

PORTAL WEB PARA LA COMUNIDAD DE FISILOGIA VEGETAL

Portal web para la comunidad científica de Fisiología vegetal

Estefany Andrea Espinosa Herrera y Jorge Andrés Hernández Delgado

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniería de Sistemas

Directora

Dra. Sonia Cristina Gamboa Sarmiento
Doctora en Educación

Codirector

Dr. Nelson Facundo Rodríguez López
Doctor en Fisiología Vegetal

Universidad Industrial de Santander
Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
Bucaramanga

2020

Contenido

	Pág.
Introducción	12
1. Descripción del proyecto	14
1.2.1 Objetivo general	15
1.2.2 Objetivos específicos	15
2. Marco de referencia	16
2.1 Fisiología Vegetal	16
2.2 Importancia de la Fisiología Vegetal.....	17
2.2.1 Comunidad Científica.....	17
2.3 Comunidad de práctica virtual.	17
2.3.1 Diferencia entre comunidad virtual web, sitio web y portal web.	18
2.3.2 Tipos de comunidades virtuales.	19
2.4.1 Sitios web de fisiología vegetal.....	19
2.4.1.2 Biología vegetal.....	20
2.4.1.3 BuscAgro.	21
2.5 Tecnologías	22
3. Metodología.	24
3.1 Inicio.....	25
3.2 Elaboración	25
3.3 Construcción	26
3.4 Transición	26
4. Desarrollo del proyecto.....	26

4.1 Requerimientos	26
4.2 Análisis y diseño.	30
4.2.1 Actores	30
4.2.2 Casos de uso.....	31
4.2.3 Diagrama de clases.....	36
4.2.4 Diagrama de secuencia.	38
4.2.5 Diseño de base de datos	44
4.3 Desarrollo.....	46
4.3.1 Arquitectura	46
4.3.1.1 Árbol de carpetas.....	47
4.3.2 Interfaces gráficas.....	48
4.4 Implantación y pruebas.....	78
5 Conclusiones	84
Referencias bibliográficas	85
Apéndices	87

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Inicio de la página Universidad de Granada.....	20
Figura 2. Inicio de la página Biología Vegetal	21
Figura 3. Inicio de la página BuscAgro.....	21
Figura 4. Tecnologías de desarrollo.....	23
Figura 5. Metodología de RUP.....	24
Figura 6. Caso de uso para funcionalidad de CRU (Consultar, registrar y actualizar).....	32
Figura 7. Caso de uso para funcionalidad de iniciar sesión.	32
Figura 8. Caso de uso para funcionalidad de evento.....	33
Figura 9. Caso de uso para funcionalidad de grupo.....	33
Figura 10. Caso de uso para funcionalidad de la publicación en el grupo.....	34
Figura 11. Caso de uso para funcionalidad de publicación.....	34
Figura 12. Caso de uso para funcionalidad de recursos.....	35
Figura 13. Caso de uso para funcionalidad de página principal.....	35
Figura 14. Diagrama de clases.....	37
Figura 15. Diagrama de secuencia de iniciar sesión.....	38
Figura 16. Diagrama de secuencia de registro de usuario.....	39
Figura 17. Diagrama de secuencia de crear grupo.....	39
Figura 18. Diagrama de secuencia de crear evento.....	40
Figura 19. Diagrama de secuencia de editar evento.....	40

Figura 20. Diagrama de secuencia de eliminar evento.....	41
Figura 21. Diagrama de secuencia de publicaciones.	41
Figura 22. Diagrama de secuencia de comentarios en publicaciones.	42
Figura 23. Diagrama de secuencia de publicaciones en grupos.	42
Figura 24. Diagrama de secuencia de comentarios en grupos.....	43
Figura 25. Diagrama de secuencia de editar grupo.....	43
Figura 26. Diagrama de secuencia de eliminar grupo.....	44
Figura 27. Modelo de base de datos.....	45
Figura 28. Diagrama MVC.....	46
Figura 29. Estructura de carpetas.....	47
Figura 30. Registrar usuarios.....	49
Figura 31. Iniciar sesión.	50
Figura 32. Página de inicio.....	51
Figura 33. Editar información del usuario.....	52
Figura 34. Cerrar sesión.	53
Figura 35. Solicitudes.....	54
Figura 36. Creación de grupos.....	55
Figura 37. Unirse al grupo.....	56
Figura 38. Solicitudes al grupo.	57
Figura 39. Eliminar usuario.	58
Figura 40. Publicar en grupo.	59
Figura 41. Búsqueda de grupo.	60
Figura 42. Eliminar grupo.	61

Figura 43. Crear evento.....	62
Figura 44. Ver información.....	62
Figura 45. Editar información.....	63
Figura 46. Búsqueda de eventos.....	64
Figura 47. Eliminar evento.....	65
Figura 48. Creación de revista.....	66
Figura 49. Búsqueda de revista.....	67
Figura 50. Creación de artículo.....	67
Figura 51. Eliminar artículo.....	68
Figura 52. Permitir publicar en inicio.....	69
Figura 53. Eliminar y editar revistas.....	69
Figura 54. Crear recurso.....	70
Figura 55. Búsqueda de recurso.....	71
Figura 56. Calificación de recurso.....	72
Figura 57. Eliminar recursos.....	72
Figura 58. Calificar publicación.....	73
Figura 59. No publicar en perfil ajeno.....	74
Figura 60. Borrar publicación y comentarios.....	74
Figura 61. Archivos a publicaciones.....	75
Figura 62. Archivos a artículos.....	75
Figura 63. Búsqueda de Artículos.....	76
Figura 64. Eliminar usuarios.....	77
Figura 65. Panel.....	78

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Lista de requerimientos funcionales	27
Tabla 2. Descripción actor Administrador	30
Tabla 3. Descripción actor Investigador	30
Tabla 4. Descripción actor visitante.....	31
Tabla 5. Matriz de prueba.....	79
Tabla 6. Caso de uso #1.....	87
Tabla 7. Caso de uso #2.....	88
Tabla 8. Caso de uso #3.....	89
Tabla 9. Caso de uso #4.....	90
Tabla 10. Caso de uso #5.....	91
Tabla 11. Caso de uso #6.....	92
Tabla 12. Caso de uso #7.....	93
Tabla 13. Caso de uso #8.....	94
Tabla 14. Caso de uso #10.....	95
Tabla 15. Caso de uso #11.....	96
Tabla 16. Caso de uso #12.....	97
Tabla 17. Caso de uso #13.....	98
Tabla 18. Caso de uso #14.....	99
Tabla 19. Caso de uso #15.....	100

Tabla 20. Caso de uso #16.....	101
Tabla 21. Caso de uso #17.....	102
Tabla 22. Caso de uso #18.....	103
Tabla 23. Caso de uso #19.....	104
Tabla 24. Caso de uso #20.....	105
Tabla 25. Caso de uso #21.....	106
Tabla 26. Caso de uso #22.....	107
Tabla 27. Caso de uso #23.....	108
Tabla 28. Caso de uso #24.....	109
Tabla 29. Caso de uso #25.....	110
Tabla 30. Caso de uso #26.....	111
Tabla 31. Caso de uso #27.....	112
Tabla 32. Caso de uso #28.....	113

Lista de Apéndices

Apéndice A.....85

Resumen

Título: portal web para la comunidad científica de fisiología vegetal

Autores:

Estefany Andrea Espinosa Herrera **

Jorge Andrés Hernández Delgado **

Palabras clave: portal web, comunidad de práctica virtual, fisiología vegetal.

Descripción:

En Internet se pueden encontrar páginas web que presentan información sobre fisiología vegetal y ayudan a resolver preguntas sobre el funcionamiento de las plantas y el funcionamiento de los ecosistemas terrestres para la producción de alimentos. Sin embargo, la comunidad científica de investigadores latinoamericanos en esta área de la biología, que ha aumentado en las últimas décadas, no cuenta con una plataforma web que les permita interactuar directamente y socializar las investigaciones realizadas, tampoco pueden compartir eventos científicos y artículos publicados en revistas. Este proyecto fue desarrollado con el fin de crear un portal web que permita a la comunidad de práctica virtual enlazar investigadores en fisiología vegetal de Latinoamérica. La plataforma web fue desarrollada con el patrón de arquitectura modelo, vista, controlador y con las tecnologías de desarrollo Angular, Node JS y MySQL. Con la ejecución de este trabajo, se creó un portal web para la comunidad científica de fisiología vegetal de América Latina en la cual podrán interactuar y discutir sobre temas afines a el área. Además, se constató que la metodología RUP utilizada en este proyecto, es flexible y se adapta a las necesidades específicas de la plataforma, permitiendo un desarrollo ágil y satisfactorio de todas las funcionalidades propuestas para la comunidad virtual.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Sonia Cristina Gamboa Sarmiento. Doctora en Educación. Codirector: Nelson Facundo Rodríguez López. Doctor en Fisiología Vegetal.

ABSTRACT

Title: plants physiology scientific community website

Authors: Estefany Andrea Espinosa Herrera **

Jorge Andres Hernandez Delgado **

Key words: website, community, plant physiology.

Description:

On the internet can be find web pages that present information about plant phisiology can be found on the internet and they help to solve questions about the functioning of plants and terrestrial ecosystems for production of food. However, the scientific community of latin americans researchers on this biology field, that has grown on the last few decades, don't have a web plataform that allows them to interact directly and socialize investigations they have carried out, nor they can share scientific events and published articles on papers. This project was develop with the purpose of creating a web portal that allows the virtual practice community to connect plant physiology researchers of Latin America. This web plataform was develop model, view, controller with the Angular and Node JS development technologies. With the execution of this project a web portal was created for the plant phisiology scientific community of Latin America where they will be able to interact and discuss about topics related to this field. In addition, it was found that the RUP methodology used in this project, is flexible and it adapted to the specific needs of the platform, allowing an agile and satisfactory development of all the functionalities proposed for the virtual community.

* Degree Work

** Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Sonia Cristina Gamboa Sarmiento. Doctora en Educación. Codirector: Nelson Facundo Rodríguez López. Doctor en Fisiología Vegetal.

Introducción

La fisiología vegetal es de gran pertinencia y relevancia para el futuro del planeta y de la humanidad. Es una disciplina científica que ha avanzado vertiginosamente en las últimas décadas, y esos avances acerca del funcionamiento de las plantas han sido claves para entender la dinámica y el funcionamiento de los ecosistemas terrestres y también, para la producción de alimentos en los ecosistemas agrícolas a nivel mundial, especialmente, después de la Segunda Guerra Mundial.

Los procesos y mecanismos controlan y regulan el funcionamiento de las plantas para que puedan crecer, desarrollarse y reproducirse; es el foco principal de los fisiólogos vegetales. Ellos explican esos procesos y mecanismos mediante principios fisicoquímicos y bioquímicos en diferentes niveles de organización a nivel celular y a nivel de planta entera, mediante el uso de diversos métodos. El enfoque de la fisiología a nivel molecular tiene como objetivo comprender los procesos que regulan y controlan los procesos metabólicos asociados a la síntesis de compuestos químicos (i.e. azúcares, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, entre otros) y en qué estructuras de esta los utiliza. Los estudios del funcionamiento de la célula vegetal se realizan de manera integral con el fin de verificar la manera en cómo contribuyen, se benefician o se afectan las estructuras que la conforman durante el desarrollo de los órganos de las plantas por factores endógenos y exógenos. A nivel de planta entera, enfatiza en el funcionamiento integral y la relación de todos sus órganos.

Entre los organismos vivos, las plantas debido a su naturaleza sésil, son los más sensibles a los cambios ambientales y han evolucionado, adaptándose a las variaciones del ambiente mediante modificaciones en su funcionamiento. No obstante, a nivel mundial existe una gran preocupación en la comunidad científica dedicada a la fisiología vegetal, debido a la capacidad de respuesta

fisiológica de las plantas al intenso y acelerado cambio ambiental que puede afectar los procesos de regulación y control de sus procesos, ocasionando efectos negativos para la producción de alimentos en ciertas regiones del mundo y alteraciones en los ciclos biogeoquímicos de los ecosistemas terrestres.

En la Internet ya se encuentra que, a nivel mundial, existen diferentes sociedades científicas en diferentes países. Se puede verificar que existen comunidades de investigadores en torno a una temática particular o un proyecto en ejecución o desarrollo en diferentes temáticas de la biología y ecología vegetal. En ese contexto, los investigadores dedicados al estudio de la fisiología vegetal, vienen realizando esfuerzos para estrechar los lazos de cooperación para compartir protocolos y metodologías que permitan la comparación de datos robustos, en el desarrollo de sus investigaciones, la divulgación de eventos científicos, los artículos publicados en revistas especializadas y la capacitación de recurso humano. No obstante, son pocas o nulas, las plataformas web que permitan la interacción de la comunidad de investigadores interesados en la fisiología vegetal, especialmente, de países de Latinoamérica. Por lo tanto, se consideró que la creación de una página web para la comunidad científica conformada por investigadores en fisiología vegetal en Latinoamérica es pertinente y necesaria (Rodríguez Nelson, 2020).

Este proyecto se ejecutó con el fin de crear un portal web para la comunidad científica en fisiología vegetal de Latinoamérica para que contribuya al reconocimiento, la interacción y la comunicación de los investigadores, y que también, será un espacio para la discusión, divulgación y publicación de artículos científicos, proyectos de investigación, desarrollo e innovación, eventos, grupos de trabajo y otros recursos.

1. Descripción del proyecto

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, el auge de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), junto con el internet, ha propiciado que la consulta de material bibliográfico, así como el aprendizaje de conocimientos y habilidades, no se haga tan complicado. Las TIC han facilitado que el acceso a la información y la conformación de comunidades, se lleven a cabo mediante el uso de estas tecnologías.

Las ventajas que ofrecen las TIC e Internet mediante el uso de los portales web, permiten consolidar a sus usuarios como miembros de una comunidad, en la medida que le ofrecen servicios como: enlaces web, buscadores, foros, documentos, aplicaciones, entre otros. Así mismo, la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha sido un evento muy importante porque permite actuar sobre la información, transformarla, difundirla y comunicarla de forma rápida, ya que, no solo permiten procesar los datos almacenados, sino también acceder a recursos y servicios prestados por ordenadores ubicados en lugares remotos (Belloch Consuelo, 2013).

Con el empleo de las TIC y el internet, el estudio y aprendizaje de la fisiología vegetal se ha facilitado debido a que el intercambio de la información se hace rápidamente desde cualquier parte del mundo solo con tener un computador a la mano. Además, dicha información se encuentra disponible en el momento que se desee acceder a ella. Las TIC han ayudado a que toda clase de información que pueda existir referente a la fisiología vegetal pueda ser compartida, estudiada y guardada desde cualquier parte y en cualquier idioma. Además, permite acceder a sitios web exclusivos donde es muy fácil extraer la información contenida allí y utilizarla según se requiera. Sin embargo, hasta el momento, no existe una plataforma web que facilite la interacción e integre

PORTAL WEB PARA LA COMUNIDAD DE FISILOGIA VEGETAL

a toda la comunidad científica conformada por fisiólogos vegetales en Latinoamérica, y que permita estrechar los lazos de colaboración y cooperación permanente.

Es así como en este proyecto se creó un portal web gratuito y dirigido a la comunidad científica conformada por investigadores del área de la fisiología vegetal. En este portal, los usuarios registrados pueden tener acceso al intercambio de conocimientos sobre la fisiología vegetal, resultado de sus investigaciones, realizadas en las diferentes zonas geográficas, e interactuar para analizar y debatir sobre los resultados obtenidos. El portal se puede utilizar fácilmente y ofrecerá acceso a revistas, artículos, libros, ensayos, otros tipos de información con bibliografía actualizada además brinda la oportunidad a los usuarios de compartir archivos, crear grupos y otras acciones que faciliten su interacción.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Desarrollar un portal web para la comunidad científica de Fisiología vegetal de habla hispana que permita establecer una red virtual de cooperación.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar un conjunto de necesidades de la comunidad científica de la fisiología vegetal para el uso del portal web.
- Diseñar un portal web que permita principalmente las siguientes funcionalidades:
 - Registro de usuario y creación de un perfil.
 - Publicación de contenido de texto y multimedia acerca de investigaciones.
 - Creación de blogs acerca de las investigaciones realizadas.
 - Descargar documentos.

PORTAL WEB PARA LA COMUNIDAD DE FISILOGIA VEGETAL

- Hacer comentarios a publicaciones propias y de otros usuarios.
 - Comunicarse con otros usuarios.
 - Subir noticias de interés para la comunidad.
 - Crear eventos de interés.
 - Administrar usuarios y elementos del portal.
- Implementar y publicar el portal web para la comunidad científica de fisiología vegetal.
 - Validar los requerimientos del portal con los miembros de la comunidad científica de fisiología vegetal.

2. Marco de referencia

2.1 Fisiología Vegetal

La fisiología vegetal es una subdisciplina de la botánica, encargada del estudio del funcionamiento de los órganos y tejidos vegetales de las plantas. El campo de esta disciplina está estrechamente relacionado con la anatomía de las plantas, la ecología, la biología celular y la biología molecular.

Los fisiólogos botánicos son los encargados de estudiar los procesos como la fotosíntesis, la respiración, la nutrición vegetal, las funciones de las hormonas vegetales, los movimientos násticos, los tropismos, el fotomorfismo, la fotomorfogénesis, los ritmos circadianos, la fisiología del estrés medio ambiental, la germinación de las semillas, la función de las estomas y la transpiración, siendo estos dos últimos de la relación de las plantas con el agua (Bidwell Roger, 1979).

2.2 Importancia de la Fisiología Vegetal.

Las plantas son productores primarios que constituyen la base de la vida tal como la conocemos, sobre todo en los ecosistemas terrestres. La capacidad que poseen de producir sustancias orgánicas a partir de minerales, agua y luz solar, ha permitido que se desarrolle la biodiversidad en nuestros días. Los distintos procesos que se han desarrollado mediante sus largos procesos de adaptación les han otorgado un sin número de propiedades beneficiosas (Lanza Gregorio, 1999).

2.2.1 Comunidad Científica.

La Comunidad Científica consta del cuerpo total de científicos junto a sus relaciones e interacciones. Se divide normalmente en "subcomunidades", cada una trabajando en un campo particular de la ciencia. Dos son las áreas de la Comunidad Científica: La ciencia y la técnica. Los miembros de toda Comunidad Científica desarrollan su trabajo de las siguientes maneras: trabajos de investigación en todas sus formas, artículos para revistas científicas, conferencias inaugurales, seminarios, propuestas y proyectos, asesoramientos a maestreado, los estudios de posgrados, desarrollando bibliotecas para la Academia, entre otros. Finalmente, la Comunidad Científica es un espacio ético para los investigadores, porque los estudios que puedan ser llevados a cabo benefician a la sociedad. Nunca este fin está por debajo del interés colectivo (Mora Wilfredo, 2018).

2.3 Comunidad de práctica virtual.

El concepto de comunidad de práctica fue creado por Étienne Wenger en su obra "Comunidades de práctica: aprendizaje, significado e identidad". Desde el enfoque de Wenger, él dice que todos los días vivimos en una comunidad de práctica y esas comunidades de práctica a las que pertenecemos cambia el rumbo de nuestras vidas. Las comunidades de práctica no solo son un contexto para el aprendizaje de los principiantes, sino también, y por las mismas razones, un

contexto para transformar nuevas visiones en conocimiento. Nos explica que hay tres premisas en las que se asienta una comunidad: el compromiso mutuo, la empresa conjunta y el repertorio compartido (Wenger Etienne, 1998).

Las Comunidades de Práctica Virtuales se enfocan en el aprendizaje colaborativo, una idea que entra a llevarle la contraria a la idea clásica de limitar el proceso de aprendizaje a un hecho individual. Sin duda, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) también han influido en las Comunidades de Práctica, y con ello les han proporcionado una serie de ventajas que han ayudado a llevar a cabo soluciones al momento de compartir conocimiento, haciendo que sea mucho más fácil su expansión.

2.3.1 Diferencia entre comunidad virtual web, sitio web y portal web.

Antes de hablar sobre los tipos de comunidades virtuales Web, debemos aclarar un tema que resulta en muchas ocasiones confuso: la comunidad virtual web, los sitios y los portales web tienen relación entre ellos, pero no necesariamente son lo mismo.

- Una comunidad virtual web es un grupo reducido que comparte intereses comunes, con un compromiso de aprendizaje mutuo (Martos Sandra, 2013).
- Un sitio web es un espacio en la WWW que contiene un conjunto de páginas web, normalmente relacionadas con un dominio o subdominio de Internet (Espinoza Andry, 2017).
- Un portal web es un sitio web que funciona como acceso a una amplia gama de recursos y servicios, entre los que suelen encontrarse foros, buscadores, aplicaciones, documentos, entre otros (Espinoza Andry, 2017).

2.3.2 Tipos de comunidades virtuales.

- Comunidad virtual de discurso. Actualmente podemos hablar con personas que están lejos de nosotros a través de Internet y los dispositivos electrónicos, compartiendo así nuestros intereses o cualquier tipo de información con ellos (Sánchez Yolanda, 2019).

- Comunidad virtual de práctica. En esta comunidad se crean grupos con otras personas en los que cada uno realiza una determinada función. Como su nombre indica, las comunidades de prácticas tienen como objetivo formar profesionalmente y compartir conocimientos a los alumnos/as (Sánchez Yolanda, 2019).

- Comunidad virtual de construcción de conocimiento. El objetivo es apoyar a los estudiantes a perseguir una estrategia y se busca que el aprendizaje sea una meta. La tecnología puede jugar un papel importante en este tipo de comunidades, ya que permite a los usuarios almacenar, organizar y reformular ideas (Sánchez Yolanda, 2019).

- Comunidad virtual de aprendizaje. Una comunidad virtual aprendizaje tiene como principal objetivo que las personas que participan en ella adquieran conocimientos, aprendizajes, capacidades y competencias dependiendo de los intereses o temas que se vayan a trabajar (Sánchez Yolanda, 2019).

2.4 Estado del arte.

2.4.1 Sitios web de fisiología vegetal.

Actualmente, en la internet se encuentran sitios web donde es posible encontrar información de las ramas de la biología y la fisiología vegetal; estos sitios web van dirigidos principalmente a estudiantes de bachillerato. Por otra parte, hay sitios que no son tan completos para esta

PORTAL WEB PARA LA COMUNIDAD DE FISIOLÓGIA VEGETAL

comunidad; algunos de estos sitios son programas de universidades que cuentan con información sobre temas que se van a dictar ese semestre, como algunos de los mencionados a continuación.

2.4.1.1 *Departamento de fisiología vegetal de la Universidad de Granada.* Es el sitio web de la Universidad de Granada, que muestra el programa académico que se imparte para el pregrado en biología de esta universidad (Universidad Granada, 2020).

Figura 1.

Inicio de la página Universidad de Granada



Nota: Captura de pantalla de (<http://www.ugr.es/~fisioveg/>)

2.4.1.2 *Biología vegetal.* Esta página está centrada en la docencia de la fisiología vegetal; abarca 4 asignaturas en torno a temas de la biología, entre ellos, la fisiología vegetal; también se pueden encontrar algunas publicaciones (García Francisco, 2012).

Figura 2.

Inicio de la página Biología Vegetal



Nota: Captura de pantalla de (<http://biovegetal.es/>)

2.4.1.3 BuscAgro. Esta página web está más enfocada a la investigación, pues habla del cuidado que se debe tener para el cultivo de algunas plantas y cómo debe estar el terreno y el clima en donde se quiera hacer la investigación o el estudio (BuscAgro, 2000).

Figura 3.

Inicio de la página BuscAgro



Nota: Captura de pantalla de (<https://www.buscagro.com/>)

2.5 Tecnologías

2.5.1 Visual Studio Code.

Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero potente que se ejecuta en escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux. Viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C ++, C #, Java, Python, PHP, Go) y tiempos de ejecución (como .NET y Unity) (Microsoft, 2010).

2.5.2 Gitlab.

Gitlab es un servicio web de control de versiones y desarrollo de software colaborativo basado en Git. Además de gestor de repositorios, el servicio ofrece también alojamiento de wikis y un sistema de seguimiento de errores, todo ello publicado bajo una licencia de código abierto (Wikipedia, 2017).

2.5.3 Node JS.

Node.js® es un entorno de ejecución para JavaScript construido con el motor de JavaScript V8 de Chrome. Node.js lleva el modelo de eventos un poco más allá, este presenta un bucle de eventos como un entorno en vez de una librería (Node.js, 2009).

2.5.4 MySQL Workbench.

MySQL Workbench es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y DBA. MySQL Workbench proporciona modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas de administración integrales para la configuración del servidor, la administración de usuarios, la copia de seguridad y mucho más. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS X (MySQL, 2013).

