

UNIVERSIDAD DE ALMERIA

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA

CoEducaWeb: Una
web para Igualdad y
Coeducación en un
centro educativo

Curso 2018/2019

Alumno/a:

Guadalupe de la Estrella Martínez Nieto

Director/es:

Antonio Leopoldo Corral Liria

Agradecimientos

Los agradecimientos son muchos, variados y por diversos motivos.

A todo el profesorado que me ha impartido clases durante el curso de adaptación, por facilitarnos a mí y a mis compañeros la realización del mismo y tener la flexibilidad suficiente, para en muchos casos adaptarse a mis dificultades al retomar unos estudios de este tipo tras tantos años.

Este proyecto se ha fraguado a lo largo de varios años y ha ido variando con el tiempo, lo que ha supuesto pedir opiniones a diversas personas, primero por el tema principal que trata, porque se tocan temas sensibles y así como el colectivo al que va dirigido es de una especial sensibilidad, puesto que se trata de un centro educativo, por lo tanto a este respecto tengo que agradecer la información aportada y la sensibilidad con la coeducación y la igualdad, al equipo directivo de mi centro, a mis compañeros y compañeras que me han dado su opinión cuando se la he pedido y por su interés en la evolución de este trabajo y como no, por todos los ánimos.

Como no puede ser de otra forma, a mi director de TFG por su insistencia, paciencia y disposición a lo largo de estos años, Antonio Corral Liria.

No me puedo olvidar de mi familia, por el apoyo aportado y sobre todo agradecer a mi hija su paciencia infinita durante este verano.

Contenido

1.	Introducción	10
1.1.	Motivación y justificación.....	10
1.2.	Objetivos	12
1.3.	Cronología del proyecto	12
1.4.	Estructura de la memoria.....	14
2.	Estado del arte.....	16
2.1.	Introducción	16
2.2.	¿Qué es CoEducaWeb?	16
2.3.	Gestores de contenidos.....	17
2.4.	Aplicaciones similares	17
2.4.1.	Portal de Igualdad de la Junta de Andalucía	18
2.4.2.	Convivencia escolar - Escuela espacio de Paz	18
2.4.3.	Página IES Las Marinas	19
2.4.4.	Blog de Coeducación del centro	19
3.	Tecnologías utilizadas.....	22
3.1.	Introducción	22
3.2.	Laravel	22
3.2.1.	¿Qué es Laravel?.....	22
3.2.2.	¿Por qué utilizar Laravel?	23
3.2.3.	Instalación de Laravel.....	23
3.3.	Laragon.....	25
3.3.1.	¿Qué es Laragon?	25
3.3.2.	Instalación de Laragon.....	26
3.4.	NetBeans	29
3.5.	PHP	30
3.5.1.	¿Qué es PHP?.....	30
3.5.2.	Características	31
3.6.	MySQL	31
3.7.	HTML	32
3.8.	CSS.....	33
4.	Portal web: CoEducaWeb.....	36

4.1.	Introducción	36
4.2.	Requisitos	36
4.2.1.	Tipos de usuarios o actores.....	38
4.3.	Modelo Vista-Controlador.....	43
4.4.	Diseño.....	47
4.4.1.	Diseño de la base de datos.....	47
4.4.2.	Diseño de la interfaz gráfica.....	53
4.4.3.	Diseño de las páginas	56
4.4.4.	Fuentes, diseños y colores	57
4.5.	Interacción del usuario con el sistema	59
4.6.	Implementación	59
4.6.1.	Funcionalidades.....	60
4.7.	Pruebas.....	75
4.8.	Problemas encontrados	76
5.	Conclusiones.....	78
5.1.	Generales.....	78
5.2.	Específicas	78
6.	Trabajo futuro	80
7.	Bibliografía y webgrafía.....	82

Índice de figuras

Figura 1. Logos de CMS.....	17
Figura 2. Portal de Igualdad.....	18
Figura 3. Portal de convivencia de la Junta de Andalucía	18
Figura 4. Portal IES Las Marinas	19
Figura 5. Blog de Igualdad y convivencia del IES Aguadulce	19
Figura 6. Logo de Laravel	22
Figura 7. Comparativas de Laravel y otros frameworks	23
Figura 8. Página de instalación de Laravel	24
Figura 9. Logo de Composer	24
Figura 10. Logos de Laragon.....	25
Figura 11. Página principal de Laragon	27
Figura 12. Página de configuración de Laragon.....	28
Figura 13. Página de configuración de un proyecto de Laragon	29
Figura 14. Página del proyecto con NetBeans	30
Figura 15. Logo de PHP	30
Figura 16. Logos de MySQL.....	31
Figura 17. Logotipo de CSS3	33
Figura 18. Actores del portal web	37
Figura 19. Acciones del usuario público	38
Figura 20. Acciones del usuario registrado	40
Figura 21. Acciones del usuario administrador.....	42
Figura 22. Modelo MVC.....	45
Figura 23. Comunicaciones del MVC	46
Figura 24. Diagrama E-R.....	48
Figura 25. Aplicación de migraciones	50
Figura 26. Creación de tablas.....	52
Figura 27. Diagrama del esquema relacional de PHPAdmin	52
Figura 28. Modelado de la ventana de Log in mediante diagrama de clases.....	54
Figura 29. Modelado de la ventana de Registro de usuarios mediante diagrama de clases	55
Figura 30. Diagrama de clases y navegación.....	55
Figura 31. Diseño de páginas.....	58
Figura 32. Vista de Noticias y página principal.....	60
Figura 33. Barra de navegación de CoEducaWeb.....	62
Figura 34. Enlaces de interés	63
Figura 35. Sección de información útil	64
Figura 36. Ejemplo de una noticia	66
Figura 37. Ejemplo de imagen de la Galería.....	68
Figura 38. Ejemplo de visualización de un vídeo	69
Figura 39. Ejemplo de la opción de Consultas	70
Figura 40. Ejemplo de nueva respuesta de Consultas.....	71
Figura 41. Log in de usuario	72
Figura 42. Formulario de registro de usuarios	72

Figura 43. Menú completo de opciones.....	73
Figura 44. Directorios de archivos	73
Figura 45. Formulario para crear una nueva noticia	74
Figura 46. Curso de Laravel desde cero.....	76

Índice de tablas

Tabla 1. Cronología del proyecto	14
Tabla 3. Log in de usuarios.....	38
Tabla 4. Campos tabla de usuarios	49
Tabla 5. Campos tabla de Noticias.....	49
Tabla 6. Campos tabla de Temas.....	49
Tabla 7. Campos tabla de Comentarios	50
Tabla 8. Código SQL.....	53
Tabla 9. Colores de la web	58
Tabla 10. Iconos e imágenes de la web	59
Tabla 11. Valores de filtro de la tabla Noticias.....	74
Tabla 12. Caso de prueba del módulo de Consultas.....	75

1. Introducción

Actualmente en todos los centros escolares se realizan multitud de actividades relacionadas con la igualdad, la coeducación, la convivencia, el respeto y un largo etc., pero es cierto que estamos en la era de la información y la comunicación, por ello se hace necesario hacer visible todo lo que se realiza, de una forma directa, visual y amigable lo que facilita mucho esta labor, si además se hace a través de internet la difusión puede llegar a ser inimaginable y pudiendo llegar no solamente a la comunidad educativa sino a cualquier persona o entidad que disponga de una conexión a internet.

En estos momentos es muy difícil encontrar un centro educativo que no disponga de una web corporativa en la cual aparezcan sus datos principales, su estructura de funcionamiento, los distintos departamentos que lo componen, documentación administrativa, etc., pero lo que no proporciona la web corporativa es un espacio dedicado a la Igualdad y la Coeducación enfocado al alumnado, es decir, adaptado a sus necesidades, con recursos, enlaces, actividades e información que les pueda resultar de utilidad.

Si bien, es cierto, que existen muchas webs oficiales específicas de Igualdad y Coeducación, pero cada una de ellas con información propia, es decir, si queremos dar información o noticias sobre el trabajo que está realizando el IAM (Instituto Andaluz de la Mujer) o el IAJ (Instituto Andaluz de la Juventud) o la Diputación Provincial, etc., tenemos que visitar cada una de dichas páginas, además, la mayoría de los centros crean un blog para mostrar noticias, enlaces, actividades que realizan, conmemoraciones de efemérides destacables relacionadas con la temática de coeducación y convivencia, etc. Junto a todo lo anterior, los centros a lo largo del tiempo van generando documentación, presentaciones para impartir charlas, materiales para realizar talleres, etc., pero todo ello no se encuentra ubicado en un mismo sitio, lo que conlleva que tenemos que hacer uso de muchas aplicaciones y herramientas y en la mayoría de los casos la información, las imágenes y los recursos se encuentran duplicados y una misma acción tenemos que repetirla muchas veces, lo que nos supone una gran inversión de tiempo y coordinación.

También las personas que coordinan los planes de igualdad y convivencia en los centros, están viendo como curso a curso el alumnado está dando un paso atrás, incrementándose los casos de violencia de género, acoso, insultos, y otras situaciones poco deseables, y en muchos de los casos, a los alumnos y alumnas se les han planteado muchas preguntas pero no han sabido muy bien a quien hacérselas, ya sea por falta de información o por pudor, por lo que dar respuesta a esta situación será una parte importante de este proyecto.

1.1. Motivación y justificación

En los centros educativos se realizan cada curso escolar multitud de actividades no relacionadas directamente con los contenidos curriculares de las materias que se imparten, pero que enseñan al alumnado otros contenidos relacionados con su formación, no sólo académica, sino social y profesional, tanto o más importante que los contenidos curriculares.

Actualmente vivimos en la sociedad de la información y la comunicación y por tanto se hace necesario mostrar todo aquello en lo que se trabaja y se realiza en los centros educativos. Ahora mismo nos encontramos que mostramos muchas actividades, actuaciones, charlas, viajes y un largo etc., pero lo hacemos de forma separada y mediante varios medios, por lo que dependiendo del tipo de información esta se muestra a través de varios blogs del centro, o de páginas de Facebook, o un pequeño enlace en la web oficial y de gestión del mismo, por lo que la información se encuentra muy repartida y por lo general ni el profesorado ni el alumnado tiene conocimiento de la existencia de todos estos elementos de comunicación, por lo que se ha apreciado que la comunidad educativa de mi centro no está informada correctamente y que le resulta tedioso el estar buscando la información de todo aquello que se realiza en diferentes sitios, este es uno de los motivos que lleva a la creación de este portal web, para poder ofrecer un lugar en el cual se encuentre centralizada toda aquella información sobre las actividades que se realizan y las que se realizarán en un futuro, lo que también facilitará la organización del trabajo.

Otro aspecto importante a tener en cuenta para la creación de este proyecto, y que lo motiva y justifica, es que desde hace algunos años estamos viendo como la información que el alumnado maneja sobre las relaciones entre iguales, amorosas, sexuales o de pareja, en definitiva de Igualdad entre hombres y mujeres, la obtienen accediendo a internet y visitando webs, que no siempre son las más adecuadas o que mayoritariamente no están supervisadas por adultos y por tanto, no son conscientes de si la información que obtienen es la adecuada, esto está suponiendo el incremento de actitudes y comportamientos no adecuados en las relaciones de pareja o simplemente en las relaciones entre iguales, con este portal web se pretende dar información adecuada al alumnado, así como poder facilitar una herramienta para que puedan hacer consultar, plantear casuísticas o simplemente denunciar situaciones poco deseables, de modo que les facilite no sólo la información sino también una posible solución.

También surge la necesidad de aglutinar en un mismo sitio toda la información, documentación, imágenes, avisos, eventos, y un largo etc., que se producen a lo largo de un curso escolar, pero sobretudo, tras tener que realizar varias intervenciones relacionadas con violencia de género e igualdad y lo complicado que es obtener información de las personas implicadas, así como poder observar lo equivocados/as que están con respecto a los temas de igualdad y relaciones entre iguales, de igual forma, lo difícil que les resultaba dar el primer paso para pedir información o simplemente denunciar una situación difícil, y más, si tienen que hacerlo ante personas adultas que van a estar viendo diariamente. Por tanto se hace necesario implementar una herramienta donde el alumnado pueda expresarse con facilidad, seguridad y de forma clara.

En conclusión, la principal motivación de este proyecto es crear un portal Web para gestionar contenidos como noticias, enlaces, documentación y materiales relacionados con la Coeducación, la Convivencia, la Integración, el Emprendimiento, la Salud y el Deporte, etc., en un centro educativo, así como incluir un espacio donde cualquier componente de la comunidad educativa pueda consultar o encontrar respuestas a las dudas relacionadas con esta temática que le puedan surgir, de modo que cualquier miembro del centro educativo pueda dar respuesta a las cuestiones planteadas.

1.2. Objetivos

Con la creación de este **portal web (gestor de contenidos)** se pretende que la **comunidad educativa encuentre todo lo necesario relacionado con Igualdad y Convivencia en un único espacio**, sin necesidad de tener que visitar multitud de webs, blogs o plataformas para ello, además de dar a los usuarios del mismo la posibilidad de realizar consultas o dudas , ya sea de forma pública o privada, e incluso aportar soluciones, haciendo de la web un lugar de encuentro y formación relacionado con **la Igualdad, la Coeducación, y que pueda contribuir a la erradicación de la violencia de género entre los más jóvenes**, que desgraciadamente vemos año tras año como está aumentando. Para conseguir esto se plantean los siguientes objetivos:

- Habrá distintos perfiles de usuarios, uno o varios administradores, según las necesidades, usuarios registrados, que serán aquellos que realicen consultas y/o aporten soluciones y usuarios/as anónimos/as que solo podrán acceder a los módulos públicos, como noticias, vídeos o imágenes.
- Habrá dos áreas de consultas diferenciadas, una pública y otra privada, de modo que los usuarios determinarán si su consulta/s y/o respuesta/s quieren que otros usuarios las puedan ver o no, mostrándose en la web sólo aquellas que se marquen como públicas.
- Se incorporará un espacio para mostrar las actividades que se han realizado en el centro, clasificándolas según la temática, pudiendo ser mediante vídeos o imágenes.
- Se mostrarán los eventos, noticias y actividades que se realizarán en el centro, con sus respectivas programaciones en caso de ser necesario.
- Se podrá acceder a información relevante de otras webs, blog o portales relacionados con estas temáticas.
- Visibilizar el trabajo que se realiza en el centro educativo, a cualquier persona que acceda a la web, no teniendo que ser específicamente personal perteneciente a la comunidad educativa propia del centro.

1.3. Cronología del proyecto

La creación del portal web CoEducaWeb, se plantea hace varios años ya, a lo largo del trabajo desarrollado como coordinadora del Plan de Igualdad y coeducación del centro educativo en el cual trabajo, tras poder comprobar como el alumnado y parte del profesorado no es consciente de muchos de sus comportamientos machistas o poco igualitarios, en la mayoría de los casos de forma inconsciente.

Es por esto que la realización de este trabajo me resultó el medio perfecto de llevar a cabo algo que había estado en mi cabeza durante mucho tiempo pero que por distintas circunstancias no había podido realizar aún, por lo que se comienza a materializar,

aproximadamente de abril a junio de 2017, a través del anteproyecto. Es durante este período que se determinan las herramientas que se van a utilizar como el framework Laravel, este se elige porque tras buscar en algunas de las web de ofertas de trabajo, más utilizadas en ese momento, la mayoría de ellas incluyen el requisito de tener conocimientos sobre este framework, así como del lenguaje de programación PHP y programación web, para lo cual también se necesitan conocimientos de HTML5, JavaScript y CSS, entre otros.

Una vez que hemos determinado las tecnologías a utilizar, me centro en el portal web que quiero construir y se plantean los objetivos principales del proyecto y sus características, todo esto incluido en el anteproyecto, como ya he mencionado.

Se inicia una fase de investigación de herramientas y metodologías durante los meses de enero a marzo de 2018, donde busco información, sobretodo del framework, y puesto que apenas hay información en castellano, realizo una instalación de pruebas de Laravel, siguiendo las indicaciones de la documentación de la página principal de la herramienta [1], empezando a estudiar dicha herramienta, lo cual, es un proceso largo y bastante costoso, puesto que toda la documentación se encuentra en inglés. Posteriormente, en distintos momentos, esta investigación y estudios se ven interrumpidos por motivos laborales, retomándose en 2019 con la siguiente cronología.

- **Marzo – Abril 2019** : Durante este periodo retomo la investigación sobre el framework y realizo la instalación manual del mismo, lo cual me lleva a instalar más herramientas como Composer, Apache, Java y WAMP [2, 3] y además encuentro que hay documentación en castellano, mediante un curso de “Laravel desde cero” [21].
- **Mayo 2019**: A lo largo de la investigación e instalación de las herramientas de Laravel y siguiendo el curso, encuentro que hay un software que facilita la instalación de las herramientas necesarias, sin necesidad de que el usuario tenga que saber hacerlo y automatizando otras tareas, dicha herramienta es Laragon [6, 8] , además de facilitar la configuración de la base de datos y de crear el proyecto automáticamente, por lo que utilizo este software para la creación del proyecto del portal web que posteriormente se implementará. También durante este mes estudio HTML5 y CSS [11, 12, 13] para la parte de las vistas del proyecto.
- **Junio 2019**: Paso a determinar los requisitos de la aplicación, las características de la base de datos, los distintos usuarios y sus funcionalidades, así como el diseño previo de las distintas vistas de las web, como diseño de datos, páginas, funcionalidades, configuraciones y opciones disponibles de CoEducaWeb.
- **Julio – Agosto 2019** : Comienza la implementación del portal, con el seguimiento del curso de Laravel, búsqueda de información de PHP [9], MySQL [10], HTML [12] y CSS [13], según me van surgiendo las dudas o los errores de programación, a la vez voy empezando a generar la documentación de la memoria de forma paralela.
- **Agosto 2019**: Durante este mes el mayor tiempo ha sido dedicado a la implementación del código de la Web, así como a generar parte de la documentación y memoria de CoEducaWeb.

- **Septiembre 2019-** Depuración y pruebas de la Web de CoEducaWeb. Presentación y defensa de CoEducaWeb.

En la Tabla 1, se puede observar de forma gráfica la evolución temporal de este proyecto.

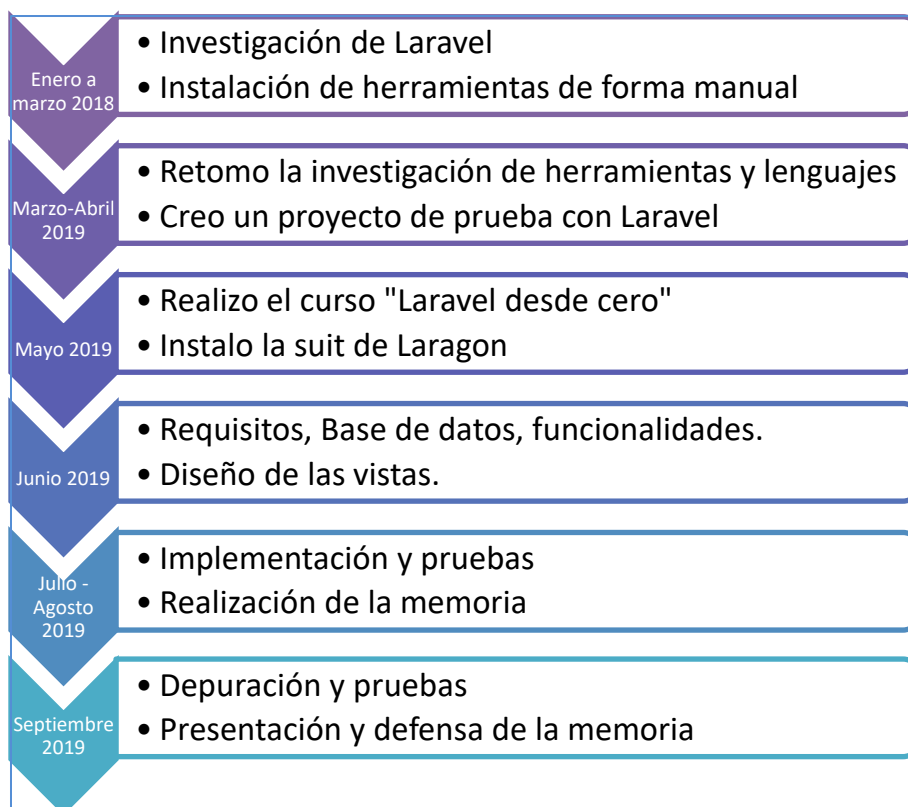


Tabla 1. Cronología del proyecto.

Es importante indicar que aunque se hayan diferenciado distintas actividades en cada uno de los periodos indicados, muchas de estas actividades se han repetido a lo largo de varios de ellos, como por ejemplo, la investigación de las herramientas o los lenguajes de programación, o la realización de la memoria, pero se han incluido en el periodo en el cual se han dedicado un mayor número de horas a su realización.

