

**PLATAFORMA SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE AMBIENTES DE  
APRENDIZAJE CON MODELADO Y SIMULACIÓN PARA LA EDUCACIÓN  
PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA**

**CRISTIAN MAURICIO FERNÁNDEZ DÍAZ  
LUIS HERNANDO VALDIVIESO SUAREZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2021**

**PLATAFORMA SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE AMBIENTES DE  
APRENDIZAJE CON MODELADO Y SIMULACIÓN PARA LA EDUCACIÓN  
PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA**

**CRISTIAN MAURICIO FERNÁNDEZ DÍAZ  
LUIS HERNANDO VALDIVIESO SUAREZ**

**Trabajo de grado para optar por el título de  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**Director  
HUGO HERNANDO ANDRADE SOSA  
Magister Scientiarum en Informática**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2021**

## **AGRADECIMIENTOS**

*Quiero agradecer primeramente a mis padres, que estuvieron para ayudarme cuando tuve que afrontar las etapas más complicadas de la carrera; y por apoyarme económicamente durante esta etapa de mis estudios.*

*A la universidad, al cuerpo docente y a mis compañeros; por ayudar en este proceso de formación y realimentación no solo en el ámbito académico, sino también en el ámbito personal.*

*Y finalmente, a todas aquellas personas que me brindaron la mano para poder continuar con este proceso de formación como ingeniero de sistemas.*

*Cristian Fernández D.*

*Gracias a todas las personas que en este año de pandemia y tantas calamidades me brindaron su apoyo incondicional e hicieron realidad la culminación del proyecto, a mis padres, mi novia y mi compañero de proyecto por su trabajo y colaboración.*

*Luis Valdivieso S.*

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. OBJETIVOS	13
1.1. OBJETIVO GENERAL	13
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	15
2.2. JUSTIFICACIÓN	16
3. MARCO TEÓRICO	17
3.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	18
3.1.1. Informática para la educación	18
3.1.2. Ambientes de aprendizaje con TIC	19
3.1.3. Modelado y simulación	19
3.1.4. Ingeniería de Software	20
3.1.5. Dinámica de sistemas	21
3.2. ANTECEDENTES DEL TEMA	21
3.2.1. Grupo SIMON	21
3.2.2. Proyecto MAC	21
3.2.3. Propuesta MADS	22
3.2.4. Red Escuela	22
4. METODOLOGÍA	23
4.1. DOCUMENTACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	23
4.2. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN, DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE	23
4.2.1. Análisis de requerimientos	23
4.2.2. Diseño de la plataforma	23
4.2.3. Construcción de la plataforma	23
4.2.4. Pruebas y correcciones	23
5. DESARROLLO DEL PROYECTO	25
5.1. VISIÓN GLOBAL	25
5.1.1. Problemática	25
5.1.2. Descripción del software	25
5.1.3. Actores	26
5.1.3.1. Usuario	26
5.1.4. Requerimientos	27
5.1.4.1. Requerimientos funcionales	27
5.1.4.2. Requerimientos no funcionales	28

5.2. PRIMER PROTOTIPO	29
5.2.1. Análisis del prototipo I	29
5.2.1.1. Requerimientos	29
5.2.1.2. Diagrama de casos de uso	30
5.2.2. Diseño del prototipo I	32
5.2.2.1. Escenarios	32
5.2.2.2. Base de datos	37
5.2.2.3. Diagrama de clases	38
5.2.3. Implementación del prototipo I	39
5.2.4. Pruebas del prototipo I	45
5.3. SEGUNDO PROTOTIPO	49
5.3.1. Análisis del prototipo II	49
5.3.1.1. Requerimientos	49
5.3.1.2. Diagrama de casos de uso	54
5.3.2. Diseño del prototipo II	57
5.3.2.1. Escenarios	57
5.3.2.2. Base de datos	67
5.3.2.3. Diagrama de clases	67
5.3.3. Implementación del prototipo II	68
5.3.4. Pruebas del prototipo II	76
5.4. TERCER PROTOTIPO	79
5.4.1. Análisis del prototipo III	79
5.4.1.1. Requerimientos	79
5.4.1.2. Diagrama de casos de uso	84
5.4.2. Diseño del prototipo III	87
5.4.2.1. Escenarios	87
5.4.2.2. Base de datos	99
5.4.2.3. Diagrama de clases	101
5.4.3. Implementación del prototipo III	103
5.4.4. Pruebas del prototipo III	117
6. CRONOGRAMA	129
7. CONCLUSIONES	130
8. RECOMENDACIONES	131
BIBLIOGRAFÍA	132
ANEXOS	134

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Escenario 1 - Registro de usuario.	32
<b>Tabla 2.</b> Escenario 2 - Inicio de sesión del usuario.	33
<b>Tabla 3.</b> Escenario 3 - Crear perfil docente.	33
<b>Tabla 4.</b> Escenario 4 - Modificar perfil docente.	34
<b>Tabla 5.</b> Escenario 5 - Consultar perfil docente.	34
<b>Tabla 6.</b> Escenario 6 - Crear entrada.	34
<b>Tabla 7.</b> Escenario 7 - Modificar entrada.	35
<b>Tabla 8.</b> Escenario 8 - Consultar entrada.	35
<b>Tabla 9.</b> Escenario 9 - Compartir entrada.	36
<b>Tabla 10.</b> Escenario 10 - Eliminar entrada.	37
<b>Tabla 11.</b> Pruebas de funcionalidad del primer prototipo.	45
<b>Tabla 12.</b> Escenario base de las entradas.	57
<b>Tabla 13.</b> Escenario 11 - Crear contenido para la entrada.	58
<b>Tabla 14.</b> Escenario 12 - Eliminar contenido para la entrada.	62
<b>Tabla 15.</b> Escenario 13 - Crear lista de tareas.	63
<b>Tabla 16.</b> Escenario 14 - Modificar lista de tareas.	64
<b>Tabla 17.</b> Escenario 15 - Eliminar lista de tareas.	65
<b>Tabla 18.</b> Escenario 16 - Consultar base de datos.	65
<b>Tabla 19.</b> Escenario 17 - Mantenimiento en el servidor.	66
<b>Tabla 20.</b> Pruebas de funcionalidad del segundo prototipo.	76
<b>Tabla 21.</b> Escenario 18 - Crear contenido para la entrada (Nuevas secciones).	87
<b>Tabla 22.</b> Escenario 19 - Eliminar contenido para la entrada (Nuevas secciones).	89
<b>Tabla 23.</b> Escenario 20 - Crear curso.	89
<b>Tabla 24.</b> Escenario 21 - Consultar curso (Vista del profesor).	90
<b>Tabla 25.</b> Escenario 22 - Añadir estudiante.	90
<b>Tabla 26.</b> Escenario 23 - Calificar curso.	91
<b>Tabla 27.</b> Escenario 24 - Eliminar curso.	92
<b>Tabla 28.</b> Escenario 25 - Crear perfil del alumno.	92
<b>Tabla 29.</b> Escenario 26 - Modificar perfil del alumno.	93
<b>Tabla 30.</b> Escenario 27 - Consultar perfil del alumno.	93
<b>Tabla 31.</b> Escenario 28 - Agregar materia.	94
<b>Tabla 32.</b> Escenario 29 - Modificar materia.	94
<b>Tabla 33.</b> Escenario 30 - Eliminar materia.	95
<b>Tabla 34.</b> Escenario 31 - Ingresar al curso.	95
<b>Tabla 35.</b> Escenario 32 - Consultar curso (Vista del estudiante).	96
<b>Tabla 36.</b> Escenario 33 - Completar cuestionario.	96
<b>Tabla 37.</b> Escenario 34 - Ver calificaciones.	98
<b>Tabla 38.</b> Resultados de la prueba realizada con el usuario profesor.	118
<b>Tabla 39.</b> Pruebas de funcionalidad del tercer prototipo.	119