2.5.5 MySQL.

MySQL es un sistema de gestión de datos relacionales de código abierto con un modelo de cliente-servidor (Hostinger, 2019).

2.5.6 JavaScript.

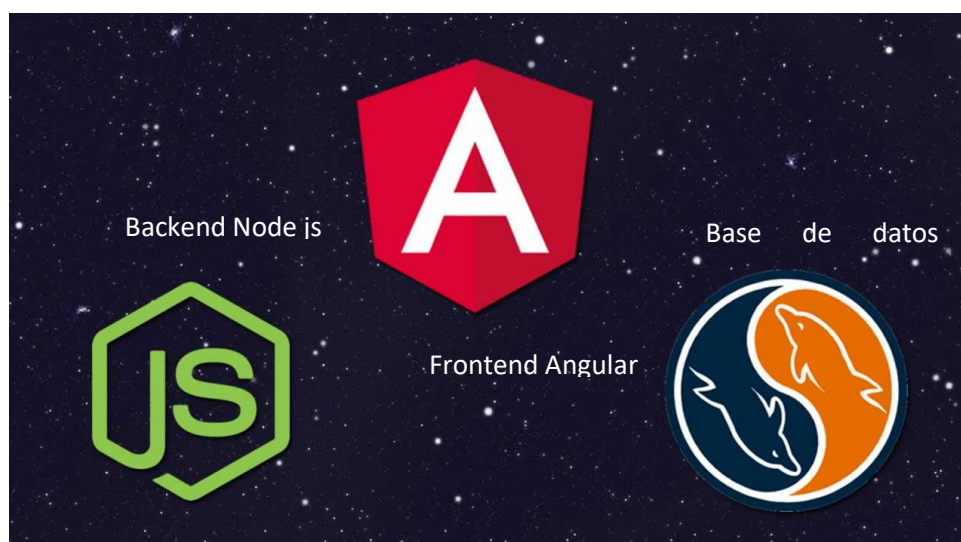
JavaScript (JS) es un lenguaje ligero e interpretado, orientado a objetos con funciones de primera clase, más conocido como el lenguaje de script para páginas web, pero también usado en muchos entornos sin navegador, tales como node.js, Apache CouchDB y Adobe Acrobat (Mozilla, 2019).

2.5.7 Angular.

Es un framework de desarrollo el cual tiene como fin facilitarnos el desarrollo de aplicaciones web SPA (*Single Page Application*), la cual consiste en una aplicación web o sitio web que cabe en una sola página. Básicamente el sitio web carga una vez y da una experiencia más fluida (Platzi, 2018).

Figura 4.

Tecnologías de desarrollo



Nota: Curso online de estas tecnologías (morioh.com, 2019).

3. Metodología.

Para el desarrollo del proyecto se implementó la metodología RUP (Rational Unified Process), es una metodología de desarrollo de software que junto al Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objeto, esta a su vez presenta una metodología de desarrollo de software ágil y que implementa principios de la ingeniería de software (fases, técnicas y prácticas). Esta metodología no tiene una serie de pasos bien establecidos ya que es muy adaptativo a las necesidades del momento (EcuRed, 2015).

La metodología RUP fue útil para desarrollar la plataforma de una manera más ágil y óptima, ya que se adaptó a las necesidades del cliente y de esa manera, seguir interactuando con él, para participar en cada una de las etapas del proceso.

Figura 5.

Metodología de RUP.



Nota: Explicación de gráfico de esfuerzo por Actividades (RUP) (Enrique Ruiz Blanco, 4 jul. 2015)

Este proceso cuenta con cuatro fases: inicio, elaboración, construcción y transición, cada una de estas fases a su vez requiere de un número de iteraciones dependiendo de las características del proyecto.

Las primeras fases de inicio y elaboración son enfocadas en la comprensión del problema y la tecnología necesaria para empezar a desarrollar, también se delimita el alcance del proyecto y se revisan las ventajas y desventajas del desarrollo, con el fin de cumplir con los objetivos. En estas fases es muy importante entender la problemática a resolver y los requerimientos planteados, ya que de los análisis y decisiones que se tomen serán los realizados en este proyecto.

En la siguiente fase de construcción se realiza una serie de iteraciones donde en cada una de ellas se van resolviendo los casos de usos encontrados, con sus pruebas y así mejorando la plataforma final e ir resolviendo los errores que se vayan presentando y que en la última fase no se presenten. Por último, la fase transicional pretende garantizar que la plataforma realizada esta apto para el uso del cliente.

Luego de analizar esta metodología, se explican las fases que se manejaron en este proyecto:

3.1 Inicio

Esta fase se enfocó en las necesidades de la comunidad de fisiología vegetal, al momento de encontrar una manera fácil, segura y rápida de poder interactuar sobre temas referentes al tema, poder compartir estudios, eventos que se realizan a nivel mundial, conocimientos y otras tecnologías, así mismo se identificaron las diferentes variables que se llegaban a afectar en esta comunidad y con esta problemática se planteó una idea de crear una comunidad de práctica virtual para la comunidad de fisiología vegetal.

3.2 Elaboración

En esta fase se hizo el análisis de la información obtenida en la fase anterior, con la cual se plantearon los diferentes actores del proceso, y a su vez, se formalizaron los requerimientos obtenidos para la elaboración de los casos de uso. Después de esto se planteó un diseño de base de datos que cumpliera con los requerimientos dados, integral y robusta para la administración de la información.

3.3 Construcción

Para esta fase se plasmó el modelo de los datos, lo cual facilitó la construcción de las funcionalidades del prototipo. Junto a esto se realizó una clasificación de los casos de uso por importancia y complejidad para la división de tareas entre los desarrolladores, lo cual permitió que se realizara el desarrollo de forma ordenada y con una fácil detección del cumplimiento de los requerimientos.

3.4 Transición

Para revisar el prototipo, en la última fase se realizó la validación de los requerimientos y se verificó que estos se hayan cumplido. Se realizaron las pruebas pertinentes con los usuarios finales y se ajustaron algunos errores y sugerencias que surgieron para tener un prototipo final funcional. Después de asegurar la correcta funcionalidad, se socializó y se presentó el prototipo a los usuarios del software.

4. Desarrollo del proyecto.

4.1 Requerimientos

- **Requerimientos funcionales**

A partir del marco de referencia y los resultados obtenidos en la indagación, se formuló la siguiente tabla de requerimientos funcionales.

Tabla 1.*Lista de requerimientos funcionales*

Id del requerimiento	Descripción del requerimiento
RF01	La plataforma debe permitir registrar a los usuarios.
RF02	Al momento de registrarse, elegir si desea solicitar ser usuario investigador o solo entrar como visitante.
RF03	La plataforma debe permitir iniciar sesión en la página al usuario que ya se encuentren registrados.
RF04	Proporcionar una página de inicio para todos los usuarios.
RF05	Permitir editar la información de cada perfil según el usuario.
RF06	Permitir cerrar la sesión de cada usuario en la página.
RF07	Permitir hacer la petición de convertirse en usuario investigador en cualquier momento.
RF08	Permitir a los usuarios investigadores y administradores crear grupos en la plataforma.
RF09	Permitir a todos los usuarios mandar la solicitud de unirse a cualquier grupo.
RF10	El creador (administrador) del grupo podrá aceptar y negar las solicitudes de unirse al grupo.
RF11	Salir del grupo cuando el usuario lo desee.
RF12	El administrador del grupo podrá eliminar a cualquier usuario.
RF13	Permitir que cualquier usuario pueda hacer una publicación dentro del grupo.
RF14	Permitir a los usuarios investigadores y administradores crear eventos en la plataforma.
RF15	Cualquier usuario podrá revisar la información del evento.
RF16	El creador del evento podrá editar la información del evento.
RF17	Permitir a los usuarios investigadores y administradores la creación de revistas.
RF18	Permitir a los usuarios la búsqueda de revistas.

- RF19 Permitir la creación de artículos a los usuarios investigadores y administradores.
- RF20 Permitir hacer una publicación en el inicio a los usuarios investigadores y administradores.
- RF21 El usuario administrador podrá aceptar o negar las solicitudes de ser investigador.
- RF22 Permitir crear recurso a cualquier usuario.
- RF23 Permitir la búsqueda de los recursos que han posteado los usuarios.
- RF24 Permitir la calificación de los recursos posteados.
- RF25 Permitir a los usuarios dar *like* y *dislike* a las publicaciones.
- RF26 Permitir a los usuarios dar *like* y *dislike* a los comentarios.
- RF27 No permitir a ningún usuario hacer publicaciones en los perfiles de otros usuarios.
- RF28 Permitir a los usuarios investigadores y administradores eliminar las publicaciones propias.
- RF29 Permitir a los usuarios investigadores y administradores eliminar los comentarios propios.
- RF30 Permitir a los usuarios investigadores y administradores adjuntar archivos a las publicaciones.
- RF31 Permitir a los usuarios investigadores y administradores adjuntar archivos a los artículos.
- RF32 Permitir a los usuarios hacer la búsqueda de grupos.
- RF33 Permitir a los usuarios hacer la búsqueda de eventos.
- RF34 Permitir a los usuarios hacer la búsqueda de artículos.
- RF35 Permitir a los usuarios investigador y administrador eliminar revistas.
- RF36 Permitir al administrador del grupo y administrador de la plataforma eliminar un grupo.
- RF37 Permitir al usuario creador del evento y al administrador de la plataforma eliminar un evento.
- RF38 Permitir al usuario creador del artículo y administrador de la plataforma eliminar el artículo.

RF39	Permitir al administrador de la plataforma eliminar usuarios.
RF40	Permitir al creador del recurso y administrador de la plataforma eliminar el recurso.
RF41	El administrador de la plataforma cuenta con una opción de menú llamada Panel en la cual podrá cambiar la imagen de la página de iniciar sesión.
RF42	Permitir al creador de la publicación editar las publicaciones.
RF43	Permitir al creador del comentario editar los comentarios.
RF44	Permitir al creador del artículo editar los artículos.
RF45	Permitir al usuario investigador y administrador de la plataforma editar las revistas.
RF46	Permitir al creador del recurso editar los recursos.

- **Requerimientos no funcionales**

Seguridad lógica y de datos:

- Los permisos de acceso al sistema podrán ser cambiados solamente por el administrador.
- El sistema debe asegurar que los datos estén protegidos del acceso no autorizado.
- El administrador podrá observar la información de toda la plataforma, a excepción de la contraseña de cada usuario.

Dependencia:

- La aplicación debe tener un modelo de datos adecuado para la integridad de la información.

Usabilidad:

- El portal web debe poseer un diseño agradable para el usuario, que sea llamativo y puedan interactuar de forma más fácil, cómoda e intuitiva.

4.2 Análisis y diseño.

4.2.1 Actores

En el análisis se definieron los actores principales que estarán interactuando en el prototipo, los cuales poseen permisos específicos en cada uno de sus roles y funcionalidades a realizar. Los actores identificados son: Administrador (ver Tabla 2), Investigador (ver Tabla 3) y Visitante (ver Tabla 4).

Tabla 2.

Descripción actor Administrador

Actor:	Usuario administrador
Caso de uso:	Iniciar sesión, editar datos del usuario, ver un usuario, eliminar un usuario, crear grupo, ver un grupo, unirse a un grupo, eliminar grupo, crear evento, ver un evento, eliminar evento, ver todas las publicaciones, eliminar publicaciones, aceptar las peticiones de usuarios visitantes para convertirse en usuario investigador, agregar recurso, eliminar recurso, agregar revista, eliminar revista.
Descripción:	Usuario con permisos de gestionar usuarios, eventos, grupos, recursos, revistas, artículos y publicaciones.
Tipo:	Primario

Tabla 3.

Descripción actor Investigador

Actor:	Usuario Investigador
Caso de uso:	Registrar usuario, iniciar sesión, editar datos del usuario, editar foto del perfil, crear evento, editar evento, crear grupo, editar grupo, hacer todo tipo de publicación, comentar cualquier publicación, enviar solicitud de unirse a un grupo, retirarse del grupo, calificar publicación, buscar eventos, buscar grupos, buscar publicaciones.
Descripción:	Usuario con permisos de publicar todo tipo de publicaciones, crear, editar y eliminar grupos, eventos, revistas, artículos y recursos.

Tipo:	Primario
--------------	----------

Tabla 4.*Descripción actor visitante*

Actor:	Usuario visitante
Caso de uso:	Iniciar sesión, editar datos del usuario, ver un usuario, solicitar convertirse en usuario investigador, ver las publicaciones sin archivos, comentar las publicaciones y poder calificar las publicaciones, poder unirse a un grupo, salir de un grupo, permisos para publicar en un grupo.
Descripción:	Usuario con permisos de solicitar ser investigador, ver ciertas publicaciones, comentar publicaciones.
Tipo:	Primario

4.2.2 Casos de uso

En este paso se realizaron los diagramas de casos de uso que estarán presentes en el funcionamiento del prototipo (figura 6. Caso de uso para funcionalidad de CRU (Consultar, registrar y actualizar)), (figura 7. Caso de uso para funcionalidad de iniciar sesión), (figura 8. Caso de uso para funcionalidad de evento), (figura 9. Caso de uso para funcionalidad de grupo), (figura 10. Caso de uso para funcionalidad de la publicación en el grupo), (figura 11. Caso de uso para funcionalidad de publicación), (figura 12. Caso de uso para funcionalidad de recursos), (figura 13. Caso de uso para funcionalidad de página principal). Las tablas de seguimiento de cada caso detalladamente se encontrarán en el Apéndice A.

Figura 6.

Caso de uso para funcionalidad de CRU (Consultar, registrar y actualizar).

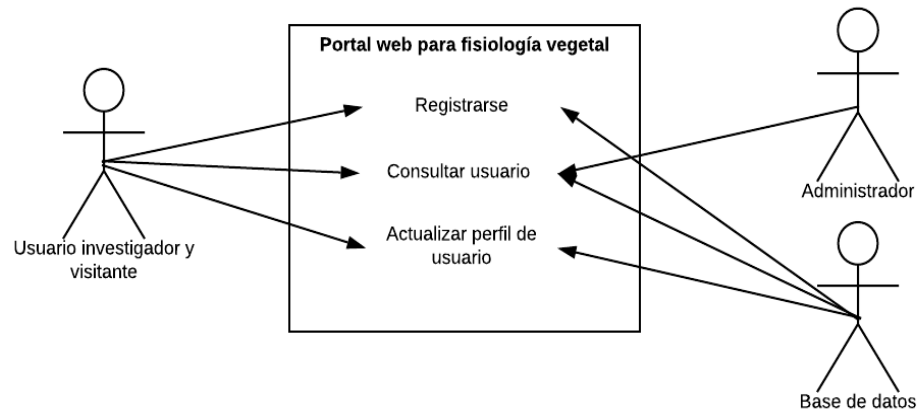


Figura 7.

Caso de uso para funcionalidad de iniciar sesión.

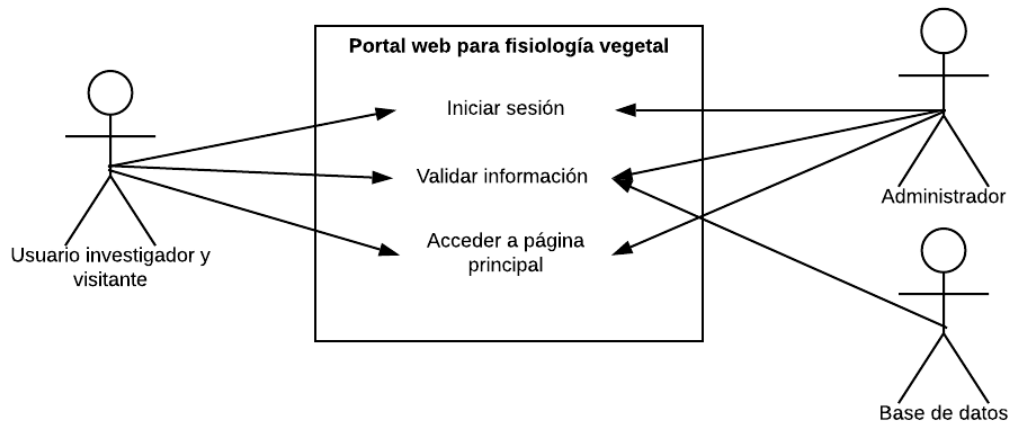


Figura 8.

Caso de uso para funcionalidad de evento.

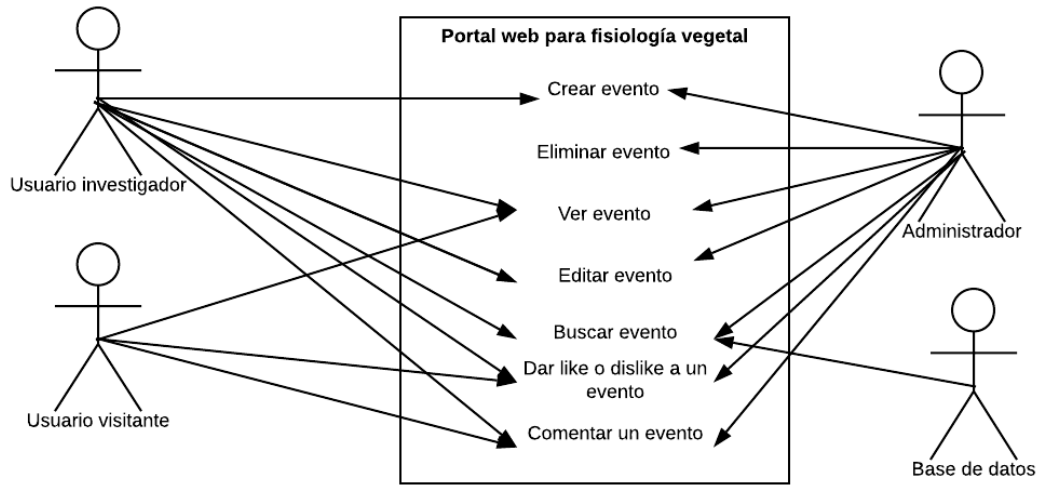


Figura 9.

Caso de uso para funcionalidad de grupo.

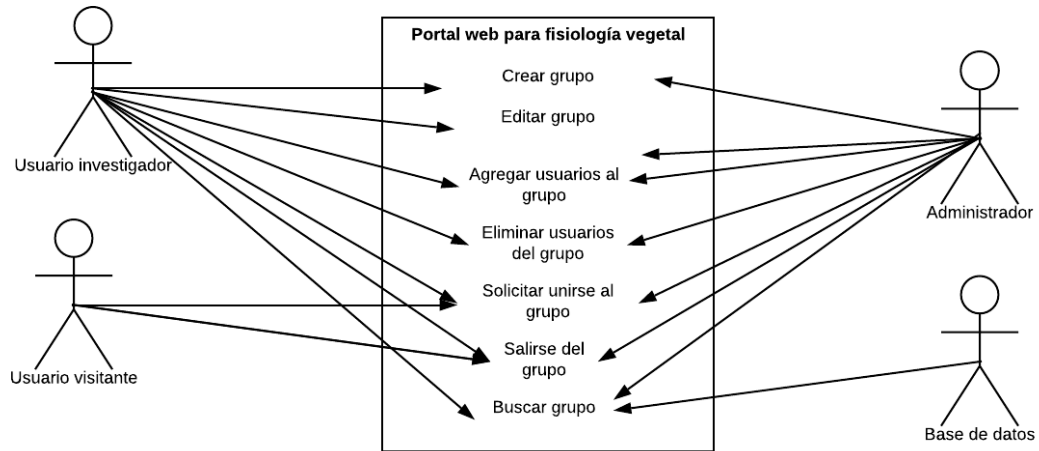


Figura 10.

Caso de uso para funcionalidad de la publicación en el grupo.

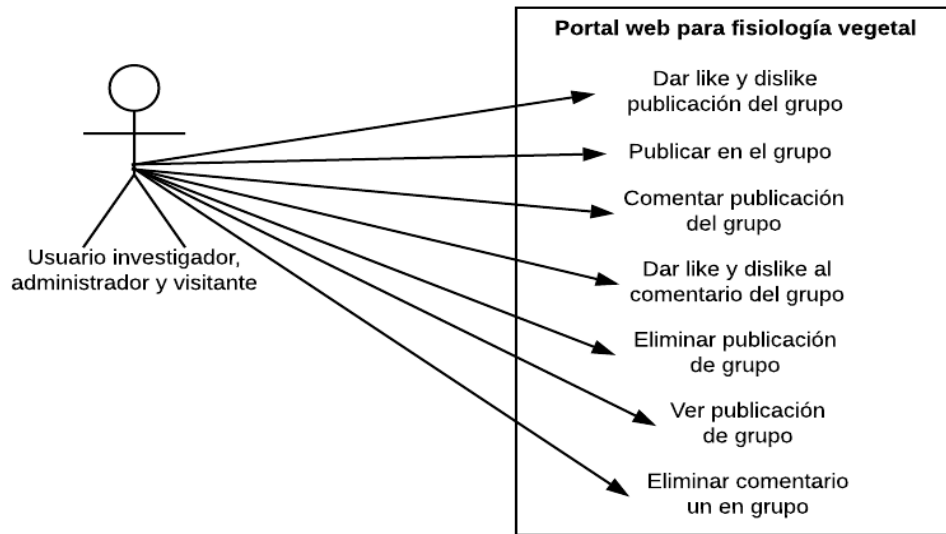


Figura 11.

Caso de uso para funcionalidad de publicación.

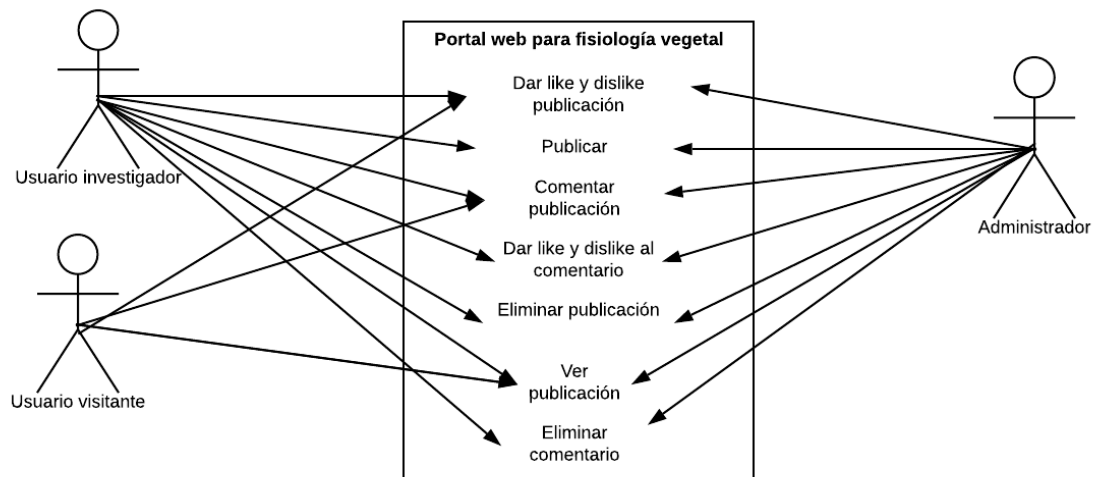


Figura 12.

Caso de uso para funcionalidad de recursos.