1.4. Estructura de la memoria

Para el desarrollo de este proyecto se ha llevado a cabo una serie de tareas y paso que se han querido dejar plasmados en esta memoria, para ello se ha estructurado en distintos apartados que pasaré a explicar a continuación:

- Estado del arte: En este apartado se expone a groso modo en qué consiste el portal web CoEducaWeb, como surge la idea y que lo motiva principalmente, para ello se ha tenido en cuenta qué aplicaciones similares o relacionadas hay actualmente en la red y la información que estas aportan,

así como su utilidad y semejanza con la que durante la realización de este proyecto se quiere conseguir.

- Tecnologías utilizadas: Para llevar a cabo el desarrollo de esta web, hay que hacer uso de distintas tecnologías, herramientas y lenguajes de programación y todo esto es lo que nos vamos a encontrar durante este apartado, sus características, sus especificaciones, la utilidad y funcionalidad de las mismas.
- Portal web. CoEducaweb: Una vez que sabemos qué queremos hacer y qué tecnologías y herramientas utilizar, llega el momento de dar forma a esas ideas previas y plasmarlas en requisitos, diseños, diagramas y estructuras de bases de datos, de clases, sin olvidar los diseños gráficos de la web, su implementación haciendo uso de los lenguajes de programación y la realización de pruebas.
- Conclusiones: Una vez que hemos realizado todo lo anterior llega el momento de valorar el trabajo realizado, analizando todo el proceso, así como sus fases y llegando a una serie de conclusiones o ideas finales.
- Trabajo futuro: Un punto importante es lo que se va a realizar a partir de ahora, qué se puede mejorar, qué se puede ampliar, etc., esta información está contenida en este apartado.
- Bibliografía y webgrafía: En este otro apartado aparecen todos aquellos enlaces de los cuales se ha extraído mucha de la información necesaria para llevar a cabo este proyecto, desde la instalación de las herramientas hasta las imágenes utilizadas.

Una vez que hemos expuesto los contenidos mínimos que se van a tratar a lo largo de esta memoria, toca comenzar a desarrollar todas esas ideas, conocimientos, procesos, diagramas, cuadros, ejemplos de código y conclusiones a las que hemos llegado.

2. Estado del arte

2.1. Introducción

En el planteamiento de este proyecto, apareció la idea de si ya había algo parecido en la red, por lo tanto se realizó una búsqueda de sitios web relacionados con las temáticas principales que trata este proyecto, y si bien es cierto que hay muchas webs cuyas temáticas se pueden incluir en esta web, son genéricas y específicas al mismo tiempo, puesto que muestran información y normativa general, pero de un tema únicamente, por ejemplo, una web de igualdad, u otra de “Escuela espacio de paz”, o de “Forma Joven”[18,19].

La mayoría de los centros educativos muestran de diversas formas todo lo que realizan, es cierto que actualmente, son los menos los que lo hacen a través de un sitio web, y si lo hacen utilizan gestores de contenidos estandarizados o blogs, son los menos los que tienen una web propia [17].

Puede que haya webs de centros educativos similares a lo que se plantea en este proyecto, pero lo que no tienen ninguna de ellas es un apartado de foro, consultas o espacio para ofrecer ayuda online al alumnado, y eso es parte de lo que plantea CoEducaWeb.

2.2. ¿Qué es CoEducaWeb?

Como ya se ha indicado anteriormente, esta web pretende, aportar información relevante para el alumnado en temas de Igualdad, Convivencia, Paz, Salud, Valores, Autoestima, Concursos, Programas educativos, Actividades, etc., además de ofrecer un medio para que el alumnado pueda realizar consultas o simplemente plantear aquellas dudas o situaciones que les puedan estar afectando y obtener una respuesta, de forma protegida, todo ello aglutinado en un mismo sitio.

En los centros educativos, cuando ocurren situaciones no deseadas, por ejemplo, acoso en un aula, generalmente, cuando los equipos docentes u orientadores llegan a tener conocimiento de ello, en algunos casos, se ha producido un problema de grandes dimensiones o se ha expandido más de lo deseado. Esta web pretende ofrecer un sitio en el cual cualquier persona del centro pueda ayudar o advertir de este tipo de situaciones, sin necesidad de hacerse pública.

Veremos a continuación ejemplos de webs parecidas, con respecto a la parte genérica que plantea la web de este proyecto.

2.3. Gestores de contenidos

Es necesario que sepamos que es un gestor de contenidos o también llamado CMS (“Content Management System”)[15], y no es otra cosa que una herramienta, de carácter general y fácil de utilizar, que permite la creación de un sitio web sin necesidad de recurrir continuamente a recursos técnicos avanzados, además de facilitar su gestión, administración y mantenimiento en el tiempo dentro de un entorno integrado y sin recurrir a otras herramientas externas. Evitando que el usuario tenga que tener conocimientos especializados sobre las tecnologías que se necesitan para su creación, gestión y mantenimiento, como pueden ser HTML, CSS, PHP o JavaScript [9,10,12,13].

Actualmente nos podemos encontrar gran cantidad y diversidad de gestores de contenidos, dependiendo del uso u objetivo que queramos alcanzar. Estos facilitan, simplifican y minimizan el tiempo y los costes en la creación de un sitio web, pero estos se encuentran supeditados a las funcionalidades o características de los mismos.



Figura 1. Logos de CMS [15].

2.4. Aplicaciones similares

Como ya se ha indicado anteriormente, actualmente los centros educativos tienen la necesidad de visibilizar todo aquello que se realiza en el centro de forma complementaria, puesto que se hace necesario que no sólo la comunidad educativa circunscrita al centro tenga conocimiento de ello, sino que también el resto de centros e instituciones puedan saber que se hace de forma que pueda servir, ya sea de incentivo para otros centros o bien para unir trabajo y esfuerzos promoviendo la colaboración entre ellos.

Veamos a continuación webs relacionadas con las temáticas que se quieren tratar y lo que otros centros nos ofrecen.

2.4.1. Portal de Igualdad de la Junta de Andalucía



Figura 2. Portal de Igualdad [18]

Esta web ofrece información y normativa general sobre Igualdad a nivel de Andalucía, pero para el nuestro alumnado esta resulta engorrosa de utilizar para obtener la información que les puede afectar o que puedan necesitar como son protocolos de acoso, o contra la violencia de género. Aunque es una web de referencia puesto que contiene toda la normativa necesaria para la aplicación del II Plan de Igualdad contra la violencia de género en Educación.

2.4.2. Convivencia escolar - Escuela espacio de Paz



Figura 3. Portal de convivencia de la Junta de Andalucía [19]

Esta al igual que la anterior aporta información específica de un área de las que se pretenden tratar en la web que plantea este proyecto, como es la convivencia en los centros educativos de Andalucía.

2.4.3. Página IES Las Marinas



Figura 4. Portal del IES Las Marinas [17]

El IES Las Marinas, es un centro educativo muy activo a nivel de actividades y acciones relacionadas con Igualdad, Convivencia, etc., y tal y como muestra su web presenta todas las actividades que realizan, mostrando una agenda de eventos, características del centro, qué imparten, pero aun así sigue siendo información general sobre el mismo.

2.4.4. Blog de Coeducación del centro



<https://igualesycoeducando.blogspot.com/>

Figura 5. Blog de Igualdad y Convivencia del IES Aguadulce [16]

Este blog cumple actualmente con uno de los objetivos que se plantean y es visibilizar las actividades que se realizan en el centro, pero no resulta un sitio muy dinámico.

Además no permite la interacción del alumnado, más allá de poder comentar las noticias que se van colgando, o poder acceder a algunos de los enlaces que se proponen. Tampoco se tiene un control activo sobre los usuarios que pueden comentar, además de encontrándose supeditado a una cronología que no siempre es la real.

Pero aunque cumple con uno de los objetivos que se pretenden conseguir no incluye, quizás el más importante, que es el apoyo y ayuda al alumnado a través de la realización de consultas.

Por tanto se pretende con CoEducaWeb, crear un sitio que incluya todo aquello relacionado con estas temáticas y que den visibilidad a las coordinaciones del centro relacionadas directamente con el alumnado, además de poder resultar una herramienta eficaz para minimizar sino evitar situaciones o acciones negativas para el alumnado, y facilitar la información y el apoyo necesario para la mejora de las relaciones y la convivencia entre iguales.

3. Tecnologías utilizadas

3.1. Introducción

A lo largo de este proyecto son muchas las tecnologías utilizadas y algunas más las investigadas pero que por diversos motivos no se han utilizado, ya sea porque son tecnologías bajo licencia propietaria, ya sea porque se han utilizado otras equivalentes, en la mayoría de los casos unas están relacionadas con el resto, es decir, se han utilizado de forma entremezclada como es el caso de NetBeans, Laravel, HTML, CSS y PHP, y por otra parte, Laragon, Apache y MySQL.

La relación de todas las tecnologías que se han utilizado para la creación de este portal web se relacionan a continuación y se detallan sus principales características y en algunos casos los pasos principales para su instalación, siendo las siguientes:

- Laravel
- Composer
- Laragon
- Apache
- MySQL
- Dia
- HTML5
- PHP
- CSS
- Paquete ofimático Microsoft Office para la creación de esta memoria.

3.2. Laravel



Figura 6. Logo de Laravel [1]

3.2.1. ¿Qué es Laravel?

Laravel es un framework para el desarrollo de aplicaciones web con PHP que nos permite construir aplicaciones modernas con una sintaxis elegante y expresiva.

Laravel utiliza la herramienta Composer para manejar sus dependencias, ya que el framework hace uso de una colección de paquetes o componentes propios y de terceros para agregarle funcionalidades a las aplicaciones. Por tanto, necesitamos un gestor de

dependencias que se encargue automáticamente de crear proyectos, instalar, actualizar o eliminar componentes y a su vez las dependencias de éstos.

3.2.2. ¿Por qué utilizar Laravel?

Al comienzo de la búsqueda de información para determinar las tecnologías que serían objeto de estudio para este trabajo de fin de grado, lo que hice fue buscar en webs de ofertas de trabajo, los requisitos a nivel de conocimientos de programación que las empresas solicitaban y la tendencia era Laravel y Symfony, aunque la mayoría se decantaba por Laravel, por ser un framework de trabajo, sencillo de instalar y utilizar y muy intuitivo, que está creado para la programación web con PHP, además este incluye también la utilidad de adaptar proyectos creados con Symfony.

Existe una gran comunidad de programadores y usuarios que aportan información y soporte, lo cual es un gran atractivo cuando comenzamos a estudiar una nueva tecnología.

Sobra decir, que se trata de software libre y gratuito lo cual es actualmente un magnífico aliciente para el mundo empresarial, puesto que tanto al comienzo del nacimiento de una empresa como a lo largo de su vida útil, reducir costes y obtener el mayor porcentaje posible de beneficio en la cuenta de resultados es un punto fuerte a tener en cuenta y este framework cumple con ese objetivo.

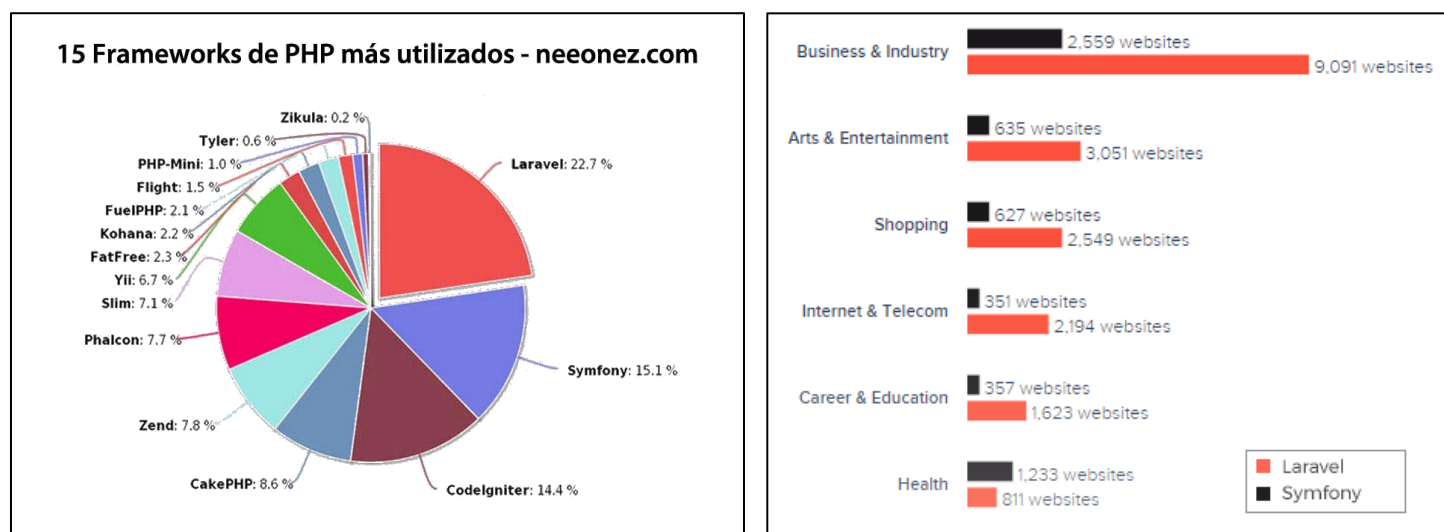


Figura 7. Comparativas de Laravel y otros frameworks [4].

3.2.3. Instalación de Laravel

Una parte del proceso de creación de este proyecto, ha sido la instalación, configuración e investigación de las tecnologías utilizadas, siendo principalmente este framework el que se ha llevado la mayor parte del tiempo el aprender a utilizarlo, siendo la instalación y puesta en funcionamiento del mismo un paso importante y necesario, es por

ello que explico en unos pocos pasos como se ha producido. Esta instalación se ha realizado directamente a través de los paquetes de Laravel y Composer, más adelante también se explica que existen asistentes que nos facilitan estas acciones haciéndolas automáticas. No solo consiste en instalar los paquetes necesarios, sino que necesita que tengamos otras tecnologías instaladas para poder funcionar, como son el servidor de internet Apache, phpMyAdmin, MySQL, WAMP o XAMP, según el S.O., etc.

A continuación se indican los pasos necesarios para la instalación de Laravel y Composer y comenzaremos accediendo a la página web oficial de Laravel: <https://laravel.com/>

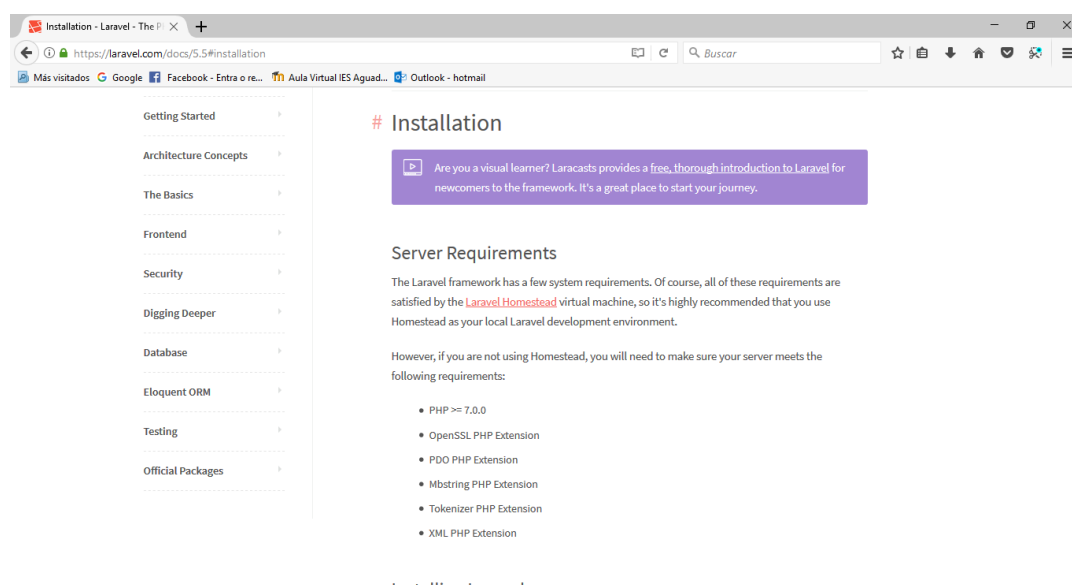


Figura 8. Página de instalación de Laravel.[1]

Descargaremos los paquetes necesarios que nos indica la web, según el tipo de S.O. que tengamos instalado o sobre el cual queramos realizar la instalación.

Es importante indicar que el equipo con el que queremos trabajar debe poder virtualizar a 64 bits, puesto que Laravel trabaja creando y ejecutándose sobre una máquina virtual de 64 bits, por lo que también es conveniente tener instalado un software relacionado para la creación de máquinas virtuales como pueden ser VirtualBox o VMWare.

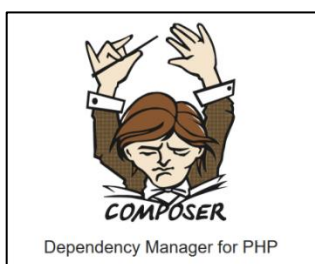


Figura 9. Logo de Composer [1].

Para realizar la instalación de Laravel, previamente es necesario instalar una aplicación para la gestión de dependencias para PHP, como es Composer, por lo que descargamos e instalamos dicha aplicación desde su página web: <https://getcomposer.org/>

Una vez instalado Composer, a través de él generaremos nuestros nuevos proyectos con tan sólo indicar la siguiente sentencia en el terminal de la máquina:

```
>_composer create-project --prefer-dist laravel/laravel CoEducaWeb
```

Esto creará un nuevo proyecto denominado CoEducaWeb a partir del paquete Laravel/Laravel, de modo que Composer descargará todos los archivos necesarios del repositorio de distribución.

Luego esto nos obliga a utilizar WAMP, en mi caso que voy a trabajar bajo el S.O Windows 10, para levantar Apache y MySQL, que tienen que estar corriendo en el equipo para que Laravel pueda trabajar.

Al comienzo de este proyecto la instalación del framework y la creación de nuevos proyectos solamente se podía hacer manualmente, tal y como se ha indicado en los pasos anteriores, pero como este proyecto, por diversos motivos, se ha dilatado en el tiempo, ha aparecido una nueva aplicación que facilita bastante la instalación y creación de proyectos basados en Laravel y PHP, que además aunando todas las tecnologías en una sola aplicación.

Como ya he indicado, todas estas acciones se pueden realizar de forma automática a través de la instalación y utilización del entorno de trabajo Laragon para Windows, Laravel Valet para los sistemas basados en Linux o MacOS. Para este proyecto he utilizado Laragon.

3.3. Laragon



Figura 10. Logos de Laragon [6]

3.3.1. ¿Qué es Laragon?

Es un entorno de trabajo para la creación de aplicaciones basadas en PHP [6], que proporciona las herramientas necesarias, sin necesidad de tener que instalarlas de forma individual, ofreciendo al usuario un entorno de trabajo completo.

Nos permite crear un entorno de desarrollo con estas características:

- Cmder (Consola para Windows)
- Git
- Node.js
- npm
- SSH
- Putty
- PHP 7 / 5.6
- Extensiones de PHP
- xDebug
- Composer
- Apache
- MariaDB/MySQL
- phpMyAdmin
- Soporte para Laravel y Lumen
- Gestión automática de Virtualhosts.

Laragon no es un sustituto a Homestead, puesto que esta última es una herramienta soportada oficialmente por Laravel y como tal es la opción más recomendada, sin embargo, Homestead es una máquina virtual de 64 bits que consume una cantidad considerable de recursos como espacio en disco y memoria RAM, además de necesitar equipos que permitan la virtualización a 64 bits y por estos motivos Laragon puede ser una buena alternativa.

3.3.2. Instalación de Laragon

A continuación explico cómo realizar la instalación y sobretodo la configuración de Laragon [8], comenzando, como no podía ser de otra manera, por acceder a la página web oficial de Laragon y descargando el paquete de instalación. Se instala la última versión disponible en la web oficial de Laragon, que es la 4.0.12.

Disponemos de varios tipos de paquetes de mayor a menor tamaño, según queramos tener mayores prestaciones o la posibilidad de realizar la instalación de algunas utilidades posteriormente, por lo que nos podemos encontrar:

- Laragon Full, contiene todas las herramientas y se instalan.
- Laragon Lite, no dispone de las herramientas Node.js 11, npm, yarn, git.
- Laragon Portable, sólo instala PHP y MySQL.

El resto de herramientas pueden instalarse desde la opción "Tools->Quick add".

Una vez descargada seleccionamos el idioma y comenzamos la instalación.

Seleccionamos la carpeta de instalación, aún no estamos realizando la creación de nuestro proyecto por lo debemos indicar el directorio donde instalar la aplicación Laragon, una vez instalada dentro de una de sus opciones podremos crear nuestro proyecto e indicar el directorio en el cual queramos que se encuentren los archivos necesarios para el mismo.