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1.</b> Ingeniería de Software.	20
<b>Figura 2.</b> Desarrollo Evolutivo.	24
<b>Figura 3.</b> Diagrama de actores.	27
<b>Figura 4.</b> Diagrama de casos de uso para el usuario en el primer prototipo.	31
<b>Figura 5.</b> Diagrama de casos de uso para el profesor en el primer prototipo.	32
<b>Figura 6.</b> Vista del registro.	39
<b>Figura 7.</b> Vista del inicio de sesión.	40
<b>Figura 8.</b> Vista del perfil docente.	41
<b>Figura 9.</b> Menú del perfil docente.	41
<b>Figura 10.</b> Vista de las entradas con sus interacciones.	42
<b>Figura 11.</b> Modificar la entrada.	43
<b>Figura 12.</b> Compartir la entrada.	43
<b>Figura 13.</b> Eliminar la entrada.	44
<b>Figura 14.</b> Diagrama de casos de uso para el usuario en el segundo prototipo.	55
<b>Figura 15.</b> Diagrama de casos de uso para los subactores del segundo prototipo.	56
<b>Figura 16.</b> Vista y menú de las secciones.	69
<b>Figura 17.</b> Crear la sección.	69
<b>Figura 18.</b> Organizar las secciones.	70
<b>Figura 19.</b> Eliminar una sección.	70
<b>Figura 20.</b> Vista de la lista de tareas.	71
<b>Figura 21.</b> Agregar y asignar una nueva tarea a un colaborador.	72
<b>Figura 22.</b> Vista de la tarea creada.	73
<b>Figura 23.</b> Vista del inicio de sesión del administrador.	74
<b>Figura 24.</b> Vista de la base de datos.	75
<b>Figura 25.</b> Diagrama de casos de uso para el usuario en el tercer prototipo.	85
<b>Figura 26.</b> Diagrama de casos de uso para los subactores del tercer prototipo.	86
<b>Figura 27.</b> Diagrama para la base de datos en el tercer prototipo.	100
<b>Figura 28.</b> Diagrama de clases del tercer prototipo.	102
<b>Figura 29.</b> Modificar las secciones desde el menú.	104
<b>Figura 30.</b> Interacción de crear el curso dentro de la vista de las entradas.	104
<b>Figura 31.</b> Vista de los cursos desde la perspectiva del profesor.	105
<b>Figura 32.</b> Añadir estudiantes.	105
<b>Figura 33.</b> Calificación de un cuestionario.	106
<b>Figura 34.</b> Vista del curso desde la perspectiva del profesor.	106
<b>Figura 35.</b> Eliminar el curso.	107
<b>Figura 36.</b> Vista del perfil del estudiante.	109
<b>Figura 37.</b> Menú del perfil del estudiante.	110
<b>Figura 38.</b> Vista de las materias registradas.	111
<b>Figura 39.</b> Vista del curso desde la perspectiva del estudiante.	112
<b>Figura 40.</b> Visualizar PDF.	112

<b>Figura 41.</b> Visualizar imagen.	113
<b>Figura 42.</b> Visualizar video.	113
<b>Figura 43.</b> Visualizar modelo de Evolución.	114
<b>Figura 44.</b> Visualizar diapositiva.	114
<b>Figura 45.</b> Visualizar juego.	115
<b>Figura 46.</b> Visualizar modelo de Homos.	115
<b>Figura 47.</b> Visualizar cuestionario (pregunta de única respuesta).	116
<b>Figura 48.</b> Vista de las calificaciones del estudiante.	116

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>ANEXO A.</b> Información complementaria del prototipo I.	134
<b>ANEXO B.</b> Información complementaria del prototipo II.	172
<b>ANEXO C.</b> Información complementaria del prototipo III.	243
<b>ANEXO D.</b> Evidencias de la puesta en funcionamiento de la plataforma CAMOS.	296
<b>ANEXO E.</b> Recomendaciones propuestas por un estudiante de maestría durante la evaluación de la experiencia con la plataforma CAMOS.	301

## RESUMEN

**TITULO:** PLATAFORMA SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE CON MODELADO Y SIMULACIÓN PARA LA EDUCACIÓN PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA (CAMOS)\*.

**AUTORES:** LUIS HERNANDO VALDIVIESO SUAREZ, CRISTIAN MAURICIO FERNANDEZ DIAZ\*\*.

**PALABRAS CLAVE:** INFORMÁTICA PARA LA EDUCACIÓN, AMBIENTES DE APRENDIZAJE CON TIC, MODELADO Y SIMULACIÓN, PLATAFORMA SOFTWARE.

### **DESCRIPCIÓN:**

El presente proyecto se ha motivado por el interés de dar soporte a los trabajos de investigación de los estudiante-profesores de la maestría en informática para la educación (MIE). En MIE se elaboran propuestas educativas en una dinámica de investigación-acción; esto le demanda la formulación de ambientes de aprendizaje con el soporte pertinente de las Tecnologías de la información, la comunicación y el conocimiento (TICC), en particular, mediante el modelado y simulación con dinámica de sistemas (DS). Además, cada ambiente de aprendizaje debe facilitar el uso de diversos materiales dispuestos en un orden determinado por la secuencia didáctica que el profesor de MIE elabora para desarrollar su experiencia escolar.