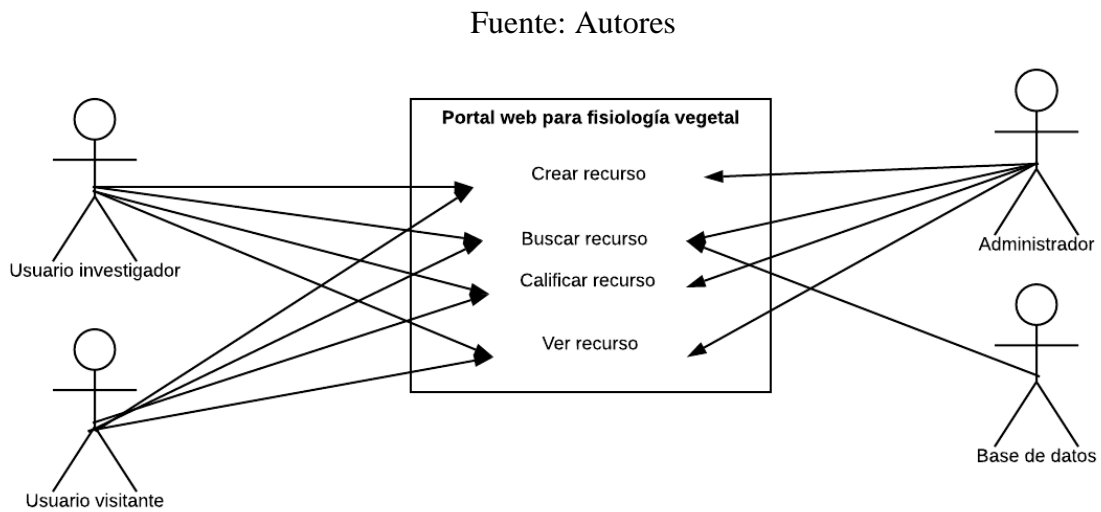
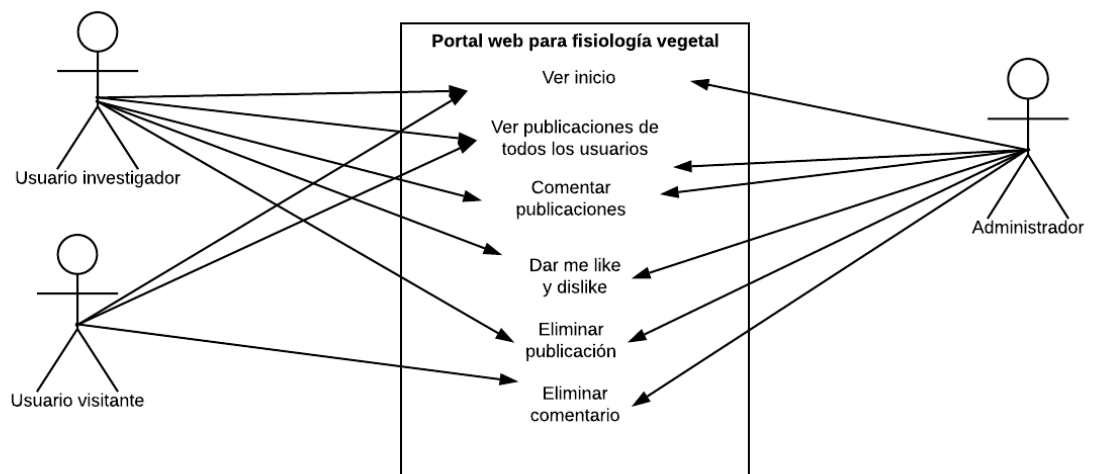


Figura 13.

Caso de uso para funcionalidad de página principal.

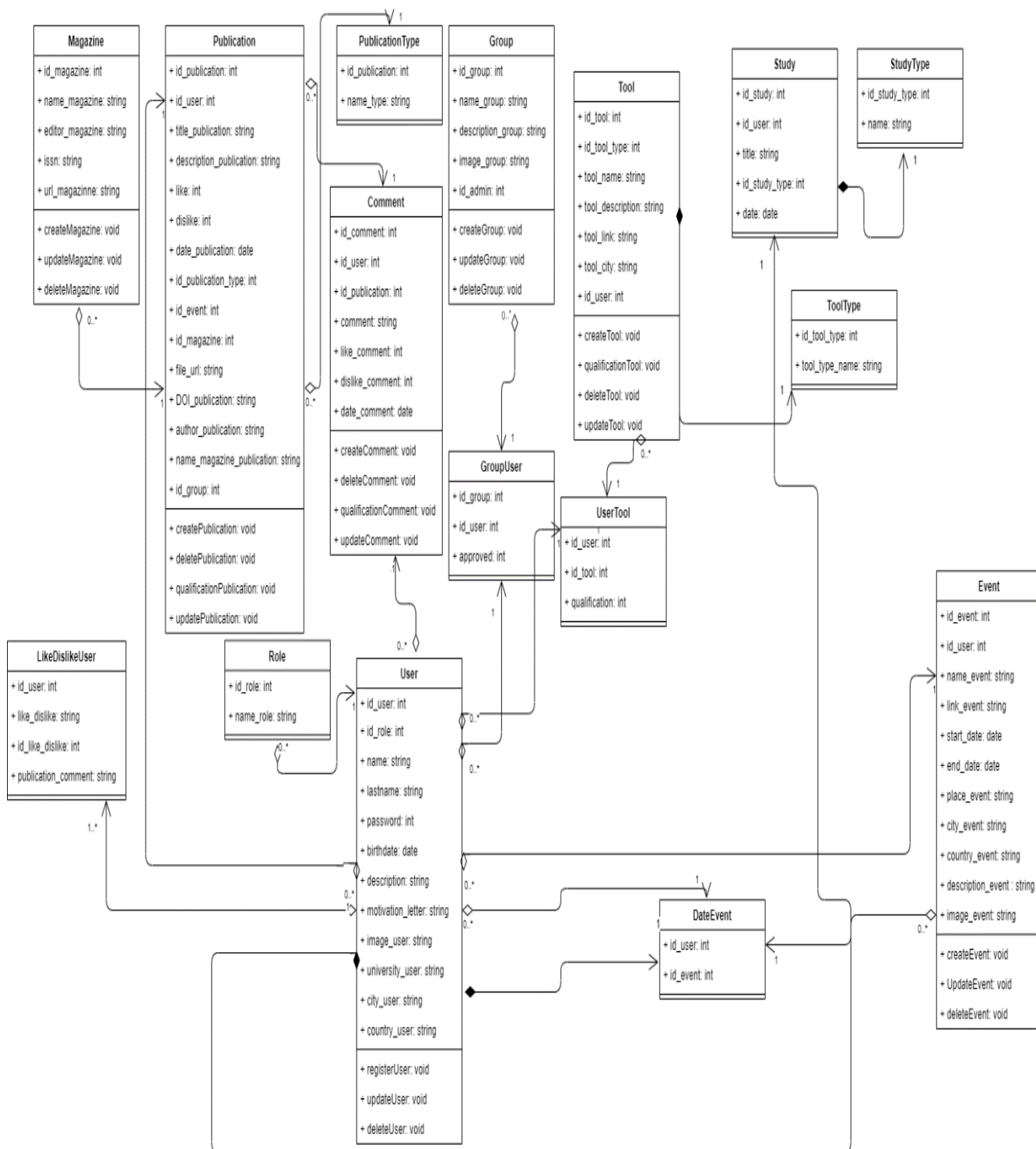


4.2.3 Diagrama de clases.

Con los actores definidos y los casos de usos descritos, se continúa con el proceso de modelar gráficamente a través de diagramas UML las clases y objetos principales que se encontrarán inmersos en el prototipo software. Este modelo ayudó a comprender la estructura de datos que se debería crear para cumplir todos los requerimientos asignados (ver figura 14. Diagrama de clases).

Figura 14.

Diagrama de clases.



4.2.4 Diagrama de secuencia.

El diagrama de secuencia es la interacción entre el usuario y la funcionalidad, cuyo objetivo es describir el comportamiento dinámico del sistema de información y la secuencia de los mensajes intercambiados por los objetos (figura 15. Diagrama de secuencia de iniciar sesión), (figura 16. Diagrama de secuencia de registro de usuario), (figura 17. Diagrama de secuencia de crear grupo), (figura 18. Diagrama de secuencia de crear evento), (figura 19. Diagrama de secuencia de editar evento), (figura 20. Diagrama de secuencia de eliminar evento), (figura 21. Diagrama de secuencia de publicaciones), (figura 22. Diagrama de secuencia de comentarios en publicaciones), (figura 23. Diagrama de secuencia de publicaciones en grupos.), (figura 24. Diagrama de secuencia de comentarios en grupos), (figura 25. Diagrama de secuencia de editar grupo), (figura 26. Diagrama de secuencia de eliminar grupo).

Figura 15.

Diagrama de secuencia de iniciar sesión.

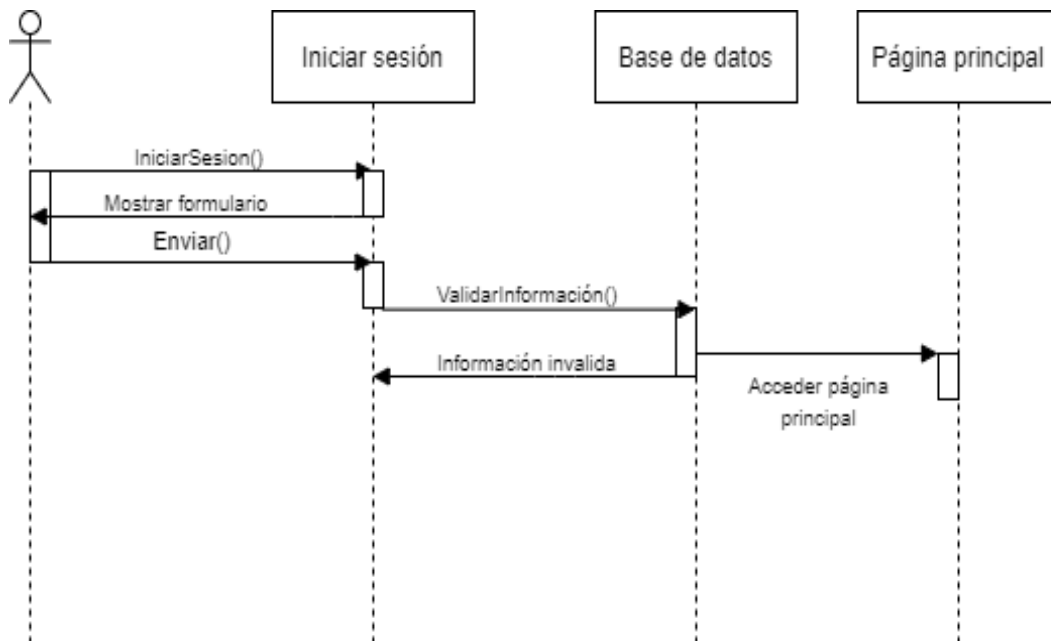


Figura 16.

Diagrama de secuencia de registro de usuario.

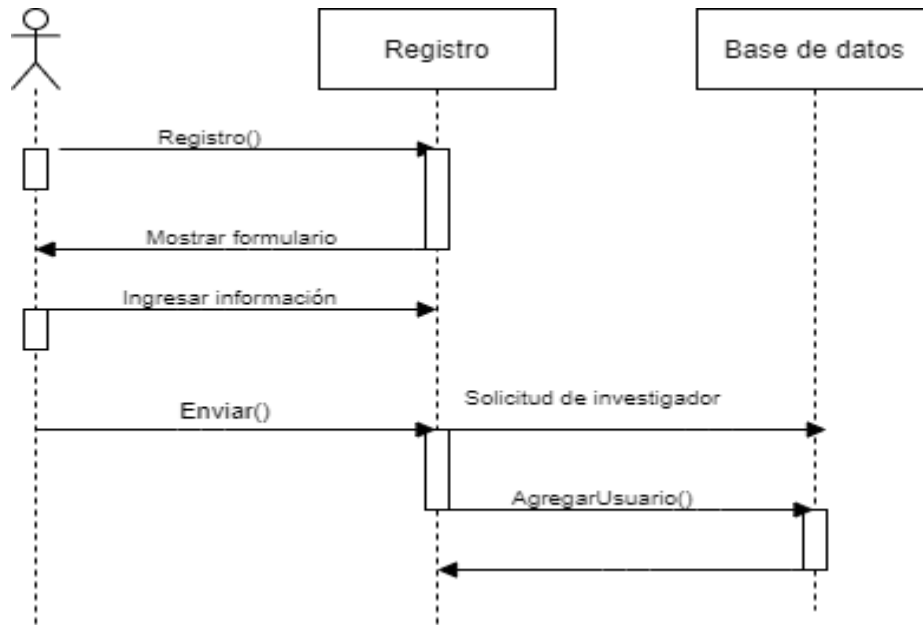


Figura 17.

Diagrama de secuencia de crear grupo.

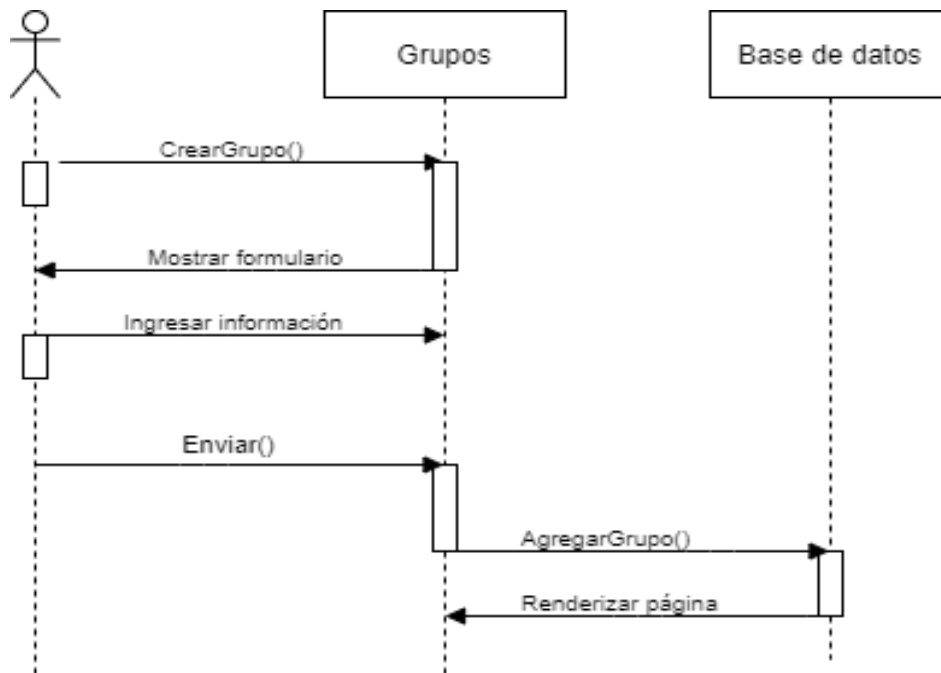


Figura 18.

Diagrama de secuencia de crear evento.

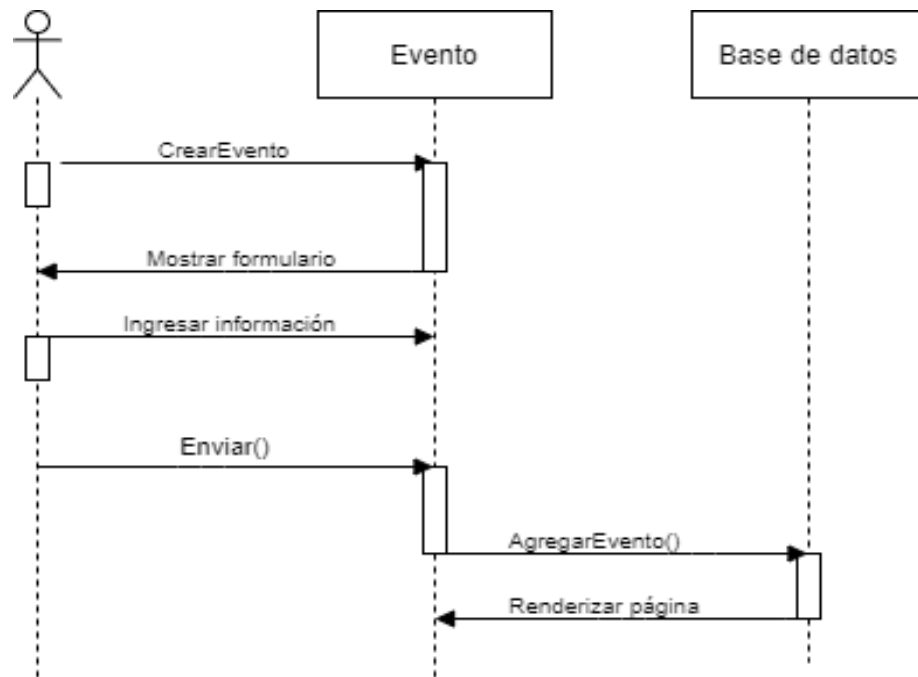


Figura 19.

Diagrama de secuencia de editar evento

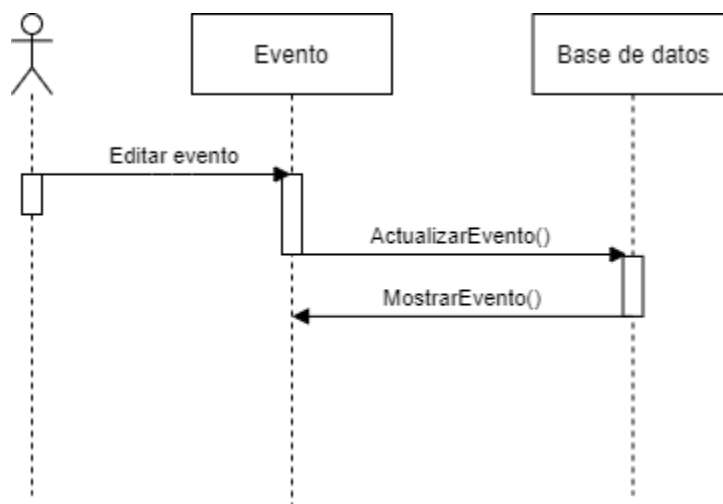


Figura 20.

Diagrama de secuencia de eliminar evento.

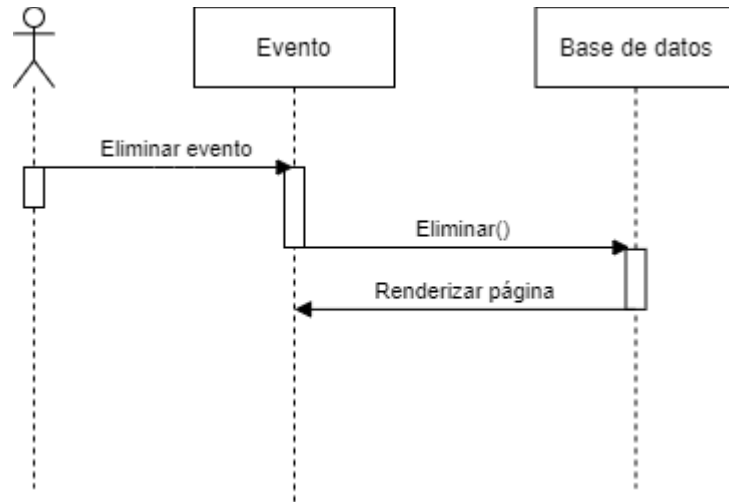


Figura 21.

Diagrama de secuencia de publicaciones.

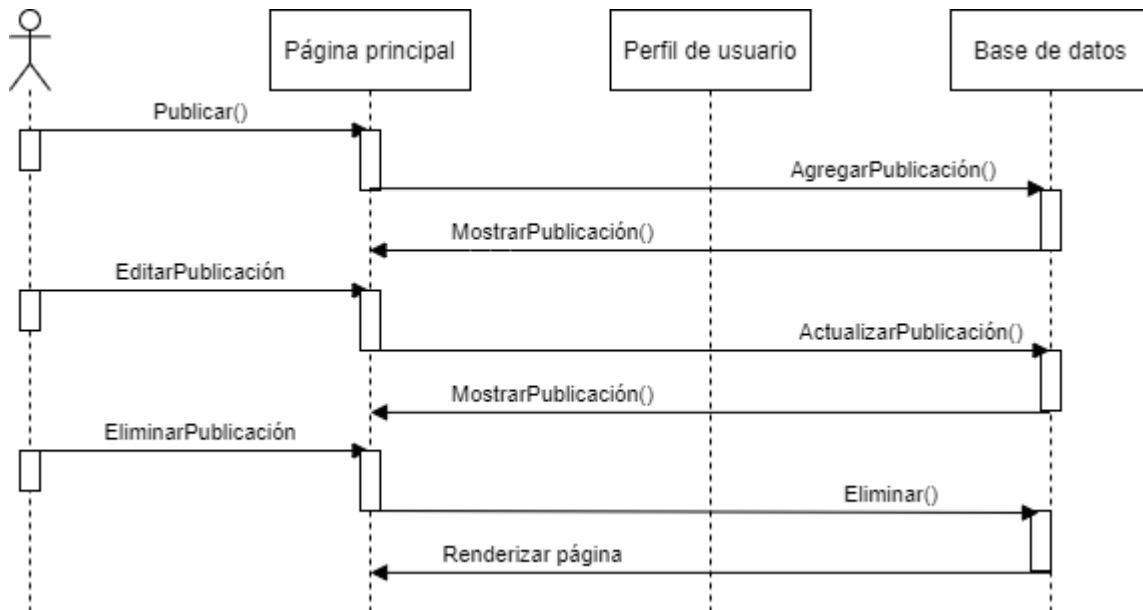


Figura 22.

Diagrama de secuencia de comentarios en publicaciones.

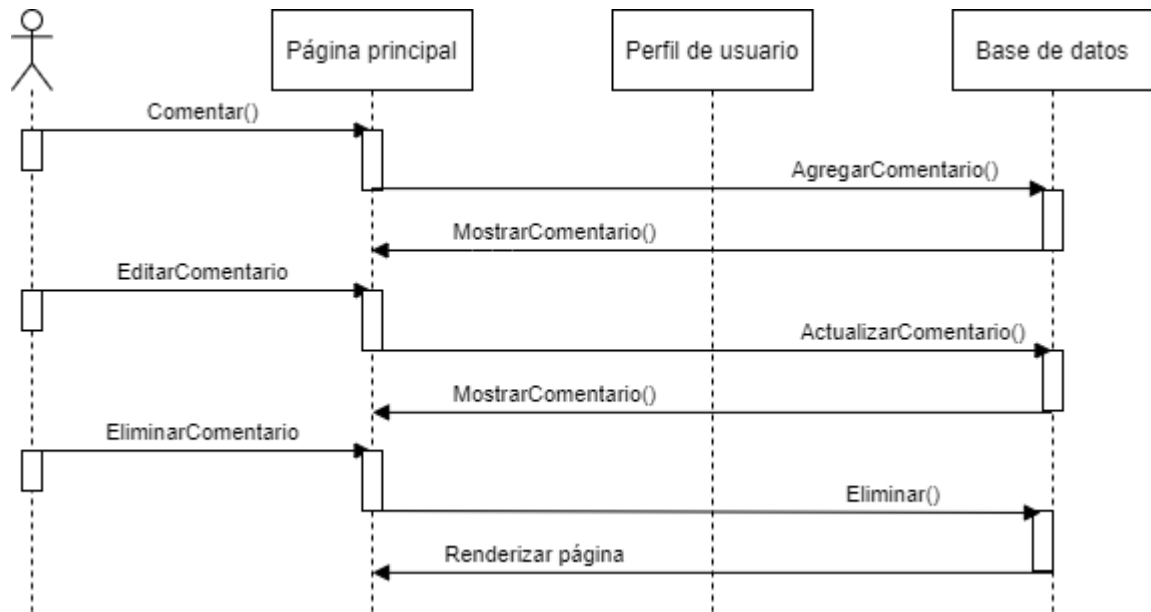


Figura 23.

Diagrama de secuencia de publicaciones en grupos.

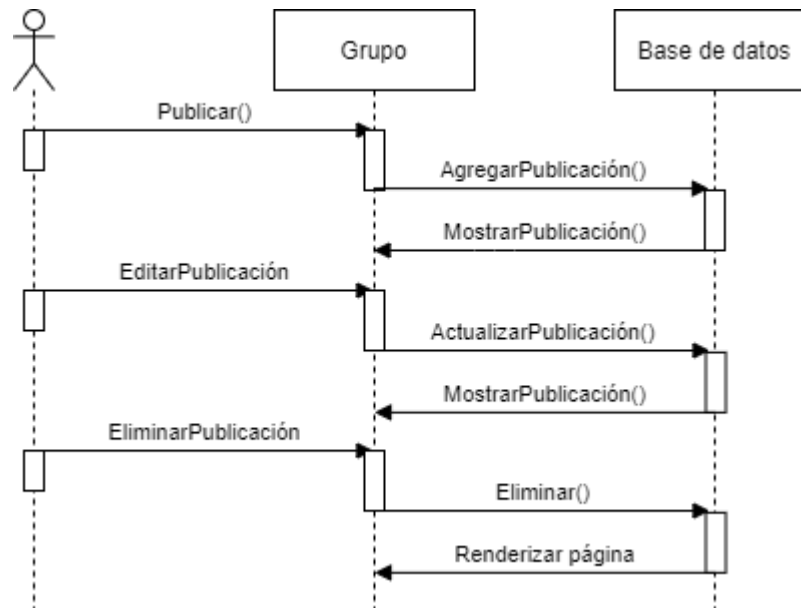


Figura 24.

Diagrama de secuencia de comentarios en grupos.