Configuramos las distintas opciones según nos interese o no, por ejemplo podemos arrancar Laragon a la vez que el S.O. o que se instale el editor de código Note++, NetBeans, según con el cual queramos crear o editar el código de nuestra aplicación, etc.

Una vez instalado el entorno de trabajo podemos configurarlo a través de la opción del menú o bien podemos activar todos los servicios, o iniciar el navegador para acceder al Localhost, o acceder al gestor de base de datos que lleva incluido o abrir un terminal de trabajo ejecutando una máquina virtual, y por último podemos acceder al directorio de trabajo principal donde Laragon almacena los archivos y documentos que se vayan creando con nuestra aplicación.

Las distintas opciones que se muestran en la pantalla de inicio de Laravel se desarrollan a continuación:

- **Iniciar todo**

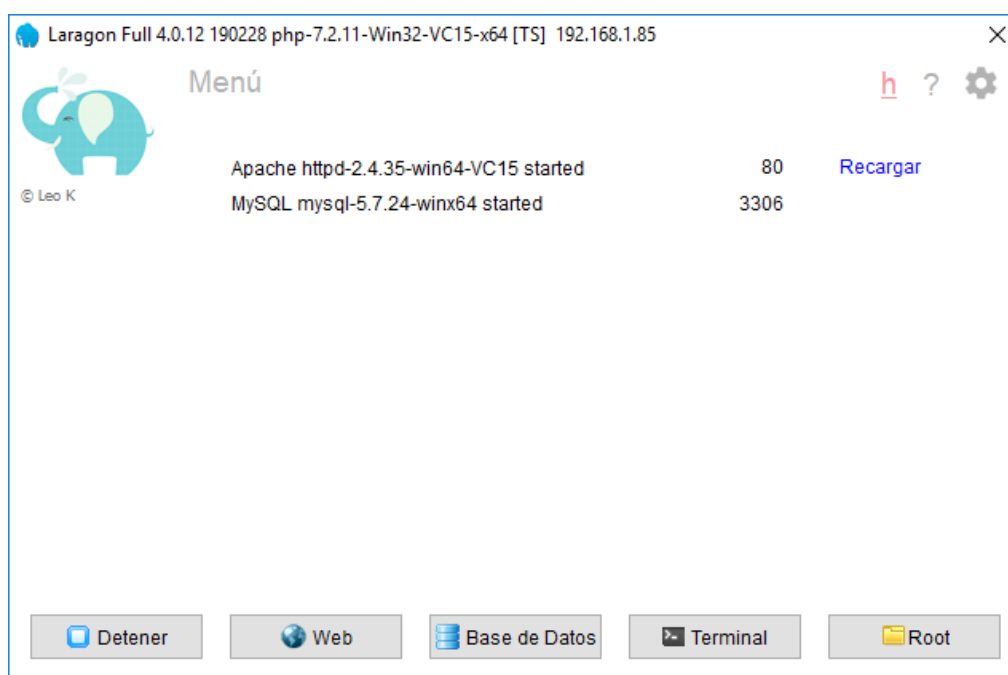


Figura 11. Página principal de Laragon

Consiste en lanzar un proceso automático, por el cual se inician todos los servicios, servidores y aplicaciones necesarias para el funcionamiento del entorno de trabajo y el framework de Laravel.

- **Web**

A través de esta opción accedemos a la web principal de nuestro proyecto, que inicialmente muestra información base de Laragon, esta nos muestra un enlace a su web en la cual podemos encontrar diversos recursos que nos ayudarán en el desarrollo y utilización

del entorno de trabajo, posteriormente cuando hayamos creado nuestra web esta opción mostrará su página de inicio.

- **Base de datos**

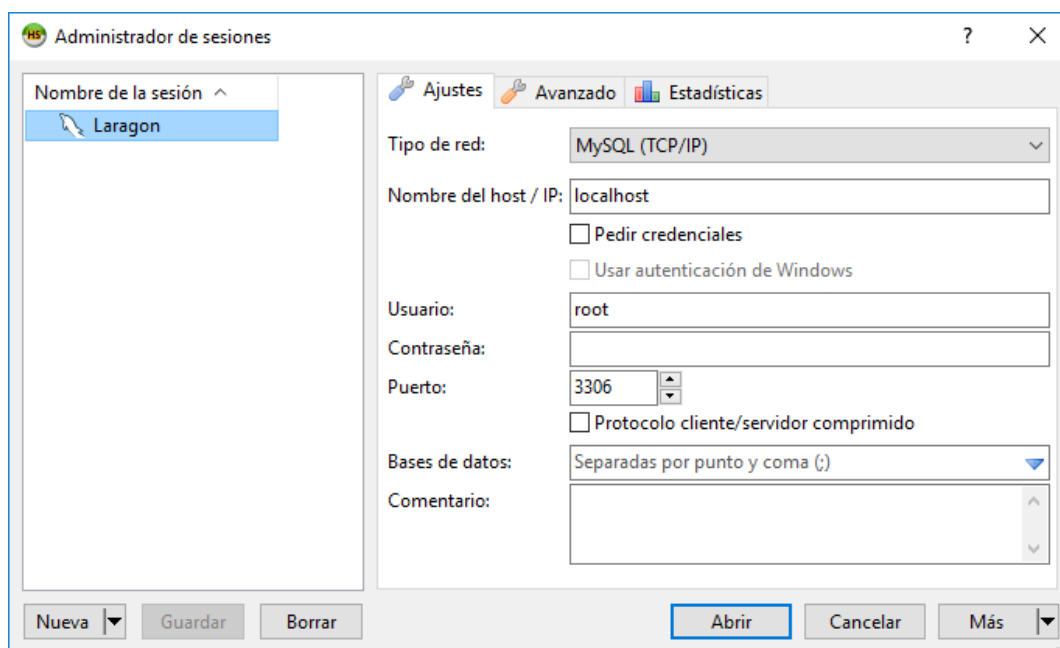


Figura 12. Página de configuración de Laragon

Podemos observar en la Figura 12, que a través de esta opción, accedemos a las características de configuración y conexión con la base de datos, de forma que podemos crear nuevas bases de datos, configurar el puerto de conexión, el usuario administrador, etc.

Una vez que en la configuración hemos asociado la aplicación con la que gestionaremos nuestra base de datos accederemos a través de este botón directamente al gestor, en mi caso he utilizado phpMyadmin.

- **Terminal**

Se podrá acceder a un terminal de la máquina virtual para poder programar o configurar Laravel directamente mediante la administración de sus archivos. Esta opción se utiliza continuamente puesto que la creación de la mayoría de los archivos de PHP de la aplicación se van a crear con el comando ARTISAN de PHP, como son, por ejemplo, las vistas, los controladores, migraciones, los modelos, etc.

- **Root**

En esta última opción accedemos al directorio del proyecto creado y podemos ver todos los archivos y documentación generados en nuestro proyecto.

- **Configuración de Laragon**

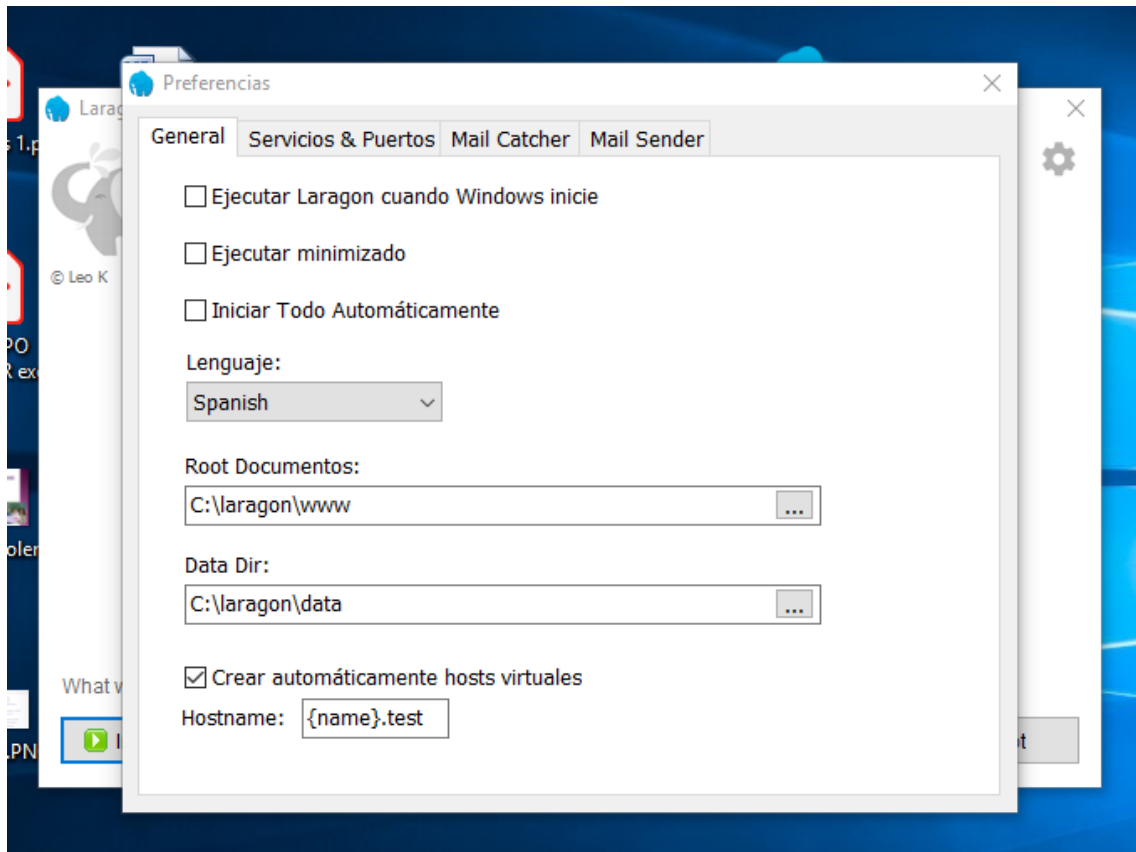


Figura 13. Página de configuración de los directorios de un proyecto con Laragon

Tal y como se puede apreciar en la Figura 13, esta opción nos permite configurar las principales características de uso y/o utilización de Laragon, como ejecutarlo, el lenguaje utilizado, directorios de trabajo, etc.

3.4. NetBeans

Para la creación de este proyecto he instalado y utilizado el entorno de trabajo de NetBeans.

Descargaremos los paquetes de instalación de su página oficial [24] y procederemos a su instalación.

Una vez instalado se accede al código del proyecto, tal y como se puede observar en la Figura 14.

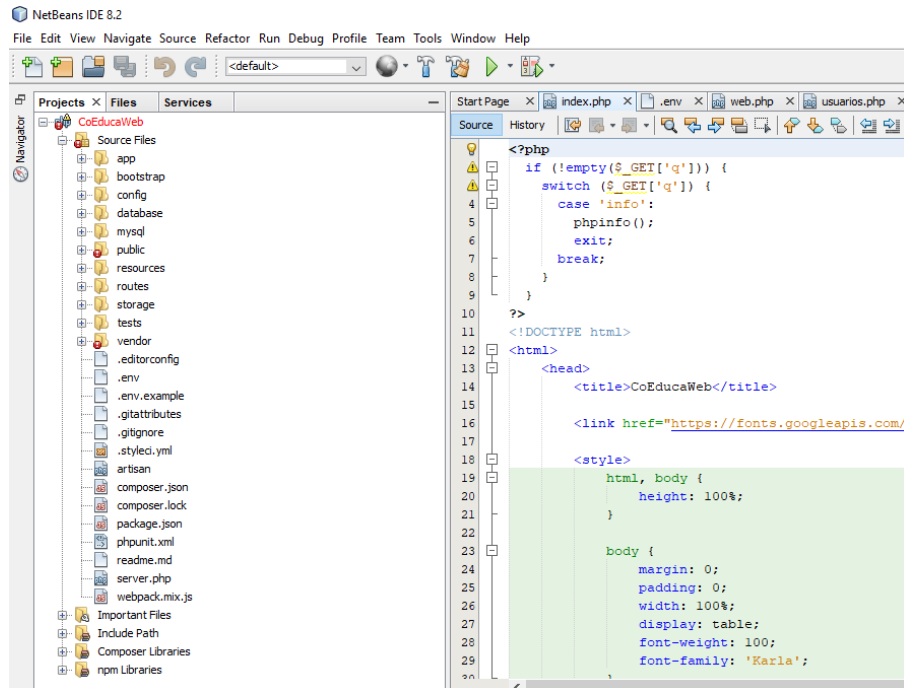


Figura 14. Página del proyecto con NetBeans

3.5. PHP



Figura 15. Logo de PHP [9]

3.5.1. ¿Qué es PHP?

Es un lenguaje de programación de propósito general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el preprocesado de texto plano en UTF-8. Posteriormente se aplicó al desarrollo web de contenido dinámico, dando un paso evolutivo en el concepto de APP online, por su carácter de servicio. La sintaxis de PHP, se fundamenta en los principios de programación de C.

3.5.2. Características

A continuación se detallan algunas de las principales características de este lenguaje de programación [9]:

- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- Es considerado un lenguaje fácil de aprender, ya que en su desarrollo se simplificaron distintas especificaciones, como es el caso de la definición de las variables primitivas, ejemplo que se hace evidente en el uso de php arrays.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente, ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos (llamados extensiones).
- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar, aun haciéndolo, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación o de desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.

3.6. MySQL



Figura 16. Logo de MySQL [10]

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.

MySQL es software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo.

Entre las características disponibles en las últimas versiones [10] se puede destacar:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferentes velocidades de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones...
 - Transacciones y claves foráneas.
 - Conectividad segura.
 - Replicación.
 - Búsqueda e indexación de campos de texto.

3.7. HTML

HTML (*HyperText Markup Language*, lenguaje de marcas de hipertexto), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia del software, define una estructura básica y un código (HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, juegos, entre otros.

Para añadir un elemento externo a la página, imagen, vídeo, entre otros, este no se incrusta directamente en el código de la página, sino que se hace una referencia a la ubicación de dicho elemento mediante texto. De este modo, la página web contiene solamente texto mientras que recae en el navegador web la tarea de unir todos los elementos y visualizar la página final.

Utiliza un formato de escritura de código en forma de «etiquetas», rodeadas por corchetes angulares (<,>, /), tal como se muestra más adelante.

Los elementos son la estructura básica de este código HTML. Los elementos tienen dos propiedades básicas: atributos y contenido. Cada atributo y contenido tiene ciertas restricciones para que se considere válido al documento HTML. Un elemento generalmente tiene una etiqueta de inicio (por ejemplo, <nombre-de-elemento>) y una etiqueta de cierre (por ejemplo, </nombre-de-elemento>). Los atributos del elemento están contenidos en la etiqueta de inicio y el contenido está ubicado entre las dos etiquetas (por ejemplo, <nombre-de-elemento atributo="valor"> Contenido </nombre-de-elemento>) [12].

Dentro de este código existen dos tipos de marcados, el estructural y el presentacional:

El marcado *estructural* describe el propósito del texto. Por ejemplo, <h2>Consultas</h2> establece «Consultas» como un encabezamiento de segundo nivel, mostrando las características que para dicho nivel se hayan configurado, con respecto a tamaño, en negrita o no, etc.

El marcado *presentacional* describe la apariencia del texto, sin importar su función. Por ejemplo, `negrita` indica que los navegadores web visuales deben mostrar el texto en **negrita**.

Como hemos indicado se basa en el uso de etiquetas, a continuación se indican las más básicas y significativas:

- `<html>`: define el inicio del documento HTML, le indica al navegador que lo que viene a continuación debe ser interpretado como código HTML.
- `<script>`: incrusta un script en una web, o llama a uno mediante `src="url del script"`. Se recomienda incluir el tipo MIME en el atributo `type`, en el caso de JavaScript `text/javascript`.
- `<head>`: define la cabecera del documento HTML; esta cabecera suele contener información sobre el documento que no se muestra directamente al usuario como, por ejemplo, el título de la ventana del navegador. Dentro de la cabecera `<head>` es posible encontrar:
 - `<title>`: define el título de la página. Por lo general, el título aparece en la barra de título encima de la ventana.
 - `<link>`: para vincular el sitio a hojas de estilo o iconos.
 - `<meta>`: para metadatos como la autoría o la licencia.
- `<body>`: define el contenido principal o cuerpo del documento. Esta es la parte del documento html que se muestra en el navegador; dentro de esta etiqueta pueden definirse propiedades comunes a toda la página, como color de fondo y márgenes.
- `<footer>`: representa el pie de un documento o sección. La información que se suele añadir en este bloque es el autor del documento, enlaces a contenido relacionado, información de copyright, avisos legales, etc.
- `<a>`: hipervínculo o enlace, dentro o fuera del sitio web. Debe definirse el parámetro de pasada por medio del atributo *href*
- `<div>`: división de la página.
- `<main>`: división estructural de la página que engloba el contenido principal de la misma.

3.8. CSS



Figura 17. Logotipo de CSS3 [13]

CSS, Cascading Style Sheets, u «Hojas de estilo en cascada», es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en

un lenguaje de marcado. Es muy usado para establecer el diseño visual de los documentos web, e interfaces de usuario escritas en HTML o XHTML. Es una tecnología usada por muchos sitios web para crear páginas visualmente atractivas.

CSS está diseñado principalmente para marcar la separación del contenido del documento y la forma de presentación de este, características tales como las capas o *layouts*, los colores y las fuentes. Esta separación busca mejorar la accesibilidad del documento, proveer más flexibilidad y control en la especificación de características presentacionales, permitir que varios documentos HTML compartan un mismo estilo usando una sola hoja de estilos separada en un archivo .css, y reducir la complejidad y la repetición de código en la estructura del documento.

Tiene una sintaxis simple y usa un conjunto de palabras clave en inglés para especificar los nombres de varias propiedades de estilo.

Una hoja de estilos consiste en una serie de *reglas*. Cada regla, o conjunto de reglas consisten en uno o más *selectores*, y un *bloque de declaración*. Los selectores declaran qué etiquetas se le aplican los estilos que coincidan con la etiqueta o atributo señalados en la regla.

Estos pueden aplicarse a:

- Todos los elementos de un tipo, como los párrafos <p>.
- Elementos seguidos de un atributo, en particular:
 - **id**: identificador, un identificador único para la etiqueta.
 - **class**: clase, un identificador para anotar múltiples elementos.

Los selectores pueden ser combinados de muchas maneras para obtener una mayor flexibilidad y precisión.

La herencia es una característica clave en CSS; basada en la relación ancestro-descendiente para operar. La herencia es el mecanismo por el cual las propiedades no sólo se aplican a un solo elemento, sino también a sus descendientes. Previene que algunas propiedades sean declaradas una y otra vez en la hoja de estilos, permitiendo escribir menos código CSS.

A continuación se puede ver un ejemplo del código CSS utilizado para la configuración de este portal web, de modo que se enlazaría el archivo de estilos, en nuestro caso denominado style.css.

```
.navbar-brand {
  background-color:#d2b4de;
  text-anchor:middle;
  font-size:larger;
}
.footer {
  background-color: #d2b4de;
}
```

Se pueden ver en el código, un ejemplo de clases que forman parte de la configuración de las vistas que se utilizan en la web. La clase `.navbar-brand`, muestra la configuración de la barra de navegación indicando el color de fondo, en ancho de texto y el tamaño de la fuente y la clase `.footer` donde se ha configurado el color de fondo, a continuación se puede ver como se ha aplicado una de las clases al elemento "footer" o pie de página.

```
<footer class="footer mt-auto py-3">
  <div class="container">
    <span class="text-muted">Creada en 2019 por G.E.M.N.</span>
  </div>
</footer>
```

En conclusión, la utilización de CSS para configurar los elementos comunes de la web supone un ahorro de código, puesto que evita la repetición, así como de tiempo de implementación.

4. Portal web: CoEducaWeb

4.1. Introducción

Una vez que hemos enunciado e introducido las tecnologías utilizadas para llevar a cabo el diseño, desarrollo e implementación del portal web CoEducaWeb, toca profundizar y desarrollar el mismo, teniendo en cuenta los requisitos necesarios, la estructura del mismo, tipos de usuarios, sus funcionalidades y opciones disponibles.

4.2. Requisitos

El acceso a la web es público y universal, es decir, hay una parte del portal web al cual puede acceder cualquier usuario, considerándose este cualquier persona con acceso a internet, puesto que la página principal es pública, así como la mayoría de las opciones que estarán disponibles en el menú principal y por tanto no será necesario realizar ningún tipo de registro o acceso controlado, ya que dicha parte de la web tendrá contenidos público y de interés general.

Además con esto, se cumple uno de los objetivos planteados que es maximizar la difusión de todas las actividades que se realizan en el centro educativo, ya que esta sería la opción por defecto de la página de inicio de la web, además se podrán ver también enlaces a páginas relacionadas o de interés y por tanto es importante que el acceso a esta información sea lo más directa y sencilla posible.