Así, las particularidades y diversidad de los proyectos de MIE demandaron el desarrollo de un recurso informático que le permitiera a cada profesor organizar sus documentos, cuestionarios, videos, modelos y otros, en una forma y contenidos adecuados a su experiencia. El presente proyecto constituye la primera versión del recurso software web y de escritorio, que le permite atender la demanda señalada, no solo para proyectos escolares de un solo profesor una asignatura, sino igualmente en proyectos interdisciplinarios, varias asignaturas escolares, varios profesores, para así lograr de este modo un buen acoplamiento entre varias disciplinas, ya que en la mayoría de los casos un buen sistema se conforma del conjunto de varios conocimientos.

---

\* Trabajo de grado.

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.  
Director: Hugo Hernando Andrade Sosa.

## ABSTRACT

**TITLE:** SOFTWARE PLATFORM FOR CONSTRUCTION OF LEARNING ENVIRONMENTS WITH MODELING AND SIMULATION FOR PRESCHOOL, BASIC AND MIDDLE EDUCATION (CAMOS)\*.

**AUTHORS:** LUIS HERNANDO VALDIVIESO SUAREZ, CRISTIAN MAURICIO FERNANDEZ DIAZ\*\*.

**KEYWORDS:** INFORMATICS FOR EDUCATION, ICT LEARNING ENVIRONMENTS, MODELING AND SIMULATION, SOFTWARE PLATFORM.

### **DESCRIPTION:**

This project has been motivated by the interest of supporting the research work of the student-teachers of the master's degree in information technology for education (MIE). In MIE educational proposals are elaborated in an action-research dynamic; This requires the formulation of learning environments with the relevant support of Information, Communication and Knowledge Technologies (ICT) through modeling and simulation with system dynamics (DS). In addition, each learning environment must facilitate the use of various materials arranged in an order determined by the didactic sequence that the MIE teacher elaborates to develop their school experience.

Thus, the particularities and diversity of the MIE projects demanded the development of a computer resource that allows each teacher to organize their documents, questionnaires, videos, models and others, in a form and content appropriate to their experience. This project constitutes the first version of the web and desktop software resource, which allows it to meet the indicated demand, not only for school projects with a single teacher, one subject, but also in interdisciplinary projects, several school subjects, several teachers, in order to achieve a good coupling between several disciplines, since in most cases a good system is made up of the set of various knowledge.

---

\* Bachelor Thesis.

\*\* Faculty of Physicomechanical Engineering. School of Systems Engineering and Informatics.  
Director: Hugo Hernando Andrade Sosa.

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se ha motivado por el interés de dar soporte a los trabajos de investigación de los estudiante-profesores de la maestría en informática para la educación (MIE).

En MIE se elaboran propuestas educativas en una dinámica de investigación-acción; esto le demanda la formulación de ambientes de aprendizaje con el soporte pertinente de las Tecnologías de la información, la comunicación y el conocimiento (TICC), en particular, mediante el modelado y simulación con dinámica de sistemas (DS). Además, cada ambiente de aprendizaje debe facilitar el uso de diversos materiales dispuestos en un orden determinado por la secuencia didáctica que el profesor de MIE elabora para desarrollar su experiencia escolar.

Así, las particularidades y diversidad de los proyectos de MIE demandaron el desarrollo de un recurso informático que le permitiera a cada profesor organizar sus documentos, cuestionarios, videos, modelos y otros, en una forma y contenidos adecuados a su experiencia. El presente proyecto constituye la primera versión de del recurso software web y de escritorio, que le permite atender la demanda señalada, no solo para proyectos escolares de un solo profesor una asignatura, sino igualmente en proyectos interdisciplinarios, varias asignaturas escolares, varios profesores.

En este informe, se muestra una visión global de lo que se necesita para la construcción de la plataforma; indicando los requerimientos a nivel general que se necesitan para su desarrollo. Luego, en los tres capítulos siguientes se describe cada uno de los tres prototipos que se tuvieron en cuenta; cada uno de estos con sus respectivas fases de análisis, diseño, implementación y pruebas. Durante la implementación de las pruebas del tercer prototipo, el recurso software fue evaluado con la colaboración de dos proyectos de los estudiantes del MIE, en los que se trabajó con las temáticas de Chagas y Dengue; para posteriormente ser desplegado en el servidor del grupo de investigación SIMON para su uso dentro de la maestría.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una plataforma software que permita la construcción de ambientes de aprendizaje con modelado y simulación, similares al software ALTESA 2.0, de cualquier temática y que puedan ser usados en el contexto escolar para el apoyo de la formación de los estudiantes de preescolar a undécimo grado.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Evaluar el ambiente de aprendizaje escolar para el apoyo de la sostenibilidad del sistema de alerta temprana en enfermedades de transmisión por vector (ALTESA 2.0), como referente para el diseño y desarrollo de CAMOS.
2. Diseñar CAMOS para que genere ambientes de aprendizaje que incluyan aspectos en diferentes roles de usuario que permitan a los profesores desarrollar sus actividades pertinentes a su papel en el ambiente. Resaltando las siguientes facilidades:
  - a. Los profesores puedan generar de ambientes de aprendizaje de un tema que escojan a criterio propio. El estudiante pueda ver y participar del ambiente generado, contestando sus cuestionarios, observando sus lecturas, gráficas y también desarrollando las simulaciones con dinámica de sistemas.
  - b. Facilitar la comunicación de profesor a profesor, ya sea de la misma área de conocimiento o de áreas diferentes, para permitir la participación docente en proyectos escolares interdisciplinarios que enriquezcan al ambiente de aprendizaje en función de los contenidos a presentar.
  - c. Permitir la comunicación de estudiante-profesor en el ambiente generado, para cualquier duda que se presente por parte de los alumnos respecto a las temáticas del ambiente en el que participan y

cualquier obstáculo que se les presente en su desarrollo de conocimientos.

