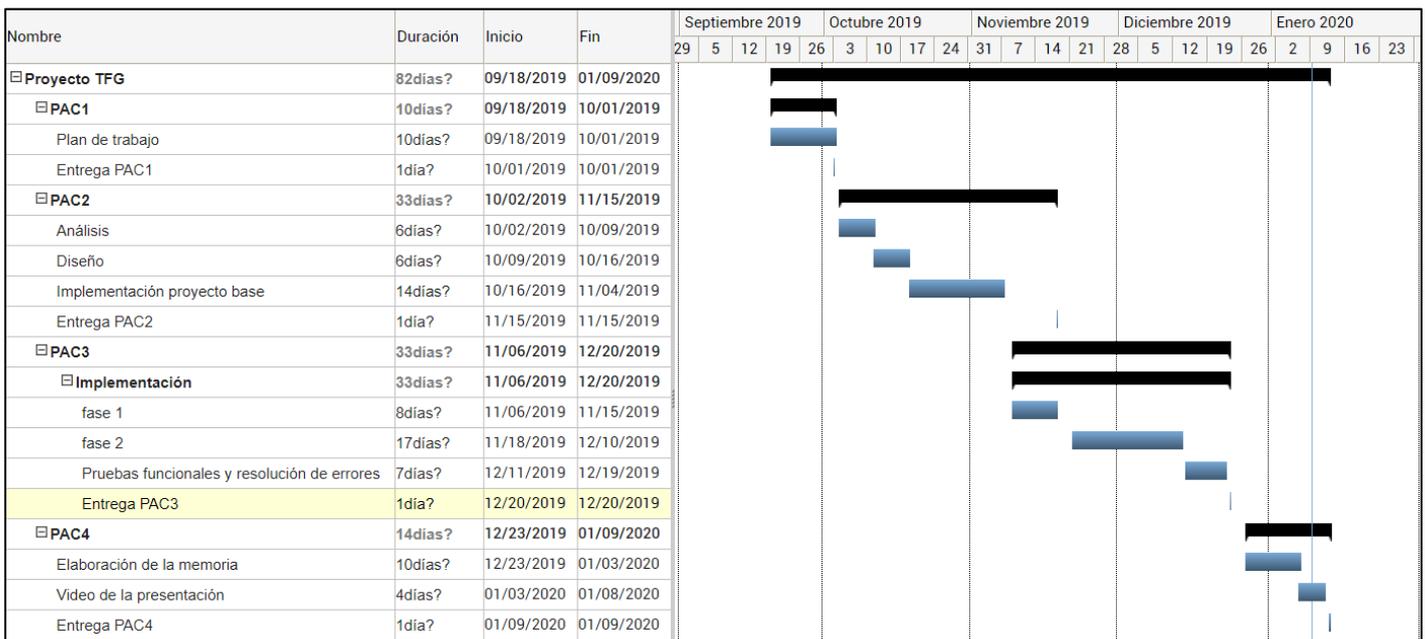


Ilustración 1: Diagrama de Gantt con la planificación del proyecto

## 1.5 Breve resumen de productos obtenidos

Al final de este proyecto se obtendrán y se procederá a la entrega los siguientes productos:

- **Aplicación web** funcional que cumpla con los requisitos establecidos: Se entregará el código fuente con instrucciones para el arranque de la aplicación y los archivos y script SQL para la preparación de la base de datos.
- **Memoria final:** Hace referencia a este documento, donde se sintetiza todo el trabajo realizado.
- **Video de presentación:** Constará de un video de unos 15 minutos aproximadamente donde se presentará, mediante diapositivas, una síntesis del trabajo realizado y una pequeña demostración funcional del producto.

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

A continuación, se exponen brevemente los principales contenidos del resto de los capítulos que forman parte de la presente memoria:

**Análisis de requisitos:** Este punto establece los servicios que el sistema debe proporcionar y las restricciones bajo las cuales debe operar. Se especifican las condiciones que determinan qué debe hacer el sistema y cómo debe hacerlo, o sea requisitos, funcionales y no funcionales.

**Casos de uso:** En esta sección se detallan los casos de uso recopilados para este producto.

**Modelo conceptual:** En este capítulo se exponen los diferentes diagramas elaborados para la solución del problema.

**Tecnologías utilizadas:** En esta sección se expondrán las diferentes tecnologías por las que se ha optado para llevar a cabo la implementación del proyecto.

**Arquitectura:** En este apartado se expone la arquitectura de la solución y resultado final.

**Implementación:** En este apartado se presentan los principales aspectos y decisiones tomadas en la fase de implementación del proyecto.

**Conclusiones:** Esta las conclusiones se exponen los diferentes resultados obtenidos y conclusiones extraídas durante el desarrollo del proyecto.

## 2. Análisis de requisitos

### 2.1 Requisitos funcionales

A continuación, se exponen los requisitos funcionales del sistema:

RF-01	Registro de usuarios
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir el registro de los usuarios.
RF-01.01	Registro de usuarios de tipo Profesor
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir el registro de los usuarios de tipo Profesor. Los cuales podrán publicar clases en el sistema.
RF-01.02	Registro de usuarios de tipo Alumno

<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir el registro de los usuarios de tipo Alumno. Los cuales solo podrán ver publicaciones y contactar con el anunciante.
--------------------	--

RF-02	Modificación de datos del usuario
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir la modificación de datos de los usuarios.

RF-03	Autenticación
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios autenticarse en el sistema.

RF-04	Imagen de Perfil
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios añadir una imagen de perfil a su cuenta.

RF-05	Publicación de clases
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios de tipo Profesor publicar clases.

RF-06	Eliminación de publicaciones de clases
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios eliminar sus publicaciones.

RF-07	Búsqueda de publicaciones de clases
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios filtrar y buscar las publicaciones de clases.

RF-08	Comentarios
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios añadir comentarios en las publicaciones.

RF-09	Contacto con el anunciante de la clase
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios de tipo Alumno seleccionar una publicación de clase y ponerse en contacto con el usuario Profesor, anunciante de dicha clase.

RF-10	Mensajería
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios enviar y recibir mensajes entre ellos.

RF-11	Perfil
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios visualizar su perfil y el del resto de los usuarios.

RF-11	Perfil
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios visualizar su perfil y el del resto de los usuarios.

RF-12	Cerrar sesión
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los usuarios cerrar sesión del sistema.

## 2.2 Requisitos no funcionales

RNF-01	Seguridad
<b>Descripción</b>	Las contraseñas de los usuarios deberán guardarse en la base de datos cifradas.

RNF-02	Seguridad
<b>Descripción</b>	El sistema deberá validar los campos de los formularios.

RNF-03	Seguridad
<b>Descripción</b>	El sistema deberá disponer de un usuario Administrador capacitado para eliminar cualquier publicación indebida.

RNF-04	Usabilidad
<b>Descripción</b>	El sistema deberá mostrar mensajes de éxito o error, si se produce, cuando se lleva a cabo una acción.

RNF-05	Usabilidad
<b>Descripción</b>	La aplicación web deberá contar con un diseño <i>Responsive</i> a fin de garantizar su correcta visualización en diferentes dispositivos soportados por el framework <i>Bootstrap</i> .

## 3. Usuarios y casos de uso

### 3.1 Usuarios y contexto de uso

El sistema dispondrá de 2 tipos de usuarios: Alumnos y Profesores. Dependiendo de este tipo, el usuario tendrá unas funcionalidades u otras.

Los usuarios con perfil Alumno podrán visualizar todas las clases publicadas por todos los usuarios y podrán ponerse en contacto con los anunciantes de estos.

Mientras los usuarios de tipo Profesor, solo podrán visualizar y gestionar sus propias publicaciones. Además, estos últimos tendrán la opción de publicar las clases en el sistema.

Los usuarios anónimos podrán visualizar y buscar las publicaciones de todos los usuarios, visualizar sus perfiles, pero no tendrán acceso a diferentes funcionalidades que implican estar registrado y con sesión iniciada.

Habrà un usuario administrador del sistema que se encargará de gestionar las publicaciones y eliminar las que no son aptas.

### 3.2 Casos de uso

A continuación, se definen dichos casos de uso del siguiente modo:

CU-01.1 Registrar usuario con perfil Profesor	
<b>Dependencias</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario registrarse en el sistema con perfil Profesor.
<b>Precondición</b>	El usuario no está registrado.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al sistema.</li> <li>2. El usuario selecciona la opción de "Registrar-se".</li> <li>3. El usuario selecciona la opción de Profesor como perfil.</li> <li>4. El usuario rellena los datos del formulario.</li> <li>5. El sistema guarda los datos del usuario y realiza el registro.</li> <li>6. El sistema muestra un mensaje de éxito informando al usuario de que la acción se ha llevado a cabo.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	E1. En caso de que se produzca algún error en el sistema: <ol style="list-style-type: none"> <li>E1.1. El sistema muestra error.</li> <li>E1.2. Se cancela el caso de uso.</li> </ol>
<b>Importancia</b>	Alta

CU-01.1 Registrar usuario con perfil Alumno	
<b>Dependencias</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario registrarse en el sistema con perfil Alumno.
<b>Precondición</b>	El usuario no está registrado.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al sistema.</li> <li>2. El usuario selecciona la opción de "Registrar-se".</li> <li>3. El usuario selecciona la opción de Alumno como perfil.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El usuario rellena los datos del formulario.</li> <li>5. El sistema guarda los datos del usuario y realiza el registro.</li> <li>6. El sistema muestra un mensaje de éxito informando al usuario de que la acción se ha llevado a cabo.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	<p>E1. Se produce cualquier error en el sistema:</p> <p style="padding-left: 40px;">E1.1. El sistema muestra el error.</p> <p style="padding-left: 40px;">E1.2. Se cancela el caso de uso.</p>
<b>Importancia</b>	Alta

CU-02 Iniciar sesión	
<b>Dependencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CU-01</li> </ul>
<b>Descripción</b>	Permite al usuario autenticarse en el sistema.
<b>Precondición</b>	El usuario está registrado en el sistema.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al sistema.</li> <li>2. El usuario selecciona la opción de “Iniciar sesión”.</li> <li>3. El usuario introduce su correo y contraseña en el formulario y selecciona la opción “Entrar”.</li> <li>4. El sistema autentifica al usuario en el sistema.</li> <li>5. El sistema muestra la pantalla “Home” privada de la aplicación.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	<p>E1. Los datos de acceso introducidos no son correctos:</p> <p style="padding-left: 40px;">E1.1. El sistema muestra un error en la pantalla indicando dicho error.</p> <p style="padding-left: 40px;">E1.2. Se cancela el caso de uso.</p>
<b>Importancia</b>	Alta

CU-03 Modificar datos de usuario	
<b>Dependencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CU-02</li> </ul>
<b>Descripción</b>	Permite al usuario modificar sus datos.
<b>Precondición</b>	El usuario está registrado y se ha autenticado en el sistema.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede a la sección de <i>Mi Perfil</i></li> <li>2. El usuario selecciona la opción de “Modificar datos”</li> <li>3. El usuario modifica sus datos en el formulario</li> <li>4. El usuario selecciona la opción de <i>Actualizar datos</i>.</li> <li>5. El sistema actualiza los datos del usuario</li> </ol>

	6. El sistema muestra una pantalla informando al usuario de que la acción se realizó correctamente
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	E1. Se produce cualquier error en el sistema: E1.1. El sistema muestra el error. E1.2. Se cancela el caso de uso.
<b>Importancia</b>	Media

<b>CU-04</b>	<b>Publicar un anuncio de clase</b>
<b>Dependencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CU-02</li> </ul>
<b>Descripción</b>	Permite al usuario publicar un anuncio de clase particular
<b>Precondición</b>	El usuario se ha registrado en el sistema con perfil Profesor y se ha autenticado en el sistema.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción de “Publicar clase”</li> <li>2. El usuario rellena los datos de la clase a publicar</li> <li>3. El usuario pulsa el botón de publicar.</li> <li>4. El sistema publica la clase .</li> <li>5. El sistema muestra la clase publicada.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	E1. Se produce cualquier error en el sistema: E1.1. El sistema muestra el error. E1.2. Se cancela el caso de uso.
<b>Importancia</b>	Alta

<b>CU-05</b>	<b>Eliminar una publicación de clase</b>
<b>Dependencias</b>	CU-04
<b>Descripción</b>	Permite al usuario eliminar una publicación de clase.
<b>Precondición</b>	El usuario está registrado con perfil Profesor y se ha autenticado en el sistema y ha publicado, como mínimo, una clase.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona una publicación de clase.</li> <li>2. El usuario pulsa el botón de Eliminar.</li> <li>3. El sistema elimina la publicación de clase.</li> <li>4. El sistema actualiza la pantalla y muestra un mensaje informado de que la acción se ha realizado correctamente.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	E1. Se produce cualquier error en el sistema: E1.1. El sistema muestra el error. E1.2. Se cancela el caso de uso.

<b>Importancia</b>	Alta
--------------------	------

CU-06      Añadir comentario en una publicación de clase	
<b>Dependencias</b>	CU-02
<b>Descripción</b>	Permite al usuario añadir comentarios en una publicación de clase.
<b>Precondición</b>	El usuario está registrado y se ha autenticado en el sistema y existe al menos una publicación de clase.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona una publicación de clase</li> <li>2. El usuario introduce un comentario</li> <li>3. El usuario selecciona la opción "Añadir comentario"</li> <li>4. El sistema guarda el comentario añadido</li> <li>5. El sistema muestra el comentario añadido</li> <li>6. El sistema envía una notificación al otro usuario implicado en la publicación de clase</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	E1. Se produce cualquier error en el sistema: E1.1. El sistema muestra el error. E1.2. Se cancela el caso de uso.
<b>Importancia</b>	Media

CU-07      Ver todas las publicaciones de clase	
<b>Dependencias</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario ver todas las publicaciones de clase que hay en el momento.
<b>Precondición</b>	
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha accedido a la página principal</li> <li>2. El sistema muestra el listado de todas las publicaciones</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	E.1. No hay ninguna publicación de clase. E.1.1 El sistema muestra un mensaje indicando que no hay publicaciones de clase.
<b>Importancia</b>	Alta

CU-08      Contactar anunciante de una clase	
<b>Dependencias</b>	CU-02
<b>Descripción</b>	Permite al usuario contactar con el anunciante de la clase.
<b>Precondición</b>	El usuario se ha registrado con perfil Alumno y se ha autenticado en el sistema y la clase a reservar tiene horario disponible.