Existe otra parte de la web, que aunque es parcialmente pública, su acceso si tiene que ser controlado y gestionado por las personas administradoras de la web, puesto que se trata de la opción de "Consultas", y por tanto aquí si puede haber información más delicada o sensible. Dentro de esta opción existirá información pública para usuarios registrados y también, información privada para usuarios registrados pero que solamente quieran realizar consultas a las personas administradoras o consultoras, de forma que la información aportada se trata de la forma más confidencial posible.

A partir de los objetivos establecidos en el punto 1.2 de este documento, era necesario desarrollar un diagrama UML de casos de uso para definir técnicamente los requisitos que tendría que cumplir el sistema. Una vez tuviéramos los casos de uso, procederíamos a la especificación de los mismos mediante tablas. El primer paso para ello fue determinar el número de actores distintos que podrían interactuar con el sistema, y a partir de ahí modelar las funcionalidades que cada uno de ellos podría llevar a cabo dentro de CoEducaWeb, por lo que nos encontramos con tres tipos de actores que accederían al sistema: *usuario anónimo*, *usuario registrado* y *administrador*, siendo este último también un usuario administrador identificado.



Figura 18. Actores del portal web.

Una vez modelados los casos de uso, para la especificación de los mismos se hizo uso de las plantillas que MADEJA (*Marco de Desarrollo Andaluz de la Junta de Andalucía*) [25] nos facilita. En las siguientes tablas podemos ver las especificaciones para los casos de uso Log in y Registro haciendo uso de las plantillas comentadas anteriormente.

CU- 01	Registro	
Precondición	Ninguna	
Descripción	El sistema debe de dar de alta en la base de datos a un usuario después de que este haya introducido los datos necesarios de forma correcta.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario debe introducir los datos que el sistema le requiere: nombre, apellidos, Log in, contraseña (x2), email, grupo, curso, edad.
	2	El usuario envía la petición al sistema
	3	El sistema comprueba que los datos son válidos
	4	El sistema da de alta al nuevo usuario en la base de datos
	5	El sistema redirige al usuario a la página de Log in
Postcondición	El usuario debe haber quedado registrado en la base de datos	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si alguno de los datos introducidos es erróneo.
	E.1	El sistema envía un mensaje de error al usuario con el fallo cometido.
	E.2	El sistema alerta al usuario del existencia de un usuario con ese mismo Login en el sistema
	3	Si el usuario ya existe en la base de datos
E.1	El sistema alerta al usuario de la existencia de un usuario con ese username en el sistema.	
E.2	El sistema solicita los datos de nuevo al usuario.	
Comentarios	No hay comentarios	

Tabla 2. Registro de usuarios

CU- 02	Registro	
Precondición	El usuario debe haberse registrado previamente en el sistema y disponer de los datos de autenticación de la misma.	
Descripción	El usuario puede autenticarse mediante su username y su contraseña y acceder a las funciones del sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario debe introducir su nombre de usuario y contraseña.
	2	El usuario envía la petición al sistema
	3	El sistema comprueba que los datos son válidos
	4	El sistema redirige al usuario a la página de consultas
Postcondición	El usuario debe de haber quedado identificado y con acceso a las funciones del sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no se encuentra en la base de datos.
	E.1	El sistema envía un mensaje de error al usuario.
	E.2	El sistema solicita de nuevo los datos
Comentarios	No hay comentarios	

Tabla 3. Log in de usuarios

4.2.1. Tipos de usuarios o actores.

Veamos a continuación los distintos tipos de usuarios o actores con los que nos podemos encontrar, así como sus principales características y funcionalidades. Puesto que la profundidad del árbol de requisitos es grande, expondremos en la Figura 19 el primer nivel de requisitos para cada tipo de usuario y a continuación se explicarán uno por uno.

- **Usuario anónimo.** Sería todo aquel que puede acceder a las funcionalidades públicas del portal.

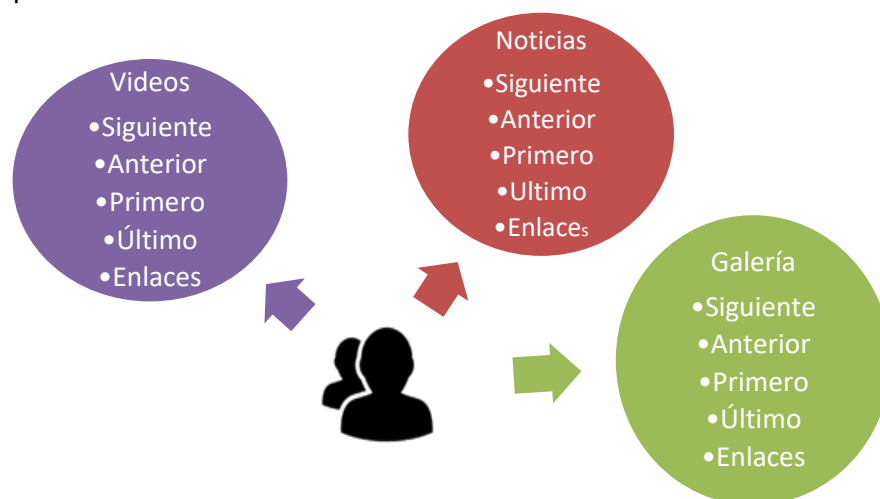


Figura 19. Acciones del usuario público.

En la Figura 19 podemos ver dos niveles del árbol de requisitos que describiremos a continuación:

- **Noticias:** Aquí este actor únicamente podrá tener acceso a las noticias o eventos que se vayan mostrando en la página, así como a información relevante, como son números de teléfono importante (112, 016, 091, etc.), o enlaces a páginas webs externas o de instituciones relacionadas con las temáticas que se quieren tratar en la web. Este usuario anónimo, tendrá dentro de este nivel tres acciones a realizar:
 - Primera noticia: Mostrará la información de la primera noticia que se generara en la web.
 - Última noticia: Mostrará la última noticia que se haya creado en la web.
 - Siguiente noticia: Mostrará la información relativa a la siguiente noticia más novedosa que exista en la base de datos.
 - Anterior noticia: Mostrará la información relativa a la anterior noticia con respecto al tiempo de la noticia en la cual se encuentre en ese momento.
 - Enlaces: Podrá Activar o hacer clic sobre los enlaces activos y el sistema abrirá una nueva ventana en el navegador con la página/web seleccionada.

- **Galería:** Aquí este actor podrá visualizar las imágenes que se vayan mostrando en la página, así como a información relevante, como son números de teléfono importante (112, 016, 091, etc.), o enlaces a páginas webs externas o de instituciones relacionadas con las temáticas que se quieren tratar en la web. Este usuario anónimo, tendrá dentro de este nivel tres acciones a realizar:
 - Primera imagen: Mostrará la información de la primera imagen que se generara en la web.
 - Última imagen: Mostrará la última imagen que se haya creado en la web.
 - Siguiente noticia: Mostrará la siguiente imagen que se encuentre almacenada en la base de datos.
 - Anterior noticia: Mostrará la imagen anterior que se encuentre en la base de datos.
 - Enlaces: Podrá Activar o hacer clic sobre los enlaces activos y el sistema abrirá una nueva ventana en el navegador con la página/web seleccionada.

- **Vídeos:** Aquí este actor únicamente podrá tener acceso para visualizar los vídeos disponibles en la página, así como a información relevante, como son números de teléfono importante (112, 016, 091, etc.), o enlaces a páginas webs externas o de instituciones relacionadas con las temáticas que se quieren tratar en la web. Este usuario anónimo, tendrá dentro de este nivel tres acciones a realizar:
 - Primer vídeo: Mostrará el primer vídeo que se subiera en la web.
 - Último vídeo: Mostrará el último vídeo que se haya subido en la web.

- Siguiente noticia: Mostrará la información relativa a la siguiente noticia más novedosa que exista en la base de datos.
 - Anterior noticia: Mostrará la información relativa a la anterior noticia con respecto al tiempo de la noticia en la cual se encuentre en ese momento.
 - Enlaces: Podrá Activar o hacer clic sobre los enlaces activos y el sistema abrirá una nueva ventana en el navegador con la página/web seleccionada.
- **Usuario registrado**. Este sería cualquier miembro de la comunidad educativa que, inicialmente, forme parte del centro educativo en el cual se implante el portal web. Con respecto al actor anterior, este podrá acceder a la opción del menú de “Consultas”, de forma que tendrá que identificarse o registrarse para acceder a la información sobre las consultas ya existentes o bien crear consultas o responder a las ya creadas. Sus funcionalidades se muestran en la siguiente Figura 20.

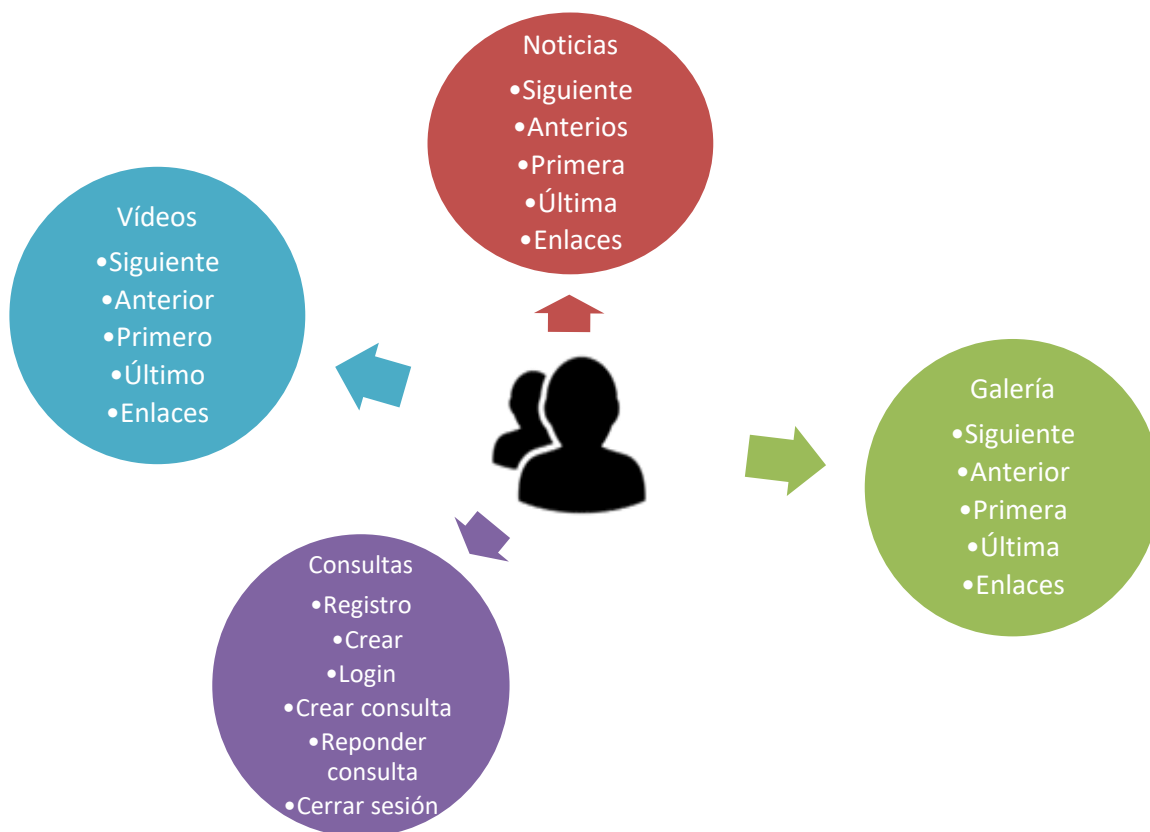


Figura 20. Acciones del usuario registrado.

Como hemos indicado los requisitos de Noticias y Galería se repiten para este actor o usuario registrado, por lo que se detallaran los requisitos de la tercera opción:

- **Consultas**: Aquí este actor podrá acceder a una zona de la web más privada y que no se encuentra disponible para todo el público, donde podrá realizar consultas sobre aquellos temas que le resulten de utilidad, o bien podrá simplemente consultar los temas y respuestas a los mismos que el

resto de usuarios hayan creado, por lo tanto se hacen necesarios otros requisitos:

- Registro: Se accederá a un formulario en el cual este usuario indicará todos aquellos datos que sean necesarios para poder identificarlo y agregarlo correctamente a la base de datos. Esta acción se realizará solo una vez.
 - Log in: Este actor tendrá que cumplir con este requisito para poder acceder a la información de las consultas, de modo que se identificará mediante un nombre de usuario único y una contraseña, será necesario haberse registrado previamente.
 - Crear consulta: Con esta opción este actor podrá crear una nueva línea de consultas de un tema o cuestión determinada, tendrá que introducir los datos que les sean requeridos y se añadirá a la base de datos de consultas.
 - Responder consultas: Aquí el usuario registrado podrá dar respuesta a las distintas consultas creadas, de modo que pueda aconsejar o ayudar a la persona que las ha planteado, o dar respuesta a las respuestas de otros usuarios registrados.
 - Cerrar sesión: Este usuario podrá abandonar la opción de consultas, mediante esta acción, de este modo volvería al rol de usuario anónimo.
-
- **Usuario administrador/consultor**. Este tendrá el máximo de funcionalidades y acceso a todas las opciones posibles sobre el portal web, como puedan ser, crear eventos o noticias, subir o añadir imágenes, responder dudas, gestionar usuarios, y sobretodo comentarios a las consultas. Sus funcionalidades se pueden ver a continuación.

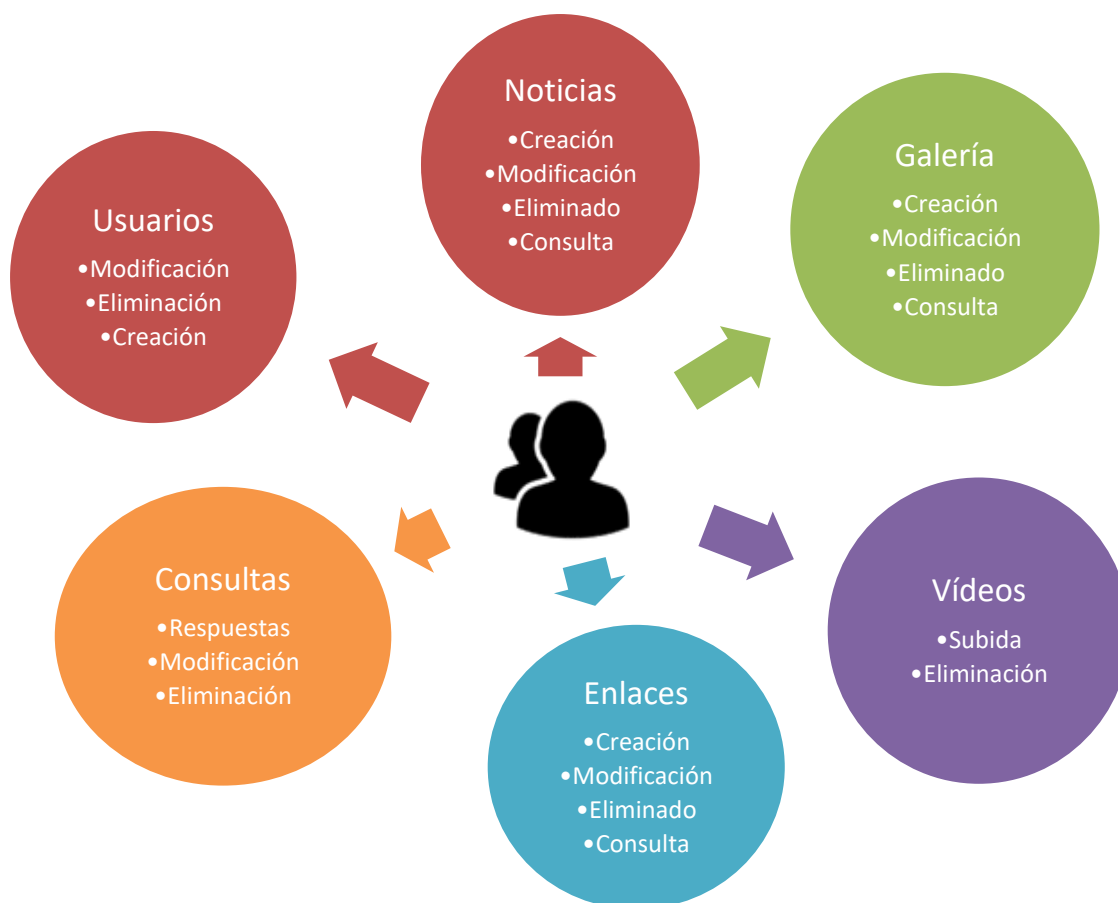


Figura 21. Acciones del usuario administrador.

Como hemos indicado los requisitos de Noticias, Vídeos, Galería y Consultas se repiten para este actor o usuario administrador/consultor, por lo que se detallarán los requisitos de segundo nivel de aquellas opciones de primer nivel, que no se hayan explicado anteriormente, puesto que este actor es el mayor privilegios e incluye todos los requisitos anteriores.

Como podemos observar en la Figura 21, los requisitos se repiten en todas las opciones, por lo que se explicarán de forma general.

- **Creación:** Permitirá crear un elemento nuevo, indicando todos los datos que sean necesarios para ello y procediendo a hacer todas las comprobaciones necesarias para que se pueda añadir a la base de datos de forma correcta y completa.
- **Modificación:** Se permite a este usuario modificar cualquier dato incluido en la base de datos, siempre y cuando la modificación de los mismos no suponga peligro alguno para la información e integridad de la base de datos, o vaya en detrimento del alumnado o no suponga el poder incurrir en el no cumplimiento de la normativa vigente.
- **Eliminación:** Podrá eliminar aquella información o registros de la base de datos que sean erróneos o incorrectos. En el caso de las consultas, podrá eliminar aquellos temas no relacionados o no autorizados, así como las consultas que no cumplan con los requisitos de no violencia, acoso o

cualquier otra acción que pueda ir en perjuicio de cualquier miembro de la comunidad educativa.

- Consulta: Se podrán visualizar aquellos elementos de la base de datos

Más adelante podremos analizar con más detalle, cada una de las opciones indicadas anteriormente.

4.3. Modelo Vista-Controlador

Una vez vistos los requisitos o requerimientos, veamos cómo trabaja nuestra web, tanto desde el punto de vista de los actores, como se ha explicado anteriormente, como desde el punto de vista del servidor de servicios, para ello es necesario saber que Laravel es un framework que trabaja haciendo uso del Modelo Vista Controlador y esto no es otra cosa que un patrón de diseño de aplicaciones que separa el código en tres partes bien definidas: el modelo, la vista y el controlador.

Modelos

Los modelos son clases encargadas de trabajar con las consultas de la base de datos, es decir que por cada tabla tendremos una clase, cada registro será un objeto y las consultas se llamarán a través de métodos de esas clases. A su vez Laravel trabaja con Eloquent que es un ORM que nos facilitará el trabajo de las consultas a través de métodos ya establecidos, estos nos permitirán realizar las tareas más comunes y que más se repiten en una base de datos como insertar, recuperar registros por su id, modificar esos registros, listarlos, eliminarlos, etc.

En este caso Laravel trabaja con modelos creados mediante la orden de php ejecutada en la terminal de nuestro proyecto:

```
php artisan create:model nombre_modelo.
```

Esto lo que hace es generar un modelo de datos asociado a una Entidad de nuestra bases de datos, de manera que implementa todas la ventajas de la manipulación de bases de datos, pero además añade lo que se conoce como colecciones, es decir, interpreta cada una de las tablas como una colección de registros donde cada registro tiene unas propiedades, con esto conseguimos que a la hora de manipular tablas de la base de datos podemos tener disponibles una serie de métodos que directamente con la directiva DB no tendríamos.

Una vez que tenemos los registros de nuestra tabla como una colección de Eloquent podemos aplicar métodos a ella de manera que nos devolverá un objeto, que contendrá los atributos de un solo registro y así podremos manipular la información de igual modo que haríamos con un objeto accediendo a sus atributos, que en este caso corresponden con los campos de la tabla.

Un ejemplo del uso del modelo se muestra en el siguiente código:

- Código del modelo “noticias”

```
<?php
namespace App;

use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class noticias extends Model
{
    protected $noticias='eventos';
    public $timestamps=false;
}
```

Generalmente el modelo toma el nombre de la tabla con la que se relaciona pero con la cláusula **protected** podemos asignar este modelo a una tabla que ya tuviéramos creada y que no tiene por qué coincidir en el nombre con nuestro modelo, por ejemplo el modelo se llamará **noticias** pero hará referencia a la tabla de la base de datos **eventos**.