3. Implementar CAMOS en un entorno web.
4. Realizar la evaluación de CAMOS mediante pruebas técnicas y de usuario con los estudiantes del MIE.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El grupo SIMON de la Universidad Industrial de Santander - UIS, tiene entre sus líneas de investigación la Informática para la educación y busca, desde el pensamiento sistémico, el modelado y la simulación, la informática y las TIC, aportar elementos que contribuyan a mejorar la forma en la que se desarrolla el aprendizaje en las instituciones de educación con la ayuda de herramientas que logren cumplir con dicho objetivo. El grupo soporta en buena medida el programa de Maestría en Informática para la Educación (MIE) de la UIS, el cuál es un programa para docentes de instituciones de educación en los niveles de educación básica, media y vocacional. En MIE se busca formar docentes con conocimientos que los capaciten para indagar, reflexionar y actuar en un entorno educativo, haciendo uso de recursos informáticos que sirvan como soporte para el proceso de aprendizaje. El grupo acoge a estudiantes de MIE para que desarrollen sus trabajos de maestría en el ámbito escolar. Para llevar a cabo sus trabajos, se propone incorporar un conjunto de ambientes software para el aprendizaje; sin embargo, los estudiantes de MIE no tienen los conocimientos para desarrollar estos ambientes que generalmente han sido desarrollados por estudiantes Ingeniería de Sistemas del grupo SIMON en el contexto de su trabajo de grado y adicionalmente han sido desarrollados en una temática específica sin posibilidad de fácil modificación.

Un ejemplo de estos ambientes, que es la base para el desarrollo de este proyecto, es ALTESA 2.0, un software que se desarrolló para el apoyo del proceso de aprendizaje en las escuelas y colegios, cuyo objetivo era promover la sostenibilidad del sistema de alerta temprana de enfermedades de transmisión por vector desde el ámbito educativo. Fue diseñado en torno a 3 enfermedades: Chagas, Zika y Chikunguña. ALTESA 2.0 se basó en ALTESA 1.0 (su versión anterior), que se enfoca únicamente en la enfermedad de Chagas. ALTESA 2.0 cuenta con características tales como: agregar documentos de lectura, crear cuestionarios, agregar archivos multimedia, mostrar modelos del Evolución\* y compartir información entre los profesores involucrados que estén participando. Con el presente trabajo se busca desarrollar un software que permita generar ambientes similares a ALTESA 2.0, pero en cualquier temática en la que trabajen

---

\* Software de modelado y simulación con Dinámica de Sistemas del grupo SIMON, <http://simon.uis.edu.co/software/evolucion>.

los docentes con sus estudiantes, en particular los docentes de MIE que realizan su trabajo de grado en el grupo de investigación.

Dado a que, como parte de la estrategia del grupo SIMON en los trabajos de MIE es incluir el uso de estos ambientes de aprendizaje, es preciso tener una forma de crear ambientes centrados en cualquier temática de forma rápida y sin necesidad de depender del desarrollo de nuevos ambientes por estudiantes de pregrado, que permitan a los estudiantes de MIE llevar a la práctica sus propuestas educativas haciendo uso de estos ambientes como herramientas que complementen el aprendizaje y que permitan innovar la forma en que se imparte la educación en las instituciones.

Es por esto, que debido a la necesidad de construir ambientes de aprendizaje para que los estudiantes del MIE puedan abordar diversas temáticas, surge la inquietud de ¿Cómo puede ser una herramienta que permita generar ambientes de aprendizaje con modelado y simulación, y que sean similares a como está constituido ALTESA 2?

## **2.2. JUSTIFICACIÓN**

Planteada la necesidad, se justifica el desarrollo de este trabajo para brindarle a el grupo de investigación SIMON una herramienta software para construir ambientes de aprendizaje con las temáticas que necesitan los estudiantes de MIE para el apoyo y organización de sus trabajos de maestría que usan con los alumnos de sus colegios, los cuales se beneficiarán con los ambientes generados por este software, siendo este una forma de complementar su aprendizaje.

Adicionalmente, se justifica como trabajo de grado para optar por el título de ingeniero de Sistemas, porque demanda de los conocimientos adquiridos durante el plan de estudios centrados principalmente en el desarrollo de software, la gestión de bases de datos y la programación web; así como también incita a adquirir nuevos conocimientos relacionados con el área del desarrollo de software. Es un proyecto que evita el tener que usar varias herramientas esparcidas para cada temática con la que se quiera trabajar; por el contrario, se busca que las herramientas estén entrelazadas en un mismo software que permita trabajar sobre diversas temáticas.

### 3. MARCO TEÓRICO

La tecnología es la cara visible de la ciencia. Surge de la unión entre el hacer y el saber. Por esto la Tecnología se conoce como el hacer fundado en el saber. Por lo tanto, al hablar de TI (tecnologías de la información), se describen todos aquellos elementos de la praxis o la acción, incluyendo personas, artefactos y procesos, que se relacionan con el manejo de la información y que se fundamentan en los desarrollos teóricos tomados de las ciencias de la información, las ciencias computacionales, las ciencias administrativas y las ciencias de sistemas<sup>1</sup>.

Utilizar las TIC y los diferentes recursos y servicios que presta, es un desafío para los profesores y estudiantes que se preocupan por hacerse competentes en su uso técnico. Sin embargo, hay la necesidad de educar para las TIC e Internet y esto es, principalmente, hacer conciencia en que no es el volumen de información que se consiga en la red lo que aporta el conocimiento sino el hecho de que esta sea procesada, analizada y digerida en la mente, para convertirla en ideas.

Los profesores pueden obtener materiales con los cuales pueden dar completamente una clase, pero pueden usarlos de mejor manera para obtener ideas que enriquezcan sus planificaciones, adaptando las propuestas de la red y rescatando lo que sea útil, minimizando así la tendencia de repetir con la nueva tecnología lo que siempre se ha hecho sin esta.

Por su parte, los estudiantes también deben desarrollar habilidades especiales frente al uso de Internet y las TI. De ahí la importancia de una actividad guiada y apoyada por pautas o guías elaboradas por parte del profesor para los estudiantes. Entendiéndose que la tarea por parte del profesor es enseñar a explotar la tecnología disponible, sin que sea necesario que la domine<sup>2</sup>.

Diversas organizaciones comparten la visión de que el mejoramiento de la calidad y equidad de la educación es tarea de todos: Ministerio de Educación, comunidades y padres de los estudiantes; esta visión compartida los ha llevado a ver las redes de aprendizaje como un mecanismo de integración de los actores educativos y las telecomunicaciones, como una herramienta que rompe las barreras del tiempo y espacio para que esa integración sea posible y efectiva.

---

<sup>1</sup> Andrade S, Hugo H; Gómez F, Luis C. Tecnología Informática en la Escuela. 4ta edición, computadores para educar. Ediciones Universidad Industrial de Santander, 2009.