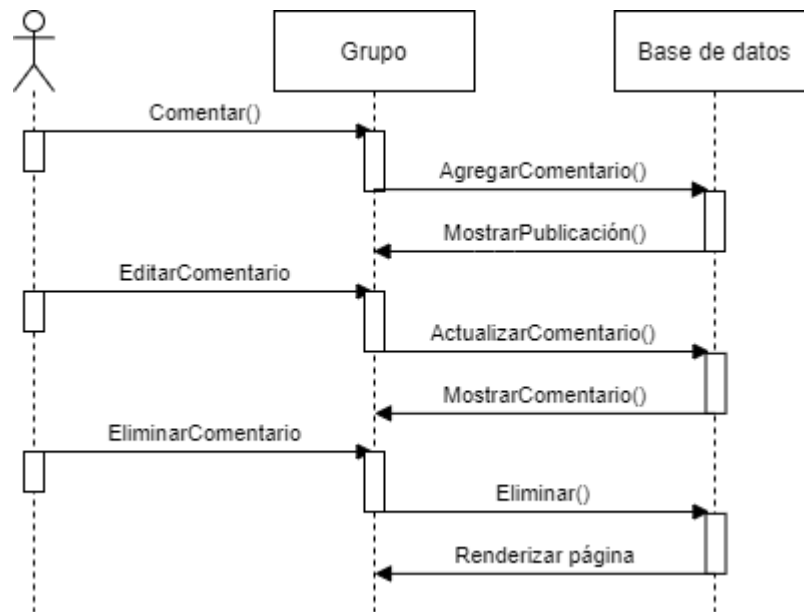


Figura 25.

Diagrama de secuencia de editar grupo.

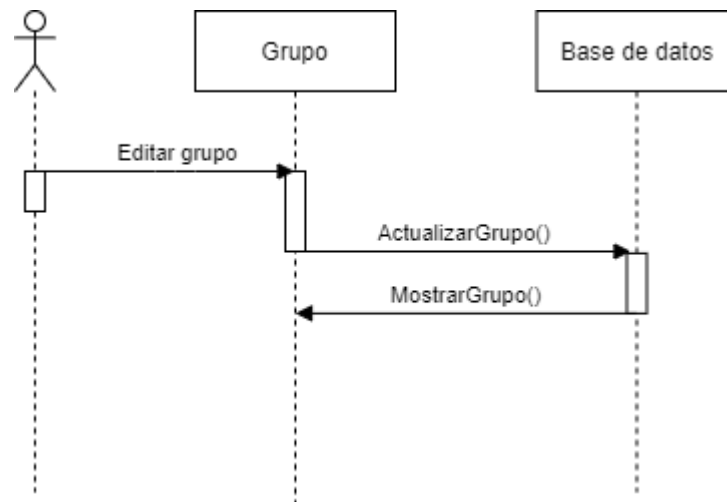
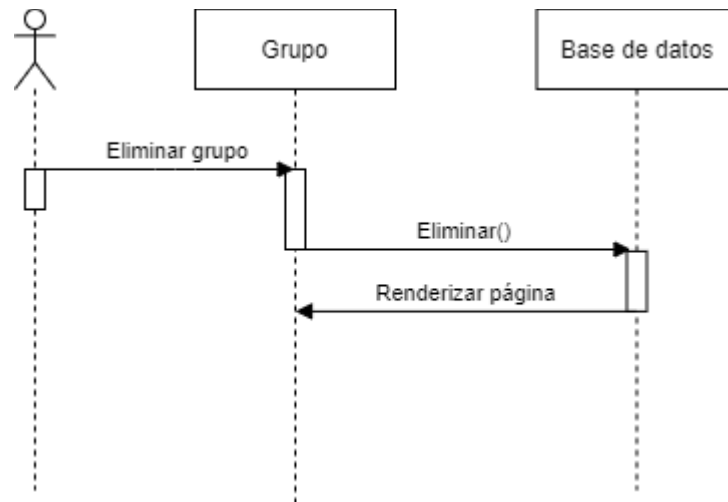


Figura 26.

Diagrama de secuencia de eliminar grupo.

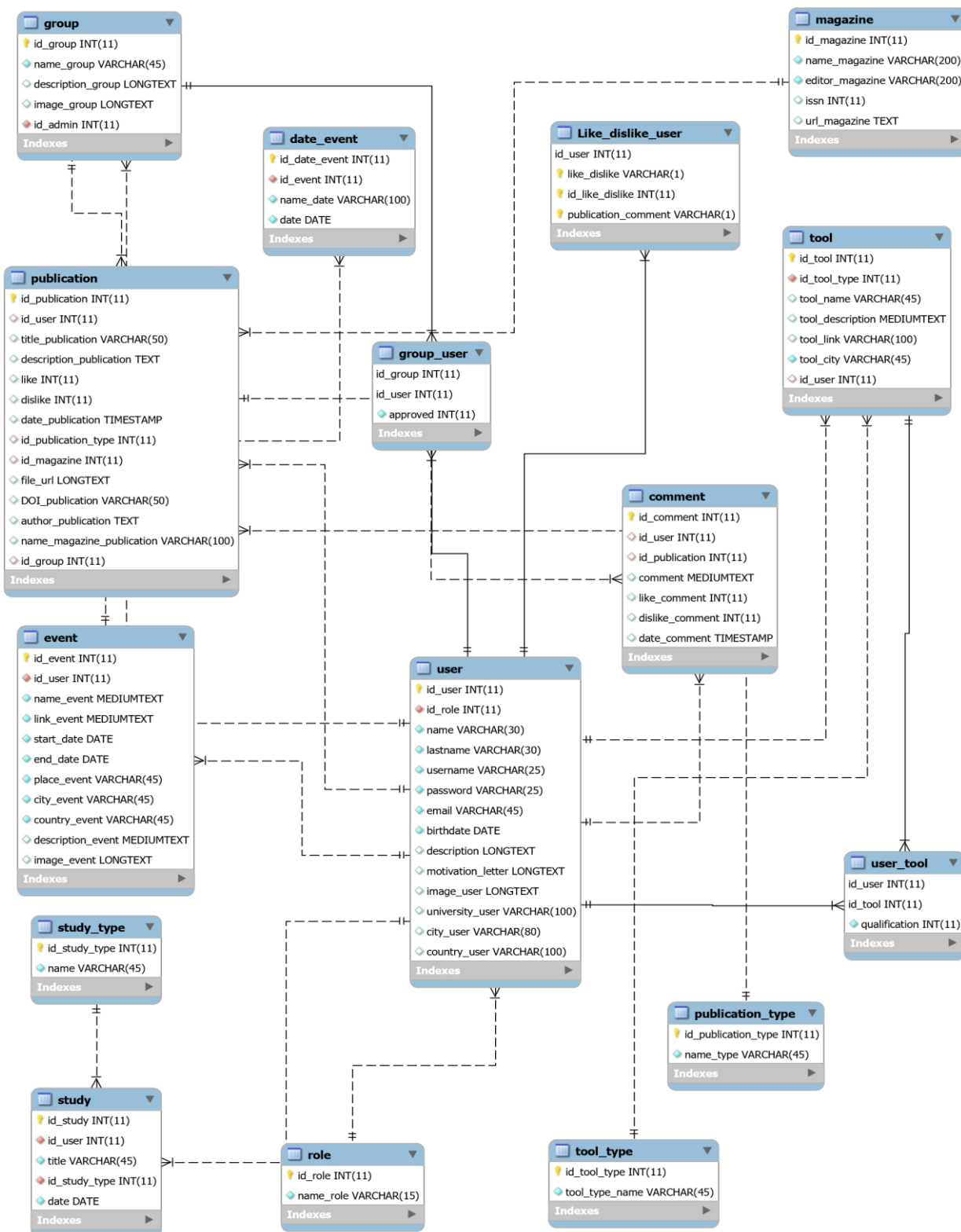


4.2.5 Diseño de base de datos

Para este proyecto se decidió utilizar MySQL como motor de base de datos, ya que, al existir dependencia y transacciones entre los datos, se optimiza tiempo utilizando una base de datos relacional. Después de elegir el tipo de base de datos, se planteó un modelo de datos que cumpliera con los requerimientos dados, y además fuera integral y robusto para la administración de la información (ver figura 57. Modelo de base de datos).

Figura 27.

Modelo de base de datos.



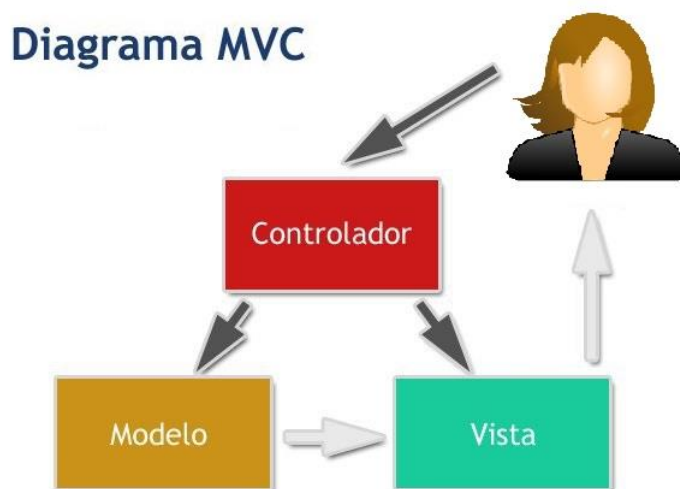
4.3 Desarrollo.

4.3.1 Arquitectura

Este proyecto es un desarrollo *Full Stack* en JavaScript, se desarrolló con la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), este patrón de arquitectura separa los datos y la lógica del negocio de su representación gráfica. Gracias a esto, facilita el crecimiento y mantenimiento del prototipo software ya que al estar separadas las vistas de los modelos, o como normalmente se le conoce el Frontend y el Backend, se le puede dar un soporte por separado. Las tres partes que conforman esta arquitectura tienen funcionalidades específicas. El modelo se encarga de gestionar y procesar las peticiones que el controlador envía; el controlador es el encargado de recibir las acciones del usuario y realizar las peticiones concernientes al modelo; y por último la vista es la encargada de mostrar la parte visual al usuario (como se muestra en la figura 28. Diagrama MVC).

Figura 28.

Diagrama MVC.

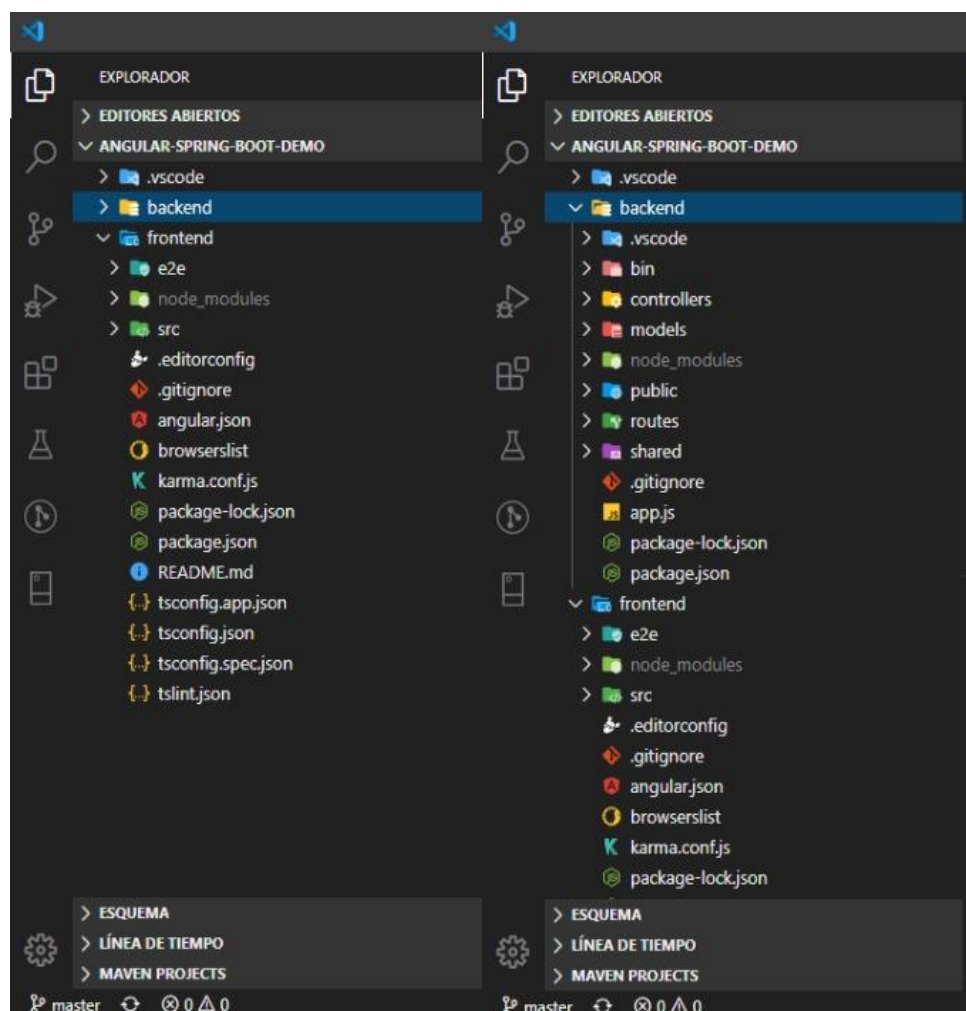


Nota: Pagina web (DesarrolloWeb.com)

4.3.1.1 Árbol de carpetas Basados en esta arquitectura, se organizaron las carpetas de los archivos para el proyecto, donde la ubicación y accesibilidad del código fuente fuera más ordenada y fácil a la hora del desarrollo y mantenimiento de este, cumpliendo con los estándares que las tecnologías utilizadas demandaban. Esta organización de archivos y carpetas puede verse en la figura 29.

Figura 29.

Estructura de carpetas.



4.3.2 Interfaces gráficas

Cumpliendo con los requerimientos funcionales y no funcionales del prototipo, se crearon una serie de vistas o interfaces gráficas con las cuales el usuario podrá interactuar con el sistema. Estas vistas se hicieron, gracias a la implantación de Frameworks de CSS y hojas de estilos personalizadas, que darán una mejor apariencia a la plataforma y permitirán que el usuario posea una interfaz más atrayente y dinámica, con la cual van a interactuar los usuarios. A través de estas interfaces, los usuarios podrán realizar las diferentes acciones permitidas y requeridas por el software para el cumplimiento de los objetivos planteados inicialmente en este proyecto. A continuación, se mostrarán las vistas más importantes de la comunidad virtual de práctica para la comunidad de fisiología vegetal:





Módulo de Usuarios. Este módulo representa las siguientes funcionalidades.

Figura 30.

Registrar usuarios.



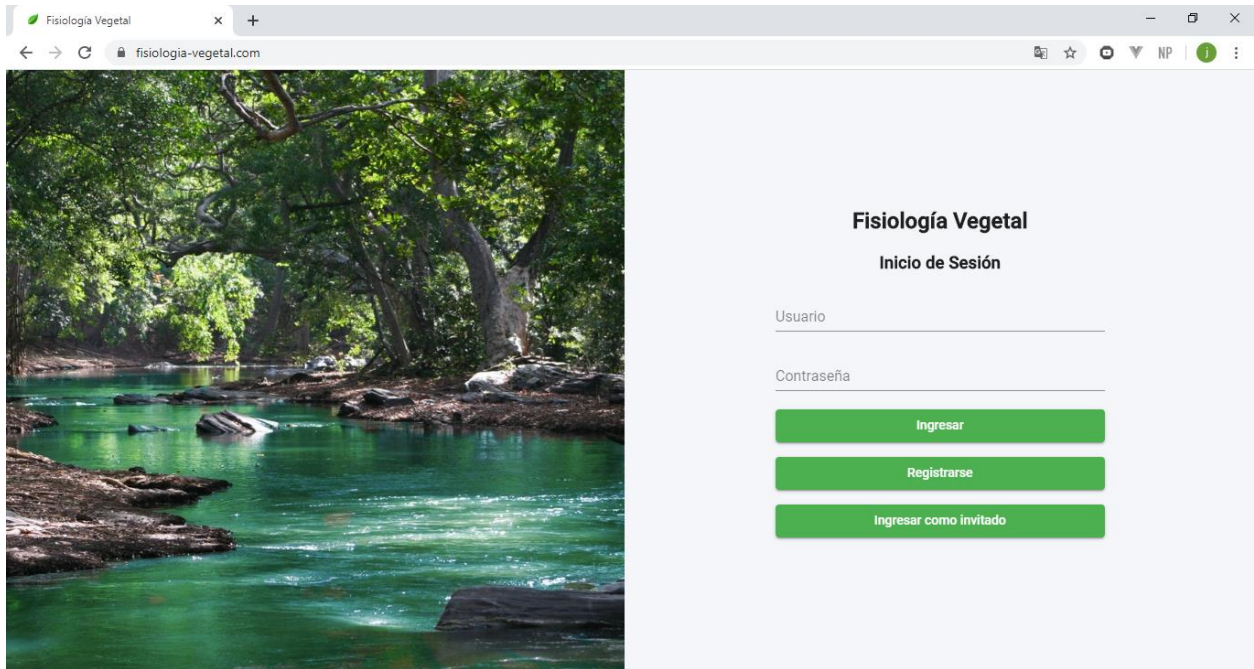
Datos personales

Nombre	Apellido
Correo	Fecha de nacimiento 
Usuario	Contraseña
Título	Fecha de título 
Tipo de estudio 	Universidad del ultimo ...
Pais de residencia	Ciudad de residencia
<input checked="" type="checkbox"/> Investigador	Descripción de porque ... 

Continuar

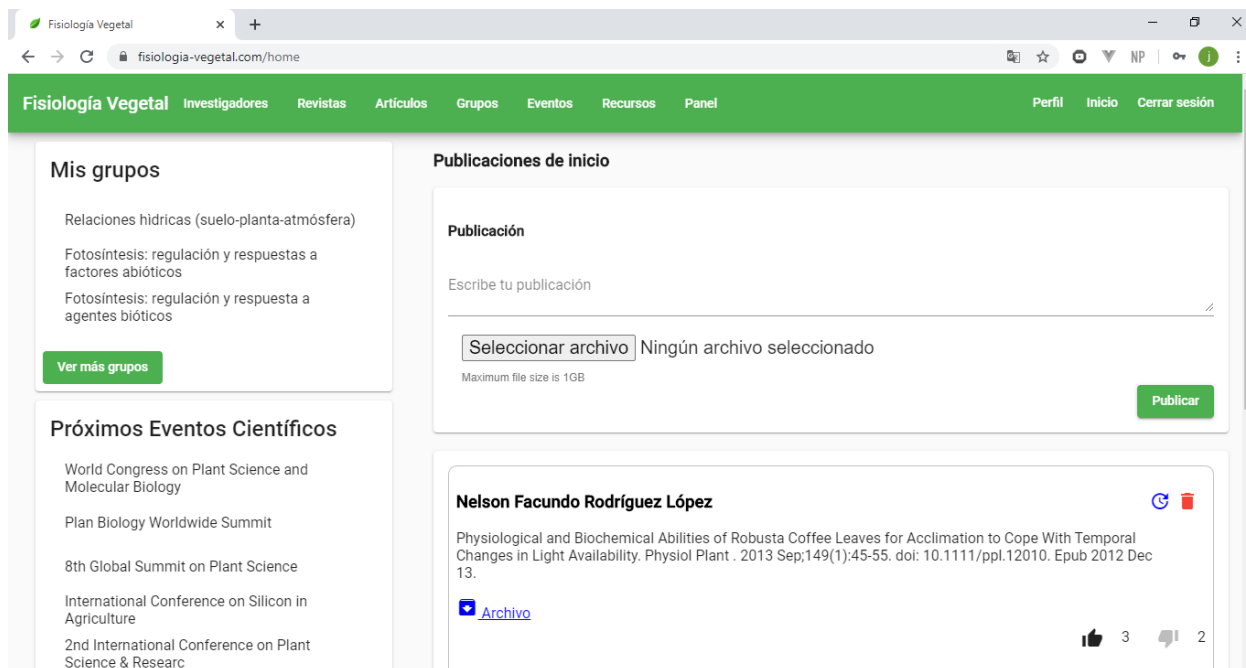
Registrar usuarios. Esta funcionalidad corresponde a los requerimientos funcionales RF01 y RF02.

Figura 31.

Iniciar sesión.

Iniciar sesión. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF03.

Figura 32.

Página de inicio.

Página de inicio. Esta funcionalidad corresponde a los requerimientos funcionales RF04.

Figura 33.

Editar información del usuario.

The screenshot shows a web browser window with the URL `fisiologia-vegetal.com/usuarios/perfil/7`. The page content is as follows:

- Imagen del usuario:** A section for uploading a profile picture. It features a dashed blue box for the image, a button labeled "Seleccionar archivo", and the text "Ningún archivo seleccionado". Below this is a section for a profile description titled "Descripción de tu perfil" with the prompt "Escribe una breve descripción de ti" and a text input field.
- Datos personales:** A form with the following fields:
 - Nombre: Jorge Andres
 - Apellido: Hernandez
 - Correo: jorgestick9@gmail.com
 - Fecha de nacimiento: 1/31/1997
 - Titulo: Bachiller
 - UserName: Jorgestick
 - Fecha de titulo: 12/10/2013
 - Tipo de estudio: (dropdown menu)
 - Universidad del ultimo estudio: Uis
 - Pais de residencia: Colombia
 - Ciudad de residencia: Bucaramanga
 - Role: Investigador (highlighted with a red box)
 - Descripción de porque quiere ser investigador: (text input field, highlighted with a red box)

A green "Guardar" button is located at the bottom right of the "Datos personales" section.

Editar información del usuario. Esta funcionalidad corresponde a los requerimientos funcionales RF05 y RF07.

Figura 34.

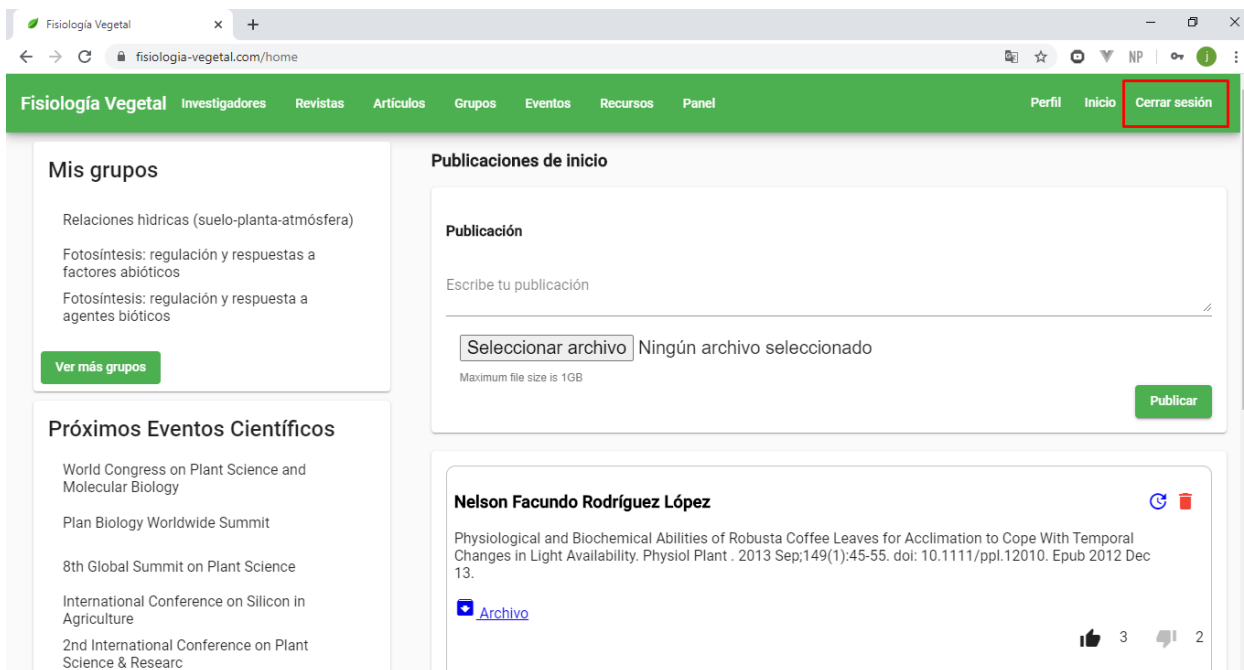
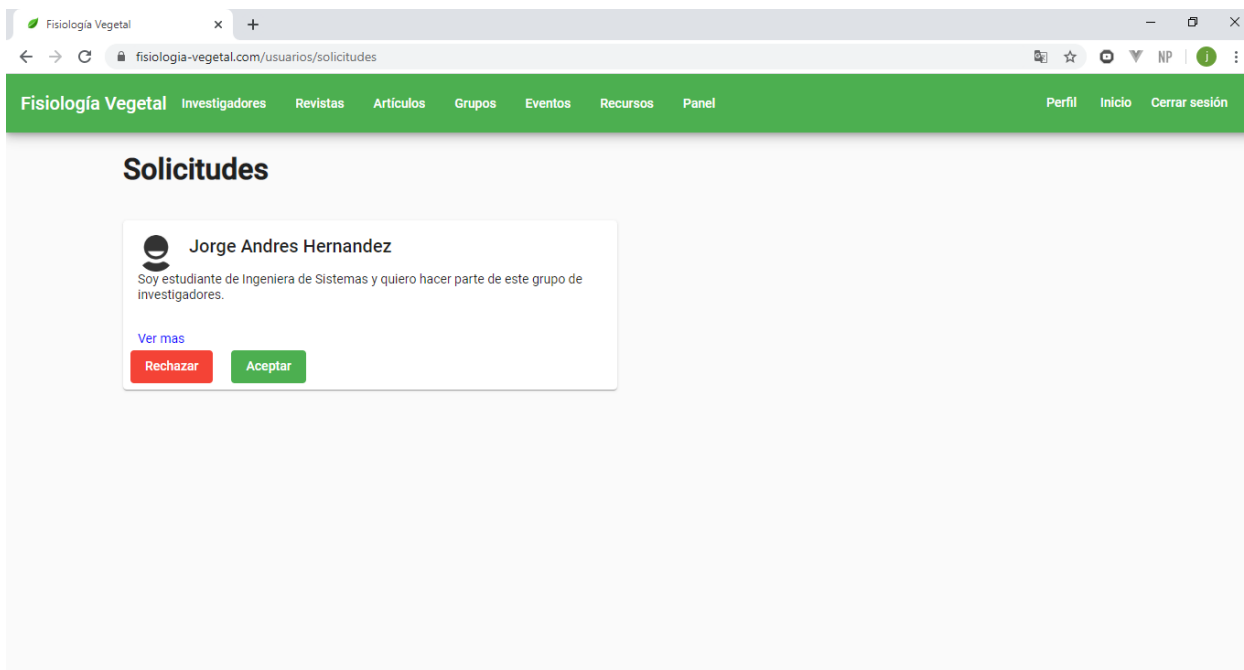
Cerrar sesión.*Cerrar sesión.* Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF06.