<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona una clase publicada</li> <li>2. El usuario pulsa el botón <i>Contactar profesor</i>.</li> <li>3. El sistema muestra una ventana modal con un campo de texto.</li> <li>4. El usuario introduce el texto y pulsa el botón de <i>Enviar mensaje</i>.</li> <li>5. El sistema envía el mensaje al usuario destinatario.</li> <li>6. El sistema muestra un mensaje indicando que la acción se ha llevado a cabo con éxito.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	<p>E1. Se produce cualquier error en el sistema:</p> <p>E1.1. El sistema muestra el error.</p> <p>E1.2. Se cancela el caso de uso.</p>
<b>Importancia</b>	Alta

<b>CU-09</b>	<b>Ver mis mensajes</b>
<b>Dependencias</b>	RF-13
<b>Descripción</b>	Permite al usuario ver sus mensajes enviados y recibidos.
<b>Precondición</b>	El usuario se ha registrado y se ha autenticado en el sistema.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede a la sección de <i>Mis Mensajes</i>.</li> <li>2. El sistema muestra todos los mensajes enviados y los recibidos.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	<p>E1. El usuario no tiene ningún mensaje enviado ni recibido.</p> <p>E1.1 El sistema muestra un mensaje indicando que no hay mensajes.</p>
<b>Importancia</b>	Alta

<b>CU-10</b>	<b>Ver mi perfil</b>
<b>Dependencias</b>	CU-02
<b>Descripción</b>	Permite al usuario acceder a su perfil y visualizar sus datos.
<b>Precondición</b>	El usuario se ha registrado y se ha autenticado en el sistema.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede a la sección de <i>Mi Perfil</i>.</li> <li>2. El sistema muestra los datos del usuario.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	<p>E1. Se produce cualquier error en el sistema:</p> <p>E1.1. El sistema muestra el error.</p>

	E1.2. Se cancela el caso de uso.
<b>Importancia</b>	Media

<b>CU-11</b> Acceder al perfil de otro usuario	
<b>Dependencias</b>	
<b>Descripción</b>	Permite al usuario acceder al perfil de otros usuarios.
<b>Precondición</b>	El usuario se ha registrado y se ha autenticado en el sistema.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario pulsa sobre el nombre del otro usuario.</li> <li>2. El sistema redirige al perfil del usuario seleccionado.</li> <li>3. El sistema muestra el perfil del usuario seleccionado.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	<p>E1. Se produce cualquier error en el sistema:</p> <p>E1.1. El sistema muestra el error.</p> <p>E1.2. Se cancela el caso de uso.</p>
<b>Importancia</b>	Media

<b>CU-12</b> Enviar mensaje a otro usuario	
<b>Dependencias</b>	CU-02
<b>Descripción</b>	Permite al usuario enviar mensaje a otro usuario del sistema.
<b>Precondición</b>	El usuario se ha registrado y se ha autenticado en el sistema.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al perfil del usuario destinatario del mensaje.</li> <li>2. El usuario selecciona la opción de <i>Enviar mensaje</i>.</li> <li>3. El sistema muestra una ventana modal con un campo de texto.</li> <li>4. El usuario introduce el mensaje a enviar en la ventana modal.</li> <li>5. El sistema registra y envía el mensaje al usuario destino.</li> <li>6. El sistema muestra un mensaje de éxito indicando que la acción se ha ejecutado correctamente.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	<p>E1. Se produce cualquier error en el sistema:</p> <p>E1.1. El sistema muestra el error.</p> <p>E1.2. Se cancela el caso de uso.</p>
<b>Importancia</b>	Media

<b>CU-13</b>	Reportar usuario
--------------	------------------

<b>Dependencias</b>	CU-02
<b>Descripción</b>	Permite al usuario reportar a otro en el sistema.
<b>Precondición</b>	El usuario se ha registrado y se ha autenticado en el sistema.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al perfil del usuario a reportar.</li> <li>2. El usuario selecciona la opción de <i>Reportar usuario</i>.</li> <li>3. El sistema muestra una ventana modal con un campo de texto.</li> <li>4. El usuario introduce un texto describiendo la razón del reporte.</li> <li>5. El usuario pulsa el botón de <i>Enviar reporte</i>.</li> <li>6. El sistema registra y envía el reporte.</li> <li>7. El sistema muestra un mensaje de éxito de la acción.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	<p>E1. Se produce cualquier error en el sistema:</p> <p style="padding-left: 40px;">E1.1. El sistema muestra el error.</p> <p style="padding-left: 40px;">E1.2. Se cancela el caso de uso.</p>
<b>Importancia</b>	Baja

<b>CU-18</b>	<b>Cerrar sesión</b>
<b>Dependencias</b>	CU-02
<b>Descripción</b>	Permite al usuario cerrar sesión y salir del sistema.
<b>Precondición</b>	El usuario se ha autenticado en el sistema.
<b>Escenario principal de éxito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción "Salir"</li> <li>2. El sistema cierra la sesión del usuario</li> <li>3. El sistema redirige al usuario a la página inicial pública.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	
<b>Escenarios alternativos</b>	
<b>Importancia</b>	Alta

## 4. Modelo Conceptual

En el presente apartado se procederá a explicar los diferentes diagramas diseñados para la solución que propone el proyecto.

### 4.1 Diagramas de casos de uso

Seguidamente se exponen los diferentes diagramas de casos de uso mencionados en el apartado anterior, clasificados por tipo de usuario, actor.

#### 4.1.1 Actor Alumno

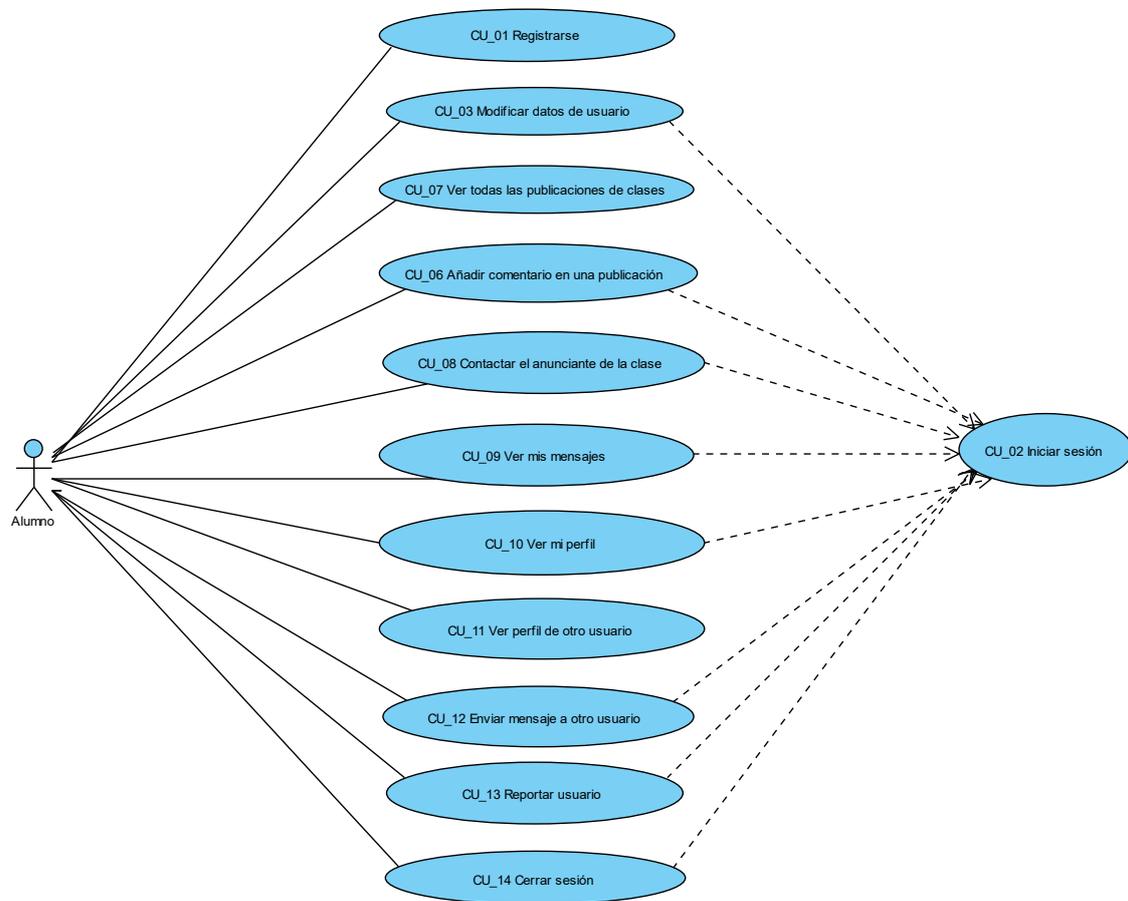


Ilustración 2: Diagrama de casos de uso del actor Alumno

### 4.1.2 Actor Profesor

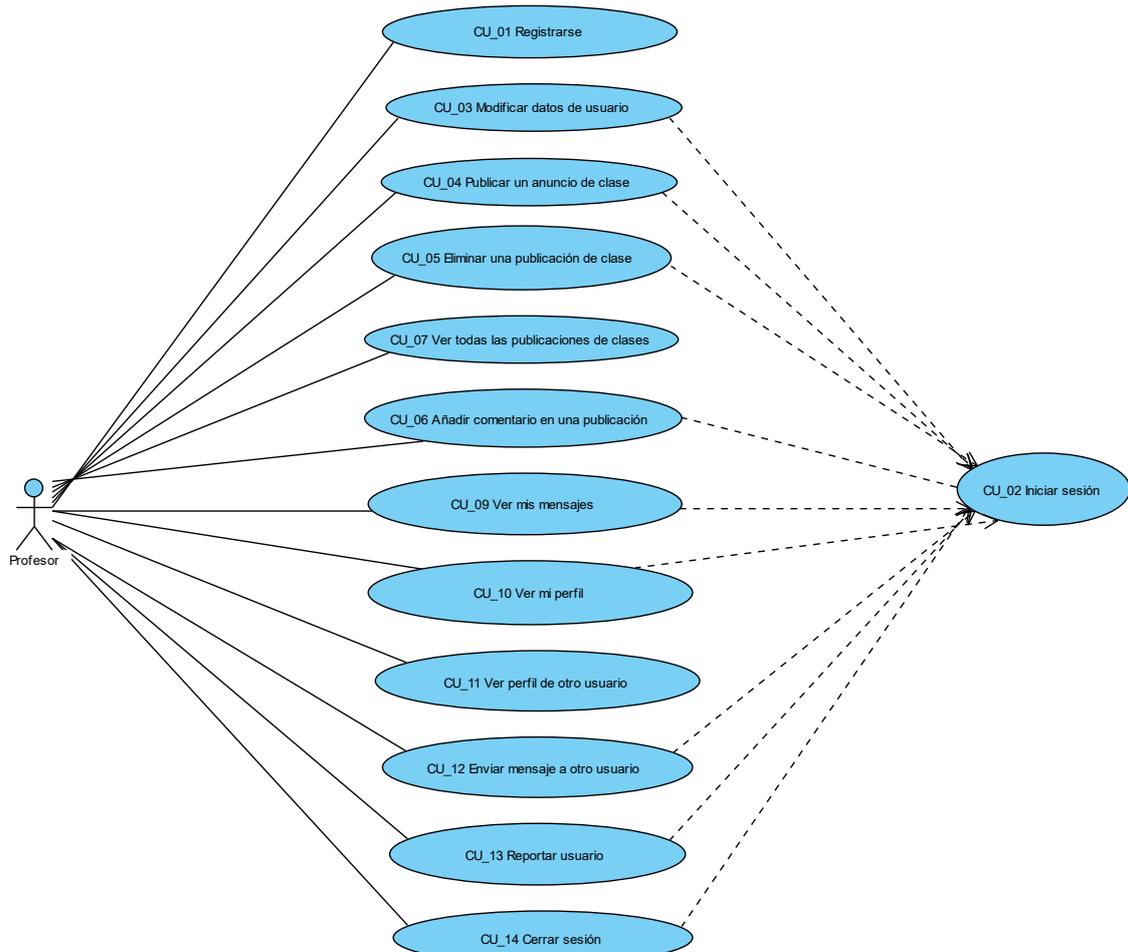


Ilustración 3: Diagrama de casos de uso del actor Profesor

### 4.1.3 Actor Administrador

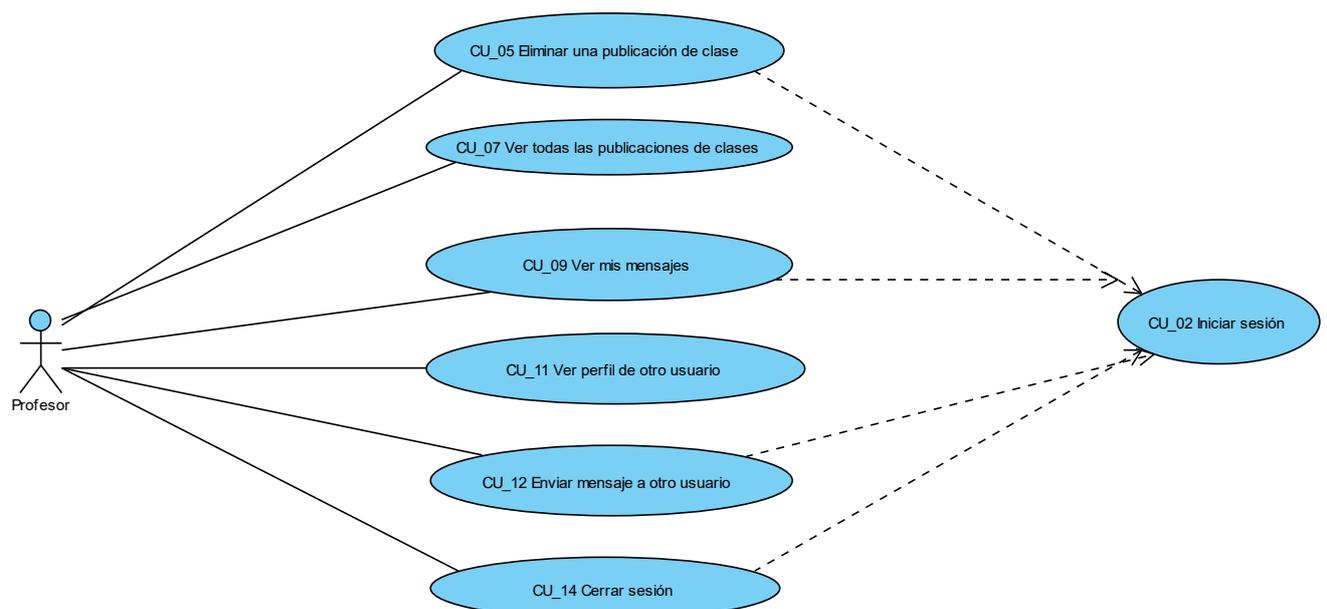


Ilustración 4: Diagrama de casos de uso del actor Administrador

## 4.2 Diagrama de clases

A continuación, se presenta el diagrama de clases diseñado para el sistema.