<sup>2</sup> Andrade S, Hugo H; Gómez F, Luis C. Tecnología Informática en la Escuela. 4ta edición, computadores para educar. Ediciones Universidad Industrial de Santander, 2009.

Tan solo la existencia de los portales educativos es una de las bondades que tiene las TI para la educación. En dichos portales los actores educativos pueden encontrar contenidos, recursos y servicios didácticos de los cuales pueden aprender; por supuesto, pueden acceder a información filtrada y (en la mayoría de los casos) más confiable que en otros sitios de la Web. Pero Internet posibilita cosas más grandes para la educación y prueba de esto es la existencia de portales cuya esencia es ser el espacio para el encuentro de una comunidad virtual educativa, es decir, son sitios en Internet que están ligados a una red de personas del sector educativo que lo utilizan como espacio de encuentro para la formación, comunicación y el intercambio de experiencias.

Cuando un portal se concibe como un componente de una red (en lo tecnológico), en este caso de una red escolar, toma lugar dentro de esta como el software que, haciendo uso de Internet, proporciona el espacio de encuentro y socialización de la comunidad que integra a los agentes educativos de la red escolar (separados geográficamente) y facilita los recursos necesarios para que estos conozcan y se den a conocer, en el marco de sus actividades de red. En este punto, es importante resaltar la existencia de redes las escolares con presencia en Internet, que centran sus actividades en el trabajo colaborativo, tanto dentro del aula como fuera de ella a través de la red de redes. Los miembros de estas redes: Profesores y estudiantes, proponen, promueven y participan en proyectos conjuntos de carácter educativo fácilmente<sup>3</sup>.

### **3.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

**3.1.1. Informática para la educación:** En educación, la informática es una herramienta que ayuda al descubrimiento del conocimiento. Pretende conceptualizar, modelar, fundamentar y resolver el problema educativo haciendo uso de todos los recursos disponibles de las TIC<sup>4</sup>.

Es así como las nuevas tecnologías permiten modernizar el sector educativo, haciendo uso de herramientas informáticas que le facilitan al estudiante la adquisición de nuevos conocimientos<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Andrade S, Hugo H; Gómez F, Luis C. Tecnología Informática en la Escuela. 4ta edición, computadores para educar. Ediciones Universidad Industrial de Santander, 2009.

<sup>4</sup> Villalobos S, Jorge A; Casallas G, Rugby. Ingeniería Software en Java: aprendizaje activo basado en casos. 1er edición. Ediciones Departamento de ingeniería de ciencias y sistemas, Universidad de los Andes, 2015.

<sup>5</sup> Universidad La Sabana. Importancia de la Informática en la Educación. Disponible en: <https://www.universidadesvirtuales.com.co/articulo/articuloimportancia-de-la-informatica-en-la-educacion>.

Con el paso de los años, se ha visto que la informática aplicada al sector educativo ya no es un fenómeno poco usual presente en la sociedad. De hecho, ya se ha observado este fenómeno en las aulas de clases, donde ya no se hace necesario que tanto el estudiantado como los docentes se encuentren presentes en un aula de clases para poder cumplir con las actividades académicas; sino que ya se hace uso de las denominadas “aulas virtuales”, donde la educación ya no es presencial, por el contrario, se puede hacer cumplimiento de las actividades académicas desde el hogar o cualquier otro lugar; lo que le ahorra una gran cantidad de tiempo y dinero a las instituciones educativas. Esto ya se puede observar de forma recurrente en los programas de pregrado a distancia que algunas universidades ya han implementado en su currículum<sup>6</sup>.

**3.1.2. Ambientes de aprendizaje con TIC:** Las TIC en la Educación han dado lugar a nuevos retos no sólo para las formas de producción, representación, difusión y acceso al conocimiento sino también para crear nuevas condiciones que brindan la posibilidad de construir ambientes de aprendizaje que ofrecen comunicación sincrónica y asincrónica. Estas herramientas de comunicación y colaboración se configuran en modalidades de estudio emergentes en las que se desarrollan circunstancias de tiempo y espacio diferentes a las de un entorno educativo tradicional.

Esta mirada presupone situaciones complejas que llevan a implicaciones sociológicas, metodológicas y pedagógicas que inciden en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde estos espacios educativos, donde aparecen nuevas coordenadas espaciotemporales y se realiza el aprendizaje. No podría ser menos en unos contextos de diversidad tecnológica y cultural<sup>7</sup>.

**3.1.3. Modelado y simulación:** Los modelos nos permiten esquematizar sistemas, sin necesidad de realizar experimentos sobre dichos sistemas; lo cual permite ahorrar costos en tiempo y dinero. Además, si se quiere experimentar sobre el modelo de un sistema, se utiliza la simulación del sistema, que generalmente se realiza en un ordenador<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> Universidad La Sabana. Importancia de la Informática en la educación. Disponible en: <https://www.universidadesvirtuales.com.co/articulo/articulo-importancia-de-lainformatica-en-la-educacion>.