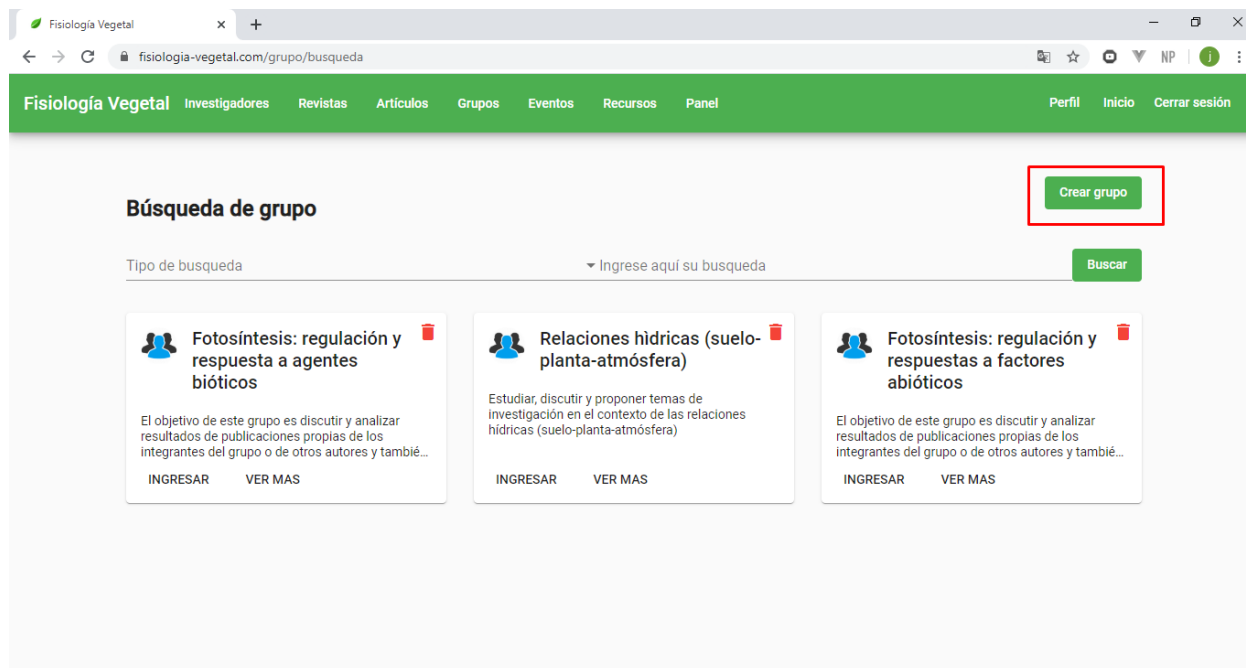
Figura 35.

Solicitudes.

Administrar investigadores. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF21.

Módulo de grupos. Este módulo representa las siguientes funcionalidades.

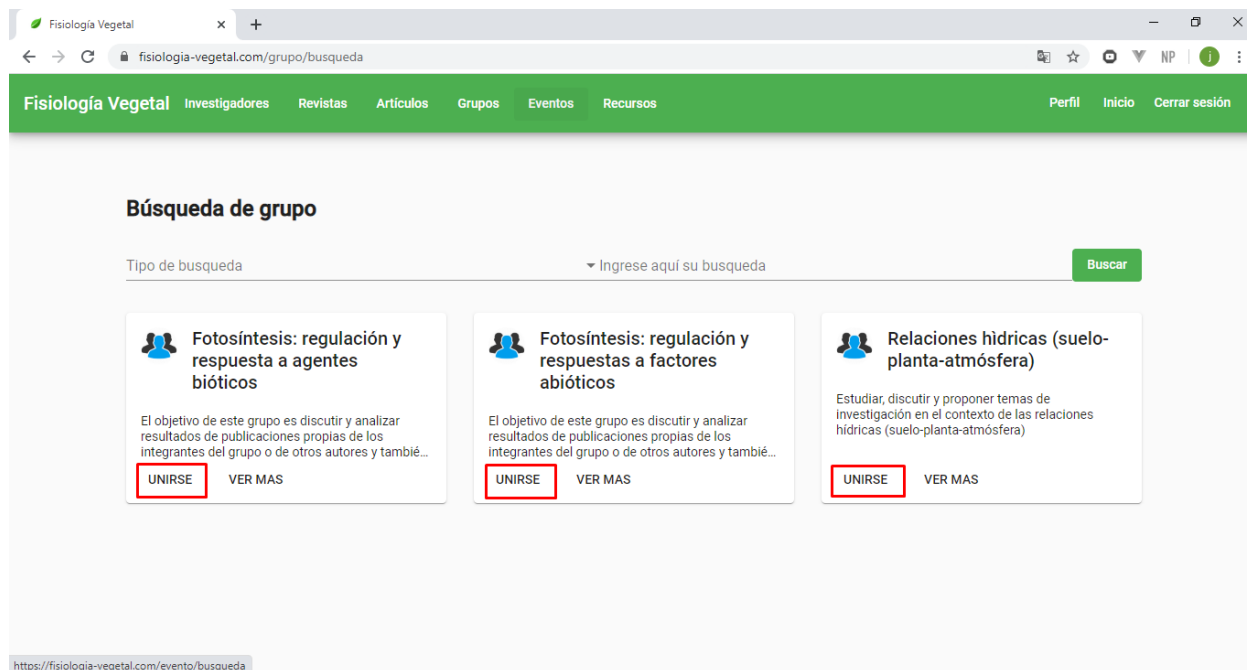
Figura 36.

Creación de grupos.

Creación de grupos. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF08.

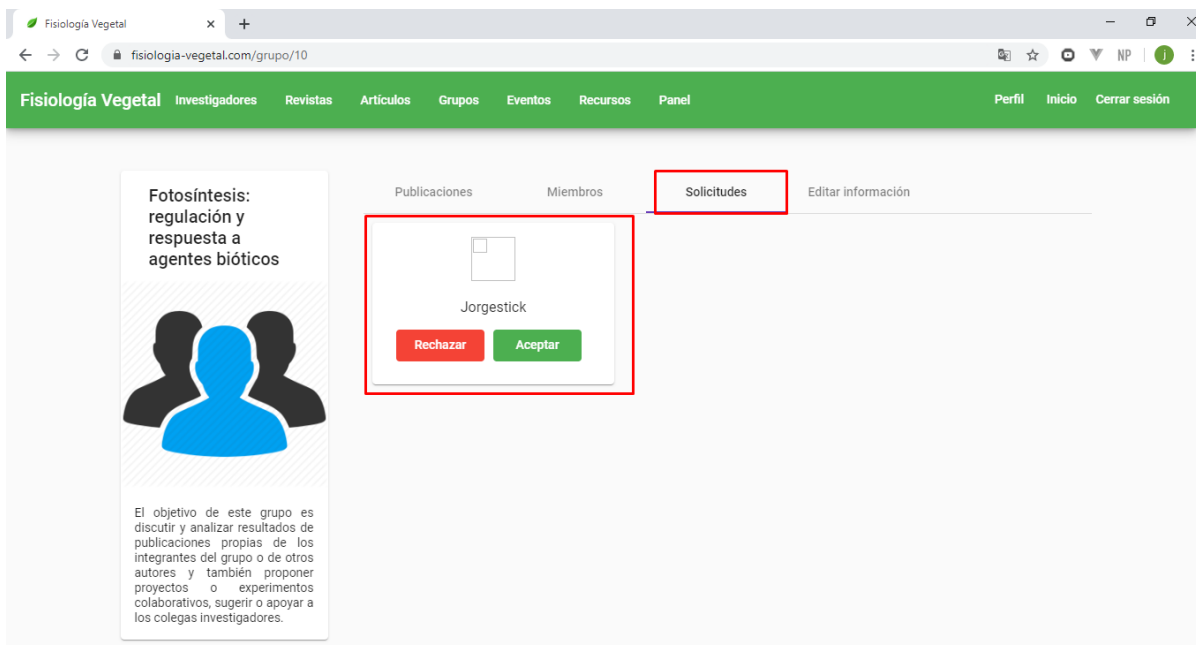
Figura 37.

Unirse al grupo.



Unirse a un grupo. Esta funcionalidad corresponde a los requerimientos funcionales RF09.

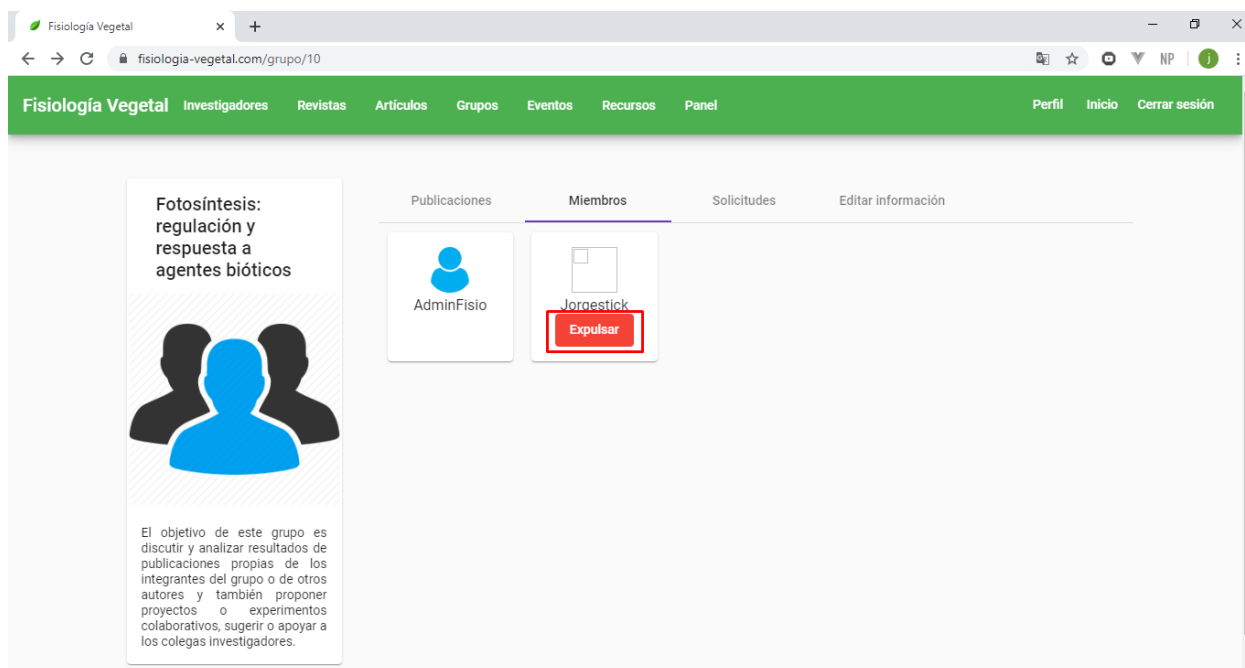
Figura 38.

Solicitudes al grupo.

Administrar solicitudes. Esta funcionalidad corresponde a los requerimientos funcionales RF10.

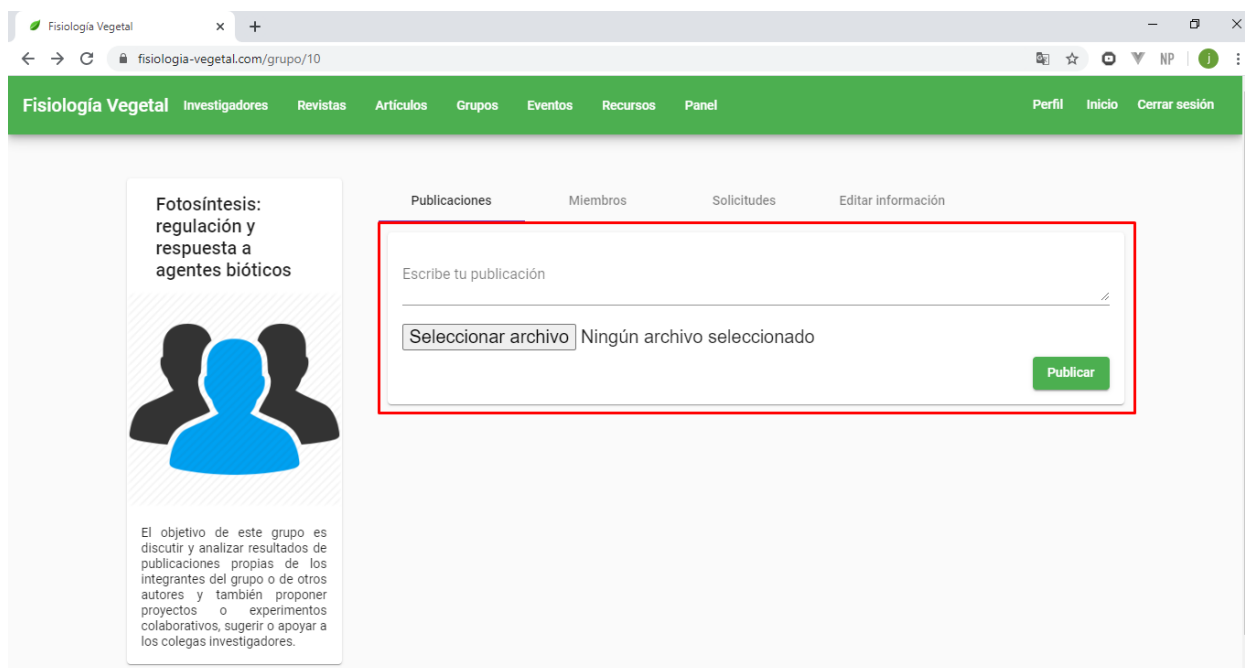
Figura 39.

Eliminar usuario.



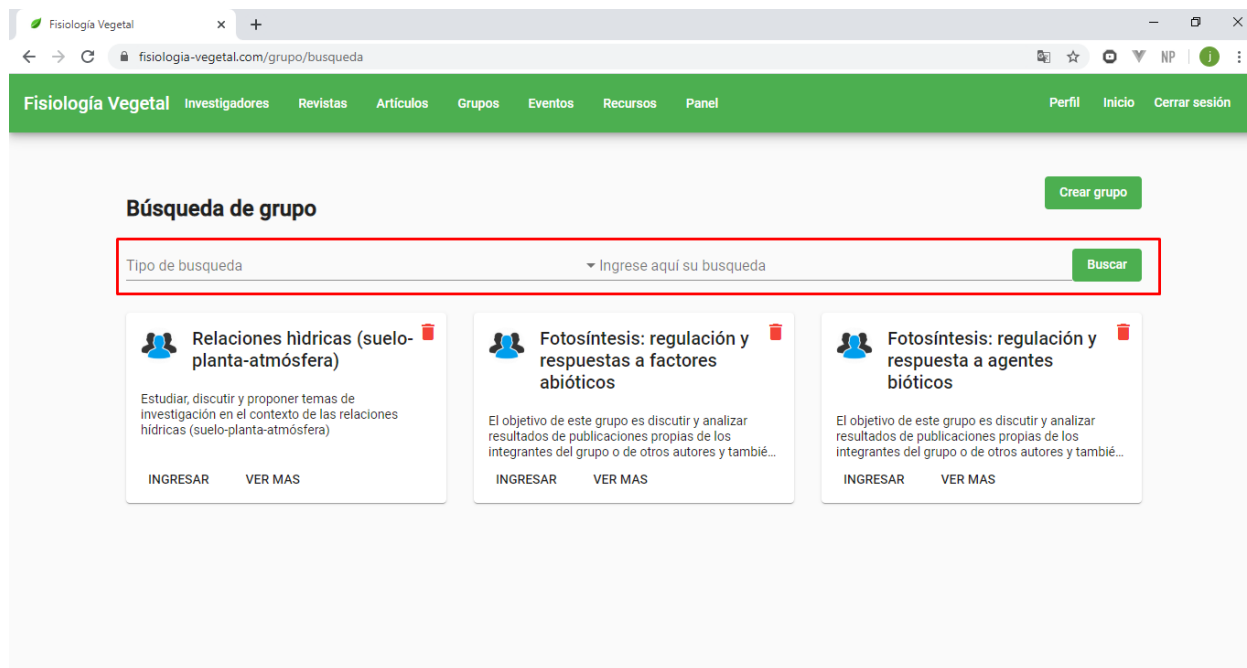
Eliminar usuario. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF12.

Figura 40.

Publicar en grupo.

Publicar en grupo. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF13.

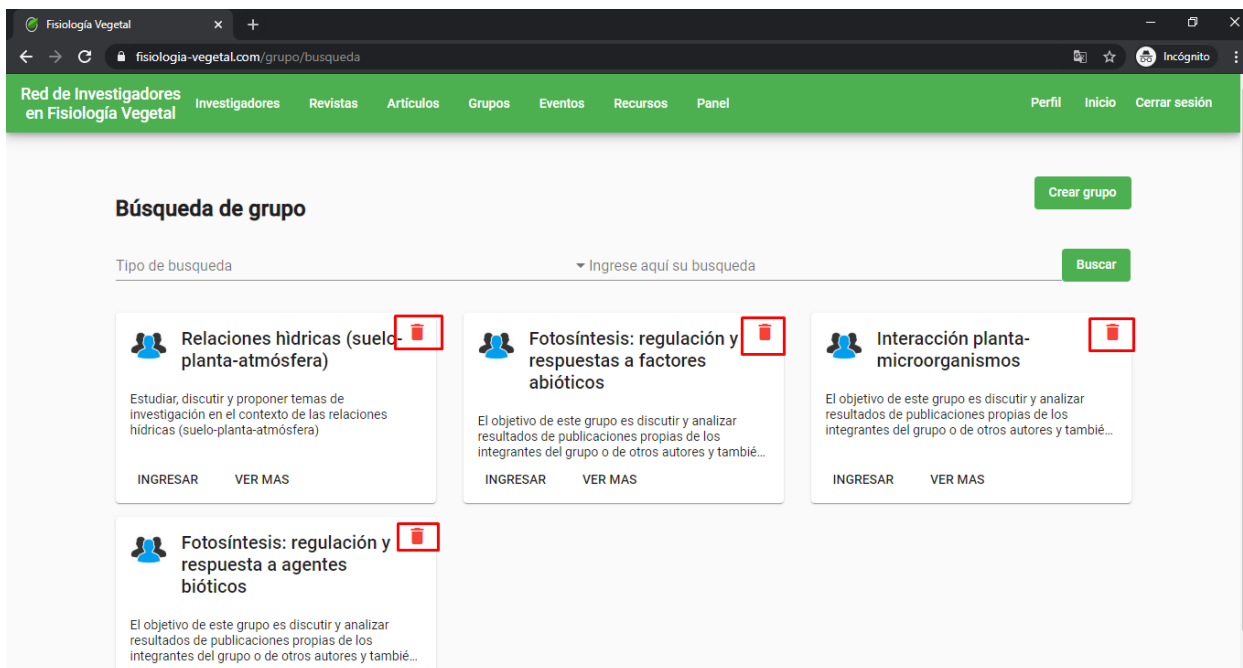
Figura 41.

Búsqueda de grupo.

Búsqueda de grupo. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF32.

Figura 42 .

Eliminar grupo.



Eliminar grupo. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF36.

Módulo de evento. Este módulo representa las siguientes funcionalidades.

Figura 43.

Crear evento.

The screenshot shows a web browser window with the URL `fisiologia-vegetal.com/evento/crearevento`. The page has a green header with navigation links: Fisiología Vegetal, Investigadores, Revistas, Artículos, Grupos, Eventos, Recursos, Panel, Perfil, Inicio, and Cerrar sesión. The main content area is titled 'Crear Evento' and contains a form with the following fields:

- A dashed blue box for uploading an image.
- A button labeled 'Seleccionar archivo' with the text 'Ningún archivo seleccionado'.
- Form fields for:
 - Nombre del evento*
 - Link o url del evento*
 - Fecha de inicio del evento* (with a calendar icon)
 - Fecha fin del evento* (with a calendar icon)
 - Lugar del evento*
 - Ciudad del evento*
 - País del evento*
 - Descripción del evento*

Crear evento. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF14.

Figura 44.

Ver información.

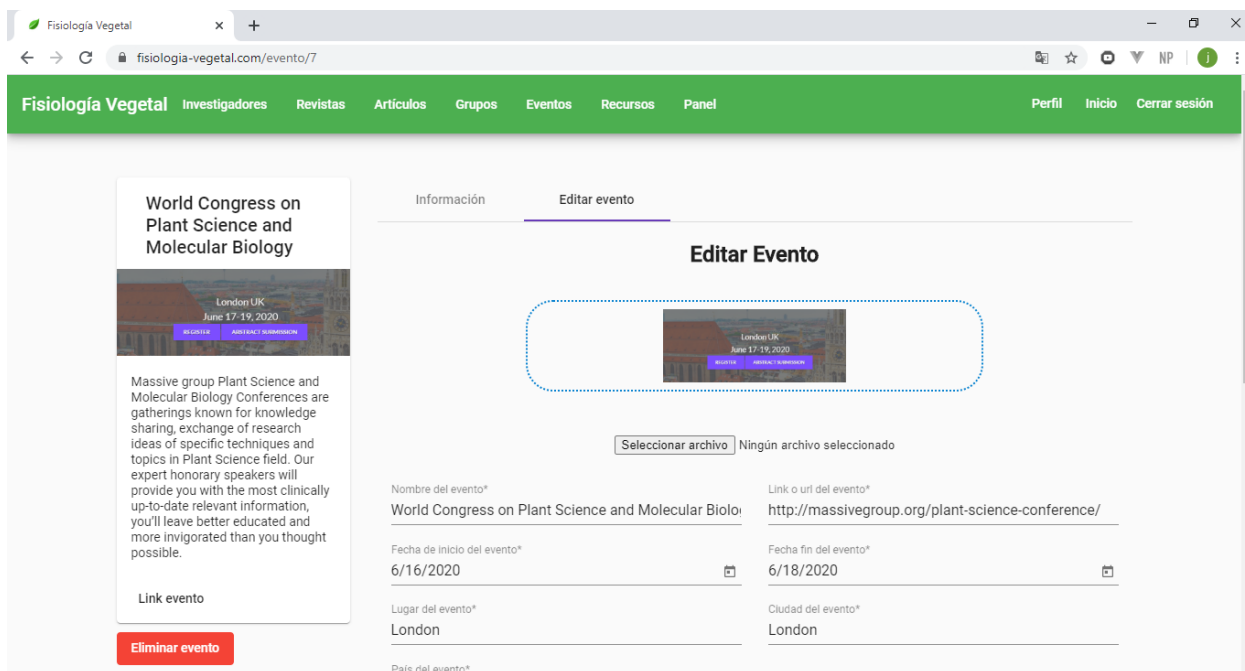
The screenshot shows the 'Ver información' page for an event. The browser URL is `fisiologia-vegetal.com/evento/7`. The page features a green header with the same navigation as Figure 43. The main content is divided into two sections:

- Event Card:**
 - Title: World Congress on Plant Science and Molecular Biology
 - Image: A banner for the event in London, UK, from June 17-19, 2020.
 - Description: 'Massive group Plant Science and Molecular Biology Conferences are gatherings known for knowledge sharing, exchange of research ideas of specific techniques and topics in Plant Science field. Our expert honorary speakers will provide you with the most clinically up-to-date relevant information, you'll leave better educated and more invigorated than you thought possible.'
 - Buttons: 'Link evento' and 'Eliminar evento'.
- Event Details Panel:**
 - Tab: 'Información' (selected), 'Editar evento'.
 - Section: 'Información del Evento'.
 - Fields:
 - Ciudad del evento: London
 - Lugar del evento: London
 - País del evento: London
 - Fecha de inicio: 2020-06-17
 - Fecha de fin: 2020-06-19
 - Section: 'Fechas de interes'.