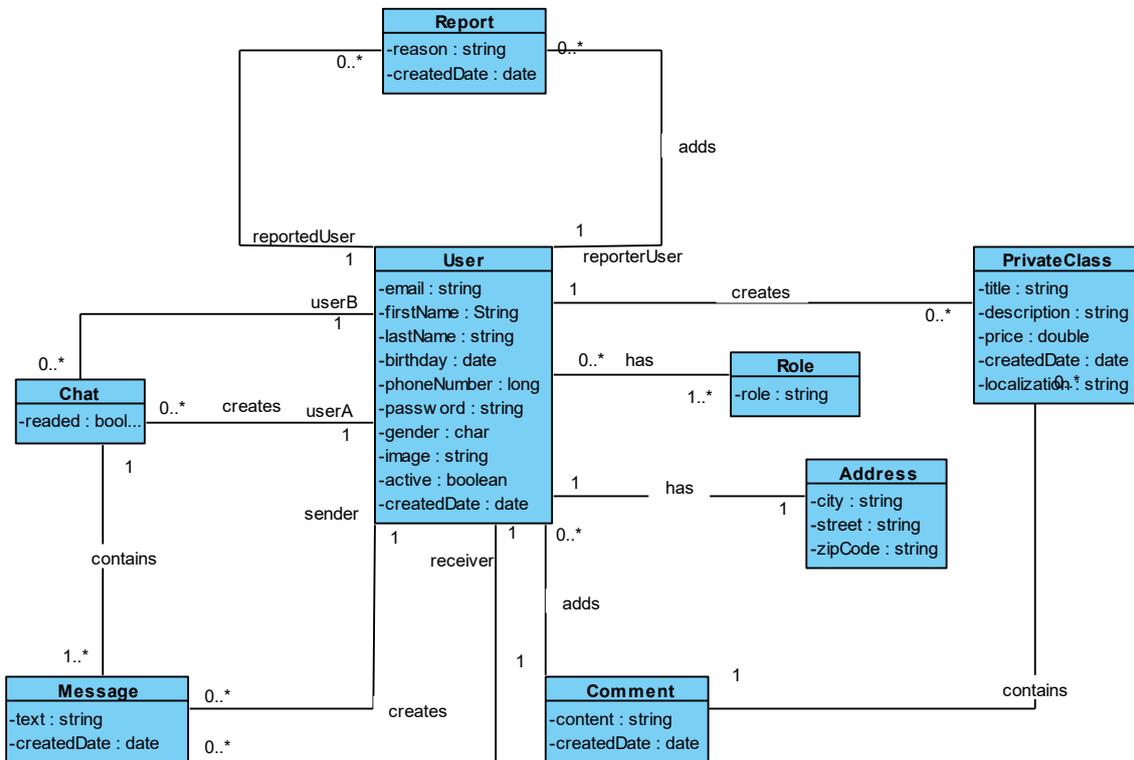


Ilustración 5: Diagrama de clases del sistema

### Anotaciones:

- Se ha intentado diseñar el modelo lo más escalable posible. Por ejemplo, el modelo presentado permite que el usuario pueda tener más de un rol, aunque específicamente no es un requerimiento de la aplicación, pero para futuros cambios, sin tener que realizar cambios en el modelo, el usuario podrá tener dos o más perfiles al mismo tiempo.
- Las imágenes de perfiles de los usuarios se ha decidido almacenarlas en el disco, y en la entidad de usuario guardar su ruta.

## 5. Tecnologías utilizadas

Antes de empezar con la implementación del proyecto, el paso previo es decidir las tecnologías que se van a utilizar para llevar a cabo dicha implementación y ejecución del mismo. En este caso, después de valorar diferentes tecnologías y posibilidades para nuestro producto, se ha optado por las siguientes, siempre basándose en el estándar de *Java Enterprise Edition*:

Tecnología	Descripción
Spring Boot	Una herramienta que simplifica y facilita la configuración y generación de proyectos (con sus dependencias) de Spring MVC.
Spring MVC	Un sub proyecto <i>Spring</i> que está dirigido a facilitar y optimizar el proceso creación de aplicaciones web utilizando el patrón <i>MVC</i> (Modelo-Vista-Controlador).
Spring Security	Framework de apoyo al marco de trabajo Spring, que dota al mismo de una serie servicios de seguridad aplicables para sistemas basados en la arquitectura basados en <i>J2EE</i> , enfocado particularmente sobre proyectos contruidos usando <i>Spring Framework</i>
MySQL	Sistema de gestión de bases de datos.
Maven	Herramienta para la gestión y construcción de proyectos Java.
Bootstrap	<i>Framework CSS y Javascript</i> diseñado para la creación de interfaces limpias y con un diseño <i>responsive</i> .
Thymeleaf	<i>Thymeleaf</i> es un motor de plantillas <i>Java XML / XHTML / HTML5</i> que puede funcionar tanto en entornos web como no web. Es más adecuado para servir <i>XHTML / HTML5</i> en la capa de vista de aplicaciones web basadas en <i>MVC</i> , pero puede procesar cualquier archivo <i>XML</i> incluso en entornos fuera de línea. Proporciona la integración completa de Spring Framework.



Ilustración 6: Logos de diferentes tecnologías utilizadas

## 6. Arquitectura

Como se ha mencionado apartados anteriores, se ha decidido desarrollar el proyecto utilizando el *Framework* de *Spring MVC*. Dicho *Framework* proporciona una arquitectura Modelo-Vista-Controlador (*MVC*) y componentes listos que se pueden utilizar para desarrollar aplicaciones web flexibles y acopladas libremente. El patrón *MVC* da como resultado la separación de los diferentes aspectos de la aplicación (lógica de entrada, lógica de negocios y lógica de UI), al tiempo que proporciona un acoplamiento flexible entre estos elementos:

- **Modelo:** un modelo contiene los datos de la aplicación. Un dato puede ser un solo objeto o una colección de objetos.
- **Controlador:** un controlador contiene la lógica empresarial de una aplicación. Aquí, la anotación `@Controller` se usa para marcar la clase como el controlador.
- **Vista:** una vista representa la información proporcionada en un formato particular. En general, JSP + JSTL se usa para crear una página de vista. Aunque *Spring* también admite otras tecnologías de visualización como *Apache Velocity*, *Thymeleaf* y *FreeMarker*.
- **Controlador frontal:** en *Spring Web MVC*, la clase `DispatcherServlet` funciona como controlador frontal. Es responsable de administrar el flujo de la aplicación *Spring MVC*.

Un *Spring MVC* proporciona una solución elegante para usar *MVC* en *Spring Framework* con la ayuda de ***DispatcherServlet***. Aquí, ***DispatcherServlet*** es una clase que recibe la solicitud entrante y la asigna al recurso correcto, como controladores, modelos y vistas.

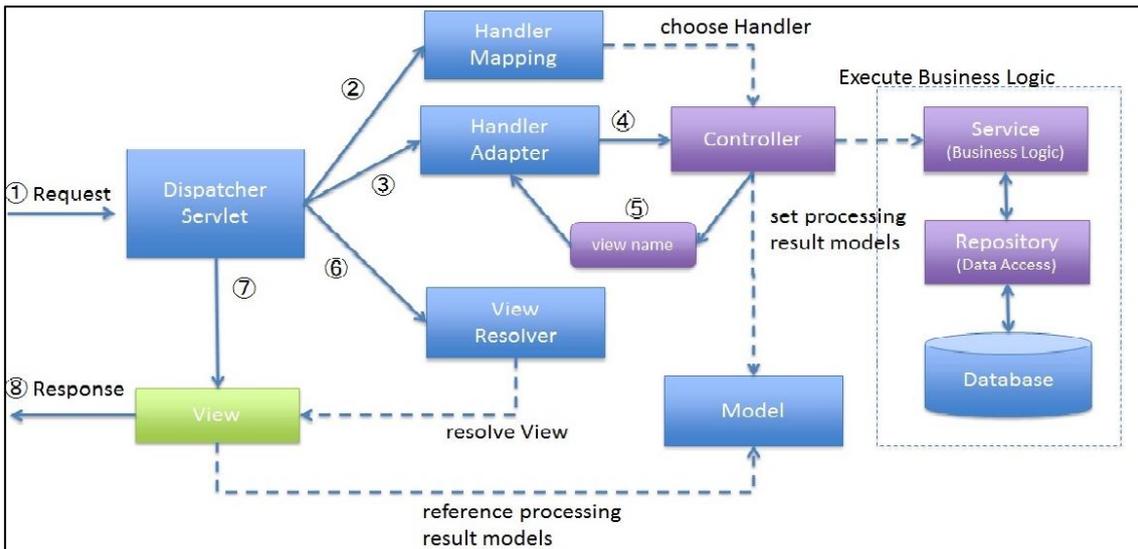


Ilustración 7: Flujo de ejecución de una llamada en Spring MVC [1]

El flujo de ejecución de una aplicación web con *Spring MVC* es el siguiente:

1. Recibir la solicitud del usuario.
2. Elija el controlador con la ayuda de **HandlerMapping**.
3. El controlador procesa la solicitud llamando al método de servicio apropiado y devuelve un objeto **ModelAndView** al **DispatcherServlet** que contiene los datos del modelo y el nombre de la vista.
4. **DispatcherServlet** envía el nombre de la vista a **ViewResolver**, que envía la vista real a **DispatcherServlet**.
5. **DispatcherServlet** pasará los datos del modelo a la Vista y responderá.

Seguidamente se muestra, mediante un diagrama de secuencias, un ejemplo de ejecución de un caso de uso real de nuestro sistema (CU-01 Crear usuario) bajo el funcionamiento de dicha arquitectura:

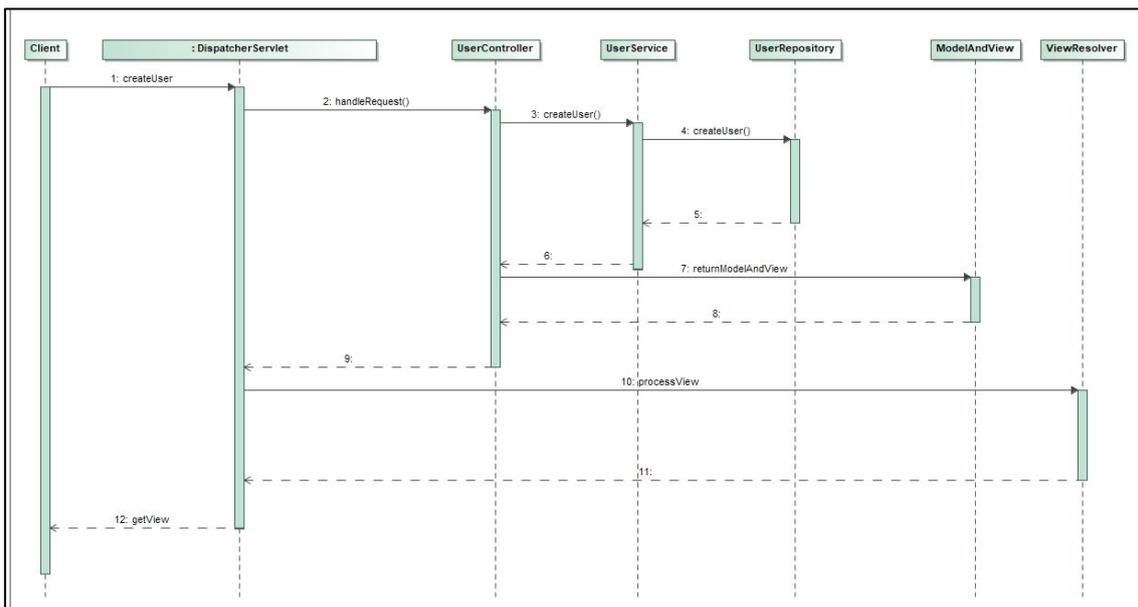


Ilustración 8: Diagrama de secuencias del caso de uso de Crear usuario.

## 7. Implementación

Durante la implementación del proyecto se ha intentado siempre seguir los patrones de diseño más recomendados en el mundo de la ingeniería de Software, para así asegurar una importante calidad de código, fácil de entender, reutilizable y que sobre todo fácil de extender, modificar y mantener en el futuro.