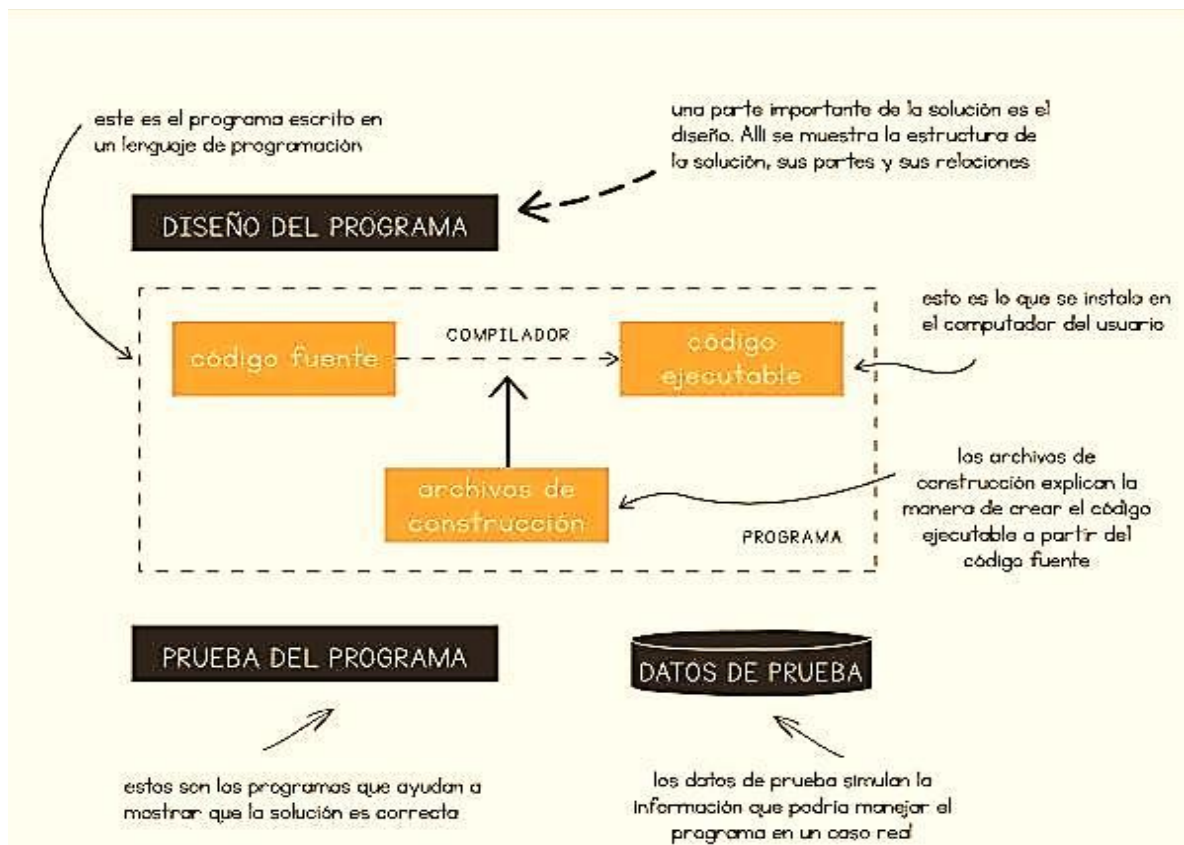
<sup>7</sup> Pérez de A, María del C; Tellería, María B. Los tics en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa en la Universidad de Los Andes. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/652/65226271002.pdf>.

<sup>8</sup> Open Clase. Gestiona tu proyecto de desarrollo. Disponible en: <https://openclassrooms.com/en/courses/4309151-gestiona-tu-proyecto-dedesarrollo/4538221-en-que-consiste-el-modelo-en-cascada#/id/r-4638852>.

**3.1.4. Ingeniería de Software:** La Ingeniería de Software es una de las ramas de las ciencias de la computación que estudia la creación de software confiable y de calidad, basándose en métodos y técnicas de ingeniería. Brindando soporte operacional y de mantenimiento, el campo de estudio de la ingeniería de software. Integra ciencias de la computación, ciencias aplicadas y las ciencias básicas en las cuales se encuentra apoyada la ingeniería<sup>9</sup>.

Con la siguiente imagen se ilustra como se aborda un problema desde la visión de la ingeniería de software:

**Figura 1. Ingeniería de Software.**



**Fuente:** Villalobos S, Jorge A; Casallas G, Ruby. *Ingeniería Software en Java: aprendizaje activo basado en casos*. 1er edición. Ediciones Departamento de ingeniería de ciencias y sistemas, Universidad de los Andes, 2015.

<sup>9</sup> Daza G, Steven. Dinámica de Sistemas. Disponible en: [http://dinamicasistematicatgs.blogspot.com/2009/11/definicion-dinamica-desistemas\\_22.html](http://dinamicasistematicatgs.blogspot.com/2009/11/definicion-dinamica-desistemas_22.html).

**3.1.5. Dinámica de sistemas:** Dinámica de Sistemas es un nombre propio que designa un determinado método de construcción de modelos de sistemas sociales susceptibles de ser simulados por ordenador. Un aspecto notable del método es su enorme capacidad descriptiva<sup>10</sup>.

El modelado está embebido en la Dinámica de sistemas. De hecho, el modelado involucra constante interacción entre experimentos y aprendizaje en el mundo virtual con experimentos y aprendizajes del mundo real<sup>11</sup>.

El grupo SIMON de la Universidad Industrial de Santander se ha dedicado a la tarea de llevar la dinámica de sistemas a las instituciones educativas colombianas. Esto con el objetivo de dar una alternativa al modelo tradicional que se ha ido utilizando, a un modelo constructivista donde el estudiante es el que construye su propio conocimiento, y el docente es un soporte que ayuda al desarrollo de este.

## **3.2. ANTECEDENTES DEL TEMA**

**3.2.1. Grupo SIMON:** El Grupo SIMON de Investigaciones en Modelamiento y Simulación de la Universidad Industrial de Santander, con una trayectoria de aproximadamente 20 años que impulsa a la investigación y el desarrollo por medio del pensamiento sistémico, dinámica de sistemas y modelado estructural que son la principal base del grupo; pero sus principales líneas de investigación son educación, salud y agronomía apoyada de la ingeniería del software, la simulación y el modelado.

**3.2.2. Proyecto MAC<sup>12</sup>:** En el marco de lo que el grupo SIMON denominó “Proyecto MAC de Primero a Undécimo Grado” se han desarrollado 7 MAC que dan cobertura a todos los grados. Estos MAC se han venido utilizando en las actividades escolares con muy buena propuesta para facilitar la integración de la DS (dinámica de sistemas) en los programas actuales de cada escuela permitiendo generar micro mundos de simulación para el apoyo del aprendizaje.

---

<sup>10</sup> Andrade S, Hugo H; Gómez F, Luis C. Tecnología Informática en la Escuela. 4ta edición, computadores para educar. Ediciones Universidad Industrial de Santander, 2009.

<sup>11</sup> Sterman, John D. Business Dynamics. Disponible en: [Sterman - OneDrive \(sharepoint.com\)](#).

<sup>12</sup> Guerrero J, Marlene L; Vargas R, Oscar M. MAC 6-7 2.0 Micro mundo para el aprendizaje de las ciencias de sexto y séptimo grado. Un enfoque sistémico. Disponible en: [http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa\\_detalle\\_matbib.jsp?parametros=155339](http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa_detalle_matbib.jsp?parametros=155339) |1|1.

**3.2.3. Propuesta MADS<sup>13</sup>:** Es el resultado de la reflexión sobre la experiencia del grupo SIMON en la educación (Navas, 2006), y en particular, sobre el diseño y el uso del software MAC, así como los aportes de la evaluación de los MAC por parte de los profesores de las escuelas colombianas (Navas, 2006), las inquietudes surgidas en toda la experiencia de campo CPE-UIS y la propuesta para llevar la DS a las escuelas. En esta, se desarrolló el análisis y el diseño de los Micro mundos de Aprendizaje Dinámico Sistémicos – MADS.