Para poder utilizar el modelo debemos utilizarlo en el controlador o controladores que vayan a hacer uso de ellos, para ello en la primera línea después del nombre de espacio debemos poner la siguiente línea, para en nuestro caso utilizar el **modelo noticias**.

use App\noticias as Noticias;

- Código de la aplicación de Eloquent al modelo.

```
public function index()
{
    $datos= Noticias::where('tipo','1');
    $datosvista=$datos->first();
    $datosvista->archivo="/immgaleria/".$datosvista->archivo;

    return view('galeria',compact('datosvista'));
}
```

En este ejemplo podemos ver aplicado el uso del modelo noticias, renombrado como *Noticias*, y las variables *\$datos* que se sería la colección resultante de la consulta hecha con *Noticias* y la variable *\$datosvista* que tras aplicar el método **first()** se ha creado el objeto *\$datosvista*.

Vistas

Es el producto final de una petición, el código html que se le devuelve al cliente, aquí no debería haber ninguna lógica, sin embargo puede contener impresiones de variables, condicionales o bucles; pero no más que eso. La vista tiene un fin y es ése, entregar el código html de respuesta. Posteriormente en el apartado 4.5.1. Diseño de las páginas se puede ver código generado para la creación de una vista.

Controladores

Los controladores son clases con métodos, también llamados acciones, estas acciones se comunicarán con los modelos para hacer consultas a la base de datos, y con las vistas para devolver una respuesta al cliente.

Por ejemplo, en nuestra web tenemos un controlador para trabajar con las noticias que nuestro usuarios pueden ver y tendrán acciones para moverse por las distintas noticias, como son acciones de siguiente, anterior, primera, última, etc. Podría haber una acción que mostrará por pantalla las primeras 10 noticias insertadas. Entonces esa acción guardará en una variable con esos primeros registros gracias a un método de un modelo que representa la tabla de los productos y se la pasará a una vista, que estará lista para mostrar esos registros con código html.

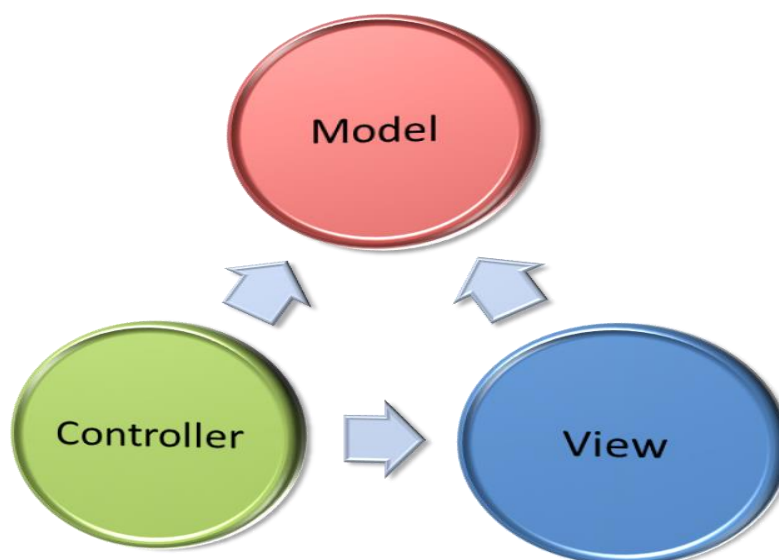


Figura 22. Modelo MVC.

El funcionamiento de este modelado de la ingeniería del software es el siguiente:

Cuando el usuario manda una petición al navegador, digamos quiere ver las “Noticias”, entonces el controlador responde a la solicitud, porque él es el que controla la lógica de la web, una vez que el controlador nota que el usuario solicitó acceder a las “Noticias”, le pide al modelo la información de las mismas.

El modelo, que se encarga de los datos de la web, consulta la base de datos y digamos, obtiene todos los datos de las noticias, el título, la información asociada, la localización de la imagen, luego el modelo responde al controlador con los datos que pidió, se puede ver en la imagen que las flechas van en ambos sentidos, porque el controlador pide datos, y el modelo responde con los datos solicitados.

Una vez el controlador tiene los datos de la noticia, se encarga de enviarlos a la vista correspondiente y es la vista la encargada de aplicar los estilos, de organizar la información y construir la página que verá el usuario en el navegador tras su petición. Podemos observar esto en la Figura 23.

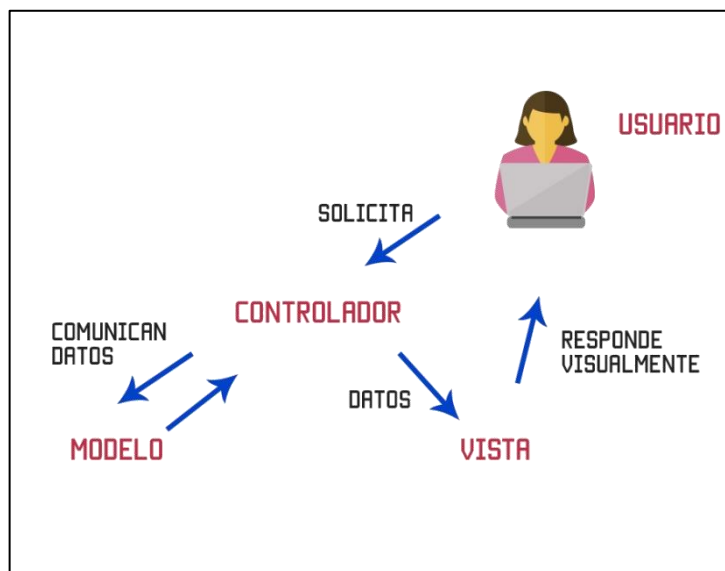


Figura 23. Comunicaciones del MVC.

De esta manera nosotros tendremos separado nuestro código en tres partes: consultas a la base de datos, presentación y lógica de la petición.

Rutas

Las rutas son una capa muy importante en Laravel, es por ello que el Framework destina un directorio en la carpeta raíz, llamado **routes**, para ubicar todas las rutas de la aplicación. Por defecto, tiene 2 archivos de rutas **web.php** y **api.php**. Como sus nombres lo expresan en web.php se definen las rutas para la web y en api.php las rutas para crear APIs para la aplicación.

El siguiente código muestra las algunas de las rutas creadas para nuestro proyecto dentro del archivo web.php.

```
Route::get('/', 'noticiascontroller@index');  
//Rutas de Noticias  
Route::get('/noticias', 'noticiascontroller@index');  
Route::get('/consultas', 'consultascontroller@index');  
Route::get('/usuarios', 'usuarioscontroller@index');
```

Como podemos ver las rutas nos sirven para poder enlazar la acción de la vista con el controlador a través de la llamada a un método o función del mismo y será este el que muestre los datos al usuario a través de la vista.

4.4. Diseño

En Ingeniería del Software, inmediatamente después de especificar los requisitos del sistema, se procede a darle estructura al mismo. Esto se lleva a cabo en la fase de diseño. En el desarrollo de este proyecto, se ha llevado a cabo el diseño de dos estructuras dentro de la aplicación: la interfaz gráfica y la base de datos. Para la interfaz gráfica se ha hecho uso de los diagramas de clases de UML, mientras que para el diseño de la base de datos se ha hecho uso de un diagrama entidad-relación.

Empezaremos por la definición y diseño de la base de datos con la que vamos a trabajar, que a pesar de que se gestiona a través de la aplicación de Laragon, es necesario la creación del código SQL para la creación de las tablas y las relaciones entre ellas. La base de datos está basada en el modelo entidad-relación (E-R), el cual se detalla a continuación en la Figura 24. Posteriormente se detallan los campos y sus características, finalizando con la generación del código SQL necesario para su creación.

4.4.1. Diseño de la base de datos.

En los siguientes apartados vamos a analizar los datos y sus características principales, inicialmente definiremos el modelo entidad-relación o E-R, donde se definirán las entidades, atributos y relaciones que forma la base de datos. A continuación necesitaremos definir las características de dichos atributos, para finalizar con los procesos de creación de dichas entidades y/o tablas de datos.

4.4.1.1. Modelo E-R (Entidad-Relación)

A continuación en la Figura 24, se muestra un diagrama del Modelo E-R de nuestras bases de datos, realizado con la aplicación Dia [14]. En él se pueden ver claramente las entidades que intervienen, las características de las mismas y como se relacionan unas con otras.

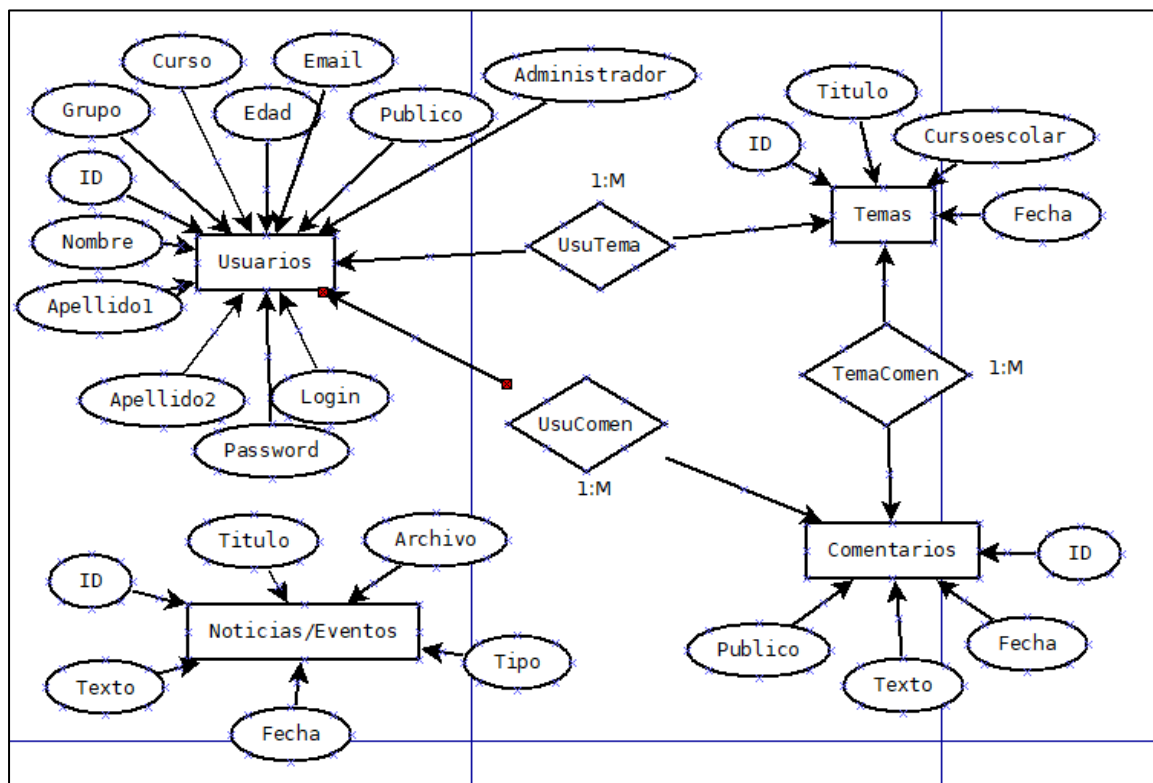


Figura 24 Diagrama E-R.

Una vez que hemos determinado las entidades, atributos y relaciones, el siguiente paso será determinar los tipos de datos, longitudes y restricciones de los mismos, para posteriormente poder crear nuestra base de datos, ya sea desde Laravel a través de las migraciones o bien directamente desde PHPmyAdmin como se explica en los apartados siguientes.

4.4.1.2. Modelo de tablas

Una vez tenemos definido el modelo E-R pasaremos a determinar las características de los datos y generar las tablas correspondientes, tanto entidades como relaciones, determinando los campos de cada una de ellas y los tipos de estos.

Nuestro modelo anterior dará lugar a cuatro tablas que identifican las entidades principales. Las relaciones de este diagrama no generan tablas puesto que las relaciones son 1:M y por tanto las entidades de Temas y Comentarios incluirán el campo correspondiente a ID de usuario y esta última incluirá también el campo ID de Tema, quedando definidas como sigue:

- **Usuarios:** En esta tabla se almacenarán los datos de todos aquellos usuarios que se registren en el portal web y que quieran acceder al módulo de consultas, incluyendo a los usuarios/as administradores/as o consultores/as.

Nombre del campo	Tipo	Longitud
ID	autoincremental	
Nombre	Carácter	50
Apellido1	Carácter	50
Apellido2	Carácter	50
Login	Carácter	10
Password	Carácter	10
Administrador	Booleano	
Email	Carácter	100
Edad	Entero positivo	
Grupo	Carácter	1
Curso	Carácter	2
Público	Booleano	

Tabla 4. Campos tabla de usuarios.

- Noticias: En esta se guardaremos los datos relativos a las noticias, vídeos e imágenes que se va a mostrar en las distintas opciones del portal. El campo tipo determinarán el tipo de archivo que almaceana.

Nombre del campo	Tipo	Longitud
ID	Autoincremental	
Título	Carácter	100
Texto	Carácter	500
Tipo	Carácter	2
Fecha	Fecha	
Archivo	Carácter	150

Tabla 5. Campos tabla de Noticias

- Temas: En este caso se almacenarán las consultas que los usuarios o las usuarias podrán hacer.

Nombre del campo	Tipo	Longitud
ID	Autoincremental	
Título	Carácter	100
IDusuario	Entero positivo	
Fecha	Fecha	
Cursoescolar	Carácter	3

Tabla 6. Campos tabla de Temas

- **Comentarios:** Esta tabla contendrá las respuestas a cada una de las consultas que se guardan en la tabla de temas.

Nombre del campo	Tipo	Longitud
ID	Autoincremental	
IDTema	Entero positivo	
Fecha	Fecha	
Texto	String	500
Publico	Booleano	

Tabla 7. Campos tabla de Comentarios

4.4.1.3. Migraciones en Laravel

Con la utilización del comando de PHP Artisan, crearemos las migraciones, clase de Laravel para la creación, modificación e inserción de tablas y registros en nuestra base de datos, de manera que no sería necesario el incluir la base de datos previamente creada y tampoco hace necesario el tener que utilizar un gestor de base de datos como puede ser phpMyadmin, para crearla o manipularla. Por tanto para este proyecto se crea una migración para cada una de las tablas desde el terminal y haciendo uso del comando artisan, tal y como se puede observar en la Figura 25.

```

C:\laragon\www\coeducaweb
λ php artisan make:migration create_usuarios_table.php
Created Migration: 2019_08_07_162405_create_usuarios_table.php

C:\laragon\www\coeducaweb
λ php artisan make:migration create_noticias_table.php
Created Migration: 2019_08_07_162416_create_noticias_table.php

C:\laragon\www\coeducaweb
λ php artisan make:migration create_temas_table.php
Created Migration: 2019_08_07_162432_create_temas_table.php

C:\laragon\www\coeducaweb
λ php artisan make:migration create_comentarios_table.php
Created Migration: 2019_08_07_162442_create_comentarios_table.php

C:\laragon\www\coeducaweb
λ |

```

Figura 25. Aplicación de migraciones

Aún las tablas no se han creado, ahora corresponde añadir el código necesario dentro de cada migración para la creación de las tablas, e incluso se podría crear una migración para la introducción de registros base o de pruebas.

Se puede apreciar en el siguiente código, necesario para la creación de la tabla de Comentarios, una de las más completas que se utilizan en el proyecto, puesto que tiene dos campos que son claves foráneas o ajenas, puesto que como se puede apreciar en el diagrama E-R, esta tabla se encuentra relacionada con las tablas de Usuarios y Temas.

```
<?php
use Illuminate\Support\Facades\Schema;
use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
use Illuminate\Database\Migrations\Migration;

class CreateComentariosTable extends Migration
{
    public function up()
    {
        // Creación de la tabla de comentarios para consultas de CoEducaWeb
        Schema::create('comentarios', function (Blueprint $table) {
            $table->bigIncrements('id');
            $table->string('texto')->nullable();
            $table->boolean('publico');
            $table->date('fecha');
            $table->unsignedInteger('idusuario')->nullable();
            $table->foreign('idusuario')->references('id')->on('usuarios');
            $table->unsignedInteger('idtema')->nullable();
            $table->foreign('idtema')->references('id')->on('temas');

        });
    }
    public function down()
    {
        //Para que compruebe si existe antes de crearla y si es así la elimine
        Schema::dropIfExists('comentarios');
    }
}
```

Para la creación real de las tablas hay que, una vez hemos creado el código, debemos ejecutar las migraciones desde el terminal con la siguiente orden:

>php artisan migrate:refresh

Esto ejecuta todas las migraciones partiendo desde cero y en el caso de que ya se hubieran ejecutado las anula y las ejecuta nuevamente, si solo queremos que se ejecuten aquellas que aún no lo hayan hecho utilizaremos la siguiente:

>php artisan migrate:fresh

En nuestro caso he ejecutado las migraciones eliminando cualquiera anterior, para eliminar aquellas tablas que ya hubiera, creándolas nuevamente.

```

1. coeducaweb
C:\laragon\www\coeducaweb
λ php artisan migrate:refresh
Rolling back: 2019_08_07_162442_create_comentarios_table
Rolled back: 2019_08_07_162442_create_comentarios_table (0.2 seconds)
Rolling back: 2019_08_07_162432_create_temas_table
Rolled back: 2019_08_07_162432_create_temas_table (0.13 seconds)
Rolling back: 2019_08_07_162416_create_noticias_table
Rolled back: 2019_08_07_162416_create_noticias_table (1.11 seconds)
Rolling back: 2019_08_07_162405_create_usuarios_table
Rolled back: 2019_08_07_162405_create_usuarios_table (0.24 seconds)
Rolling back: 2014_10_12_100000_create_password_resets_table
Rolled back: 2014_10_12_100000_create_password_resets_table (0.25 seconds)
Rolling back: 2014_10_12_000000_create_users_table
Rolled back: 2014_10_12_000000_create_users_table (0.22 seconds)
Migrating: 2014_10_12_000000_create_users_table
Migrated: 2014_10_12_000000_create_users_table (0.52 seconds)
Migrating: 2014_10_12_100000_create_password_resets_table
Migrated: 2014_10_12_100000_create_password_resets_table (0.77 seconds)
Migrating: 2019_08_07_162405_create_usuarios_table
Migrated: 2019_08_07_162405_create_usuarios_table (0.8 seconds)
Migrating: 2019_08_07_162416_create_noticias_table
Migrated: 2019_08_07_162416_create_noticias_table (0.79 seconds)
Migrating: 2019_08_07_162432_create_temas_table
Migrated: 2019_08_07_162432_create_temas_table (1.29 seconds)
Migrating: 2019_08_07_162442_create_comentarios_table
Migrated: 2019_08_07_162442_create_comentarios_table (2.74 seconds)

C:\laragon\www\coeducaweb
λ |

```

Figura 26. Creación de tablas.

Una vez que hemos aplicado las migraciones necesarias si entramos en el gestor de la base de datos, en nuestro caso PHPmyAdmin, podemos ver que tanto las tablas como los campos se han creado correctamente, quedando el diagrama del esquema relacional que se muestra en la Figura 27.

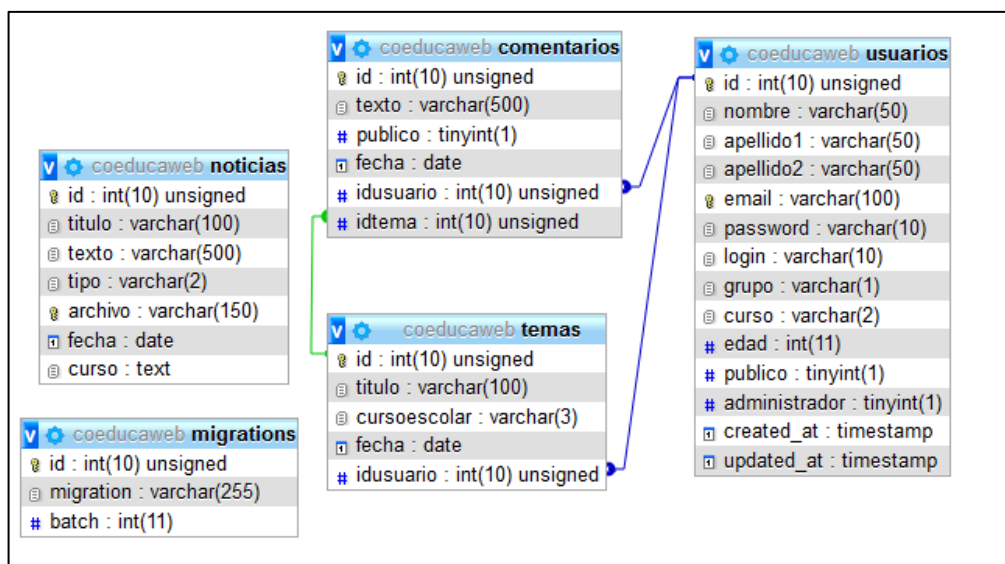


Figura 27. Diagrama del esquema relacional de PHPmyAdmin.