Ver información. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF15.

Figura 45.

Editar información.



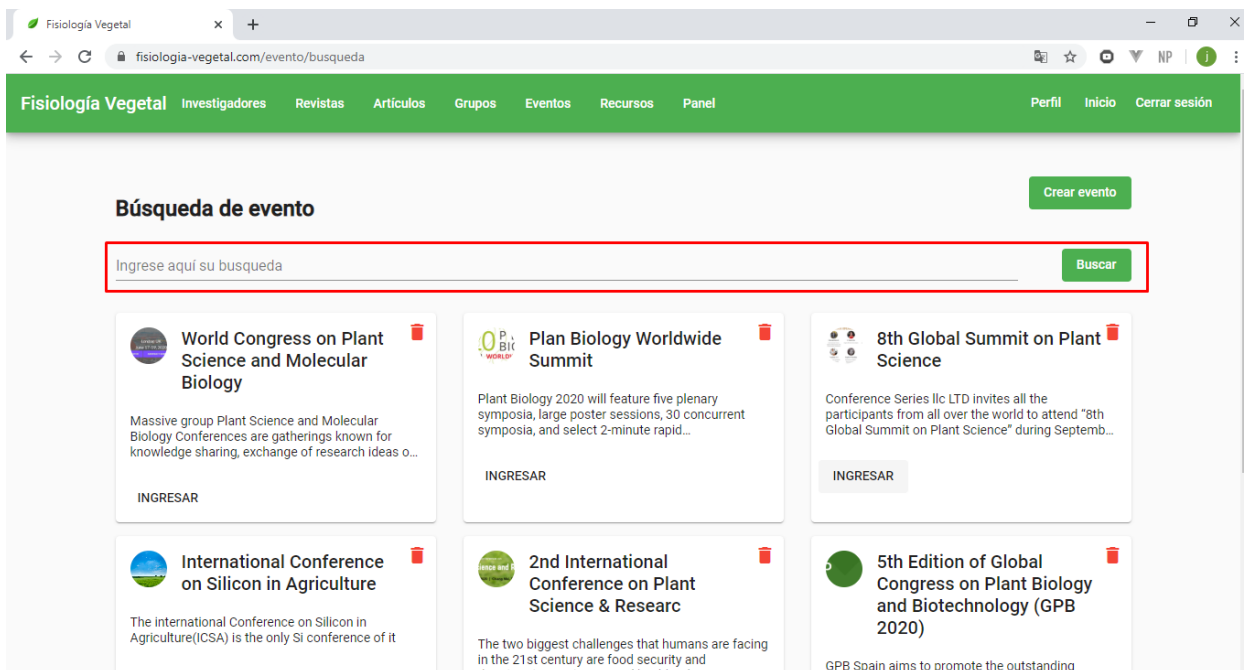
The screenshot shows a web browser window with the URL `fisiologia-vegetal.com/evento/7`. The page title is "Fisiología Vegetal" and the navigation menu includes "Investigadores", "Revistas", "Artículos", "Grupos", "Eventos", "Recursos", and "Panel". The main content area is titled "Editar evento" and contains a form with the following fields:

- Nombre del evento*: World Congress on Plant Science and Molecular Biolo
- Link o url del evento*: <http://massivegroup.org/plant-science-conference/>
- Fecha de inicio del evento*: 6/16/2020
- Fecha fin del evento*: 6/18/2020
- Lugar del evento*: London
- Ciudad del evento*: London
- Pais del evento*

A sidebar on the left displays event details for the "World Congress on Plant Science and Molecular Biology" in London, UK, from June 17-19, 2020. It includes a description: "Massive group Plant Science and Molecular Biology Conferences are gatherings known for knowledge sharing, exchange of research ideas of specific techniques and topics in Plant Science field. Our expert honorary speakers will provide you with the most clinically up-to-date relevant information, you'll leave better educated and more invigorated than you thought possible." and buttons for "Link evento" and "Eliminar evento".

Editar información. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF16.

Figura 46.

Búsqueda de eventos.

Búsqueda de evento [Crear evento](#)

Ingrese aquí su búsqueda [Buscar](#)

- World Congress on Plant Science and Molecular Biology**
Massive group Plant Science and Molecular Biology Conferences are gatherings known for knowledge sharing, exchange of research ideas o...
[INGRESAR](#)
- Plan Biology Worldwide Summit**
Plant Biology 2020 will feature five plenary symposia, large poster sessions, 30 concurrent symposia, and select 2-minute rapid...
[INGRESAR](#)
- 8th Global Summit on Plant Science**
Conference Series Ilc LTD invites all the participants from all over the world to attend "8th Global Summit on Plant Science" during Septemb...
[INGRESAR](#)
- International Conference on Silicon in Agriculture**
The international Conference on Silicon in Agriculture(ICSA) is the only SI conference of it
[INGRESAR](#)
- 2nd International Conference on Plant Science & Research**
The two biggest challenges that humans are facing in the 21st century are food security and deteriorating environmental health. Plants are not
[INGRESAR](#)
- 5th Edition of Global Congress on Plant Biology and Biotechnology (GPB 2020)**
GPB Spain aims to promote the outstanding
[INGRESAR](#)

Búsqueda de eventos. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF33.

Figura 47.

Eliminar evento.

The screenshot shows a web browser window with the URL `fisiologia-vegetal.com/evento/busqueda`. The page features a green navigation bar with the following menu items: **Red de Investigadores en Fisiología Vegetal**, **Investigadores**, **Revistas**, **Artículos**, **Grupos**, **Eventos**, **Recursos**, **Panel**, **Perfil**, **Inicio**, and **Cerrar sesión**. Below the navigation bar, there is a search section titled **Búsqueda de evento** with a **Crear evento** button and a search input field labeled **Escriba o Ingrese el nombre del evento** with a **Buscar** button. The search results are displayed in a grid of six event cards, each with a red trash icon in the top right corner:

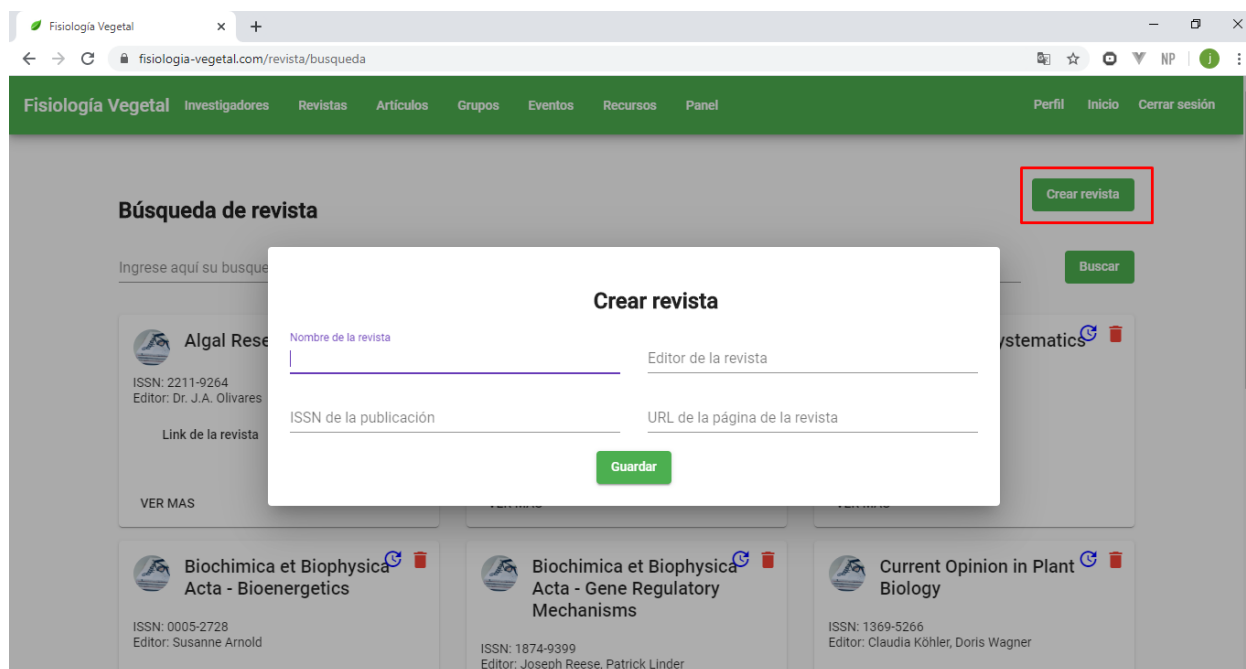
- Plan Biology Worldwide Summit**: Plant Biology 2020 will feature five plenary symposia, large poster sessions, 30 concurrent symposia, and select 2-minute rapid... **INGRESAR**
- 8th Global Summit on Plant Science**: Conference Series llc LTD invites all the participants from all over the world to attend "8th Global Summit on Plant Science" during Septemb... **INGRESAR**
- International Conference on Silicon in Agriculture**: The international Conference on Silicon in Agriculture(ICSA) is the only SI conference of it **INGRESAR**
- 2nd International Conference on Plant Science & Researc**: The two biggest challenges that humans are facing in the 21st century are food security and deteriorating environmental health. Plants are not... **INGRESAR**
- 5th Edition of Global Congress on Plant Biology and Biotechnology (GPB 2020)**: GPB Spain aims to promote the outstanding research, latest innovations and trending technologies across plant biology, plant... **INGRESAR**
- Plant Biology Europe 2020**: EPSO initiated these awards to encourage the development of ideas and imaginative thinking in the plant sciences. Apolonio and Ann-Katrin will... **INGRESAR**

Eliminar evento. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF37.

Módulo artículo y revista. Este módulo representa las siguientes funcionalidades.

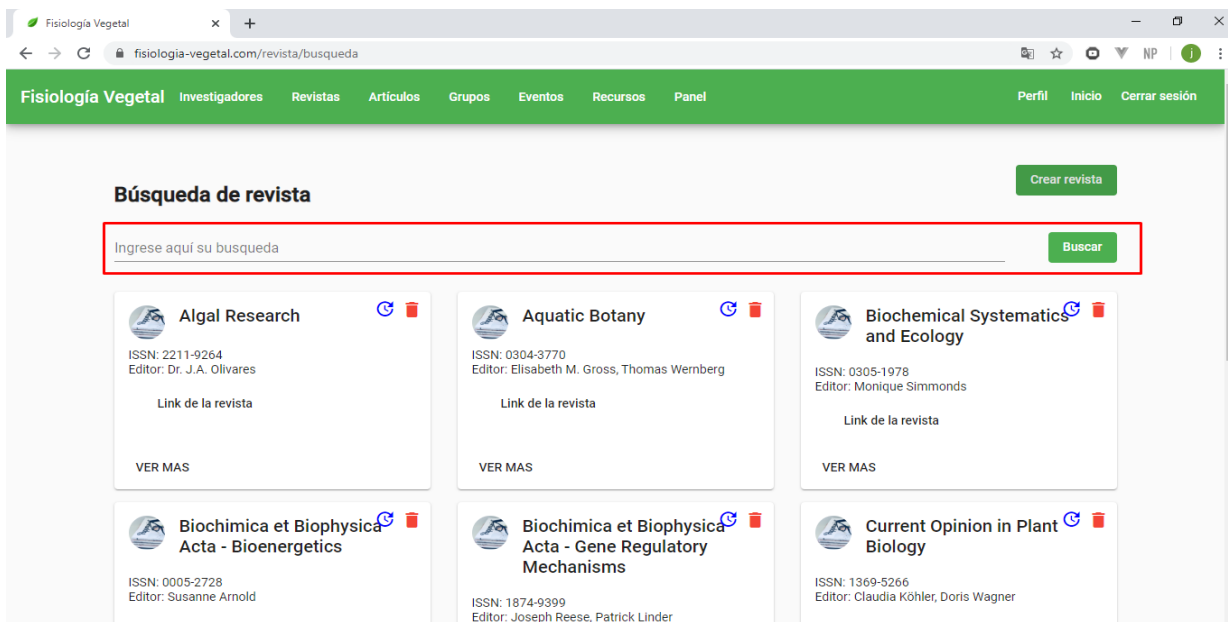
Figura 48.

Creación de revista.



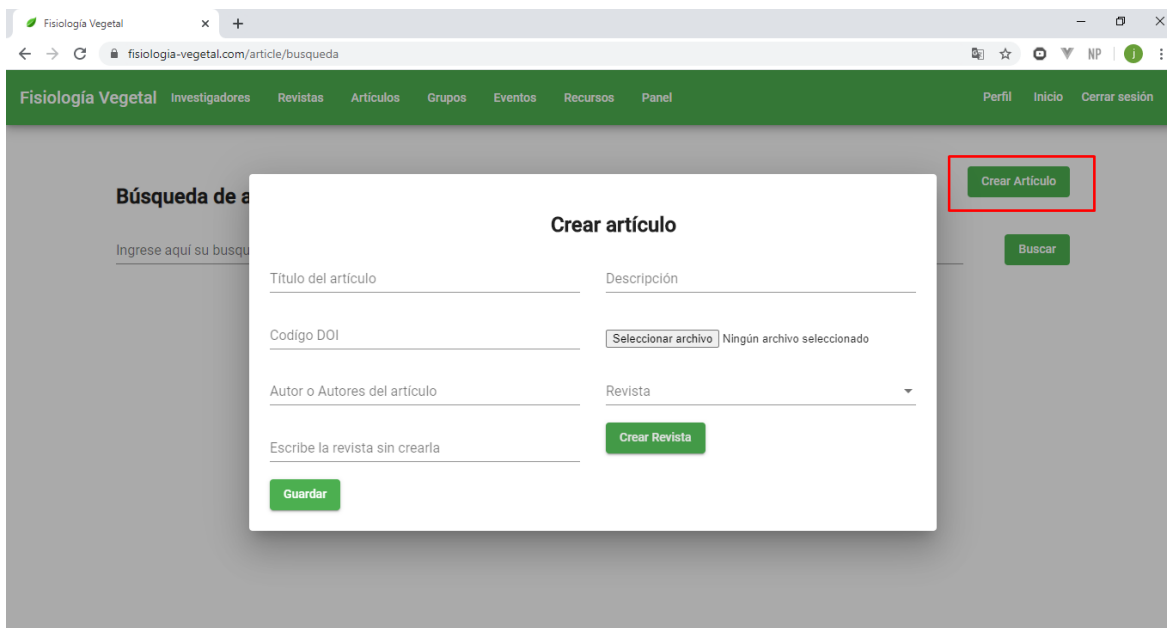
Creación de revista. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF17.

Figura 49.

Búsqueda de revista.

Búsqueda de revista. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF18.

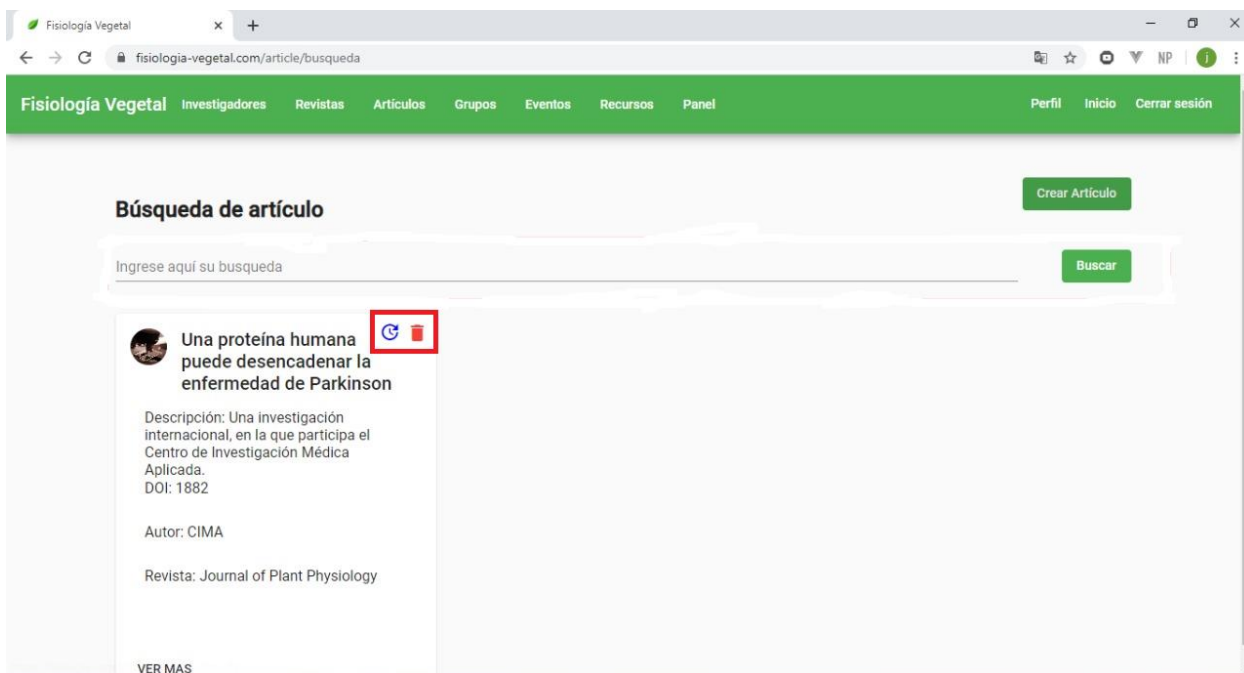
Figura 50.

Creación de artículo.

Creación de artículo. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF19.

Figura 51.

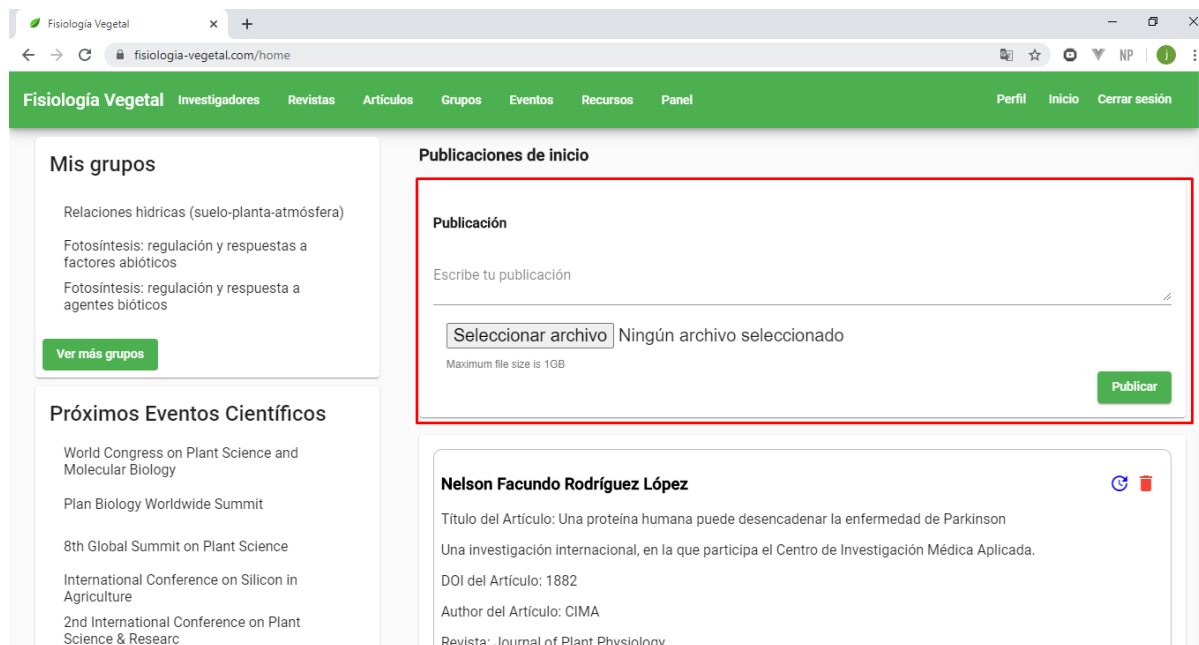
Eliminar artículo.



Eliminar artículo. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF38.

Figura 52.

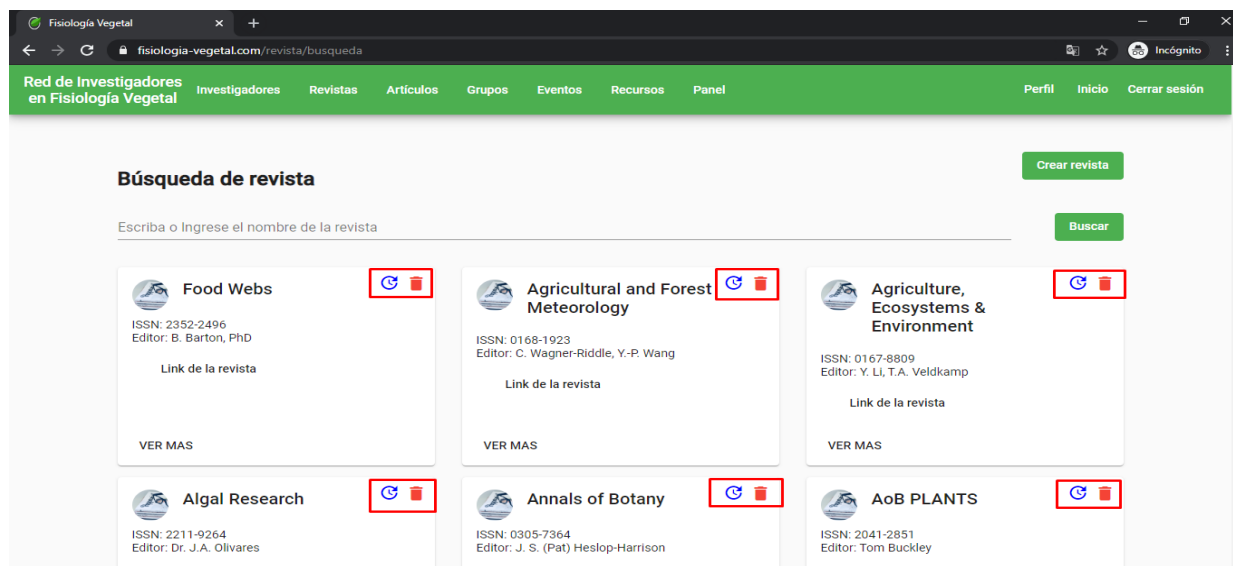
Permitir publicar en inicio.



Permitir publicar en inicio. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF20.

Figura 53.

Eliminar y editar revistas.

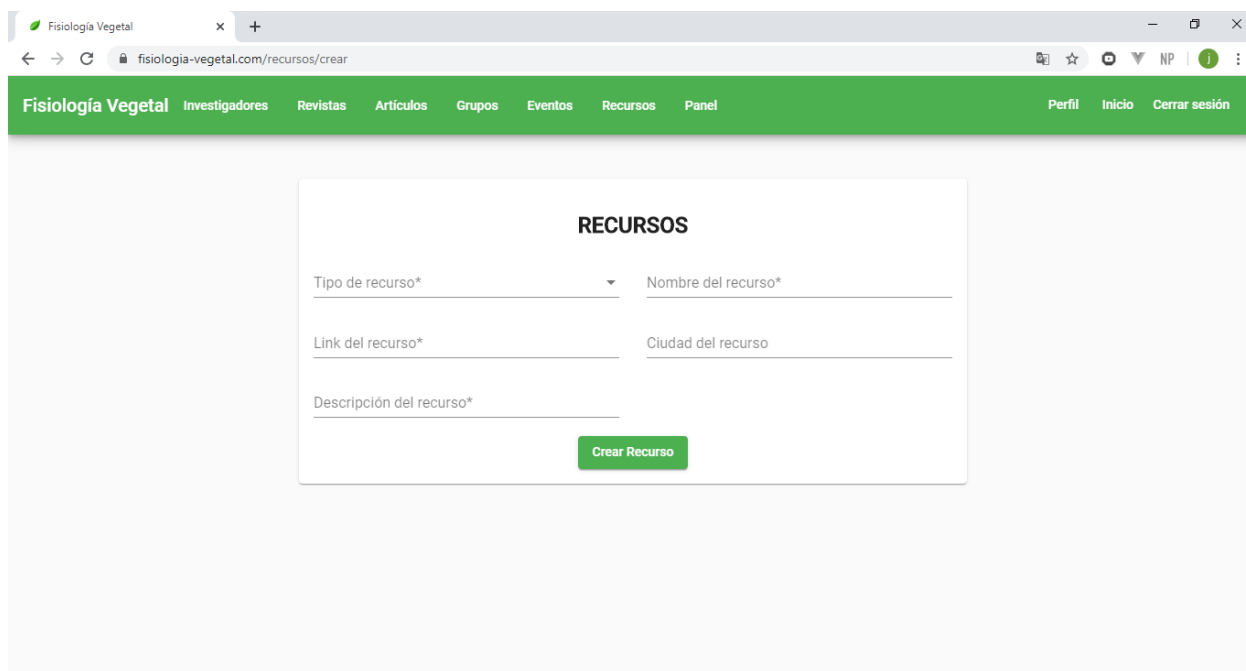


Editar y eliminar revista. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF35 y RF45.