**3.2.4. Red Escuela<sup>14</sup>:** En el marco del desarrollo del convenio CPE-UIS, se creó el sitio Web Red Escuela que procura facilitar el trabajo colaborativo entre profesores en las diferentes temáticas del convenio, entre estas la de DS (dinámica de sistemas). Al reflexionar sobre esta experiencia y otras similares a nivel internacional, se propuso y se desarrolló el proyecto “Sitio Web para facilitar el aprendizaje y la difusión de la Dinámica de Sistemas en la Educación”.

---

<sup>13</sup> Andrade S, Hugo H; Gómez F, Luis C. Tecnología Informática en la Escuela. 4ta edición, computadores para educar. Ediciones Universidad industrial de Santander, 2009. Página 221.

<sup>14</sup> Chacón A, Viviana M; Rojas S, Laura P. Proceso de reingeniería para la evaluación de plataforma de redes interescolares orientadas por la universidad, Redescuela. Disponible en: [http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa\\_detalle\\_matbib.jsp?parametros=126726](http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa_detalle_matbib.jsp?parametros=126726) |19|23.

## 4. METODOLOGÍA

CAMOS, aplicación basada web para generar ambientes de aprendizaje con características de ALTESA 2.0 se desarrolla con una metodología de desarrollo evolutivo que se describe a continuación:

### 4.1. DOCUMENTACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN.

Esto se realizó en base a los proyectos de carácter educativo desarrollados en el grupo SIMON, tomando como base central la versión 2.0 del software ALTESA. El objetivo de este estudio es familiarizarse con ambos softwares precursores del nuevo software; para analizar las funcionalidades y encontrar posibles inconvenientes que podrían presentarse durante la aplicación del diseño de la plataforma.

### 4.2. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN, DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE.

**4.2.1. Análisis de requerimientos:** A partir del estudio que se realiza a las plataformas ALTESA, y en base a los nuevos requerimientos centrados en el propósito del software CAMOS; se construye un listado con los requerimientos tanto funcionales como no funcionales; y se realiza el respectivo diagrama de casos de uso.

**4.2.2. Diseño de la plataforma:** Se construyó previamente el diagrama de casos de uso, diagrama de estados, diagrama de actividades y diagrama de clases; y en base en ello se implementará un primer prototipo de lo que sería la estructura de la plataforma.

**4.2.3. Construcción de la plataforma:** A partir de la estructura, se construyó un modelo del aplicativo, y se implementaron las funcionalidades que se establecieron en la fase de diseño.

**4.2.4. Pruebas y correcciones:** Se realizaron pruebas; en primera instancia para determinar que la plataforma funciona de forma íntegra, y luego se realizaron las respectivas correcciones de tal forma que se obtuvo un prototipo estable. Después de conseguir un prototipo estable, se realizaron pruebas con usuarios finales; en

las cuales se determinó que el prototipo funciona de forma adecuada, y en caso contrario, se realizaron las correcciones que fueron pertinentes.

Asimismo, este procedimiento se realizó a partir de la metodología o protocolo de prototipo evolutivo, el cual consta del desarrollo de una versión inicial que luego de exponerse se va refinando de acuerdo de los comentarios o nuevos requerimientos por parte del cliente o del usuario final. Las fases de especificación, desarrollo y validación se entrelazan en vez de separarse<sup>15</sup>.

**Figura 2.** Desarrollo Evolutivo.



**Fuente:** <https://sites.google.com/site/is11801/contenido/modelos-de-proceso-evolutivo>.

Desde el punto de vista de desarrollo de sistema el enfoque evolutivo suele traer más ventajas en comparación con un enfoque en cascada ya que el sistema se va ajustando a las necesidades del cliente, a la vez que él mismo entiende mejor sus propios requerimientos<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Rodríguez R, Verónica. El método del proceso o prototipo evolutivo. Disponible en: <https://sites.google.com/site/is11801/contenido/modelos-de-proceso-evolutivo>.

<sup>16</sup> Rodríguez R, Verónica. El método del proceso o prototipo evolutivo. Disponible en: <https://sites.google.com/site/is11801/contenido/modelos-de-proceso-evolutivo>.

## 5. DESARROLLO DEL PROYECTO

### 5.1. VISIÓN GLOBAL

**5.1.1. Problemática:** En el grupo SIMON de la Universidad Industrial de Santander, los estudiantes de la maestría de la informática para la educación (MIE), buscan el apoyo del grupo para realizar sus proyectos de grado. Cada estudiante decide centrarse en una temática en específico, la cual desarrollan dentro de las diversas instituciones de educación preescolar, básica y media. Para ello, el grupo les proporciona un conjunto de herramientas software, cuyas funciones permiten que cada estudiante desarrolle su proyecto, enfocándose en una temática en específico. El problema es que, debido a los inconvenientes de tiempo y de personal disponible para el desarrollo de dichas herramientas, se hace cada vez más complejo el desarrollo de las mismas (dado a que los temas requeridos por los estudiantes de la maestría son demasiados). Es por esta razón, que se busca construir un software que permita a los estudiantes el manejo de varios temas, sin la necesidad de construir un software específico para cada uno de ellos. Para esto, se tiene como base el desarrollo de algunos softwares construidos dentro del grupo SIMON; pero añadiendo que, a diferencia de estas herramientas, el nuevo software debe orientarse a que los estudiantes de maestría puedan interactuar cooperativamente entre ellos.

**5.1.2. Descripción del software:** El propósito principal de la plataforma CAMOS 1.0 es proporcionar un espacio entre profesores que se encuentran desarrollando su proyecto de grado de maestría y sus estudiantes, o así mismo, profesores interesados en hacer uso de la herramienta. Esto con el fin de permitirles implementar sus trabajos de maestría o sus clases a posterior en un entorno que les facilite organizar todo su material educativo.

El profesor podrá gestionar todo su material mediante la construcción de ambientes de aprendizaje; los cuales podrán ser personalizables, con diferentes tipos de contenido; entre los que se incluyen videos, lecturas de PDF, imágenes, modelos de simulación y cuestionarios para evaluar los alumnos, según las necesidades de la temática del curso (ambiente educativo).