Para este proyecto se han creado a través de migraciones pero se podrían crear también con la importación de un archivo en SQL, tal y como se explica en el siguiente apartado.

4.4.1.4. Código SQL

También es posible crear las tablas directamente a través del gestor phpMyadmin, o bien directamente con la aplicación, o tras la importación de un archivo con código SQL, tal y como se indica a continuación el código de creación de las tablas sería el que aparece en la Tabla 8.

<pre>CREATE TABLE USUARIOS (id INTEGER NOT NULL, nombre VARCHAR(50) NOT NULL, apellido1 VARCHAR (50) NOT NULL, apellido2 VARCHAR(50), email VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE, password VARCHAR(10) NOT NULL, login VARCHAR(10) NOT NULL UNIQUE, grupo VARCHAR(1), curso VARCHAR(2), edad INTEGER, administrador BOOLEAN, publico BOOLEAN, PRIMARY KEY(Login));</pre>
<pre>CREATE TABLE NOTICIAS (id INTEGER NOT NULL, titulo VARCHAR(100) NOT NULL, tipo VARCHAR(2), archivo VARCHAR(150), fecha DATE, PRIMARY KEY(id));</pre>
<pre>CREATE TABLE temas (id INTEGER NOT NULL, titulo VARCHAR(100) NOT NULL, cursoescolar VARCHAR(3), fecha DATE, idusuario integer, PRIMARY KEY(id), FOREIGN KEY (idusuario) REFERENCES (id) ON TABLE (usuarios);</pre>
<pre>CREATE TABLE comentarios (id INTEGER NOT NULL, texto VARCHAR(500) NOT NULL, publico BOOLEAN, fecha DATE, idusuario integer, idtema INTEGER, PRIMARY KEY(id), FOREIGN KEY (idusuario) REFERENCES (id) ON TABLE (usuarios), FOREIGN KEY(idtema) REFERENCES(id) ON TABLE (temas);</pre>

Tabla 8. Código SQL

Para trabajar con bases de datos en Laravel no necesitamos escribir SQL de forma manual, ni siquiera utilizar el constructor de consultas. Laravel nos permite interactuar con la base de datos a un nivel mucho más alto a través del **ORM Eloquent**. Utilizando Eloquent podemos trabajar con modelos, que son clases que representan nuestras tablas en la base de datos y nos proveen de métodos con los que podemos interactuar en una interfaz más «elocuente» y orientada a objetos.[11]

Es necesario el uso de la librería de Laravel **/Illuminate/Support/Facades/DB** para obtener toda la potencia de Eloquent y poder utilizar métodos orientados a objetos como son **first()**, **last()**, etc. Un ejemplo de ello podría ser para localizar el ID del usuario que se ha registrado y ver si es un usuario administrador o no, de modo que se activen más funciones dentro de las vistas o así poder o no acceder al módulo de Consultas.

4.4.2. Diseño de la interfaz gráfica

Mediante el diseño de la interfaz gráfica haciendo uso de los diagramas de clases de UML plasmamos todas las ventanas y los componentes dentro de esas ventanas de modo que cubrimos los requisitos previamente especificados.

Los diagramas de clases ofrecen una serie de beneficios para toda organización. Usa los diagramas de clases UML[22] para:

- Ilustrar modelos de datos para sistemas de información, sin importar qué tan simples o complejos sean.
- Comprender mejor la visión general de los esquemas de una aplicación.
- Expresar visualmente cualesquier necesidades específicas de un sistema y divulgar esa información en toda la empresa.
- Crear diagramas detallados que resalten cualquier código específico que será necesario programar e implementar en la estructura descrita.
- Ofrecer una descripción independiente de la implementación sobre los tipos empleados en un sistema que son posteriormente transferidos entre sus componentes.

Mediante los diagramas de clases podemos representar todo lo que necesitamos para diseñar la estructura de las ventanas y componentes de la interfaz. Mediante el uso de clases definimos las distintas ventanas o módulos de una ventana, y mediante el uso de atributos dentro de esas clases (ventanas o sub-módulos) definimos los componentes de cada una.

En la Figura 28 tenemos el ejemplo de la ventana de Log in usada en CoEducaWeb.

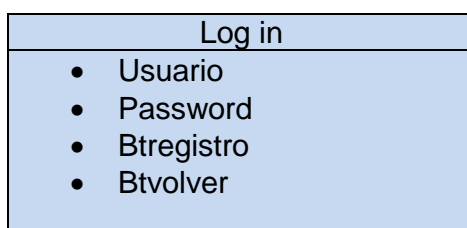


Figura 28. Modelado de la ventana de Log in mediante diagrama de clases.

En la Figura 29 tenemos el ejemplo de la ventana de registro de un usuario, que con respecto a la anterior comprende mayor número de elementos.



- Btvolver

Figura 29. Modelado de la ventana de Registro de usuarios mediante diagrama de clases.

En este ejemplo se aprecia cómo nuestras clases se llaman Log in y Registro respectivamente, representando así la interfaz gráfica correspondiente al Log in y registro de un usuario, y cómo están definidos mediante atributos todos los componentes que contiene, en el caso de Log in, dos campos textfield: usuario y password, respectivamente para el usuario y su contraseña, y dos botones, uno para loguearnos y otro para volver a la página de inicio. En el caso de la clase Registro tenemos 9 campos textfield: Nombre, Apellido1, Apellido2, Grupo, Curso, Email, Usuario, Password, Password2, un campo numérico: Edad y dos botones: Btregistro para confirmar el registro y Btvolver para volver a la página principal de Noticias.

Estos son dos ejemplos de las clases que se pueden encontrar en el proyecto junto a la de Noticias, Videos, Galería, Consultas, Temas, Gnoticias o Garchivos entre otras.

El diseño de una interfaz mediante el uso de estos diagramas no puede quedar ahí, el siguiente paso es definir la navegabilidad entre unas clases y otras, para ello hacemos uso de lo que llamamos asociaciones.

Las asociaciones entre clases nos indican que hay relación entre ellas, en el caso de nuestro modelado prácticamente la totalidad de las asociaciones son de composición, lo cual quiere decir que una clase está contenida dentro de otra, o que está generada por otra. En la Figura 30 podemos ver un ejemplo, que además nos sirve para mostrar la navegabilidad de nuestra web.

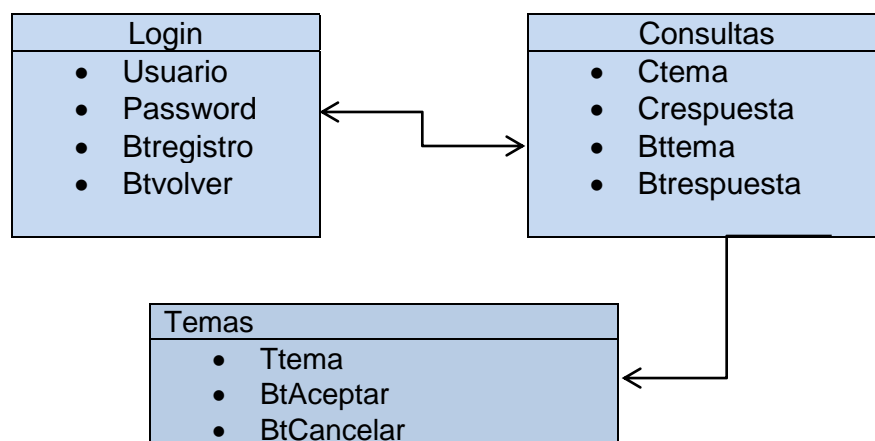


Figura 30. Diagrama de clases y navegación

Podemos ver en la Figura 30, que la ventana de Temas es llamada por la de Consultas, ya que una de las opciones es crear un nuevo Tema de consulta. También se puede apreciar que desde la ventana de Consultas se puede ir a la de Login, ya que si el usuario no está registrado o logueado no podrá acceder a realizar o visualizar consultas, además se podrá volver a la ventana de Consultas una vez se haya registrado.

Siguiendo esta metodología se puede establecer la estructura de las ventanas y los componentes de la interfaz gráfica de nuestra aplicación de manera sencilla. Si bien la

metodología es sencilla, lo que es difícil es reconocer todos los componentes que harán falta para el desarrollo completo de la aplicación en la fase de diseño, pero no supone un drama debido a que en fase de implementación, cuando descubrimos que hay componentes del diseño que faltan o que sobran, tan sólo tenemos que actualizar nuestro modelo para que no sea contradictorio.

4.4.3. Diseño de las páginas

Esta web se compone de varias páginas pero con respecto al diseño se ha hecho uso de la potente clase de Laravel denominada BLADE, que no es otra cosa que una herramienta para la gestión de plantillas y la creación de las vistas de la aplicación a partir de plantillas, de modo que los archivos en PHP que previamente tengan la extensión BLADE, Laravel los interpreta automáticamente como vistas y además permite mediante la clase "layout" acceder a código en HTML y CSS que ya tenemos y unirlos a nuestra vista, de modo que por ejemplo, si vamos a utilizar la misma cabecera y el pie a lo largo de varias vistas, esta clase permite que se codifiquen una sola vez y que se reutilicen con tan solo asignarles un nombre y hacer una llamada a dichos nombres, con lo cual nos permite solo tener que preocuparnos por el cuerpo de cada vista, lo que supone un gran ahorro de código y de tiempo.

Laravel hace uso de estas clases, cláusulas y librerías de una forma óptima, mejorando la velocidad de presentación de las páginas con respecto a otros framework existentes en el mercado actualmente como puede ser Symfony, esta es otra de las razones por las cuales los programadores eligen Laravel para la creación de sus webs [21].

Para el diseño de las páginas haremos uso del lenguaje HTML y la aplicación de estilos mediante CSS [12, 13].

En el siguiente código podemos ver dentro del archivo **Registro.blade.php** el uso de la utilización de dichas plantillas y como simplifican bastante la codificación de las vistas de nuestra aplicación, pudiendo reutilizar el código de creación y configuración.

```

<!--Se carga la cabecera y el pie y aquellas partes comunes a todas las vistas-->
@extends('layout')
<!-- Se configura todo lo que aparecerá en la primera columna-->
@section('contenido')
@endsection
<!-- Se configura todo lo que aparecerá en la segunda columna-->
@section('contenido2')
    <div align='center'>
        <h2> Registro de usuarios</h2>
    </div>
    <div align="center">
        <table class="table" id="tabla">
            <tr align="center">
                <td>Introduce los datos solicitados para poder crear una cuenta de
usuario

```

```
<br>
</td>
</tr>
<tr>

...

```

En el siguiente código podemos ver la configuración de algunos elementos de la vista determinando un estilo determinado, de manera que no se hace necesario el tener que indicar en cada uno sus características, por ejemplo, de color, tamaño, fuente, etc. Para ello se crean clases e identificadores en CSS que se utilizan dentro del documento de la vista en HTML.

```
...
#columna2{
  background-color:#d2b4de;
  width: 60%;
  float: left;
  height: 500px;
  border-style: solid none solid none;
  border-color: darkblue;
}
#columna3{
  background-color: #f8c471;
  width: 20%;
  float: right;
  height: 500px;
  border-style: solid;
  border-color: darkblue;
}
#noticia{
  column-count:2;
  background-color: white;
  padding: 5px 5px 5px 5px;
}
...

```

4.4.4. Fuentes, diseños y colores

En este portal web se ha tratado de mantener un mismo diseño a lo largo de todas sus páginas, por lo que se han determinado fuentes, colores y diseño uniformes. Se propone

una zona central de trabajo, tanto para mostrar la información al usuario como para realizar las peticiones de información, además existen una cabecera con el nombre del portal web, seguido de una barra de navegación de forma que se puede acceder a todas las opciones de la web desde la misma.

En la parte correspondiente al cuerpo, se ha dividido en tres zonas diferenciadas, de manera que hay una zona a la izquierda en la cual, siempre, estará presente la información correspondiente a una serie de enlaces que llevan a una serie de webs relacionadas con la temática que se trata en la web y en las cuales los usuarios podrán encontrar información detallada, normativa, noticias, etc. En la parte derecha aparecerá una serie de imágenes con los números de teléfono que nuestros usuarios deberían conocer y tener presentes, por ello esta información aparecerá fija a lo largo de todas las páginas, con el objetivo que de forma visual los usuarios obtengan esta información y también la puedan tener accesible en caso de ser necesaria.

En la parte central, como ya se ha mencionado se mostrará toda la información y se recogerán los datos necesarios para la gestión de la web, a nivel de información y gestión de la base de datos.

En la parte inferior aparecerá una zona que corresponde con el pie de página, en el cual aparecerá información relativa a la persona o entidad creadora de la web.

En la Figura 31 podemos observar el diseño creado y que se aplica a todas las páginas que componen este portal.

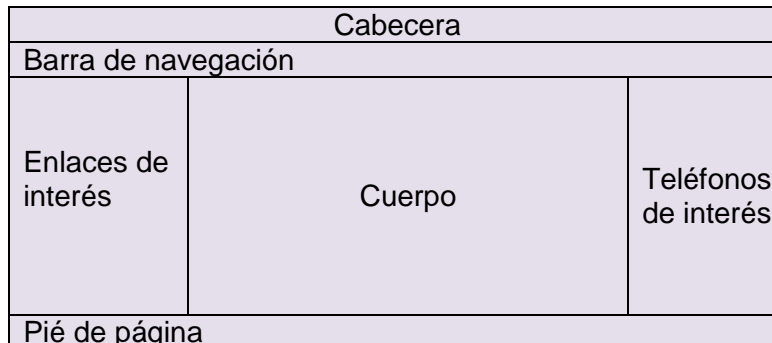


Figura 31. Diseño de páginas.

Con respecto a los colores utilizados a lo largo de la web se indican a continuación en la Tabla 9.

Denominación o color	Código
Lila claro	#d2b4de;
Naranja claro	#f8c471
Azul oscuro	#00008B
Naranja oscuro	#ff8c00
Blanco	#ffffff
Negro	#000000

Tabla 9. Colores de la web.

Los iconos utilizados se pueden ver en la Tabla 10, se han relacionado cada icono con la función que realiza, siendo los mismos a lo largo de todas las páginas de la aplicación.

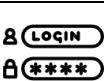
Icono	Acción		
	Muestra la página de noticias		Muestra la página de registro de usuarios
	Muestra la página de vídeos		Muestra el primer registro
	Muestra la página de imágenes		Muestra el registro anterior
	Muestra la página de consultas		Muestra el siguiente registro
	Muestra la página de Login de usuario		Muestra el último registro
	Añade un registro		Borra un registro

Tabla 10. Iconos e imágenes de la web.

4.5. Interacción del usuario con el sistema

La interacción que tiene el usuario con el sistema también puede ser modelada. Para ello se hace uso de los diagramas de secuencias de UML, donde partiendo de un actor, podemos interaccionar con distintos elementos y ver cómo reacciona el sistema.

En el apartado 4.3 en la Figura 23 se representa como Laravel realiza la interacción con el sistema siendo la misma, de modo que el usuario hace una petición al servidor mediante una URL, el sistema la traduce a una acción en un controlador, y este controlador devuelve una respuesta en la mayoría de los casos a través de una vista.

En caso de no existir el controlador envía un error a la vista y la vista los reproduce para que el usuario sea consciente de lo que está pasando.

4.6. Implementación

Una vez que ya tenemos determinado el funcionamiento que tendrá nuestra web, los actores que intervienen y el comportamiento que tendrán, como se organizan los datos en la base de datos, la estructura de las páginas, representadas mediante vistas, así como las características de las mismas a nivel de diseño.

Cuando hemos estudiado los puntos principales de las tecnologías que se indican en el apartado 3 de este documento, llega el momento de materializar todo ello mediante la implementación de la aplicación mediante la codificación, utilizando código de SQL, HTML, CSS, PHP y Laravel, como ya se ha visto.

A continuación, en los siguientes apartados se intentará explicar el funcionamiento general de la web de CoEducaWeb, resaltando la información más relevante.

4.6.1. Funcionalidades

Para empezar, decir que uno de los objetivos que se plateaba con esta web, es mostrar contenidos propios del centro educativo a cualquier tipo de usuario, ya fuese anónimo o registrado, por tanto el inicio de la web o página principal es la vista de “Noticias”, tal y como se puede ver en la Figura 32.



Figura 32. Vista de Noticias y página principal

Otra línea de trabajo que se ha llevado a cabo ha sido que la web siguiera una misma línea de diseño y de trabajo, es decir, que el usuario pudiera tener accesible en todo momento aquella información que se considera de mayor utilidad, como son los enlaces a webs relacionadas o los teléfonos de ayuda, para conseguir esto se ha hecho uso de plantillas y del motor de plantillas Blade que aporta el framework de Laravel.

Para ello se ha trabajado en dos niveles:

- **Primer nivel:** En este nivel se ha creado un documento de tipo plantilla denominado **Layout.blade.php**, en el cual se ha codificado todo el código que es común al diseño de las vistas que se mantendrá a lo largo de toda la

web, puesto que como ya se ha comentado, el usuario interactuará con la barra de navegación y con la parte central o cuerpo de las vistas.

Veamos a continuación como se ha llevado a cabo esto. Dentro del archivo **Layout.blade.php**, se define en HTML todos los elementos de la plantilla que no varían, como son la cabecera, la barra de navegación, el pie de página y en la parte central la zona de enlaces e información útil, dejando la parte central como configurable y para ello se utilizará la directiva **@yield** que hará referencia a una sección en la vista en la que se utilice, esta directiva se podrá utilizar según tantas secciones se quieran configurar.

@yield('contenido')

A continuación vemos parte del código de la plantilla **Layout.blade.php**:

```
...
    <article id='columna2'>
        @yield('contenido2')
    </article>
    <aside id='columna3'>
        @yield('contenido3')
    </aside>
</section>
</body>
</main>
...
```

- **Segundo nivel:** En este nivel nos encontramos todas aquellas vistas heredadas de la vista de la plantilla principal explicada anteriormente, ahora tenemos que referenciar a dicha plantilla y configurar las secciones que contendrán los contenidos configurables o personalizables en cada una de las vistas con las que el usuario intervendrá.

Se utilizarán las directivas que nos ofrece Laravel como son:

- **@extends**, que la utilizaremos para importar dentro la vista toda la configuración que se ha codificado en la plantilla, en nuestro caso denominada `Layout.blade.php`. Se puede ver su uso en el código que aparece a continuación.

@extends('layout')

- **@section** y **@endsection**, dentro de estas directivas se configurará todo aquello que necesitemos para determinar el funcionamiento específico de cada vista, en nuestro caso la parte central. En el

siguiente código se puede ver como se muestran datos de la base de datos.

```
@section('contenido')
@endsection
```

En el siguiente cuadro de código se puede ver un ejemplo de uso de estas directivas de Laravel.

```
...
<!--Se carga la cabecera y el pie y aquellas partes comunes a todas las
vistas-->
@extends('layout')
<!-- Se configura todo lo que aparecerá en la zona central-->
@section('contenido2')
    <div align='center'>
        <h3 align='center'>{{$datosvista->titulo}}</h3>
    </div>
    <div align="center">
        
    </div>
...

```

Una vez explicada la estructura de las vistas de este proyecto se procederá a la exploración de los módulos principales que se muestran en la barra de navegación que se muestra en la Figura 33. Las opciones que se muestran en dicha barra estarán disponibles para todos los usuarios en todo momento, lo que permitirá el poder acceder a cualquier módulo en cualquier momento.

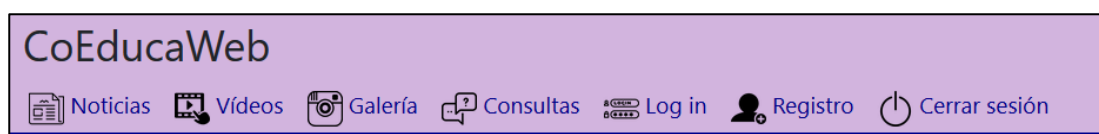


Figura 33. Barra de navegación de CoEducaWeb.

En los siguientes apartados se explicarán aquellas funcionalidades más significativas o destacables, ya que hay varios módulos cuyo funcionamiento es similar, sólo varía la información que muestra o la cantidad de información que muestra, pero las opciones disponibles para los distintos tipos de usuario son similares, como veremos a continuación, y por tanto se hará referencia a ellas en varios de los módulos que se detallan seguidamente.

4.6.1.1. Enlaces e información útil.

Como ya se ha explicado en apartados anteriores, es importante dentro de este proyecto que estas secciones de las vistas estén disponibles en todas ellas, por tanto estas se ha definido en la plantilla principal, **Layout.blade.php**, siendo imágenes que al cliclar sobre ellas nos abrirán una página nueva en el navegador, mediante la utilización del parámetro **target** de HTML, esto se ha codificado así para que en ningún momento el usuario pierda la conexión con la web y pueda de forma paralela consultar la información disponible en la nueva página web.

```
<a id="imgenlace" href="https://www.formajoven.org/" target="_blank">
```

Igualmente, bajo las imágenes se han indicado los enlaces a los que las imágenes nos llevan, no obstante en el futuro estos se pueden configurar de forma distinta en el caso de querer mostrar más páginas de información relevante para nuestro alumnado, tal y como muestra la Figura 34.