Módulo de recursos. Este módulo representa las siguientes funcionalidades.

Figura 54.

Crear recurso.



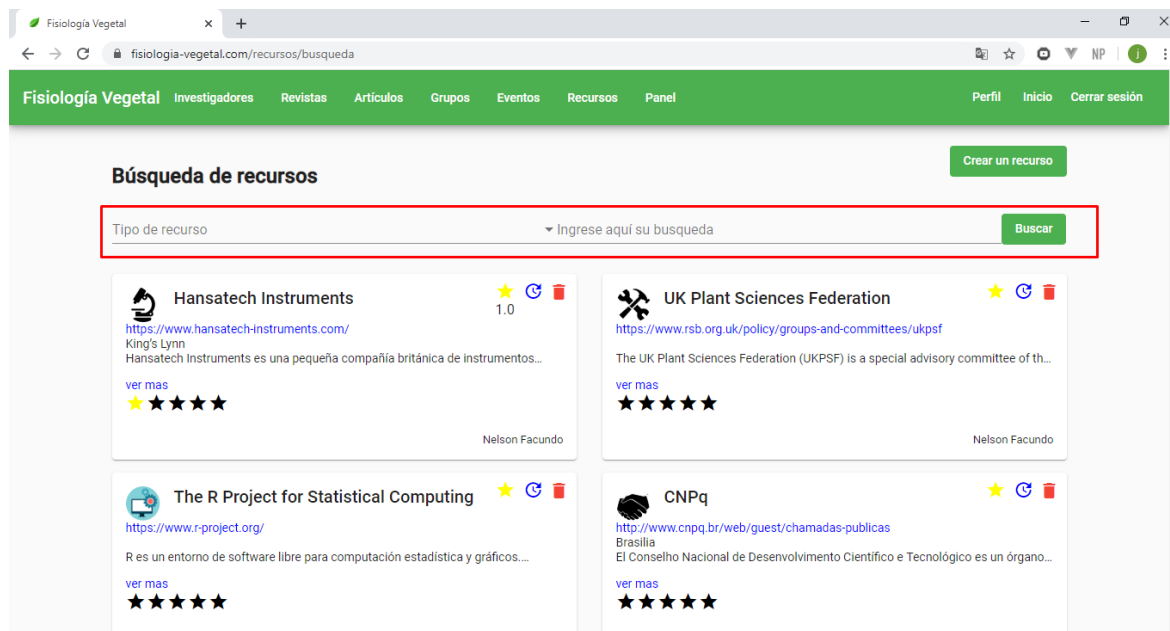
The image shows a web browser window with the URL `fisiologia-vegetal.com/recursos/crear`. The page has a green header with navigation links: Fisiología Vegetal, Investigadores, Revistas, Artículos, Grupos, Eventos, Recursos, Panel, Perfil, Inicio, and Cerrar sesión. The main content area is titled 'RECURSOS' and contains a form with the following fields:

- Tipo de recurso* (dropdown menu)
- Nombre del recurso* (text input)
- Link del recurso* (text input)
- Ciudad del recurso (text input)
- Descripción del recurso* (text input)

A green button labeled 'Crear Recurso' is positioned below the description field.

Crear recurso. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF22.

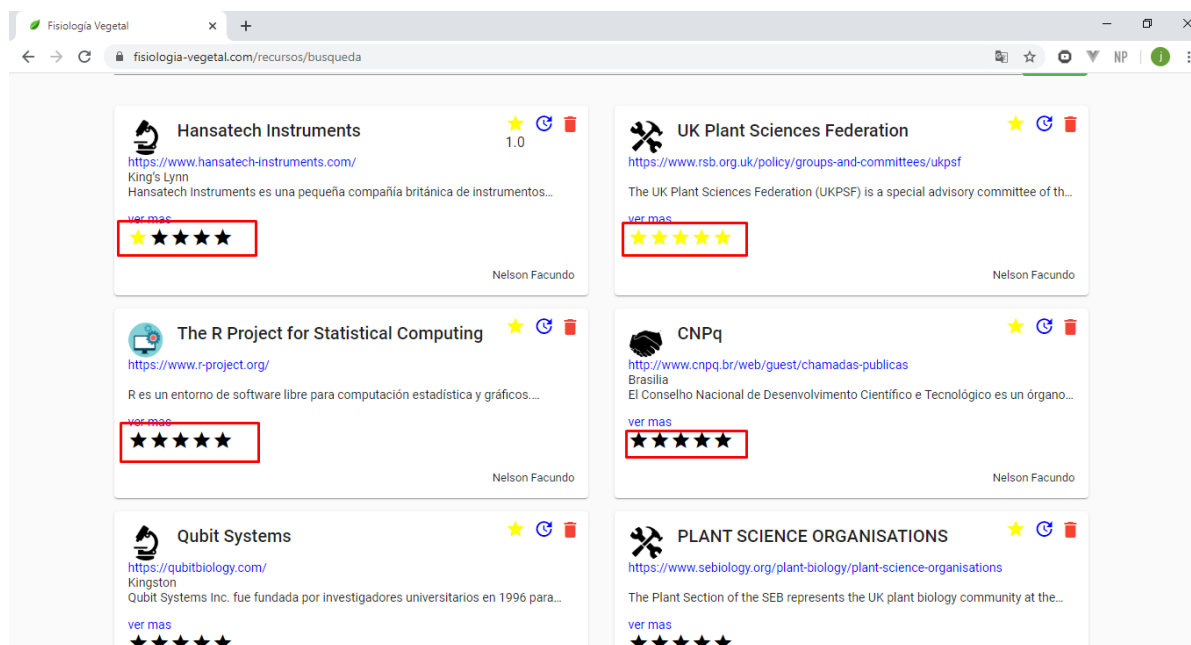
Figura 55.

Búsqueda de recurso.

The screenshot displays the 'Búsqueda de recursos' (Resource Search) interface on the Fisiología Vegetal website. The page features a green navigation bar with links for 'Investigadores', 'Revistas', 'Artículos', 'Grupos', 'Eventos', 'Recursos', and 'Panel'. A search bar is prominently displayed, with a dropdown menu for 'Tipo de recurso' and a 'Buscar' button. Below the search bar, four resource cards are shown, each with a logo, a title, a URL, a brief description, a 'ver mas' link, and a star rating. The resources listed are Hansatech Instruments (1.0 rating), UK Plant Sciences Federation (5-star rating), The R Project for Statistical Computing (5-star rating), and CNPq (5-star rating). The search bar and the first two resource cards are highlighted with a red border.

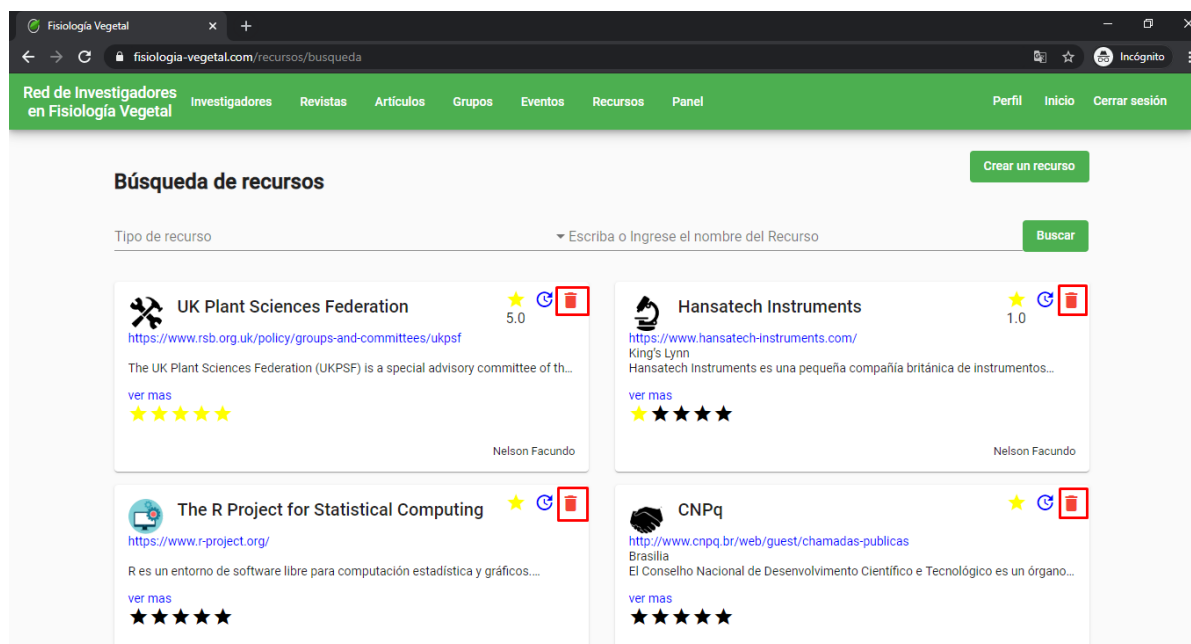
Búsqueda de recurso. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF23.

Figura 56.

Calificación de recurso.

Calificación de recurso. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF24.

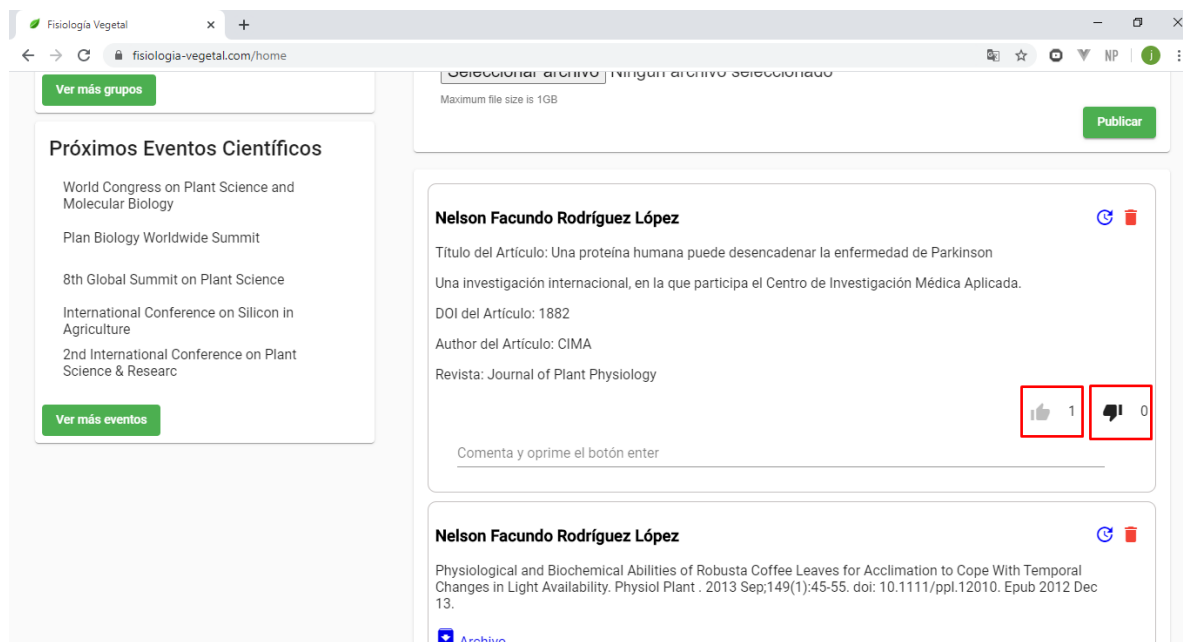
Figura 57.

Eliminar recursos.

Eliminar recurso. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF40.

Figura 58.

Calificar publicación.



Calificar publicación. Estas funcionalidades corresponden a los requerimientos funcionales RF25 y RF26.

Figura 59.

No publicar en perfil ajeno.

No publicar en perfil ajeno. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF27.

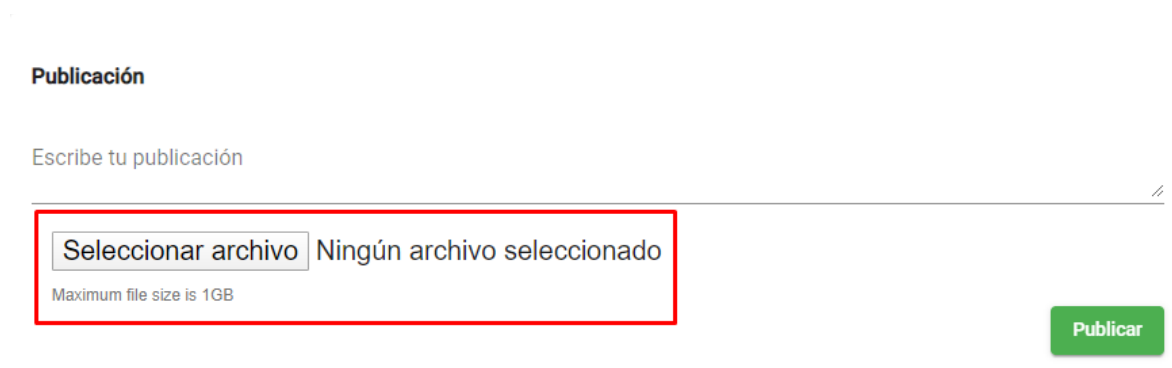
Figura 60.

Borrar publicación y comentarios.

Borrar publicación y comentarios. Estas funcionalidades corresponden a los requerimientos funcionales RF28 y RF29.

Figura 61.

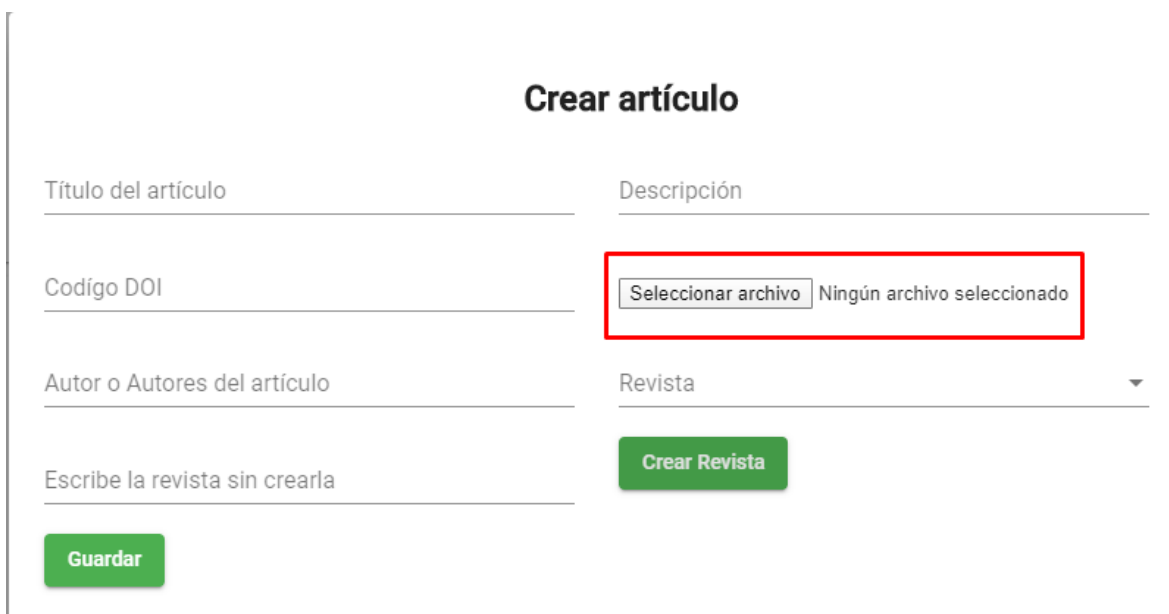
Archivos a publicaciones.



The screenshot shows a form titled "Publicación". At the top, there is a text input field labeled "Escribe tu publicación". Below this, there is a file selection area with a button labeled "Seleccionar archivo" and the text "Ningún archivo seleccionado". A red box highlights this area. Below the button, it says "Maximum file size is 1GB". To the right of the file selection area is a green button labeled "Publicar".

Archivos a publicaciones. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF30.

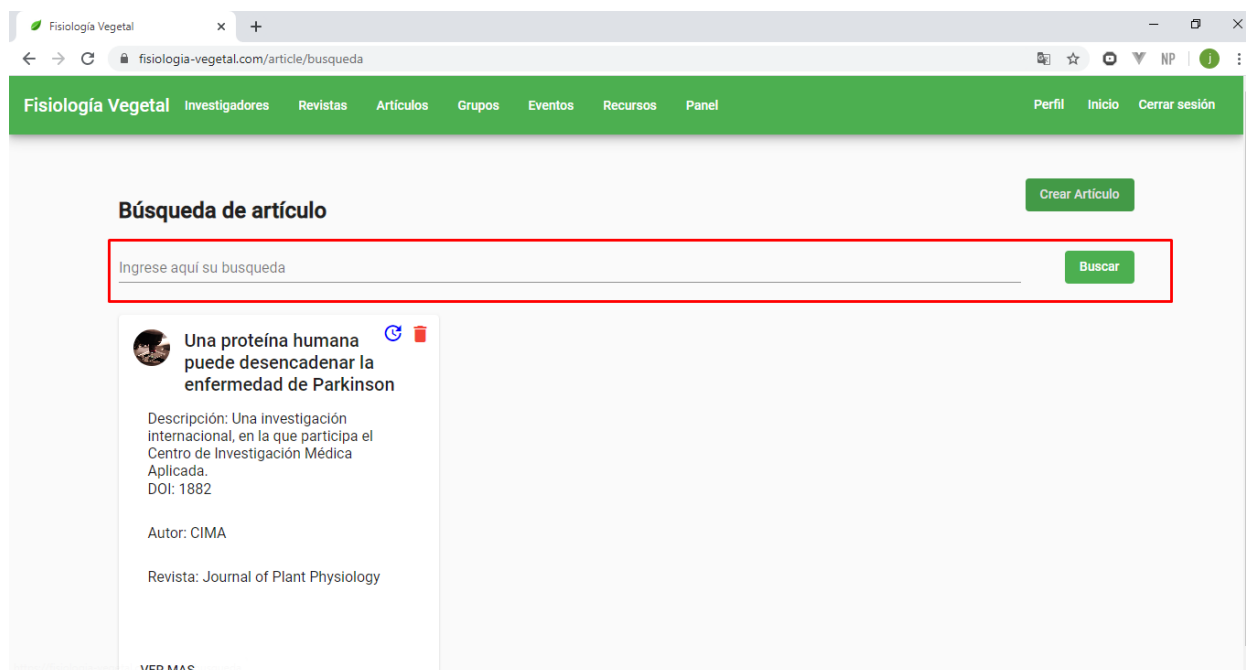
Figura 62. *Archivos a artículos.*



The screenshot shows a form titled "Crear artículo". It has several input fields: "Título del artículo", "Descripción", "Código DOI", "Autor o Autores del artículo", and "Revista". A red box highlights the "Código DOI" field, which contains a file selection area with a button labeled "Seleccionar archivo" and the text "Ningún archivo seleccionado". Below the "Revista" field, there is a green button labeled "Crear Revista". At the bottom left, there is a green button labeled "Guardar".

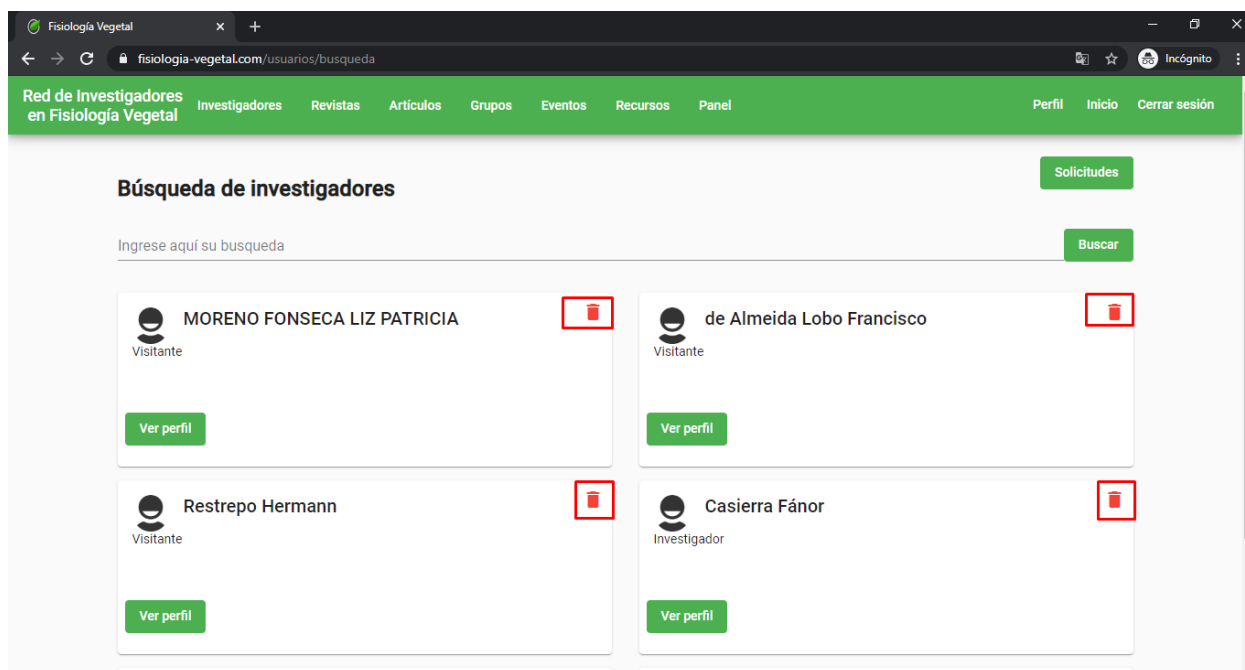
Archivos a artículos. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF31.

Figura 63.

Búsqueda de Artículos.

Búsqueda de Artículos. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF34.

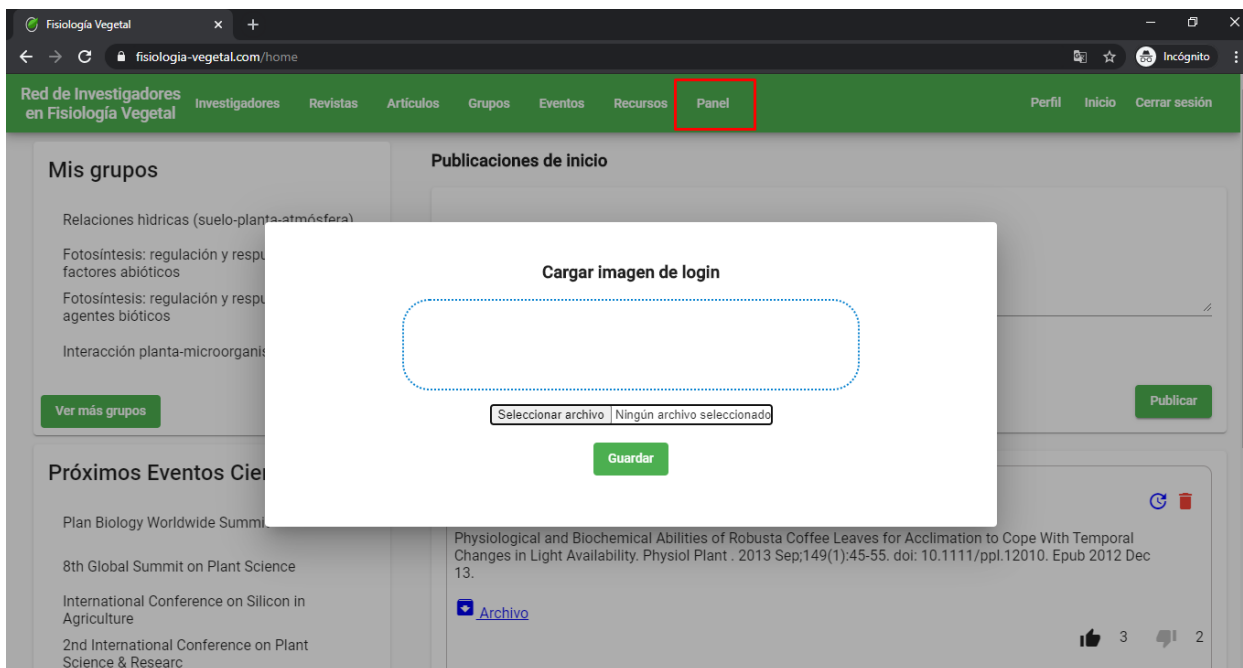
Figura 64.