A nivel de presentación, se ha tratado de realizar un diseño lo más intuitivo, moderno pensando en todo momento en el usuario y en la usabilidad. Uno de los aspectos más importantes en cuanto a la estética de la web es que todas las acciones que funcionalmente no implican un cambio de página, se hacen de manera asíncrona, utilizando la tecnología de las llamadas *Ajax*. Y además *responsive*, adaptado para diferentes dispositivos mediante los elementos de *Bootstrap*.

A continuación, se exponen los importantes detalles en cuanto a la implementación del proyecto.

### 7.1 Entorno de desarrollo

Como ya se ha mencionado anteriormente, *Spring Boot* ha sido la herramienta utilizada para la generación y configuración del proyecto base. Esta herramienta es bastante intuitiva y simplifica de manera considerable la tarea de preparar y configurar el entorno. Para configurar el entorno simplemente hay que entrar a su plataforma y configurar, mediante su asistente, el proyecto y entorno que se desea generar. En este caso ha sido de la siguiente manera:

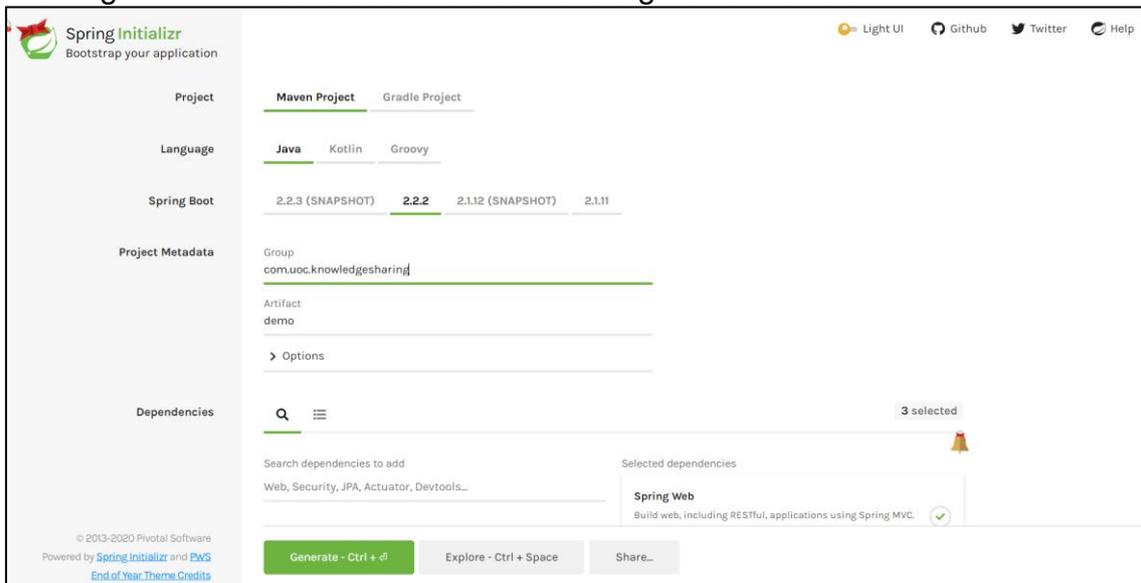


Ilustración 9: Asistente de Spring Boot

Como resultado de generar el entorno con dicha herramienta se obtiene el siguiente IDE:

## Spring Tool Suite 4 basado en la versión de Java EE de Eclipse:

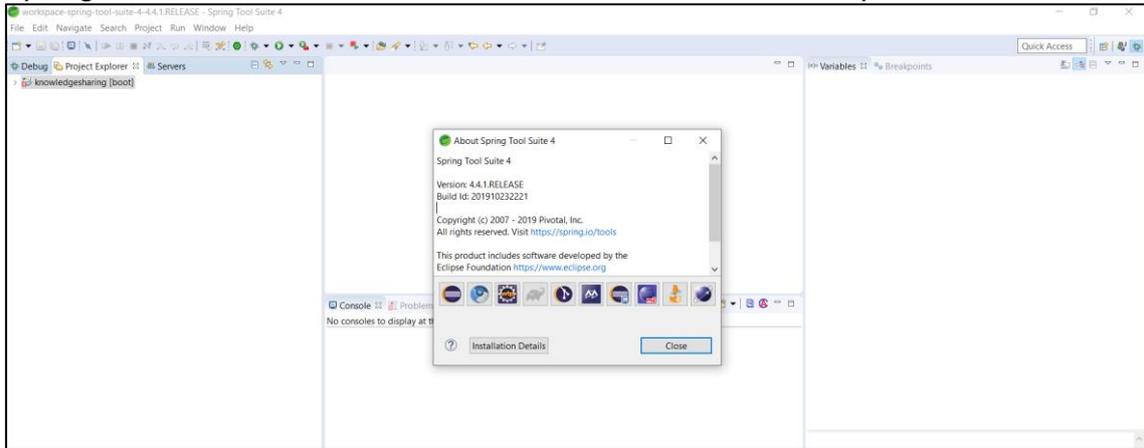


Ilustración 10: Entorno de desarrollo Spring Tool Suite 4

Y a partir de aquí es cuando ha empezado la tarea de desarrollar. En este caso la estructura del proyecto que se ha creado ha sido la siguiente:

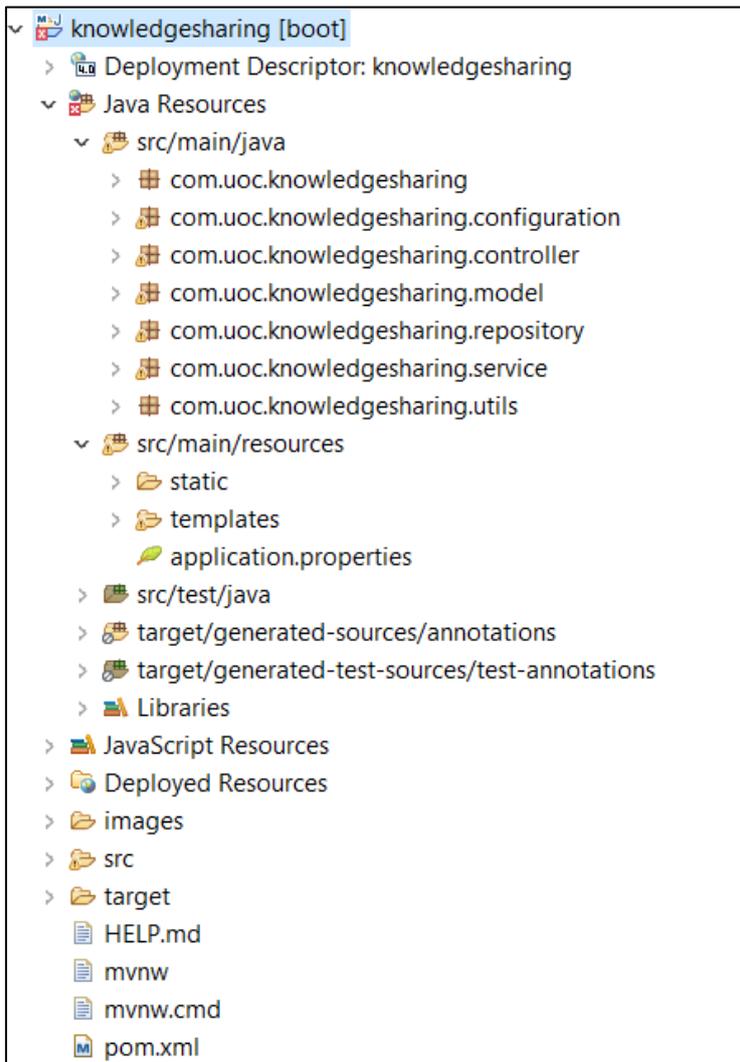


Ilustración 11: Estructura de proyecto

Siguiendo el patrón de diseño MVC las clases Java han sido organizadas del siguiente modo:

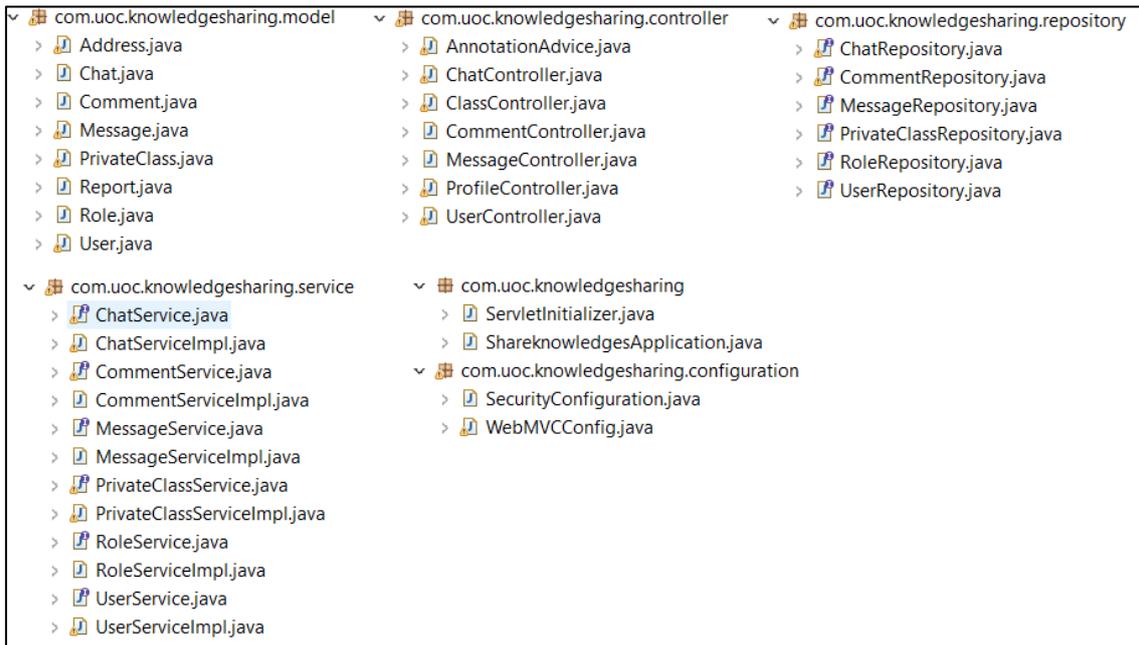


Ilustración 12: Estructura de clases del proyecto

La capa de presentación, basada en plantillas de *Thymeleaf* se ha organizado de la siguiente manera:

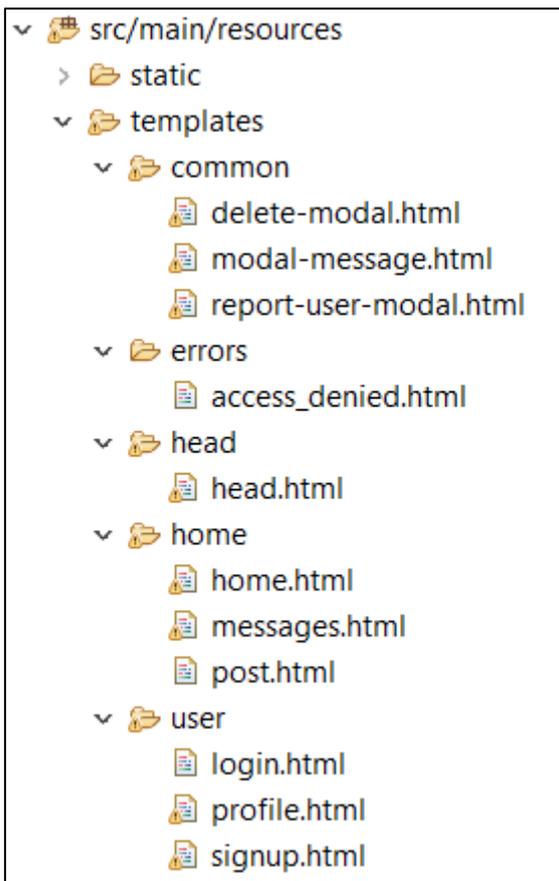


Ilustración 13: Estructura de plantillas Thymeleaf del proyecto

La carpeta *static* contiene los archivos *.css* y *.js* que comparten la plantillas *Thymeleaf*.

Y también, como ya se mencionó anteriormente, para la estética de la web, sus elementos gráficos, y el diseño *responsive* se optó por *Bootstrap*.

## 7.2 Servidor de aplicaciones

El servidor de aplicaciones es una de las infraestructuras que también provee *Spring Boot* con lo que, en este caso, ha sido un *Apache Tomcat 9.0.7*.

## 7.3 Base de datos

Se ha instalado una base de datos *MySQL*. En dicha base de datos se creó un esquema específico para este proyecto.