Figura 34. Enlaces de interés.

En la parte derecha de la parte central de la web aparecerá una sección con la imagen de aquellos teléfonos que son de interés o útiles para el alumnado, se han mostrado mediante imágenes con la intención de facilitar a los usuarios y usuarias la memorización de los mismos de forma intuitiva y por repetición, puesto que se ha demostrado con estudios psicológicos [23], que nuestro cerebro memoriza, de forma inconsciente, más fácilmente las imágenes que los textos y que además la repetición de una acción conlleva a ello.



Figura 35. Sección de información útil.

El contenido de esta sección se ha añadido en una sección de contenido de las vistas, como se puede ver en el código que aparece a continuación, donde se muestra puesto que puede ser necesario en un futuro, reutilizar esta sección para una función distinta, como podría ser en el módulo de Consultas.

```
@section('contenido3')
  <h3 align='center'>Información útil</h3>
  <div id="imgenlace" align="center">
    
  </div>
  <div id="imgenlace" align="center">
    
  </div>
  <div id="imgenlace" align="center">
    
  </div>
@endsection
```

Una vez que hemos analizado las partes comunes de las vistas correspondientes a los módulos principales de nuestro proyecto, ahora veremos las características específicas de cada uno de ellos.

4.6.1.2. *Eventos o noticias*

En el apartado 1.2 relativo a los objetivos que se querían alcanzar con la realización de este proyecto aparecen como objetivos principales los siguientes:

- *Se mostrarán los eventos, noticias y actividades que se realizarán en el centro, con sus respectivas programaciones en caso de ser necesario.*
- *Visibilizar el trabajo que se realiza en el centro educativo, a cualquier persona que acceda a la web, no teniendo que ser específicamente personal perteneciente a la comunidad educativa propia del centro.*

Teniendo en cuenta esto, la página principal que se muestra al acceder a nuestra web es la de Noticias, tal y como se muestra en la Figura 36, para ello en el archivo de configuración de las rutas, que propone Laravel, denominado **web.php**, hemos configurado para que la página raíz de nuestra web llame al método **Index** del controlador asociado a la vista de Noticias, tal y como se puede ver en el siguiente código.

```
/* El controlador de inicio de la web es la de noticias*/

Route::get('/', 'noticiascontroller@index');
```

Si vemos el código correspondiente a este método, podemos observar el uso del ORM de Eloquent para cargar en la vista los datos necesarios de la noticia que queremos mostrar, en este caso la primera noticia. Para poder hacer uso de la base de datos debemos hacer uso de una serie de librerías propias de Laravel como son DB y los modelos con Model.

```
use Illuminate\Support\Facades\DB;
```

```
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
```

A continuación vemos el código de acceso a los datos y una de las formas posibles de pasar datos a nuestra vista, aunque hay otros posibles.



```
public function index()
{
    $Datos= Noticias::where('tipo','1');
    $noticia=$Datos->first();
    $titulo=$noticia->titulo;
    $archivo="/imgnoticias/".$noticia->archivo;
    $texto=$noticia->texto;
    $fecha=$noticia->fecha;
    $Numeronoticia=$noticia->id;

    if($noticia=null)
    { return view('Eventos')
      ->with('titulo','No hay noticias')
      ->with('archivo','/imgnoticias/sinnoticia.jpg")
```

```

->with('ntexto','")
->with('nfecha',date())
->with('nid','")
->with('Admin',$GLOBALS['Admin']);
}
else {
return view('Eventos')
->with('titulo',$titulo)
->with('archivo',$archivo)
->with('ntexto',$texto)
->with('nfecha',$fecha)
->with('nid',$Numeronoticia)
->with('Admin',$GLOBALS['Admin']);
}
}
}

```

Podemos observar, que tras hacer la carga hacemos una comprobación de que la variable tiene información para mostrar y así evitar que la vista pueda mostrar un resultado no esperado o no muy agradable al usuario o usuaria. También pasamos a la vista una variable que hemos definido como GLOBAL y que nos servirá para mostrar o no distintas opciones dentro de la vista como son los botones de crear una nueva noticia  o la de eliminar una noticia , ya que estas opciones solamente estarán disponibles para los usuarios que sean administradores, que tendrán la máxima disponibilidad de opciones, pero esto lo veremos más adelante.



The screenshot shows the CoEducaWeb website interface. At the top, there is a navigation bar with links for Noticias, Vídeos, Galería, Consultas, Log in, Registro, and Cerrar sesión. The main content area is divided into three columns:

- Enlaces de interés:** A vertical list of links with icons for Instituto de la Mujer, Junta de Andalucía, Instituto de la Juventud, Forma Joven, and Convivencia escolar.
- Central Article:** Titled "Día Internacional de la Concienciación sobre el Ruido". It includes the text: "El día 24 de abril se celebra el Día Internacional de Concienciación respecto al Ruido, actividad que se desarrolla el último miércoles del mes de abril desde hace más de 20 años a nivel mundial, con el propósito de promover en el ámbito internacional el cuidado del ambiente acústico, la conservación de la audición y la concienciación sobre las molestias y daños que generan los ruidos." Below the text is an illustration of a globe surrounded by sound waves and various noise sources like a car, a factory, and a person shouting. At the bottom of the article are navigation buttons: Primera, Anterior, Siguiete, Última, Añadir, and Eliminar.
- Información útil:** A vertical list of useful information links, including "016 hay salida", "Emergencias Sanitarias Andalucía", and "112 SOS".

At the bottom left of the page, there is a copyright notice: ©G.E.M.N.2019.

Figura 36. Ejemplo de una noticia.

Podemos observar en la parte central que además están disponibles las opciones de mostrar la primera y última noticia y la noticia siguiente y posterior. Cada una de estas opciones llamarán a su método correspondiente del controlador de noticias "Controllernoticias.php", dichos métodos devolverán siempre la información necesaria a la vista.

Este funcionamiento se repetirá de igual modo, aunque cambiando algunos parámetros para acceder a información distinta dentro de la tabla de Noticias, para los módulos de Galería y Vídeos.

4.6.1.3. Vídeos y Galería de imágenes

Actualmente en la sociedad que vivimos, la imagen lo es todo, por ello se ha querido incluir dos opciones donde mostrar todas las imágenes y vídeos de aquellas actividades que se vayan generando en el centro, así como vídeos educativos o que se consideren de interés para el alumnado o la comunidad educativa.

El entorno es el mismo que en el módulo anterior, tal y como se puede ver en las siguientes imágenes, tan solo cambia la parte central de la ventana, de manera que en el caso de la Galería de imágenes se muestra el título y la imagen correspondiente, en el caso de Vídeos aparece igualmente el título del mismo, el vídeo asociado y en este caso se añade un apartado de comentario del mismo, donde se puede indicar la sinopsis del vídeo en caso de corresponder a una película o vídeo educativo, o bien, en el caso de ser un vídeo de creación propia una pequeña explicación sobre a que corresponde el mismo.

Las opciones disponibles y sus funciones son las mismas que se ha indicado en el apartado anterior 4.7.1.2.

Podemos ver en la Figura 37, un ejemplo de lo que se muestra en la opción de la Galería. Hay que indicar que para mostrar la imagen HTML nos propone un elemento, en el cual se puede configurar el tamaño de la imagen a mostrar, este sería el siguiente:

```

```

Dentro del parámetro src que hace referencia al archivo que se va a mostrar, este se encuentra dentro del helper, o directiva de ayuda de Laravel, que hace referencia al directorio principal donde se encuentra el proyecto, de manera que nos facilita poder trabajar con direcciones relativas y no absolutas, es esta directiva la encargada de la transformación, a su vez esta se encuentra dentro de dobles llaves que indica que ese código es código PHP y por lo tanto así debe interpretarlo el sistema y la vista.

En la Figura 37 se puede ver un ejemplo de una imagen mostrada en esta opción de nuestra web.



Figura 37. Ejemplo de imagen de la Galería

Como ya se ha indicado la diferencia con la opción de vídeos es que se muestra un comentario sobre el mismo y el elemento de HTML utilizado también cambia siendo el siguiente:

```
<video width="420" height="320" controls>
  <source src="{{asset($datosvista->archivo)}}"
  type="video/mp4">
</video>
```

En este caso se ha configurado el tamaño de ancho y alto de mismo y una propiedad importante a configurar de este elemento es **Controls**, que determina que aparezca la regla de inicio o parada manual de visualización del vídeo, por el contrario el atributo **Autoplay** hará que el vídeo se muestre de forma automática, sin intervención del usuario.

En la Figura 38 se puede observar la aplicación del parámetro Controls, ya que se muestra el botón de inicio del vídeo, así como la barra de manipulación del mismo.



Figura 38. Ejemplo de visualización de un vídeo.



Al igual que en los módulos anteriores las opciones disponibles son las mismas y tienen las mismas funciones, ya indicadas anteriormente.

4.6.1.4. Consultas

Tal y como se indica en el apartado 2.1 de objetivos, otra línea importante de trabajo para este proyecto es crear un área o zona donde el alumnado pueda realizar consultas y también puedan ayudar a sus compañeros y compañeras dando respuesta o consejo a dichas consultas y esto se solventa con la opción de Consultas.

Para poder acceder al módulo de consultas, tan sólo lo pueden hacer los usuarios y usuarias que se hayan registrado, y por tanto si no se detecta el registro, el método **Index** del controlador gestionará esto y llamará a que el usuario o usuaria proceda al **Log in**, tal y como se muestra en el siguiente código:

```
public function index()
{
    if ($UsuRegistrado)
    {
        return view('consultas');
    }
    else {
        return view('registro');
    } }
}
```

Una vez registrado el usuario o usuaria entraría automáticamente en el módulo de consultas pudiendo ver la última consulta y sus respectivas respuestas disponibles en la base de datos, teniendo disponible las opciones de navegación igual que en opciones anteriores, tan sólo se añaden dos opciones nuevas,  Responder y  Nuevo tema, que nos servirán para responder a la consulta actual y la última para poder crear un nuevo tema de consulta. Para acceder a estos nuevos formularios lo haremos a través de las rutas, tal y como se puede ver en el siguiente código:

```
Route::get('/respuestanueva','respuestanuevacontroller@index');  
Route::get('/temanuevo','temanuevocontroller@index');
```

A continuación en las Figuras 39 y 40 se muestran la pantalla de inicio de Consultas y la de creación de una respuesta a la consulta respectivamente, esta última volverá a la de Consultas una vez validado el formulario.

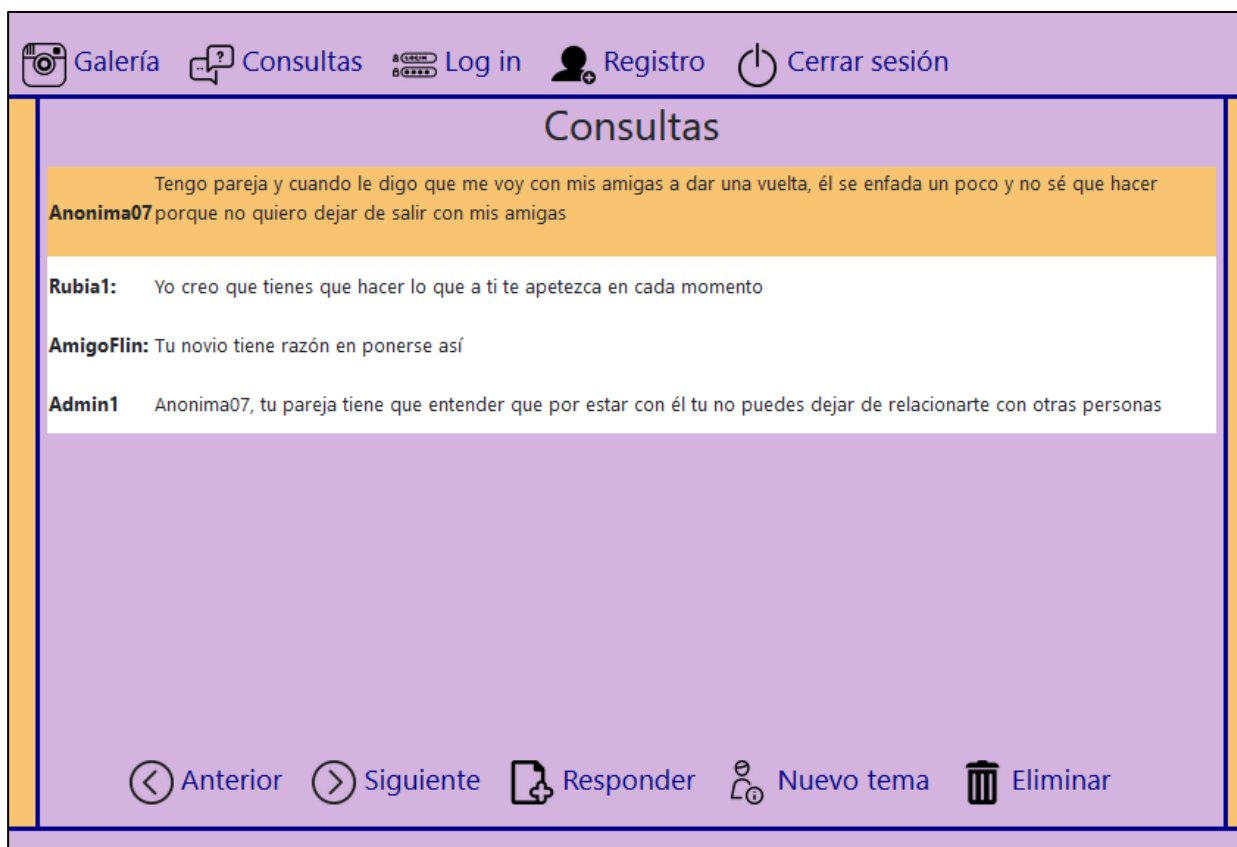


Figura 39. Ejemplo de la opción de Consultas.

Galería Consultas Log in Registro Cerrar sesión

Formulario de nueva noticia

Título:

Texto:

Archivo de la imagen: Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo.

Validar

Continuar

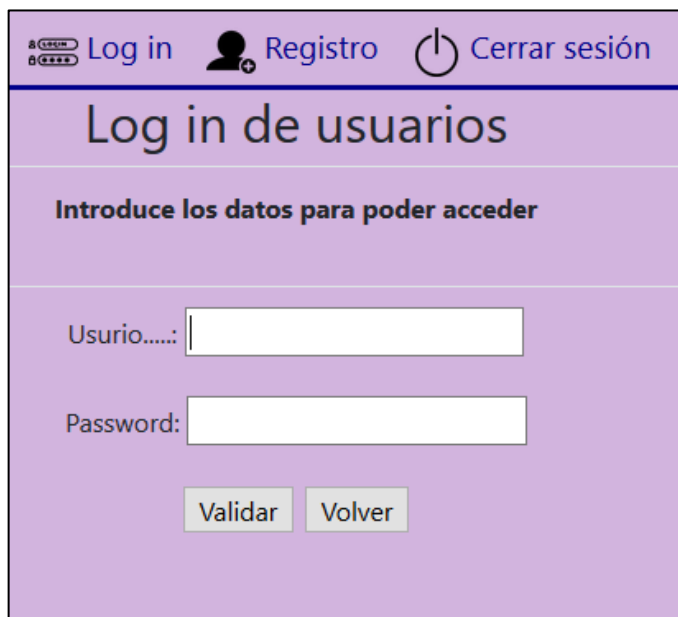
Figura 40. Ejemplo de nueva respuesta de Consultas.

Como parte de las consultas se encuentra el proceso de Log in de usuarios y el registro de los mismos, formularios que veremos a continuación.

4.6.1.4.1. Registro y Log in

Como ya hemos visto en apartados anteriores de esta memoria, como son el apartado 4.2. Requisitos y el 4.2.1. Tipos de actores. Hablamos de la existencia de distintos actores y como interactuaban con el sistema, en nuestro caso a través de los formularios que se muestran más adelante.

Existen diversas formas de llegar a estos formularios; desde la barra de navegación de forma directa, de modo que un usuario o usuaria anónimos quieren dejar de serlo podrán acceder directamente al **registro**, y en el caso de ya estar registrado pueden acceder al **Log in de usuarios**, o bien como en el momento de entrar al módulo de Consultas, si no han ejecutado las opciones anteriores, desde aquí se llamará a la vista de Log in, Figura 41, donde se le pedirá el nombre de usuario a visualizar en la web y la contraseña de acceso, mediante métodos del controlador se harán las comprobaciones de seguridad necesarias y se podrá acceder al módulo finalmente.



Log in Registro Cerrar sesión

Log in de usuarios

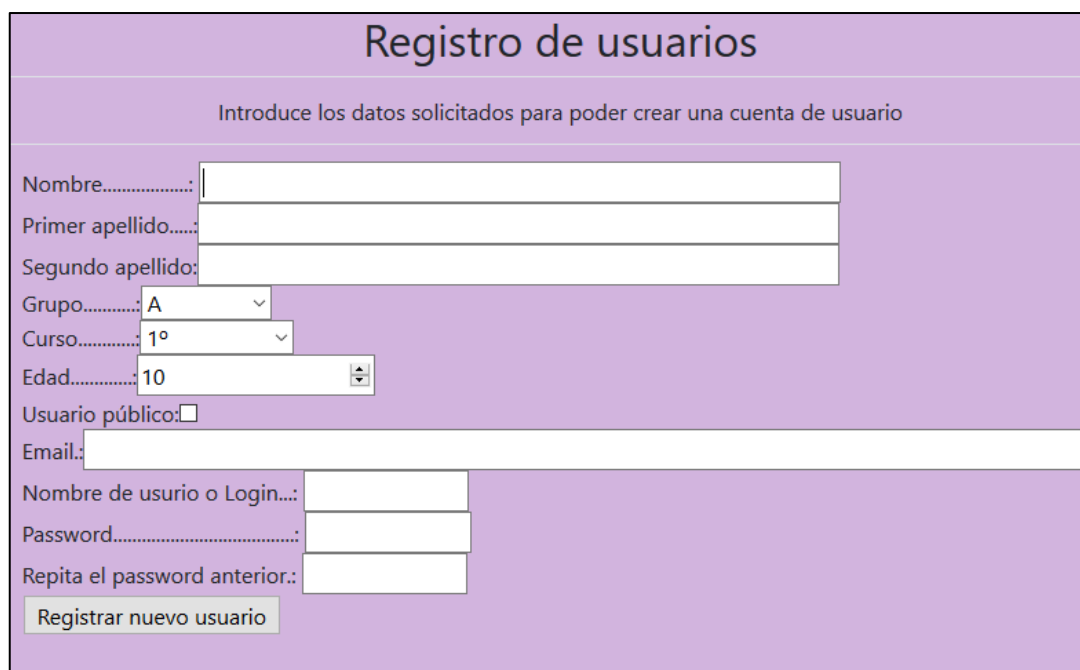
Introduce los datos para poder acceder

Usuario.....:

Password:

Figura 41. Log in de usuario.

En el caso de que el usuario quiera registrarse deberá hacerlo a través de este formulario el cual le pedirá una serie de datos necesarios para la identificación del usuario o usuaria, sobretodo esta información es necesaria puesto que si hay algún usuario o usuaria que hace un uso poco adecuado de esta web y en concreto de la opción de Consultas, dando respuestas no adecuadas o utiliza un lenguaje poco apropiado u ofensivo, se puedan tomar las medidas necesarias y disciplinarias que se contemplen en el ROF (Reglamento de Organización y Funcionamiento de los centros educativos). Los campos que se solicitan se pueden ver en la Figura 42 de registro de usuarios.



Registro de usuarios

Introduce los datos solicitados para poder crear una cuenta de usuario

Nombre.....:

Primer apellido.....:

Segundo apellido:

Grupo.....:

Curso.....:

Edad.....:

Usuario público:

Email:

Nombre de usuario o Login...:

Password.....:

Repita el password anterior:

Figura 42. Formulario de registro de usuarios.

Dentro de los actores que se mencionaban el apartado 4.2.1 Tipos de actores, faltaría comentar el usuario administrador, el cual tiene acceso a todas las opciones disponibles en la web y que algunas no estarán disponibles para el resto de usuarios/as, estas opciones las veremos a continuación en el siguiente apartado.

4.6.2. Administración

Es este usuario/a el/la que puede añadir y eliminar noticias, vídeos, imágenes, además de poder gestionar las consultas, dando respuesta a aquellas consultas que el alumnado realice y eliminando aquellas respuestas que pudieran resultar poco adecuadas o que pudieran producir situaciones de acoso o abuso.