Eliminar usuarios.

Eliminar usuarios de la plataforma. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento RF39.

Figura 65.

Panel.



Panel. Esta funcionalidad corresponde al requerimiento funcional RF41.

4.4 Implantación y pruebas

Después de analizar, diseñar y desarrollar el prototipo software, se continuó con su implementación y comprobación de las funcionalidades y requerimientos identificados inicialmente. Se diseñó un plan de pruebas en el cual se realizaron las siguientes:

- Pruebas funcionales: Se revisó que cada componente del prototipo funcionara adecuadamente con diferentes valores de datos.
- Pruebas de integración: Se revisaron las funcionalidades en conjunto, a fin de comprobar la adecuada ejecución descrita del prototipo software.

• Pruebas de regresión: Se realizaron estas pruebas por parte del codirector que es el administrador de la plataforma y sus colegas revisando que no existieran errores o carencias de funcionalidad.

Tabla 5.*Matriz de prueba*

Id del requerimiento	Descripción del requerimiento	Resultado esperado	Prueba
RF01	La plataforma debe permitir registrar a los usuarios.	Salir un mensaje de alerta que diga que es exitoso el registro.	Positiva
RF02	Al momento de registrarse, elegir si desea solicitar ser usuario investigador o solo entrar como visitante.	Se selecciona un checkbox que dice investigador, se despliega un cuadro de texto en el cual se debe colocar por qué quiere ser investigador.	Positiva
RF03	La plataforma debe permitir iniciar sesión en la página a los usuarios que ya se encuentren registrados.	Si se ingresa correctamente los datos, se ingresa a la página de inicio de la plataforma.	Positiva
RF04	Proporcionar una página de inicio para todos los usuarios.	Se visualiza la página principal de la plataforma.	Positiva
RF05	Permitir editar la información de cada perfil según el usuario.	Se despliegue un formulario con la información del usuario editable.	Positiva
RF06	Permitir cerrar la sesión de cada usuario en la página.	Se cierra sesión y se despliega nuevamente la página de iniciar sesión.	Positiva
RF07	Permitir hacer la petición de convertirse en usuario investigador en cualquier momento.	El usuario al editar el perfil puede enviar la solicitud de ser investigador.	Positiva
RF08	Permitir a los usuarios investigadores y administradores crear grupos en la plataforma.	Se despliega un mensaje de éxito al crear el grupo.	Positiva
RF09	Permitir a todos los usuarios mandar la solicitud de unirse a cualquier grupo.	Se visualiza un botón que dice unirse.	Positiva

PORTAL WEB PARA LA COMUNIDAD DE FISILOGIA VEGETAL

RF10	El creador (administrador) del grupo podrá aceptar y negar las solicitudes de unirse al grupo.	Al administrador le sale las solicitudes para ingresar a un grupo.	Positiva
RF11	Salir del grupo cuando el usuario lo desee.	Un botón que dice salir del grupo.	Positiva
RF12	El administrador del grupo podrá eliminar a cualquier usuario.	El administrador puede visualizar un botón para eliminar a los usuarios del grupo, si es requerido.	Positiva
RF13	Permitir que cualquier usuario pueda hacer una publicación dentro del grupo.	En la pestaña de publicaciones en los grupos los usuarios pueden hacer publicaciones.	Positiva
RF14	Permitir a los usuarios investigadores y administradores crear eventos en la plataforma.	Se despliega un formulario para crear un evento.	Positiva
RF15	Cualquier usuario podrá revisar la información del evento.	Se visualiza la información de los eventos.	Positiva
RF16	El creador del evento podrá editar la información del evento.	Al creador del evento le sale una pestaña para editar el evento.	Positiva
RF17	Permitir usuarios investigadores y administradores la creación de revistas.	Se despliega un modal con un formulario para crear la revista.	Positiva
RF18	Permitir a los usuarios la búsqueda de revistas.	En la opción de menú de búsqueda de revista se pueden buscar las revistas por el nombre o visualizar las 4 revistas más recientes.	Positiva
RF19	Permitir la creación de artículos a los usuarios investigadores y administradores.	Se despliega un modal con un formulario para crear el artículo.	Positiva
RF20	Permitir hacer una publicación en el inicio a los usuarios investigadores y administradores.	En la página principal aparece una caja de texto para escribir la publicación.	Positiva
RF21	El usuario administrador podrá aceptar o negar las solicitudes de ser investigador.	Al usuario administrador en el menú en investigadores en el botón de solicitudes, donde se encuentra las	Positiva

		solicitudes de ser investigador.	
RF22	Permitir crear recurso a cualquier usuario.	Se despliega un formulario para crear el recurso.	Positiva
RF23	Permitir la búsqueda de los recursos que han postado los usuarios.	En la opción de menú de búsqueda de recursos se puede buscar por el nombre o por tipo de recurso de la mejor calificación a la menor.	Positiva
RF24	Permitir la calificar los recursos que han postado los usuarios.	Al visualizar los recursos aparece unas estrellas para que el usuario pueda calificarlo de 1 a 5.	Positiva
RF25	Permitir a los usuarios dar <i>like</i> y <i>dislike</i> a las publicaciones.	En las publicaciones aparece un botón para dar <i>like</i> y <i>dislike</i> .	Positiva
RF26	Permitir a los usuarios dar <i>like</i> y <i>dislike</i> a los comentarios.	En los comentarios aparece un botón para dar <i>like</i> y <i>dislike</i> .	Positiva
RF27	No permitir a ningún usuario hacer publicaciones en los perfiles de otros usuarios.	Al entrar a un perfil de otro usuario no aparece la caja de publicación.	Positiva
RF28	Permitir a los usuarios investigadores y administradores eliminar las publicaciones propias.	Al usuario le aparece el botón de eliminar solo en sus publicaciones.	Positiva
RF29	Permitir a los usuarios investigadores y administradores eliminar los comentarios propios.	Al usuario le aparece el botón de eliminar solo en sus comentarios.	Positiva
RF30	Permitir a los usuarios investigadores y administradores adjuntar archivos a las publicaciones.	El usuario al publicar tiene la opción de adjuntar un archivo.	Positiva
RF31	Permitir a los usuarios investigadores y administradores adjuntar archivos a los artículos.	El usuario al crear un artículo tiene la opción de adjuntar un archivo.	Positiva

PORTAL WEB PARA LA COMUNIDAD DE FISILOGIA VEGETAL

RF32	Permitir a los usuarios hacer la búsqueda de grupos.	En la opción de menú de búsqueda de grupos se puede buscar por el nombre o visualizar los 12 grupos más recientes.	Positiva
RF33	Permitir a los usuarios hacer la búsqueda de eventos.	En la opción de menú de búsqueda de eventos se puede buscar por el nombre o visualizar los 12 eventos más recientes.	Positiva
RF34	Permitir a los usuarios hacer la búsqueda de artículos.	En la opción de menú de búsqueda de eventos se puede buscar por el nombre o visualizar los 12 artículos más recientes.	Positiva
RF35	Permitir a los usuarios administrador e investigador de eliminar revistas.	En la opción de menú de revistas en el icono de eliminar revistas se confirma que se va a eliminar.	Positiva
RF36	Permitir a los usuarios administrador e investigador de eliminar grupos.	En la opción de menú de grupos se encuentra el botón de eliminar o al ingresar al grupo en el botón eliminar grupo.	Positiva
RF37	Permitir a los usuarios administrador e investigador de eliminar eventos.	En la opción de menú de eventos se encuentra el botón de eliminar o al ingresar al evento en el botón eliminar evento.	Positiva
RF38	Permitir a los usuarios administrador e investigador de eliminar artículos.	En la opción de menú de artículos en el icono de eliminar artículo se confirma que se va a eliminar.	Positiva
RF39	Permitir a el usuario administrador de eliminar usuarios.	En la opción de menú de investigadores en el icono de eliminar investigadores se confirma que se va a eliminar.	Positiva

RF40	Permitir a los usuarios administrador, investigador y visitantes de eliminar recursos.	En la opción de menú de recursos en el icono de eliminar recurso se confirma que se va a eliminar.	Positiva
RF41	Permitir al administrador cambiar la imagen de la página de iniciar sesión.	En la opción de menú de panel el usuario administrador sube la imagen que quiere ver en la página de iniciar sesión.	Positiva
RF42	Permitir a los usuarios administrador e investigador de editar las publicaciones propias.	En el perfil o en inicio en el icono de editar la publicación. Dar clic en el botón editar la publicación y dar clic en el botón de guardar.	Positiva
RF43	Permitir a los usuarios administrador, investigador editar los comentarios propios.	En el perfil o en inicio en el icono de editar el comentario. Dar clic en el botón editar el comentario y dar clic en el botón de guardar.	Positiva
RF44	Permitir a los usuarios administrador e investigador editar los artículos propios.	En el menú la opción de artículos en el icono de editar artículo. Dar clic en el botón editar el artículo y dar clic en el botón de guardar.	Positiva
RF45	Permitir a los usuarios administrador e investigador editar las revistas.	En el menú la opción de revistas en el icono de editar revista. Dar clic en el botón editar la revista y dar clic en el botón de guardar.	Positiva
RF46	Permitir a los usuarios administrador, investigador y visitante editar recursos.	En el menú la opción de recursos en el icono de editar recursos. Dar clic en el botón editar recurso y dar clic en el botón de guardar.	Positiva

5 Conclusiones

Con la ejecución de este proyecto se creó un portal web para la comunidad científica integrada por investigadores dedicados al estudio de la fisiología vegetal. La puesta en funcionamiento de esta plataforma para la comunidad virtual está dando lugar para que poco a poco se pueda crear una Red Latinoamericana de Investigadores en Fisiología Vegetal.

Adicionalmente, se pudo comprobar que la metodología RUP, utilizada en este proyecto, es flexible y se adaptó a las necesidades específicas de la plataforma, permitiendo un desarrollo ágil y satisfactorio de todas las funcionalidades propuestas para la comunidad virtual.

Finalmente, el desarrollo de este proyecto permitió adquirir y consolidar habilidades técnicas y profesionales, para dar solución a una problemática real presentada en la comunidad de investigadores de fisiología vegetal en Latinoamérica.

Referencias bibliográficas

Belloch Consuelo. (2013). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Aprendizaje*.

<https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.wiki>

Bidwell Roger. (1979). *Fisiología vegetal*. Queen's University. Kingston, Ontario Canadá.

BuscAgro. (2000). <https://www.buscagro.com/>.

EcuRed. (2015). *Metodologías de desarrollo de Software*.

https://www.ecured.cu/Metodologias_de_desarrollo_de_Software.

Espinoza Andry. (2017). *¿Qué son y cómo funcionan los portales Web?*

<https://info.netcommerce.mx/funcionan-los-portales->

[web/#:~:text=Diferencias%20entre%20portal%2C%20sitio%20y%20p%C3%A1gina%20Web&text=Las%20p%C3%A1ginas%20Web%20pueden%20contener,dominio%20o%20subdominio%20de%20Internet](https://info.netcommerce.mx/funcionan-los-portales-web/#:~:text=Diferencias%20entre%20portal%2C%20sitio%20y%20p%C3%A1gina%20Web&text=Las%20p%C3%A1ginas%20Web%20pueden%20contener,dominio%20o%20subdominio%20de%20Internet).

García Francisco. (2012). *Biología Vegetal*. <https://www.biovegetal.es/docencia-asignaturas-impartidas/fisiolog%C3%ADa-vegetal/>.

Hostinger. (2019). *¿Qué es MySQL? Explicación detallada para principiantes*.

<https://www.hostinger.co/tutoriales/que-es-mysql/>.

Lanza Gregorio. (1999). *Educación ambiental para el trópico de Cochabamba*. Trópico de Cochabamba – Bolivia.

Martos Sandra. (2013). *Las comunidades de práctica son tendencia*.

[https://www.uoc.edu/divulgacio/comein/es/numero19/articles/Article-Sandra-Sanz-](https://www.uoc.edu/divulgacio/comein/es/numero19/articles/Article-Sandra-Sanz-Martos.html)

[Martos.html](https://www.uoc.edu/divulgacio/comein/es/numero19/articles/Article-Sandra-Sanz-Martos.html).

Microsoft. (2010). *Documentation for Visual Studio Code*. <https://code.visualstudio.com/docs>.

Mora Wilfredo. (2018). *Comunidad Científica*. <http://eldia.com.do/comunidad-cientifica/>.

Mozilla. (2019). *Documentación acerca de JavaScript.*

<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>.

MySQL. (2013). *MySQL Workbench.* <https://www.mysql.com/products/workbench/>.

Node.js. (2009). *Acerca de Node.js.* <https://nodejs.org/es/about/>.

Platzi. (2018). *Desarrollo con Angular.* <https://platzi.com/desarrollo-angular/>.

Rodríguez Nelson. (2020). *Portal web para la comunidad de Fisiología Vegetal.* Universidad Industrial de Santander.

Sánchez Yolanda. (2019). *¿Qué son las comunidades virtuales de aprendizaje?*

<https://www.lifeder.com/comunidades-virtuales-aprendizaje/>.

Universidad de Granada. (2020). *Departamento de Fisiología Vegetal.* <https://fisioveg.ugr.es/>.

Wenger Etienne. (1998). *Comunidades de Práctica Aprendizaje, significado e identidad.*

Cambridge University Press.

Wikipedia. (2017). *Que es GitLab.* <https://es.wikipedia.org/wiki/GitLab>.

Apéndices

Apéndice A.

Tabla 6.

Caso de uso #1

Caso de uso:	Iniciar sesión
Actores:	Usuarios administradores, investigadores y visitantes
Descripción:	Cada usuario podrá ingresar a la plataforma con un usuario y contraseña.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Plataforma	Muestra la vista de iniciar sesión.
2	Usuario, plataforma	Ingresa usuario y contraseña.
3	Plataforma	Valida la información.
4	Plataforma	Redirige al usuario a la página principal.

Tabla 7.*Caso de uso #2*

Caso de uso:	Registrar usuario
Actores:	Usuarios investigadores y visitantes
Descripción:	Registro de usuarios para el ingreso a la plataforma.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Plataforma	Muestra la vista de iniciar sesión.
2	Usuario	Dar clic en registrarse.
3	Plataforma	Muestra campos a llenar el usuario (Nombre, correo electrónico, etc.).
4	Usuario	Ingresa la información
5	Usuario	Si desea ser investigador, escribe una breve descripción.
6	Usuario	Dar clic en guardar.

Tabla 8.*Caso de uso #3*

Caso de uso:	Ver y actualizar el perfil.
Actores:	Usuarios administradores, investigadores y visitantes.
Descripción:	Cada usuario podrá ver y modificar su información personal para mantenerla actualizada.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en ver perfil.
2	Plataforma	Muestra el perfil del usuario con sus publicaciones.
3	Usuario	Da clic en editar perfil.
4	Plataforma	Muestra una vista donde el usuario podrá modificar sus datos.
5	Usuario	Ingresa los datos a actualizar y da clic en actualizar.
6	Plataforma	Valida la información, actualiza la información.

Tabla 9.*Caso de uso #4*

Caso de uso:	Solicitar ser investigador.
Actores:	Usuarios visitantes.
Descripción:	Cada usuario podrá solicitar ser investigador en cualquier momento.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en editar perfil.
2	Plataforma	Muestra una vista donde el usuario podrá modificar sus datos.
3	Usuario	Seleccionar la caja de ser investigador y escribir una breve descripción de por qué quiere ser investigador.
4	Administrador	Solicitud al administrador y acepta o rechaza.

Tabla 10.*Caso de uso #5*

Caso de uso:	Crear publicación.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá hacer publicaciones en su perfil o en la página principal.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en editar perfil o inicio.
2	Plataforma	Muestra una caja de texto con un botón para adjuntar archivo si así lo desea.
3	Usuario	Ingresa la publicación.
4	Usuario	Dar clic en publicar.
5	Plataforma	Registra la publicación.

Tabla 11.*Caso de uso #6*

Caso de uso:	Elimina publicación.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá eliminar su publicación en su perfil o en la página principal pero no la de otros usuarios.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en editar perfil o inicio.
2	Plataforma	Muestra un ícono de una basura color rojo.
3	Plataforma	Sale alerta de confirmación.
4	Usuario	Clic en sí o no.
5	Plataforma	Se elimina la publicación o no se elimina.

Tabla 12.*Caso de uso #7*

Caso de uso:	Crear comentario.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá comentar las publicaciones.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en una publicación.
2	Plataforma	Muestra una caja de texto.
3	Usuario	Ingresa el comentario sobre una publicación y dar enter.
4	Plataforma	Registra el comentario.

Tabla 13.*Caso de uso #8*

Caso de uso:	Elimina comentario.
Actores:	Usuarios administrador, visitante e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá eliminar su comentario, pero no el de otros usuarios.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic sobre un comentario.
2	Plataforma	Muestra un ícono de una basura color rojo.
3	Plataforma	Sale alerta de confirmación.
4	Usuario	Clic en sí o no.
5	Plataforma	Se elimina el comentario o no se elimina.

Tabla 14.*Caso de uso #10*

Caso de uso:	Crear revista.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá crear revistas.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución.

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en revista, crear revista
2	Plataforma	Muestra un formulario.
3	Usuario	Ingresa la información.
4	Usuario	Dar clic en guardar.
5	Plataforma	Registra la revista.

Tabla 15.*Caso de uso #11*

Caso de uso:	Crear artículo.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá crear artículos.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en artículo, crear artículo.
2	Plataforma	Muestra un formulario.
3	Usuario	Ingresa la información.
4	Usuario	Dar clic en guardar.
5	Plataforma	Registra el artículo.

Tabla 16.*Caso de uso #12*

Caso de uso:	Crear grupo.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá crear grupos.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en grupo, crear grupo.
2	Plataforma	Muestra un formulario.
3	Usuario	Ingresa la información.
4	Usuario	Dar clic en guardar.
5	Plataforma	Registra el grupo.

Tabla 17.*Caso de uso #13*

Caso de uso:	Crear evento.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá crear eventos.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en evento, crear evento.
2	Plataforma	Muestra un formulario.
3	Usuario	Ingresa la información.
4	Usuario	Dar clic en guardar.
5	Plataforma	Registra el evento.

Tabla 18.*Caso de uso #14*

Caso de uso:	Editar evento.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá editar eventos.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en evento, buscar evento, ingresar al evento y pestaña editar evento.
2	Plataforma	Muestra un formulario.
3	Usuario	Ingresa la información.
4	Usuario	Dar clic en guardar.
5	Plataforma	Se actualiza el evento.

Tabla 19.*Caso de uso #15*

Caso de uso:	Editar grupo.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá editar grupos.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en grupo, buscar grupo, ingresar al grupo y pestaña editar grupo.
2	Plataforma	Muestra un formulario.
3	Usuario	Ingresa la información.
4	Usuario	Dar clic en guardar.
5	Plataforma	Se actualiza el grupo.

Tabla 20.*Caso de uso #16*

Caso de uso:	Crear recurso.
Actores:	Usuarios administrador, visitante e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá crear recursos.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en recursos, crear recursos.
2	Plataforma	Muestra un formulario.
3	Usuario	Ingresa la información.
4	Usuario	Dar clic en guardar.
5	Plataforma	Registra el recurso.

Tabla 21.*Caso de uso #17*

Caso de uso:	Consultar evento.
Actores:	Usuarios administrador, visitante e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá consultar eventos.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en eventos, buscar eventos.
2	Usuario	Buscar por nombre.
3	Plataforma	Mostrar el evento buscado.
4	Usuario	Ingresar a los 10 eventos más recientes.
5	Usuario	Ingresar al evento.
6	Usuario	Ver evento.

Tabla 22.*Caso de uso #18*

Caso de uso:	Consultar grupo.
Actores:	Usuarios administrador, visitante e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá consultar grupos.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en grupo, buscar grupos.
2	Usuario	Buscar por nombre.
3	Plataforma	Mostrar el grupo buscado.
4	Usuario	Ingresar a los 10 grupos más recientes.
5	Usuario	Ingresar al grupo.
6	Usuario	Ver grupo.

Tabla 23.*Caso de uso #19*

Caso de uso:	Publicar en el grupo.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá publicar en los grupos.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en grupo, buscar grupos.
2	Usuario	Buscar por nombre.
3	Plataforma	Mostrar el grupo buscado.
4	Usuario	Ingresar a los 10 grupos más recientes.
5	Usuario	Ingresar al grupo.
6	Usuario	Publicar en el grupo.
7	Usuario	Dar clic en publicar.
8	Plataforma	Registrar publicación.

Tabla 24.*Caso de uso #20*

Caso de uso:	Calificar recurso.
Actores:	Usuarios administrador, visitante e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá calificar los recursos.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en recursos, buscar recursos.
2	Usuario	Buscar por tipo de recurso o por nombre del recurso.
3	Plataforma	Mostrar el recurso buscado.
4	Usuario	Ver recurso.

Tabla 25.*Caso de uso #21*

Caso de uso:	Dar <i>like</i> y <i>dislike</i> publicación.
Actores:	Usuarios administrador, visitante e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá calificar las publicaciones.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en perfil o inicio e ir a la publicación.
2	Plataforma	Muestra íconos de dar <i>like</i> y <i>dislike</i> .
3	Usuario	Dar clic en <i>like</i> o <i>dislike</i> .
4	Plataforma	Registrar <i>like</i> o <i>dislike</i> .

Tabla 26.*Caso de uso #22*

Caso de uso:	Dar <i>like</i> o <i>dislike</i> al comentario.
Actores:	Usuarios administrador, visitante e investigador.
Descripción:	Cada usuario podrá calificar los comentarios.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en perfil o inicio ir al comentario.
2	Plataforma	Muestra íconos de dar <i>like</i> y <i>dislike</i> .
3	Usuario	Dar clic en <i>like</i> o <i>dislike</i> .
4	Plataforma	Registrar <i>like</i> o <i>dislike</i> .

Tabla 27.*Caso de uso #23*

Caso de uso:	Editar publicación.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	El usuario podrá editar la publicación.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en editar perfil o inicio en la publicación.
2	Plataforma	Muestra ícono de editar publicación.
3	Usuario	Dar clic en el ícono de editar publicación.
4	Usuario	Editar la publicación y dar clic en guardar.
4	Plataforma	Registrar la publicación.

Tabla 28.*Caso de uso #24*

Caso de uso:	Editar comentario.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	El usuario podrá editar el comentario.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en editar perfil o inicio en el comentario.
2	Plataforma	Muestra ícono de editar comentario.
3	Usuario	Dar clic en el ícono de editar comentario.
4	Usuario	Editar el comentario y dar clic en guardar.
4	Plataforma	Registrar el comentario.

Tabla 29.*Caso de uso #25*

Caso de uso:	Editar recursos.
Actores:	Usuarios administrador, visitante e investigador.
Descripción:	El usuario podrá editar el recurso.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en recursos.
2	Plataforma	Muestra icono de editar recurso.
3	Usuario	Dar clic en el icono de editar recurso.
4	Usuario	Editar el recurso y dar clic en guardar.
4	Plataforma	Registrar el recurso.

Tabla 30.*Caso de uso #26*

Caso de uso:	Editar artículo.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	El usuario podrá editar el artículo.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en artículo.
2	Plataforma	Muestra ícono de editar artículo.
3	Usuario	Dar clic en el ícono de editar artículo.
4	Usuario	Editar el artículo y dar clic en guardar.
4	Plataforma	Registrar el artículo.

Tabla 31.*Caso de uso #27*

Caso de uso:	Editar revista.
Actores:	Usuarios administrador e investigador.
Descripción:	El usuario podrá editar la revista.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en revista.
2	Plataforma	Muestra ícono de editar revista.
3	Usuario	Dar clic en el ícono de editar revista.
4	Usuario	Editar la revista y dar clic en guardar.
4	Plataforma	Registrar la revista.

Tabla 32.*Caso de uso #28*

Caso de uso:	Panel de administrador.
Actores:	Usuario administrador.
Descripción:	El usuario podrá cambiar la imagen de iniciar sesión.
Tipo:	Primario

Pasos para ejecución

Nro.	Ejecutor	Paso de la actividad
1	Usuario	Da clic en Panel.
2	Plataforma	Opción de menú.
3	Usuario	Dar clic en panel.
4	Usuario	Subir la imagen que quiere para la página de iniciar sesión.
5	Usuario	Dar clic en Guardar.
6	Plataforma	Guardar imagen de página de iniciar sesión.