El modelo de la base de datos resultante de ejecutar el proyecto ha sido el siguiente:

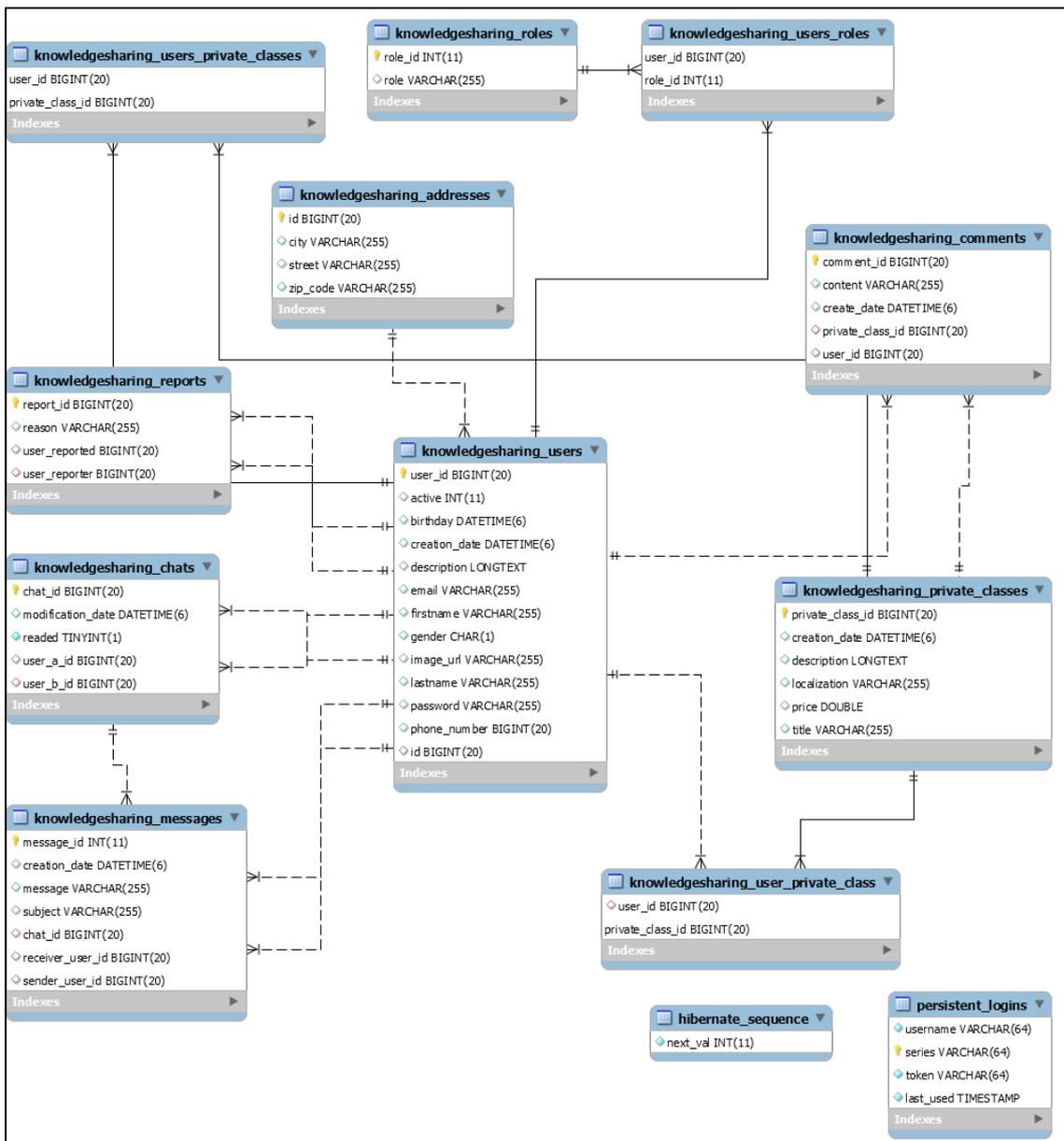


Ilustración 14: Modelo de base de datos

## 8. Manual de usuario

En este capítulo se explica la aplicación web desarrollada y su funcionamiento.

La aplicación, respondiendo a los requisitos definidos del sistema, cuenta con la siguiente principales apartados:

- Página inicial
  - Listado de publicaciones
  - Buscador de clases
- Página de registro
- Página de inicio de sesión
- Publicación de clase
- Buscador de clases

- Página de Mi Perfil
- Reporte de usuarios
- Página de Mis Mensajes

Es importante mencionar que las imágenes de los usuarios gráficos que se han empleado en la realización de las pruebas han sido obtenidas en diferentes páginas. [5][6][7]

Seguidamente se detallan cada uno de estos apartados.

## 8.1 Página inicial

Uno de los elementos estáticos de la aplicación web es la cabecera. En dicha cabecera se muestra el logo desarrollado para el sistema y unas opciones que cambian según si el usuario está logado o no.

Usuario identificado:



*Ilustración 15: Cabecera de la aplicación web con usuario identificado*

Usuario anónimo:



*Ilustración 16: Cabecera de la aplicación web con usuario no identificado*

Una vez el usuario accede a la página inicial como anónimo, se le muestra el listado de las publicaciones de clases añadidas por todos los usuarios hasta el momento. El usuario anónimo, además de visualizar las clases publicadas, puede acceder a los perfiles de todos los usuarios mostrados en dicha página. También puede filtrar las publicaciones mediante el buscador.

La página inicial se visualiza del siguiente modo:

The screenshot shows the KnowledgeSharing.com homepage. At the top, there is a navigation bar with the logo and links for Home, Sign in, and Register me. On the left, there is a 'Filter' sidebar with a search box, radio buttons for 'Online' (selected) and 'Presential', and a price range slider from 0 to 100. The main content area displays three user profiles in descending order of activity:

- Adele Smith**: A domicilio / Barcelona. 3 hours ago. **B1 English**. Price: 20.0€/hour.
- Alejandro Martínez Fernández**: A domicilio / Barcelona. 3 hours ago. **Matemáticas Bachillerato**. Price: 15.0€/hour.
- Teresa Ferrer**: Biblioteca de la UAB. 3 hours ago. **Catalá 4t d'ESO**.

Ilustración 17: Página inicial

El listado de publicaciones se muestra en orden descendente, de la más actual a la más antigua.

Pulsando sobre el nombre de cualquier usuario que se visualiza en la página, el sistema redirige al perfil de dicho usuario.

## 8.2 Página de registro

La primera página a la que acceden los usuarios para crearse la cuenta y poder entrar a la aplicación web es la página de registro. Esta página dispone de un formulario para introducir los datos necesarios para la creación de la cuenta. Dichos campos, algunos son obligatorios y otros opcionales. El sistema valida estos campos y avisa al usuario, en el momento del envío del formulario, en caso de que alguno de estos campos obligatorios no sea rellenado.

KnowledgeSharing.com Home Sign in Register me

## REGISTER NEW USER

Gender  Male  Female  Other

Profile Image

Have an account? [Log In](#)

Il·lustració 18: Pàgina de registre

El sistema en todo momento avisa de los resultados de las acciones, si la acción de *Crear cuenta* no se lleva a cabo por cualquier error que se haya podido producir, la aplicación muestra un mensaje de error informándolo. En caso contrario, lo más habitual, cuando la acción se ha realizado sin ningún impedimento, la aplicación muestra un mensaje de éxito de la siguiente manera:

The image shows a web browser window with the KnowledgeSharing.com logo in the top left and navigation links (Home, Sign in, Register me) in the top right. A green success message at the top reads "User has been registered successfully!". Below this is the "REGISTER NEW USER" form, which includes fields for First Name, Last Name, Email, a phone number (0), a dropdown menu, a birthday field, gender selection (Male, Female, Other), Street, City, ZIP Code, Create Password, Repeat password, a description text area, and a Profile Image field with a "Browse" button.

Ilustración 19: Página de registro con mensaje de éxito

### 8.3 Página de Inicio de sesión

En esta página el usuario puede acceder al sistema introduciendo sus credenciales, compuestas por el correo electrónico y contraseña.

En caso de que la validación del usuario no se haya efectuado correctamente el sistema muestra un mensaje de error, en caso contrario, se redirige a la página inicial.

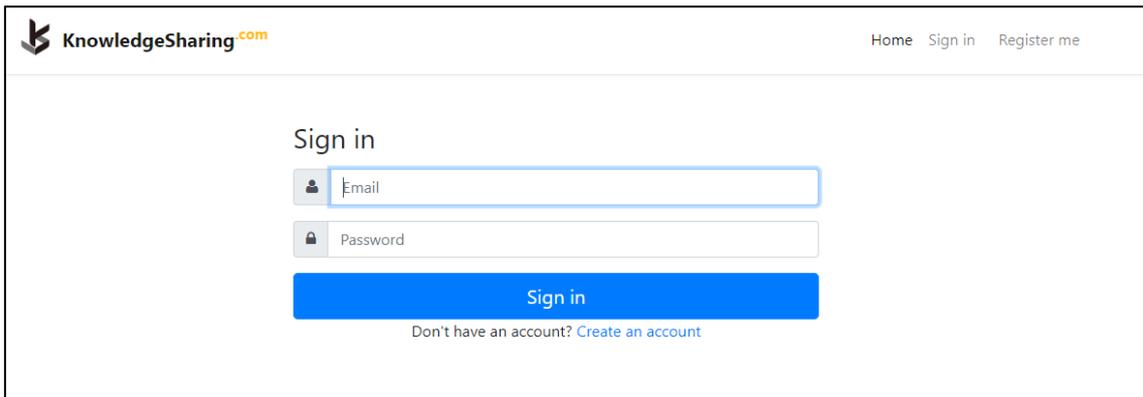


Ilustración 20: Página de inicio de sesión

Mensaje de error:

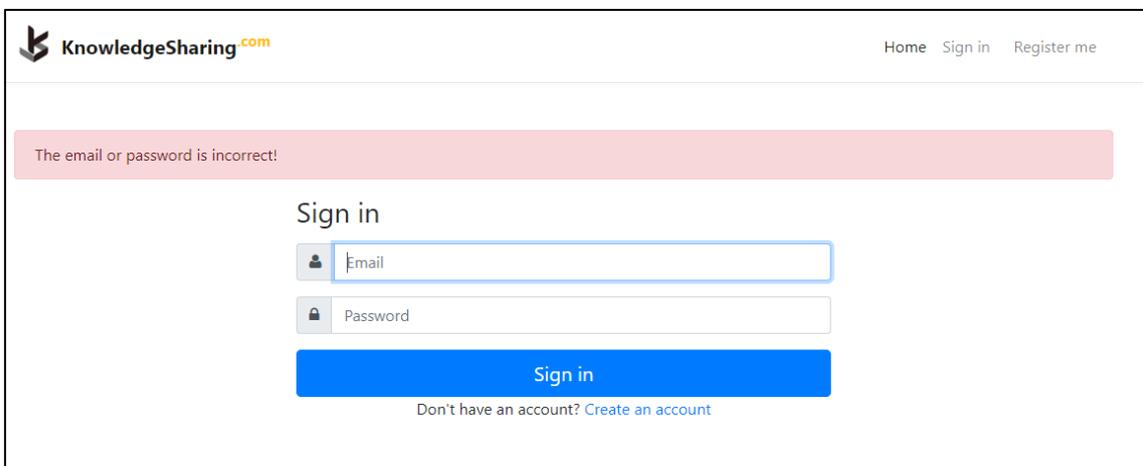


Ilustración 21: Página de inicio de sesión con mensaje de error

## 8.4 Publicación de clase

El usuario con perfil Profesor puede publicar clases. Dicha opción se le habilita, una vez logado, en la página inicial de la siguiente manera:

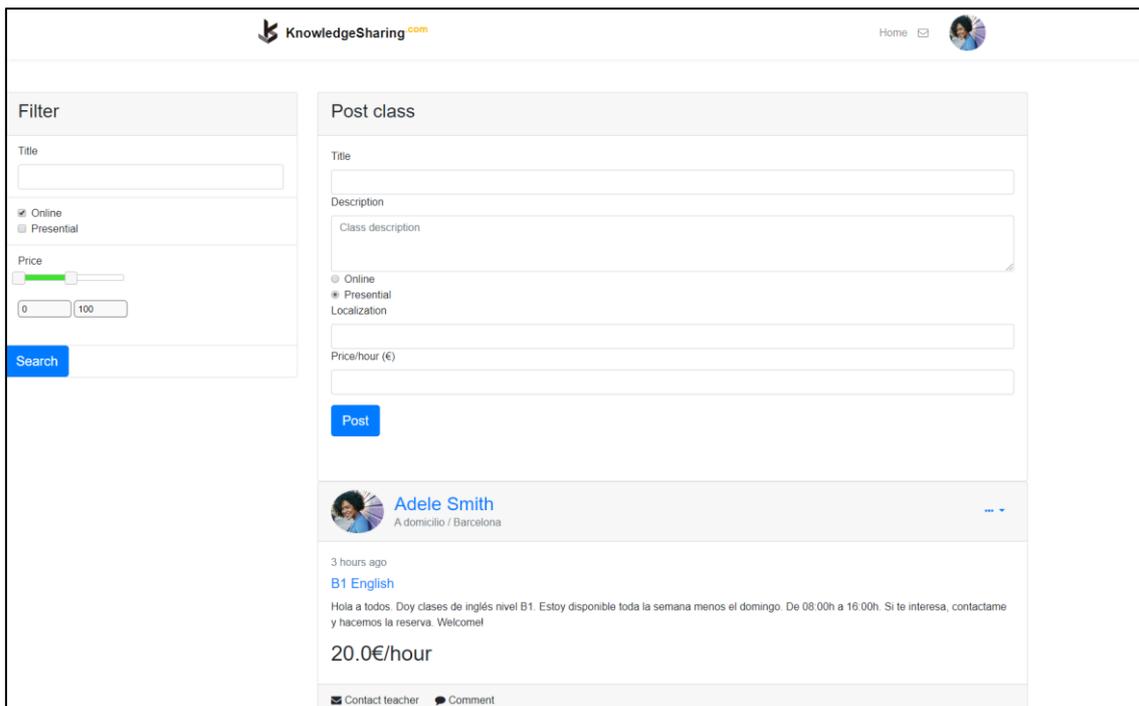


Ilustración 22: Página inicial con la opción de publicar clase

Rellenando en el formulario los datos de la clase a anunciar y pulsando sobre el botón *Post*, se crea la publicación y se muestra en la misma página. Todo esto se lleva a cabo de manera asíncrona, es decir, no se refresca la página para mostrar la nueva clase añadida.