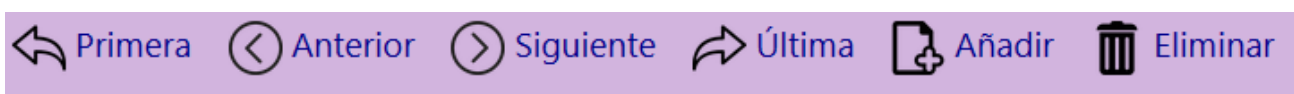


Figura 43. Menú completo de opciones.

En la Figura 45 se puede ver el formulario para crear noticias dentro de la base de datos, en un formulario similar se introducen las imágenes y los vídeos, aunque se almacenarán en directorios distintos, se ha creado un árbol dentro de un directorio público a la aplicación, que no a los usuarios y usuarias.

Se puede observar en la Figura 44 los directorios creados para guardar los distintos archivos que manipula la web.

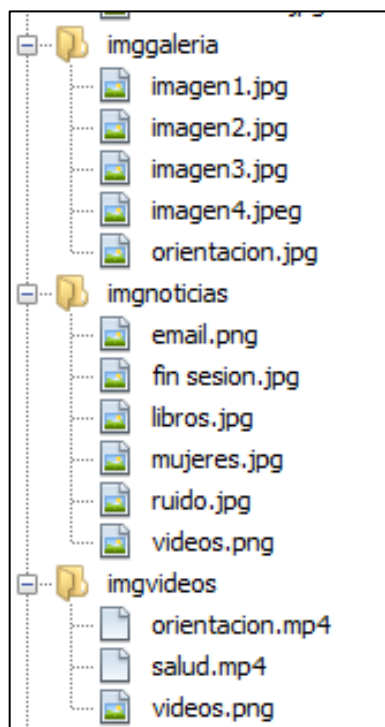


Figura 44. Directorios de archivos.

En el apartado 4.4.1 sobre el diseño de la base de datos, se puede ver que dentro de la tabla de Noticias se ha creado un campo denominado **Tipo**, el cual tiene, actualmente, tres valores:

Valor	Tipo de documento
1	Noticias
2	Vídeos
3	Imágenes

Tabla 11. Valores de filtro de la tabla Noticias

Estos valores se utilizan a la hora de manipular la tabla de Noticias, mediante una consulta con el ORM de Eloquent, que se encargará de realizar el filtro, tal y como aparece en el siguiente código:

```
$datos= Galeria::where('tipo',"3");
```

En la Figura 45 podemos ver que se pide el nombre de un archivo que corresponderá con la imagen o vídeo que posteriormente se presentará en la vista correspondiente, para ello se ha utilizado el elemento de HTML para la carga de archivos.

```
<input type="file" title="Introduzca el nombre del archivo" name="Narchivo">
```



Figura 45. Formulario para crear una nueva noticia.

4.7. Pruebas

Una vez que hemos hecho la implementación de cada una de las distintas partes de la web se ha ido realizando pruebas de funcionamiento, pruebas de valores máximos y mínimos, etc. Teniendo en cuenta los actores que intervienen en nuestra web, así como los casos de uso que tenemos, hemos realizado las pruebas de funcionamiento, integrales y unitarias.

Cuando las pruebas realizadas no han sido satisfactorias, se ha determinado el motivo y se ha revisado el proceso correspondiente o la fase del proyecto, por ejemplo, al comienzo del proyecto las imágenes se mostrarían de una carpeta de imágenes sin que el usuario administrador pudiera añadirlas a través de la web, pero según avanzó el proyecto se determinó que con un pequeño cambio en la estructura de la tabla de Noticias, se podría permitir esta nueva funcionalidad, esto conllevó el cambio de varios aspectos del análisis, el diseño y la implementación de la aplicación, pero merece la pena porque mejora la funcionalidad de la misma.

Con todo esto, las pruebas realizadas nos han servido para comprobar el funcionamiento y la calidad del código, evitando la redundancia del mismo, por ejemplo.

A continuación en la Tabla 12, podemos observar un ejemplo de diseño de un caso de prueba de funcionamiento.

Prueba de entrada al módulo de consultas	CP4.1	
	¿Prueba de despliegue?	Si No
Descripción: Comprobación de petición de Log in al acceder al módulo de consultas en el caso de que el usuario no esté ni registrado ni logueado.		
Prerrequisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Usuario/a no registrado. • Usuario/a no logueado. 		
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> • Acceder a la web. • Acceder al módulo de consultas. 		
Resultados esperados: <ul style="list-style-type: none"> • Se espera que la aplicación muestre al usuario/a la vista de Log in. 		
Resultados obtenidos: <ul style="list-style-type: none"> • La web ha pedido al usuario/a que se loguee. 		

Tabla 12. Caso de prueba del módulo de Consultas

En este caso de prueba, se trata de comprobar que cuando un usuario o usuaria no se ha registrado o logueado, no puede acceder al módulo de Consultas, puesto que este se muestra información potencialmente sensible y a la que sólo pueden tener acceso personas que se encuentren identificadas en el sistema y pertenezcan a la comunidad educativa del centro educativo en el cual esta web se encuentre funcionando.

Una vez que se ha realizado las pruebas con datos ficticios o de prueba, realmente donde se va a proceder a probar la aplicación será cuando se realice su implantación y se ponga a disposición de todo el centro educativo.

4.8. Problemas encontrados

Explicar en este apartado los problemas encontrados es costoso y complicado, puesto que me enfrenté a este proyecto después de reanudar mis estudios tras bastantes años, si a eso le sumamos que la programación desde que yo la practiqué ha cambiado bastante, pues enumerar los problemas encontrados sería una tarea ardua.

Partiendo del hecho de antes, solamente había visto un poco de HTML y CSS a modo de introducción en algunas jornadas de formación y que el modo de trabajo del mundo laboral y el académico es bastante diferente, sobretodo, desde el punto de vista del análisis de requisitos, actores, diagramas de clases, etc., esto ha supuesto un gran reto para mí, además se une a esto el casi desconocimiento del lenguaje de programación PHP, el uso de framework y en el caso concreto que trata este proyecto, como es el de Laravel, la información existente sobre su uso, a pesar de ser bastante la documentación que hay en su página web, esta se encuentra escrita en inglés, lo que ha supuesto una dificultad añadida. Además Laravel dispone de su propio lenguaje, que aunque está basado en PHP, tiene directivas propias y mejoras sobre este, como son la gestión de las plantillas de Blade. No obstante, de unos años a esta parte, la comunidad de hispanoparlantes que utilizan Laravel ha generado cursos sobre su funcionamiento y uso, lo que me ha facilitado mucho el aprendizaje del framework ya que he realizado un curso básico de Laravel, denominado "Laravel desde cero".

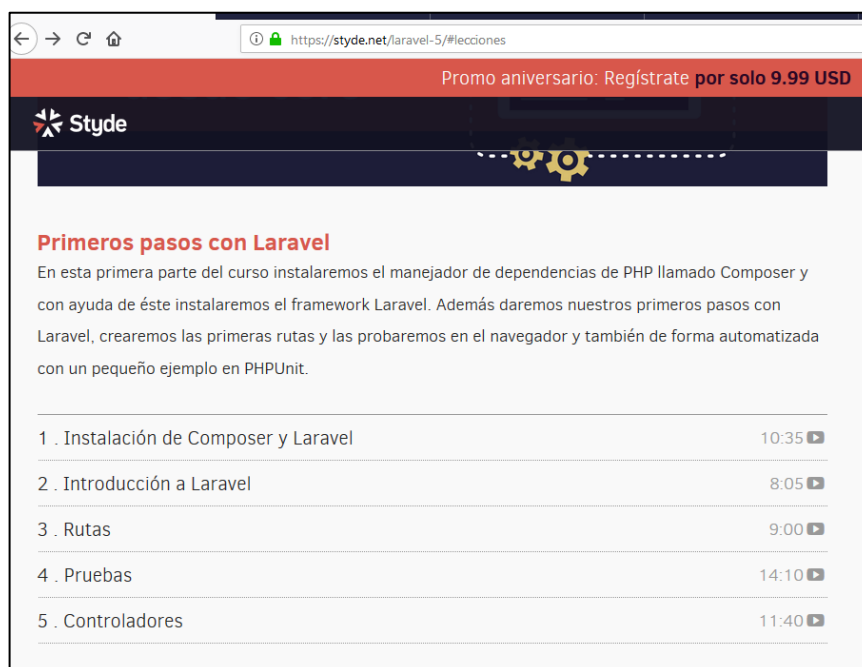


Figura 46. Curso de Laravel desde cero. [21]

Otro problema que se me ha presentado es el cambio de programación con respecto al que yo estaba acostumbrada, ya que pasar de una programación procesos y subprocesos a pasar a una programación orientada a objetos y basada en el modelo vista-controlador, no ha sido fácil comprender el funcionamiento de este modelo y además aplicarlo a la codificación.

Una cuestión que se planteaba es la conexión a la base de datos y la gestión de la información de las tablas, obteniendo colecciones u objetos, según se estuviera trabajando con varios registros o solamente uno, respectivamente. Si bien es cierto, que el ORM Eloquent solventa de una forma sencilla la gestión de la base de datos.

La propia instalación del framework, al comienzo del planteamiento de este proyecto ya resultaba un proceso complicado, pero encontrar la herramienta de instalación y configuración, Laragon [8], supuso un gran avance, por el hecho de que facilita la instalación de todas las herramientas necesarias para la creación de un proyecto, así como la propia generación del mismo.

Posteriormente en el proceso de implementación los retos han sido muchos, puesto que cada vez que se han producidos errores y fallos de programación o ejecución, averiguar dónde estaba el problema no siempre ha sido fácil, pero poco a poco y con mucha investigación se ha ido consiguiendo.

En general, el proyecto al completo ha sido un gran reto de aprendizaje y personal, porque afrontar un proyecto desde cero, es la primera vez que lo tengo que hacer, ya que siempre he trabajado dentro de un equipo de personas y sobre proyectos que ya estaban comenzados o en funcionamiento, por lo que el análisis, diseño, desarrollo e implementación de este proyecto me ha resultado muy enriquecedor porque he podido ver y estudiar todos los procesos y pasos de la creación del mismo.

5. Conclusiones

5.1. Generales

Echando la vista atrás, hace dos curso, cuando terminé las clases y empecé a plantearme el comenzar con este proyecto, tenía muy claro lo que quería conseguir, lo que no tenía tan claro es que fuese capaz de llegar hasta donde he llegado, por varios motivos, como ya he mencionado en alguna ocasión a lo largo de esta memoria, porque hace bastante tiempo que desconecté con la programación por motivos profesionales, por lo tanto abordaba este proyecto con muchas ganas de volver al ámbito de la informática que más me satisface pero que no siempre puedo ejercer, por otro lado debido a la gran evolución de las tecnologías, de los lenguajes de programación, etc., este proyecto era un gran reto para mí y, a pesar de saber que las dificultades serían muchas, nuevos lenguajes y lo más importante, nueva mentalidad de trabajo desde el punto de vista de la programación utilizando el modelo vista-controlador, servidores y junto a todo ello, la utilización de un framework como Laravel, del que todo aquel y aquella a los que pregunté, nadie había oído hablar.

Todo esto en un principio me supuso el pensamiento de abandonar o de abordar el cambio del tipo de proyecto, pero personalmente siempre, cuando me han pedido mi opinión, he aconsejado estudiar aquello que más guste, porque de este modo se aprende y se disfruta, en el mismo proceso y aunque sea por propia coherencia, me apliqué mi propio consejo.

En general, las dificultades no han sido pocas, ya sea por la adquisición de los nuevos conocimientos o por la falta de información, aunque con una gran dosis de paciencia y una mayor de insistencia, aquí está la memoria, y a esto ha contribuido, como no podría ser de otra manera, el consejo, refuerzo y apoyo de mi director de proyecto, Antonio L. Corral Liria.

He de decir que la satisfacción de haber llegado hasta aquí, es mucha y difícil de expresar pero a pesar de haber sido un esfuerzo importante, de quitar muchas horas de otras cosas, de la familia, de amigos y amigas, ha sido una experiencia muy enriquecedora y que me suma.

5.2. Específicas

Centrándome un poquito en todo lo realizado y estudiado para crear el portal web de CoEducaWeb, he de decir que aunque partía con unos conocimientos previos de HTML, CSS y un poquito de PHP, aún estos se han mejorado desde que yo los estudié hasta ahora que los he podido aplicar en este proyecto.

La parte “fácil” del proyecto, se podría decir que ha sido el pensar o plasmar sobre papel la temática del proyecto, las líneas generales de funcionamiento y el diseño gráfico del portal, es decir, qué quería mostrar y cómo, pero lo complicado fue darle forma a esas ideas, aunque esta tarea la facilita mucho el seguir las distintas fases o etapas que marca la

metodología de la Ingeniería del software. Dentro de esta, los diagramas de clases han sido un trabajo peliagudo, pero si bien es cierto, que merece la pena dedicar más tiempo a hacer un buen análisis y diseño, puesto que ello facilitará mucho la fase de implementación y pruebas.

Otro punto de inflexión de este proyecto ha sido, una vez estudiada la herramienta de desarrollo Laragon, cómo se desarrolla un proyecto con Laravel y el entorno de programación, aplicar todo ello, no ya por la dificultad de los contenidos sino porque en muchas ocasiones se han producido errores y fallos, tanto de programación como de funcionamiento, y he tenido que volver a un punto anterior y comenzar de nuevo, con lo que ello conlleva en tiempo y esfuerzo, pero aun así el momento en el cual el problema surgido desaparecía, la gratificante sensación lo compensaba.

Para resumir y sin ánimo de alargar esta memoria, decir, que abordar un proyecto como este desde cero, que independientemente de los estudios realizados y el objetivo que la realización de esta memoria pueda tener, este proyecto lo hubiera llevado a cabo igualmente, puesto que el objetivo más importante del mismo es la implantación en un centro educativo para informar al alumnado sobre aquellos temas que más les interesa o afecta e intentar poder ayudar a solventar aquellas dudas sobre temas de igualdad, coeducación, relaciones sociales y sexuales, en definitiva, mejorar la convivencia y en ese momento, será cuando este proyecto, realmente haya finalizado.

6. Trabajo futuro

Llegado este punto y tras todo el trabajo realizado las propuestas de mejora son varias y desde varios puntos de vista, uno general y otro específico.

Desde un punto de vista general, la implantación de este portal web en mi centro educativo y su puesta en funcionamiento con datos y usuarios y usuarias reales, con temas reales es el siguiente paso, de esta forma se producirá una depuración de su funcionamiento y una retroalimentación del sistema, con sugerencias, mejoras, inclusión de informes, etc.

Desde un punto de vista más específico y sobre el portal web, plantearía una diferenciación de funciones del usuario administrador y/o consultor, de modo, que no tuviera que ser el mismo y tendrían funciones distintas, que ahora mismo esto no sucede.

Creo que también sería conveniente añadir una opción al menú principal, para los usuarios y las usuarias registradas, que consistiera en un “Buzón de sugerencias”, para con esto conseguir una retroalimentación y facilitar la mejora y mantenimiento de la web, pudiendo mejorar con el uso y el tiempo.

A medio o largo plazo, la propuesta de mejora inmediata que se me plantea es llevar este portal web a dispositivos móviles, porque aunque en la mayoría de los centros educativos su uso está restringido, si bien es cierto, que es la herramienta que más utiliza el alumnado para obtener información, relacionarse, comunicarse, o como se pretende con este trabajo, que sea una herramienta para pedir ayuda o prevenir situaciones no deseables. Por tanto su migración a una programación multimedia y multidispositivos, se hace necesaria.

Si bien es cierto que la realización de un portal web de este tipo no es un trabajo fácil y conlleva muchas horas de trabajo y varias personas trabajando, en condiciones normales o dentro de un entorno empresarial, lo cual hace que dentro de este apartado se puedan incluir más propuestas para la mejora e incremento de sus funcionalidades, con el objetivo de poder llegar al mayor número de personas, tanto dentro como fuera de nuestra comunidad educativa.

7. Bibliografía y webgrafía

- [1] Enero 2018 Documentación de Laravel
 - <https://styde.net/instalacion-de-composer-y-laravel/>
- [2] Enero 2018 Instalación de Java SE
 - <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html?ssSourceSiteId=otnes>
- [3] Enero 2018 Instalación de XAMPP
 - https://www.apachefriends.org/es/download_success.html
- [4] Marzo 2018 Comparativa de Laravel y Symfony
 - <https://insights.daffodilsw.com/blog/laravel-vs-symfony-how-do-these-php-frameworks-compare>
 - <https://www.neoguias.com/mejores-frameworks-gratuitos-de-php/>
- [5] Julio 2019 Manipulación de bases de datos con Laravel.
 - <https://styde.net/introduccion-a-eloquent-el-orm-del-framework-laravel/>
- [6] Abril 2019. Laragon
 - <https://laragon.org/download/>
 - https://www.google.com/search?q=laragon&client=firefox-b-d&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiDiZPWy4viAhVKKBoKHeBtC0kQ_AUIDigB&biw=1920&bih=944#imgrc=P9ydzquJqrKKKM:
- [7] Agosto 2019. Logo de Laragon
 - <https://www.axysweb.com/framework-php-symfony-4/php-laragon-logo/>
- [8] Mayo 2019. Instalación y configuración de Laragon
 - <https://busy.org/@riyo.s94/laragon-how-to-install-and-using-it-for-local-development>
 - <https://sourceforge.net/projects/laragon/>
- [9] Agosto 2019. Logo y definición de PHP.
 - <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>
 - <http://itmusketeers.com/index.php/2019/01/07/php/>
- [10] Agosto 2019 Logo de MySQL.
 - <https://dri.es/album/blog/mysql-logo>
- [11] Mayo 2019. Zona de programadores
 - <https://dev.mysql.com/>

- <https://www.oracle.com/es/mysql/>
- [12] Agosto 2019. Definición HTML
- <https://es.wikipedia.org/wiki/HTML>
- [13] Febrero 2019. CSS
- https://es.wikipedia.org/wiki/Hoja_de_estilos_en_cascada
 - <https://desarrolloweb.com/manuales/css3.html>
 - <https://www.w3schools.com/css/>
- [14] Marzo 2019. Instalación de DIA. Diseñador de base de datos.
- <http://dia-installer.de/index.html.es>
- [15] Julio 2019. CMS
- <https://www.webempresa.com/blog/que-es-cms-los-mejores-gestores-de-contenido.html>
- [16] Agosto 2019. Tod@s iguales y coeducando. Blog del centro.
- <https://igualesycoeducando.blogspot.com/>
- [17] Agosto 2019. Web del IES Las Marinas.
- <https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/ieslasmarinas/>
- [18] Agosto 2019. Portal de Igualdad de la Junta de Andalucía
- <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/portal-de-igualdad>
- [19]. Agosto 2019. Portal de Convivencia de la Junta de Andalucía
- <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/convivencia-escolar/eep>
- [20]. Agosto 2019. Modelo Vista Controlador
- <https://fernando-gaitan.com.ar/laravel-parte-3-modelo-vista-controlador/>
- [21] Mayo 2019. Curso de Laravel desde cero.
- <https://styde.net/laravel-5/#lecciones>
- [22] Agosto 2019. Diagrama de clases UML.
- https://www.lucidchart.com/pages/es/tutorial-de-diagrama-de-clases-uml#discovery_top
- [23] Agosto 2019. Revista de psicología-
- <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/estilos-de-aprendizaje-clasificacion-sensorial-y-propuesta-de-kolb/549201749973/>
- [24] Agosto 2019. Página de descarga del instalador de NetBeans
- <https://netbeans.org/downloads/>
- [25] Agosto 2019. MADEJA.
- <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/515>

Este proyecto muestra el uso de diferentes tecnologías, herramientas y lenguajes de programación para la creación de un portal web sobre todos aquellos temas transversales que se imparten en un centro educativo, como son igualdad, coeducación, salud o convivencia.

Para tal fin se han seguido las directrices que marca la Ingeniería del Software, mediante el uso del framework Laravel, a través de su entorno de desarrollo, Laragon, así como la utilización de lenguajes de diseño y programación como PHP, HTML y CSS entre otros.

Con todo ello se ha desarrollado una web que se podrá implantar en cualquier centro educativo para que el alumnado pueda obtener información y ayuda con aquellos temas, que acorde a su edad, les interesan.

This project shows the use of different technologies, tools and programming languages for the creation of a web portal on all those transversal themes that are taught in an educational center, such as equality, coeducation, health or coexistence.

To this end, the guidelines set by Software Engineering have been followed, through the use of the Laravel framework, through its development environment, Laragon, as well as the use of design and programming languages such as PHP, HTML and CSS, among others.

With all this, a website has been developed that can be implemented in any educational center so that students can obtain information and help with those topics that, according to their age, interest them.