Estas publicaciones se muestran del siguiente modo. Si el usuario está logado se le habilitan siguientes acciones sobre las mismas:

- Contactar profesor
- Comentar

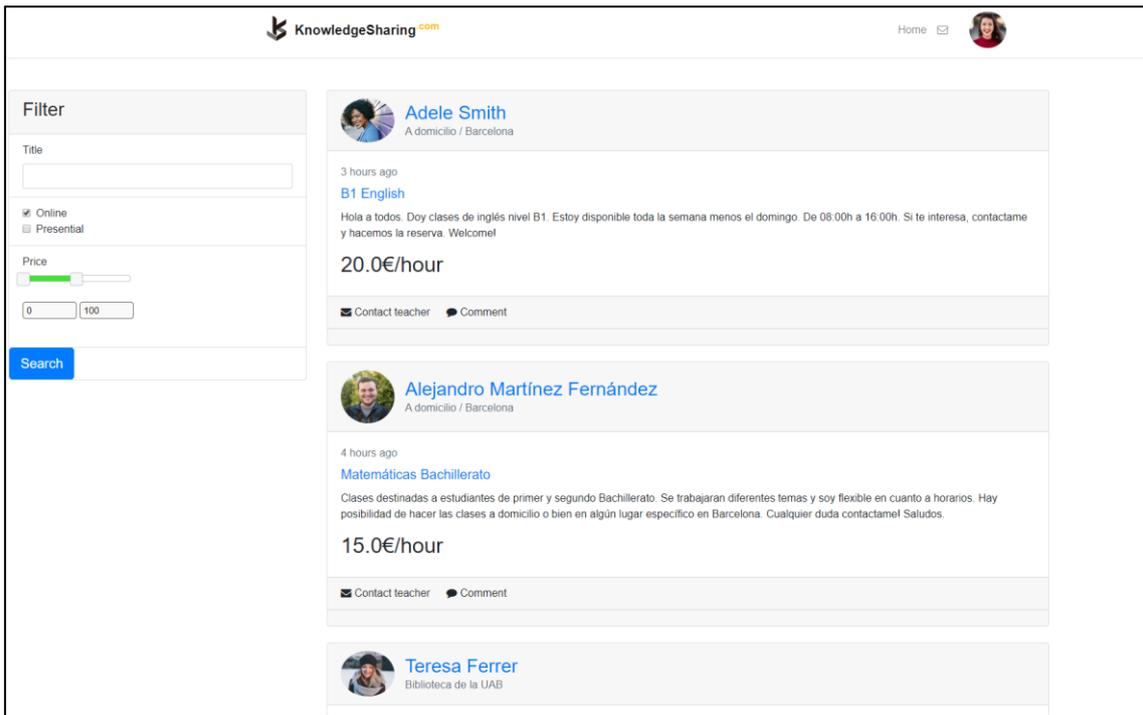


Ilustración 23: Página inicial con un usuario con perfil Alumno

Si el usuario pulsa sobre la opción de Contactar profesor, el sistema muestra una ventana modal donde el usuario puede introducir el mensaje a enviar al usuario anunciante de la clase.

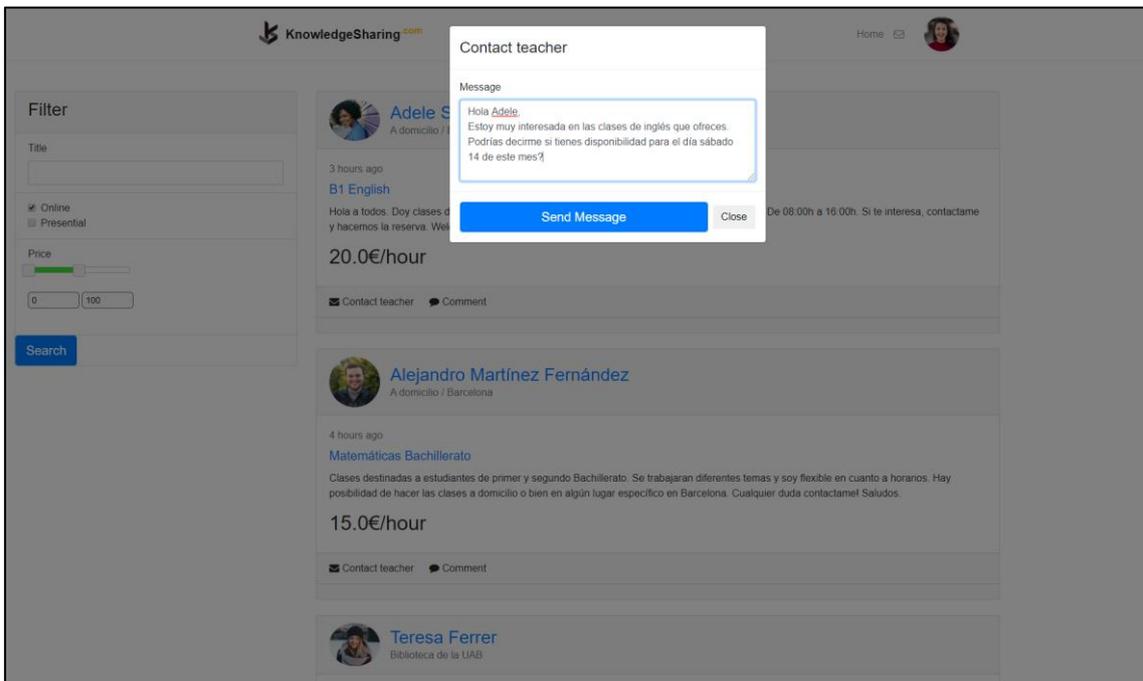


Ilustración 24: Contactar usuario anunciante de la clase

Al pulsar sobre el botón de *Send Message*, la aplicación envía el mensaje al destinatario y muestra un mensaje de éxito notificando dicha acción. Si se produce cualquier error en la ejecución de la misma, se muestra mensaje de error.

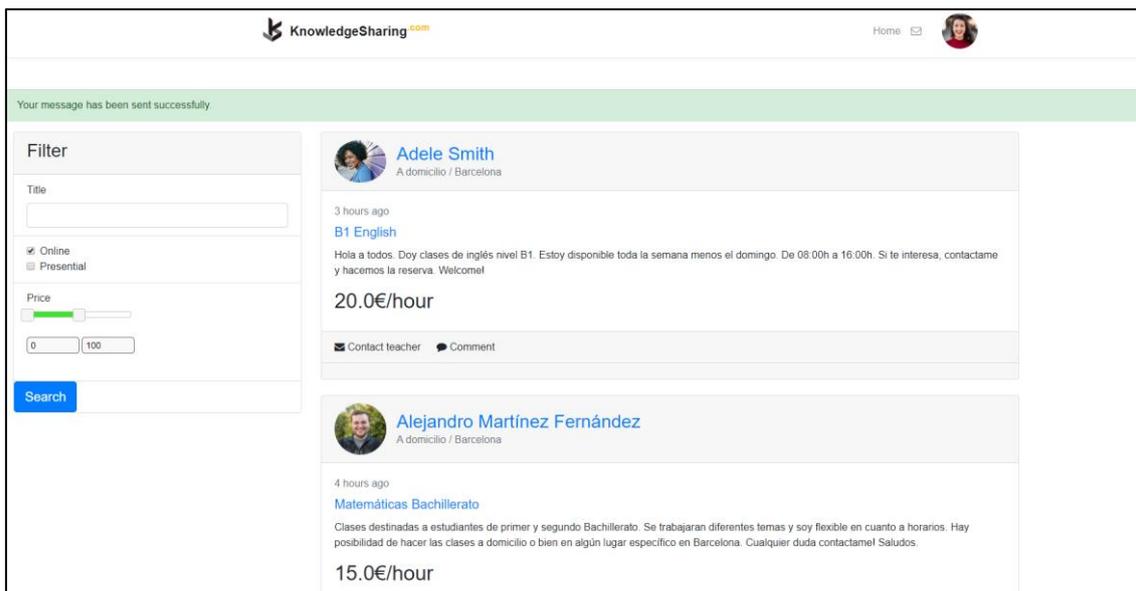


Ilustración 25: Mensaje de contacto enviado

La otra opción disponible para los usuarios logados en cuanto a las publicaciones de clases, es la de comentarlas. Los usuarios pueden añadir comentarios para resolver sus dudas acerca de una clase.

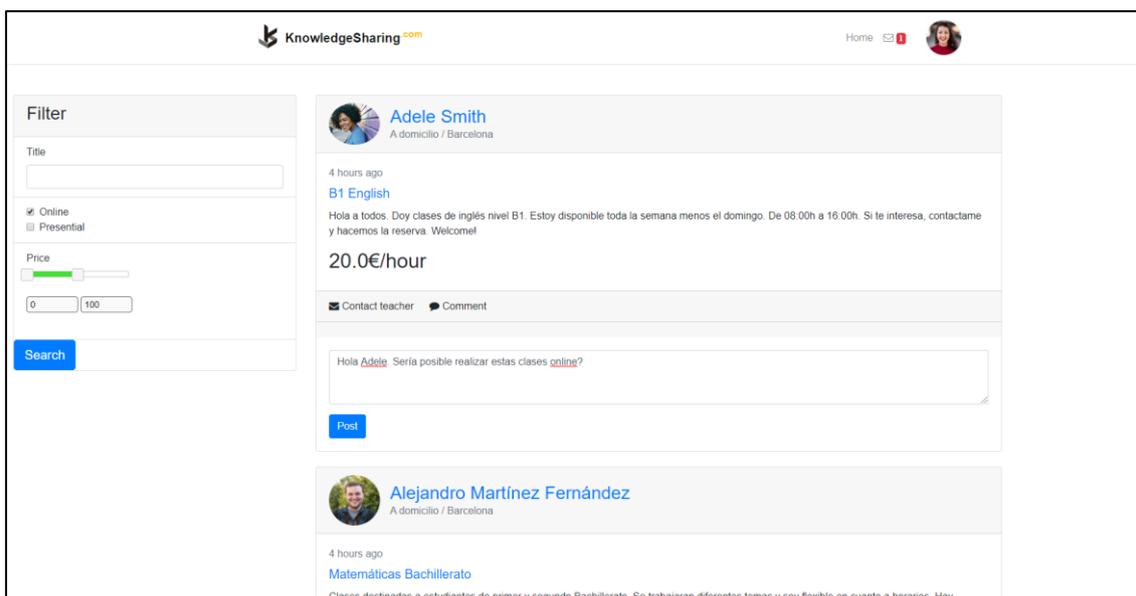


Ilustración 26: Opción de comentar las publicaciones

Al introducir el comentario y pulsar el botón de Post, el comentario se guarda y se muestra directamente:

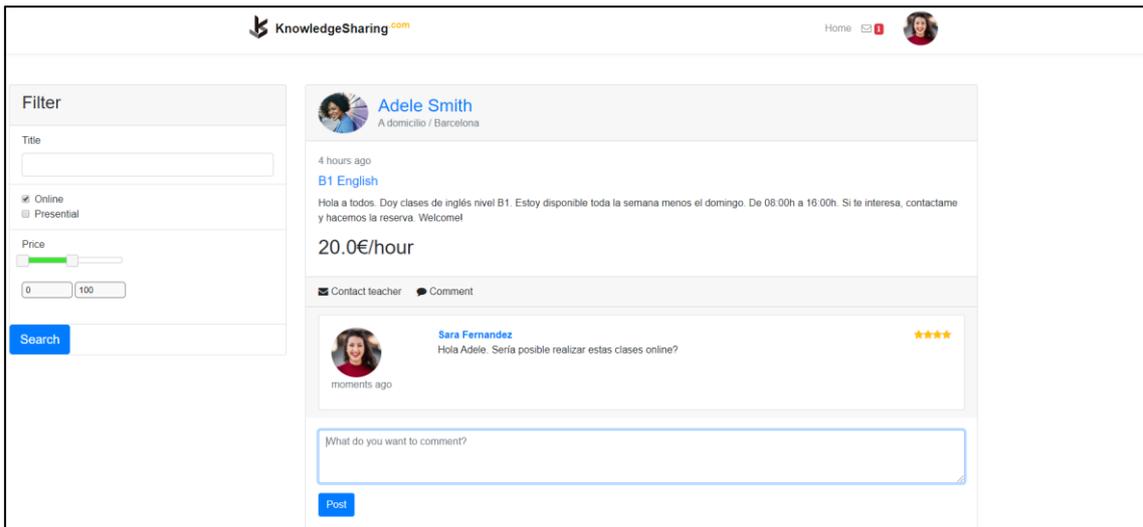


Ilustración 27: Comentario introducido

Esta publicación de clase puede ser eliminada por su usuario creador. La opción de eliminar la publicación, habilitada solo para el usuario propietario de la misma y el administrador del sistema, se muestra de la siguiente manera:

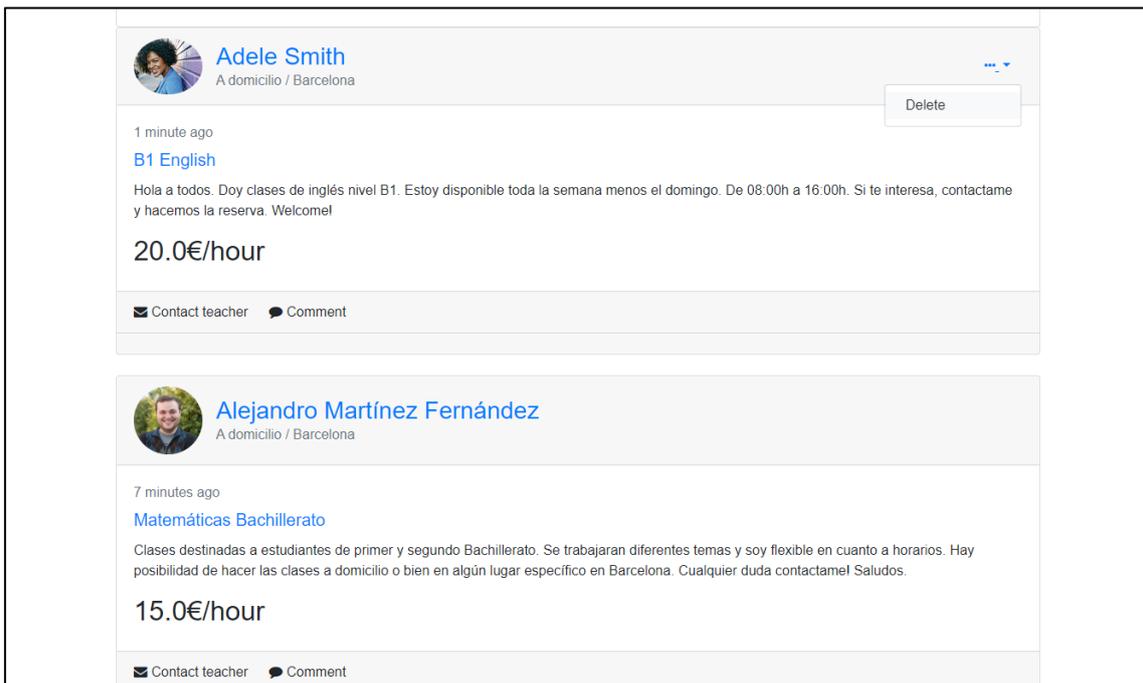


Ilustración 28: Opción de eliminar una publicación

Ya que es una acción de borrado de un elemento al clicar sobre el botón *Delete*, por seguridad, se muestra una ventana modal con opción de confirmación de dicha acción.

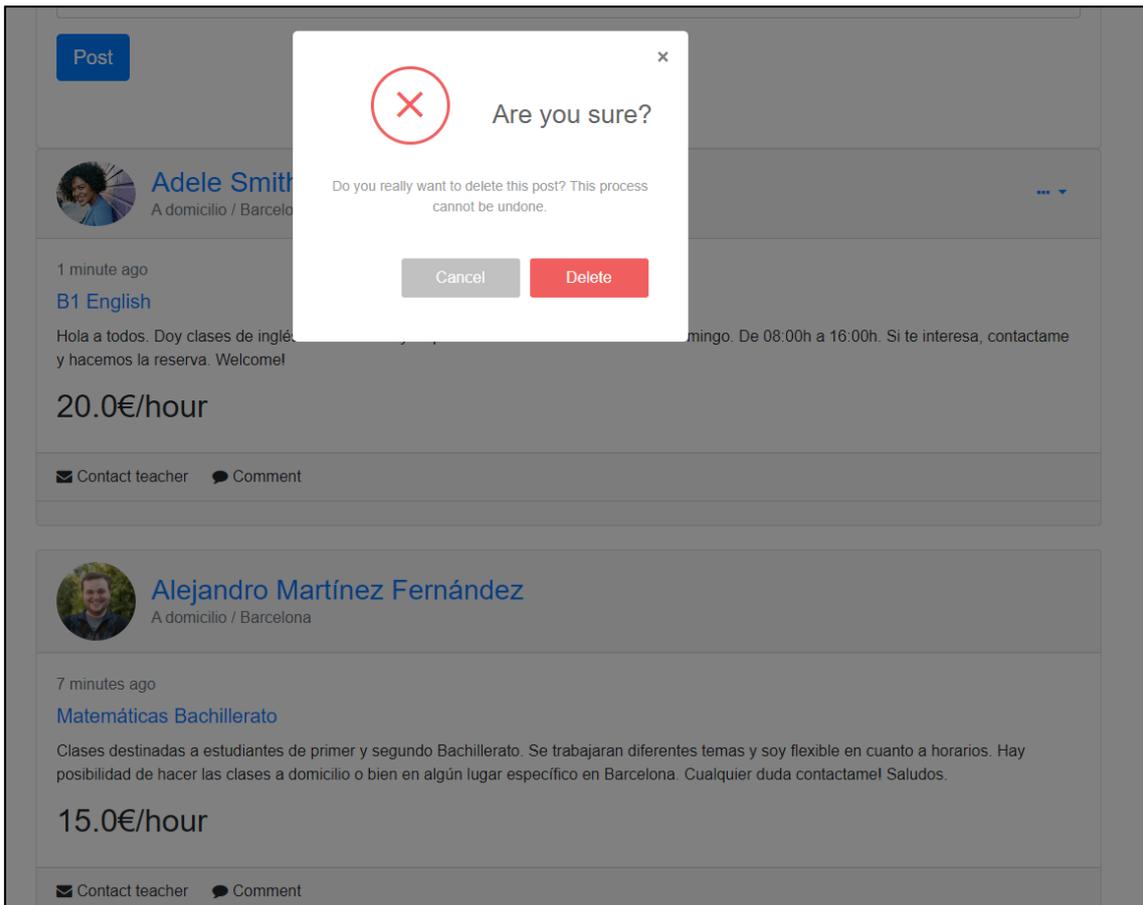


Ilustración 29: Confirmación del eliminado de la publicación

Y efectivamente, si se confirma la acción, la publicación se elimina del sistema.

Uno de los aspectos a destacar en cuanto a las publicaciones tanto de clases como de comentarios es la muestra en pantalla del tiempo transcurrido desde su publicación.

## 8.5 Buscador de clases

Una funcionalidad importante desarrollada en este producto es la del buscador de clases. Es un buscador que dispone de los principales campos de la publicación para filtrar el resultado y devolver resultados que coincidan con los parámetros introducidos.

La búsqueda devuelve cualquier publicación de clase que cumpla las siguientes condiciones:

- Contenga los caracteres introducidos en el campo *title*.
- El sitio de impartición sea *Online* si está activo o la localización si se introduce.
- El precio por hora esté en el rango especificado.

**Filter**

Title

Online

Presential

Localization

Price

**Search**

Ilustración 30: Sección de filtros y búsqueda de clases

Como en otras ocasiones, y para mayor calidad de usabilidad, esta acción se ejecuta de manera asíncrona. El listado se devuelve y se muestra directamente en la misma página.

## 8.6 Perfil de usuario

Uno de los apartados más importantes de la aplicación desarrollada es el perfil de usuario. En dicha página se pueden consultar los datos de cada usuario y tener acceso más directo a las principales acciones.

Si el perfil que se está visualizando es de otro usuario diferente al usuario logado en el sistema, el perfil se muestra de la siguiente manera, habilitando las opciones de enviar mensaje y reportar usuario:

 KnowledgeSharing.com
Home 


---



**POSTED CLASSES**

**B1 English**  
 Hola a todos. Doy clases de inglés nivel B1. Estoy disponible toda la semana menos el domingo. De 08:00h a 16:00h. Si te interesa, contactame y hacemos la reserva. Welcome!  
 A domicilio / Barcelona

## Adele Smith

📍 Cornellà de Llobregat

Teacher

Hola a todos. Soy Adele, profesora de inglés nativa. Doy clases de inglés desde hace 10 años. Soy flexible y me puedo desplazar y realizarlas a domicilio o bien quedando en algún lugar intermedio, o incluso en mi propio apartamento.

RANKINGS

**4.85** ★★★★★

 Private Message
 Report User

About
Recent Activities

CONTACT INFORMATION

**Phone** 6547846788

**Home address** C/ Consell de Cent, Cornellà de Llobregat 08003

**Email address** [adele.smith@uoc.edu](mailto:adele.smith@uoc.edu)

BASIC INFORMATION

**Birthday** October 01, 1998

**Gender** Female

Ilustración 31: Perfil de usuario de Adele

En caso de que el perfil sea del propio usuario logado en la aplicación, la única funcionalidad que se le habilita, a parte de la visualización de todos los datos, es la de editar datos:



**Sara Fernandez**  Cerdanyola del Vallès

Student

Hola, soy Sara. Estoy aqui en busca de diferentes clases de refuerzo de 4to de la ESO. Espero encontrar ayuda. Saludos!

RANKINGS

**4.85** ★★★★★

 Edit Profile

About [Recent Activities](#)

CONTACT INFORMATION

**Phone** 654678764  
**Home address** C/ Generalitat 44, Cerdanyola del Vallès 08430  
**Email address** [sara.fernandez@uoc.edu](mailto:sara.fernandez@uoc.edu)

BASIC INFORMATION

**Birthday** October 01, 1994  
**Gender** Female

Ilustración 32: Perfil de usuario de Sara (usuario identificado)

## 8.7 Reporte de usuarios

Una de las funcionalidades que se han implementado para responder a los requerimientos del sistema, es la del reporte de usuarios. Un usuario puede reportar a cualquier otro por la razón que sea, posteriormente, el administrador del sistema o el equipo de atención al usuario, se encargará de gestionar dichos reportes (en un futuro desarrollo).

Para realizar dicha acción simplemente hay que entrar al perfil del usuario a reportar, pulsar sobre el botón de Report User, rellenar el campo de texto de la ventana modal y finalmente clicar sobre el botón de Send Report.

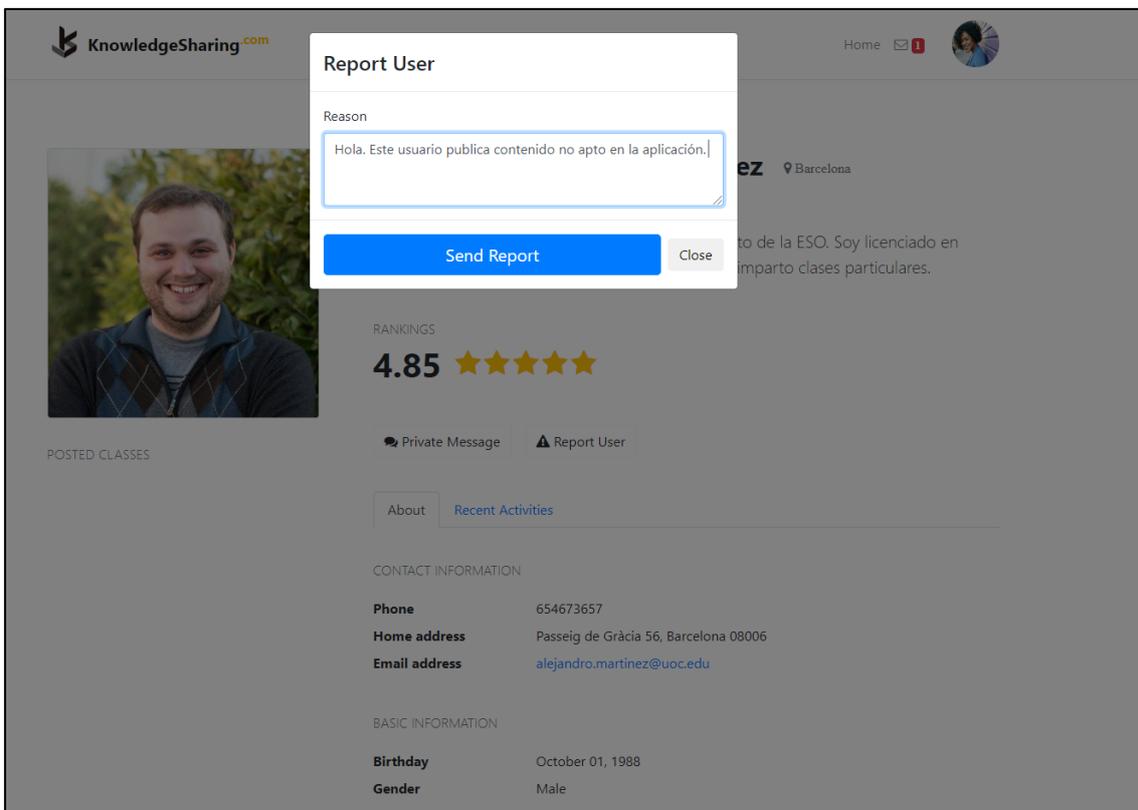


Ilustración 33: Opción de reporte de usuario

## 8.8 Edición de datos del usuario

Para editar los datos del usuario hay que entrar al perfil y posteriormente clicar sobre el botón de *Edit Profile*. Esta acción redirige a la página de edición de datos. En dicha página el usuario tendrá que introducir y modificar sus datos y clicar sobre el botón de *Update data*.

The screenshot shows the 'EDIT USER DATA' page. At the top left is the 'KnowledgeSharing.com' logo. At the top right are links for 'Home', a notification icon with a red '1', and a user profile picture. The main content area is titled 'EDIT USER DATA' and contains the following fields:

- Name: Adele
- Surname: Smith
- Phone: 6547846788
- Birthdate: 01/10/1998
- Gender:  Male  Female  Other
- Address: C/ Consell de Cent
- City: Cornella de Llobregat
- Postal Code: 08003
- Password: Create Password
- Repeat Password: Repeat password
- Bio: Hola a todos. Soy Adele, profesora de inglés nativa. Doy clases de inglés desde hace 10 años. Soy flexible y me puedo desplazar
- Profile Image: Profile Image (with a 'Browse' button)
- Update data (blue button)

Ilustración 34: Página de edición de datos de usuario

## 8.9 Mis Mensajes

Esta sección cubre la funcionalidad del intercambio de mensajes de manera directa entre los usuarios. En dicha página el usuario puede visualizar los mensajes que ha recibido en todo momento y contestarlos.

También dispone de elementos visuales que indican si un mensaje ha sido leído o no. Si el contenedor del mensaje está en color azul el mensaje no se ha leído. Cuando se pulsa encima de un mensaje, este pasa a ser leído y su contenedor cambia de color.

Seguidamente se muestra mediante las siguientes ilustraciones un ejemplo de interacción entre usuarios vía mensajería:

Adele visualiza sus mensajes y tiene uno no leído, de Sara:

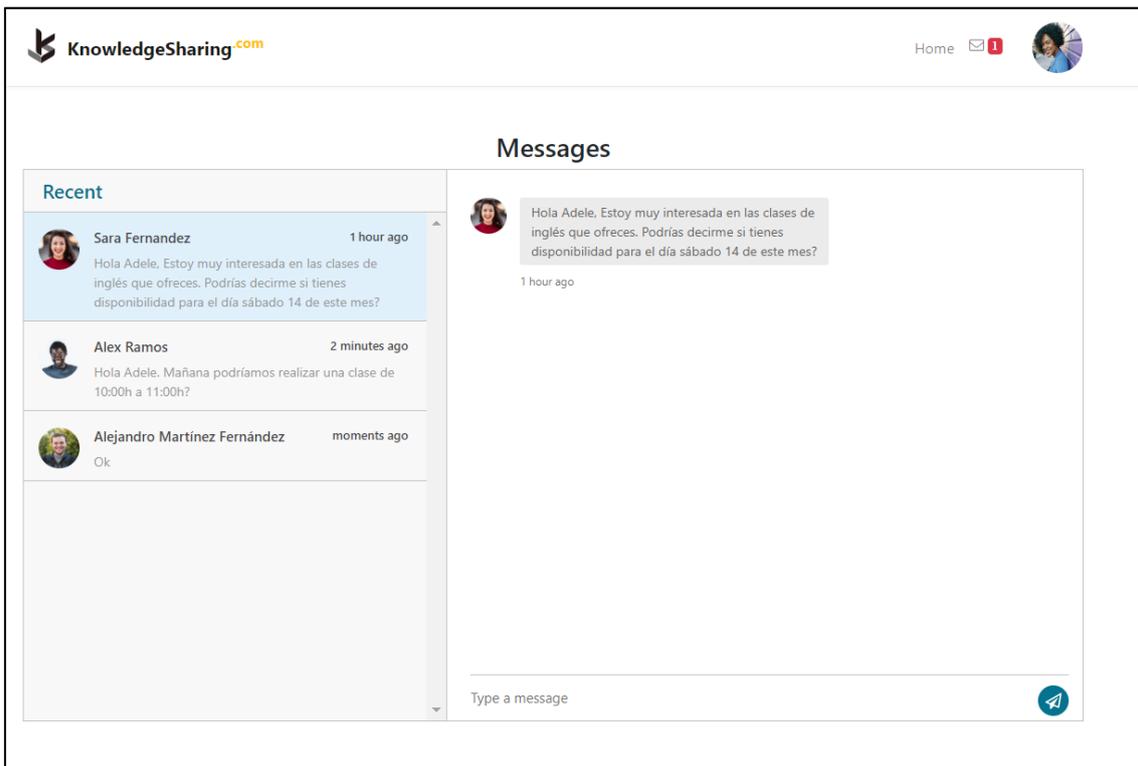


Ilustración 35: Mis Mensajes de Adele

Adele contesta a Sara:

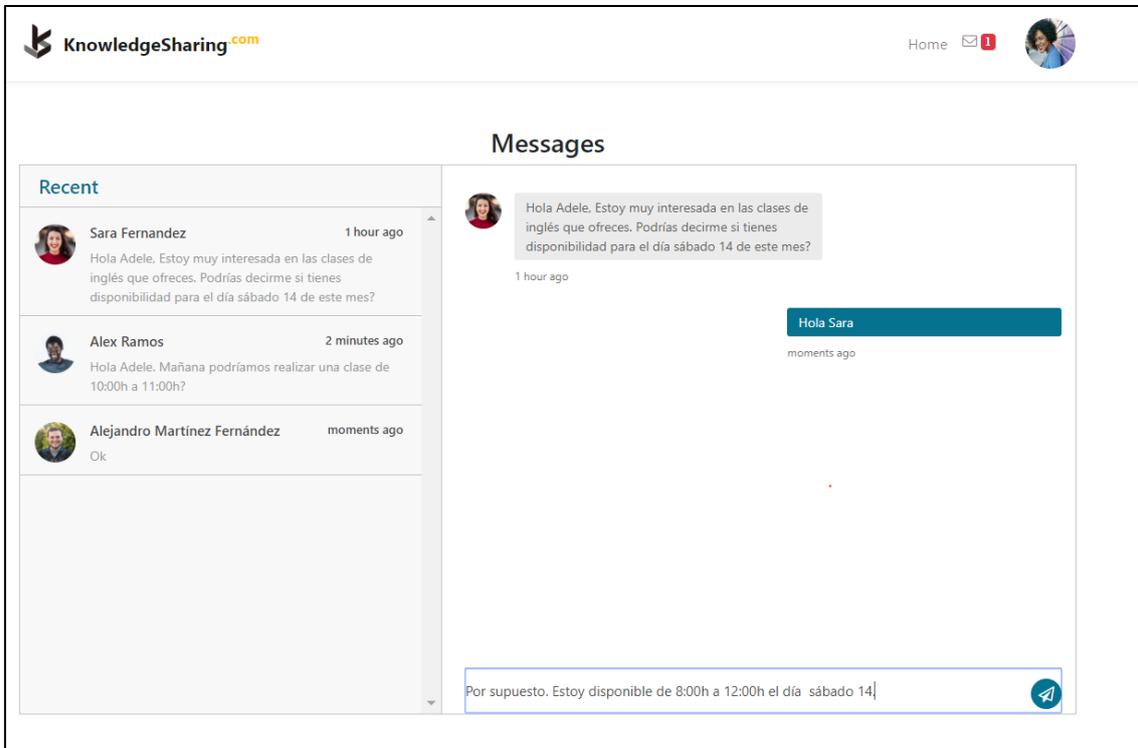


Ilustración 36: Respuesta al mensaje

Sara recibe los mensajes de Adele y los visualiza:

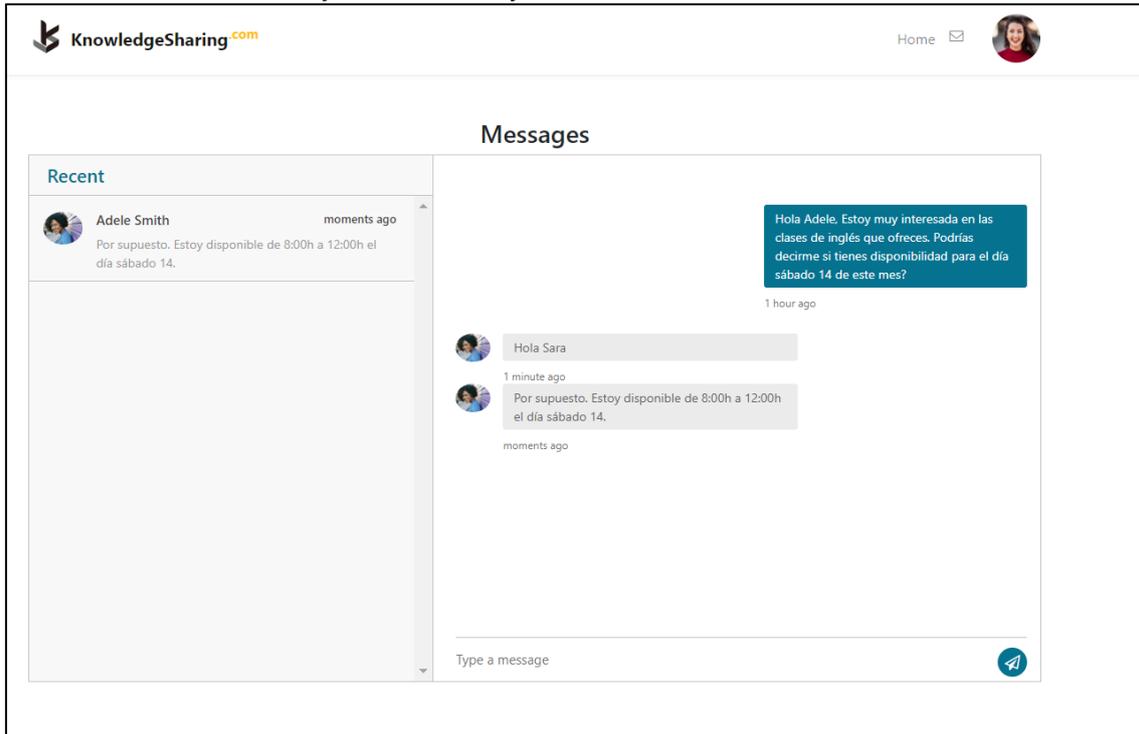


Ilustración 37: Mis Mensajes de Sara

En la barra posterior de la web también se indica el número de mensajes recibidos y no leídos:

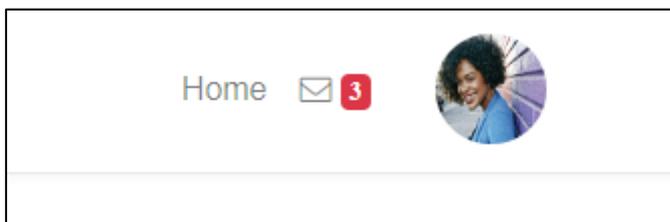


Ilustración 38: Notificación de mensajes no leídos

## 9. Conclusiones

Tras la realización de este trabajo final de grado me he podido enfrentar a varios retos y tecnologías nuevas además de consolidar los conocimientos de los que ya disponía al ponerlos en práctica en un proyecto como este.

La aplicación, a parte de lo funcional he intentado en todo momento hacerla lo más visual posible, la cual cosa me ha llevado más tiempo del desarrollo lógico de la aplicación. A nivel personal este punto me ha aportado mucho ya que soy un perfil más orientado a la parte *backend* y al enfrentarme a esto, he adquirido mucho conocimiento en cuanto a esta área y he podido ver la dificultad con la que se hacen determinadas funcionalidades.

En todo momento he tenido que seguir la planificación y cumplir con ella, con lo que, en este proyecto, he visto en primera mano lo importante que es, antes de empezar con el trabajo, hacer una planificación lo más ajustada posible y, sobre todo, un análisis y una estimación real.

Personalmente para mí, ha sido un proyecto que me ha enriquecido en todos los sentidos, he sufrido contratiempos en momentos puntuales y he tenido que gestionarme y organizarme mejor para cumplir con la planificación del proyecto y las entregas temporales. También, en la fase de planificación, y por la limitación del tiempo, he tenido que tomar decisiones y descartar ciertas funcionalidades que me hacía ilusión incorporarlas en el proyecto pero que no eran imprescindibles para cumplir con los principales objetivos del mismo.

Es importante remarcar también que al ser un proyecto individual la complejidad ha aumentado ya que siempre he tenido que enfrentarme solo a todas las tareas complejas. Posiblemente si se hubiese desarrollado en grupos de más de un miembro, hubiesen surgido más ideas, más creatividad y más productividad.

La simultaneidad de la realización de este proyecto con otras asignaturas del grado dificultó realmente el cumplimiento de la planificación y provocó, en ciertos momentos, sobreesfuerzos para poder llegar a tiempo y cumplir con dicha planificación. El hecho de no haber dispuesto al 100% de todo el tiempo planificado inicialmente (aunque se tuvo en cuenta) para el proyecto ya que las otras asignaturas también consumen tiempo y, a veces, más de lo previsto y por lo tanto hizo que la evolución del proyecto se paralice en ciertos momentos. Con esto se ha llegado a la conclusión de que lo mejor es dedicar el semestre única y exclusivamente para este proyecto final de grado e intentar evitar no compaginarlo con otras asignaturas.

El resultado final del proyecto obtenido ha sido realmente satisfactorio, se ha conseguido obtener los objetivos principales marcados en la planificación inicial y se ha obtenido un producto realmente intuitivo, dinámico y atractivo a nivel visual. Me hubiese gustado disponer de un más de tiempo para terminar de cubrir todas las funcionalidades que le podían dar un añadido a la aplicación.

Personalmente deseo retomar este proyecto y terminar de desarrollar todas las funcionalidades que, por cuestiones de tiempo, no he podido incluirlas en dicha entrega. Me gustaría, primeramente, revisarlo con profundidad, corregir todos los errores que pueda haber y evolucionarlo.

Y finalmente quiero destacar también el asesoramiento, seguimiento y atención constante por parte de mi responsable del proyecto, Gregorio Robles Martínez. Durante el proyecto le he ido enviando las partes que he ido desarrollando para su revisión y, realmente, me ha sido de gran ayuda ya que me ha permitido en todo momento tener la seguridad de que voy bien encaminado y en casos de que había algo que mejorar, siempre me lo ha hecho saber y con ello he podido responder ante tales situaciones con tiempo.

## 10. Glosario

**Framework:** Es un conjunto de librerías y utilidades que se usan para obtener resultados de manera rápida.

**Frontend:** Es la parte del software que interactúa con los usuarios.

**Backend:** Es la parte que procesa la entrada desde el frontend.

**Diseño Responsive:** Consiste en un diseño que trata de redimensionar y colocar los elementos de la web de forma que se adapten al ancho de cada dispositivo permitiendo una correcta visualización y una mejor experiencia de usuario

**Ajax:** Es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

**Javascript:** Es un lenguaje de programación que se ejecuta en el navegador y que se utiliza para mejorar la interacción con las páginas web.

**CSS:** Es el lenguaje de hojas de estilo en cascada y se usa para estilizar elementos escritos en un lenguaje de marcado como HTML. CSS separa el contenido de la representación visual del sitio.

**HTML:** Es un lenguaje que interpreta el navegador web para mostrar los sitios o aplicaciones web tal y como estamos acostumbrado.

# 11. Bibliografía

Yatin. (2017). Spring MVC Architecture Overview Example. [Figura]. Recuperado el 6 de octubre de 2019, de <https://examples.javacodegeeks.com/enterprise-java/spring/mvc/spring-mvc-architecture-overview-example/>

Eugen P. (2017). How Spring Web MVC Really Work. Recuperado el 25 de septiembre de 2019, de <https://stackify.com/spring-mvc/>.

Building an Application with Spring Boot. Recuperado el 25 de septiembre de 2019, de <https://spring.io/guides/gs/spring-boot/>.

<https://mdbootstrap.com/docs/jquery/forms/basic/> [Consulta: 6 de octubre de 2019]

<https://www.shutterstock.com/es/search/profile%2Bprofessional> [Consulta: 20 de diciembre de 2019]

<https://unsplash.com/s/photos/profile-face> [Consulta: 20 de diciembre de 2019]

Cheyenne M. (2016). What your profile picture REALLY says about you: Experts say they can reveal if you are conscientious, artistic or neurotic. [Figura]. Recuperado el 20 de diciembre de 2019, de <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3605456/What-profile-picture-REALLY-says-Experts-say-reveal-conscientious-artistic-neurotic.html>

## 6. Anexos

- Entorno y código fuente del proyecto
- Archivos necesarios para su arranque
- Instrucciones de su instalación