Además, existe la posibilidad de promover la interdisciplinariedad, con la opción de compartir los ambientes creados por los profesores entre ellos mismos; teniendo una jerarquía siendo el autor del ambiente quien tiene la posibilidad de

asignar tareas a los profesores invitados a participar dentro del ambiente o colaboradores.

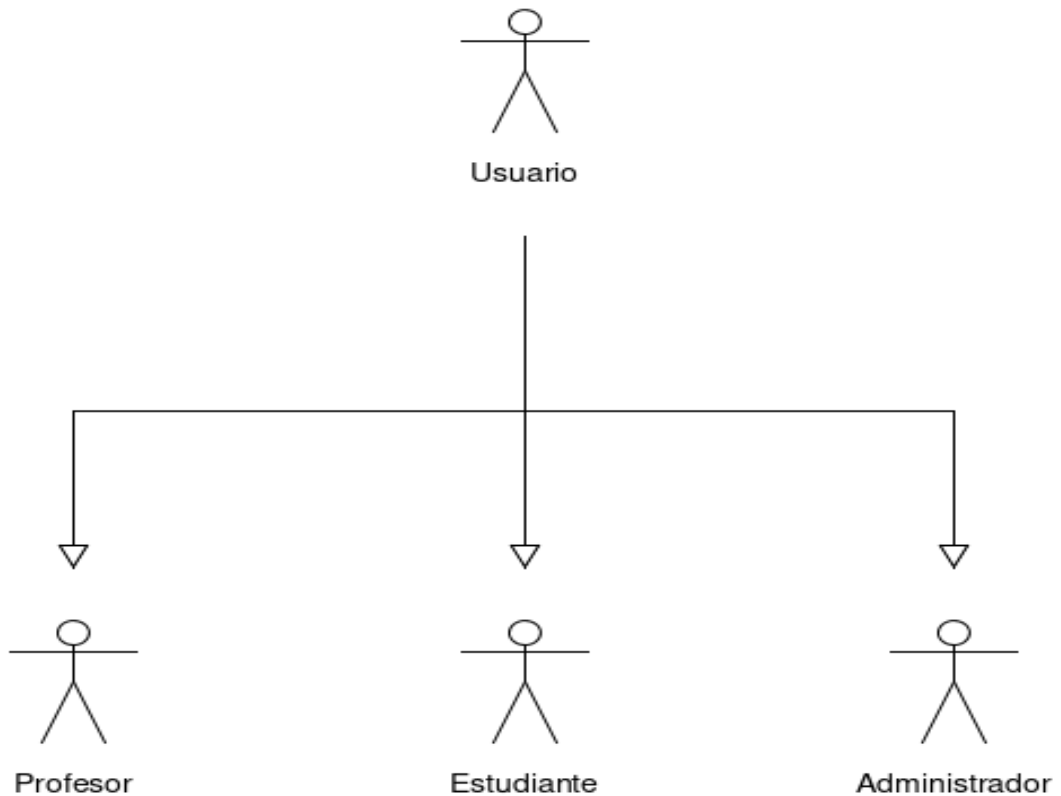
El estudiante podrá acceder al ambiente de aprendizaje por medio de la asignación previa de su profesor, siempre y cuando el estudiante tenga registrada la materia que va a cursar. Luego, el profesor creará el curso correspondiente a la materia registrada; y a partir de la creación de dicho curso, los estudiantes que hayan registrado la materia relacionada a dicho curso podrán acceder al mismo.

### **5.1.3. Actores:**

**5.1.3.1. Usuario:** Hace uso de la plataforma. Puede ser Profesor, Estudiante o Administrador.

- 1) Profesor:** Crea los ambientes de aprendizaje (entradas), gestiona las actividades de los estudiantes y evalúa su desempeño. Cuando se crea un ambiente y se comparte entre otros usuarios Profesor, estos se dividen en dos grupos:
  - **Profesor Administrador:** Es el propietario del ambiente. Solo este profesor puede eliminar dicho ambiente.
  - **Profesor Invitado:** Es el colaborador del ambiente. Puede ser uno o varios.
- 2) Estudiante:** Realiza las actividades propuestas dentro de un determinado ambiente asignado por uno o varios profesores.
- 3) Administrador:** Se encarga del mantenimiento, de actualizar y de gestionar la base de datos, el servidor y todas las funciones de la plataforma.

**Figura 3.** Diagrama de actores.



**5.1.4. Requerimientos:** En total, los requerimientos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de este software son:

**5.1.4.1. Requerimientos funcionales:**

**1) Requerimientos generales:**

- Registro de usuarios.
- Inicio de sesión de usuarios.

**2) Requerimientos para Profesor:**

- Perfil docente.
  - Crear perfil del docente.
  - Modificar perfil del docente.
  - Consultar perfil del docente.
- Entrada (Ambiente de aprendizaje).

- Crear nueva entrada.
  - Crear contenido para la entrada.
  - Modificar contenido de la entrada.
  - Eliminar contenido de la entrada.
  - Añadir lista de tareas.
  - Modificar lista de tareas.
  - Eliminar lista de tareas.
- Modificar entrada.
- Compartir entrada con otros profesores.
- Consultar entrada.
- Eliminar entrada.
- Curso.
  - Crear curso.
  - Consultar curso.
  - Gestionar curso.
    - a) Agregar alumno.
    - b) Calificaciones del curso.

### **3) Requerimientos para Estudiante:**

- Perfil alumno.
  - Crear perfil del alumno.
  - Modificar perfil del alumno.
  - Consultar perfil del alumno.
- Materia.
  - Agregar nueva materia.
  - Modificar materia.
  - Eliminar materia.
- Ver cursos.
  - Acceder a un curso.
  - Consultar un curso.
  - Interactuar con un curso.
    - Completar cuestionarios.
    - Ver calificaciones.

#### **5.1.4.2. Requerimientos no funcionales:**

##### **1) Requerimientos para Administrador:**

- Acceso a la base de datos.
  - Consultar base de datos.

- Corregir información en la base de datos.
- Mantenimiento del servidor.

## 5.2. PRIMER PROTOTIPO

### 5.2.1. Análisis del prototipo I:

**5.2.1.1. Requerimientos:** Para el desarrollo del prototipo I, todos los requerimientos son de tipo funcional. Se ha decidido enfocar el diseño de este prototipo en los siguientes aspectos:

#### Requerimientos funcionales:

##### 1) Requerimientos generales:

- **Registro de usuario:** Se le pide al usuario su nombre de usuario, email, rol, contraseña y la confirmación de la contraseña.
- **Inicio de sesión de usuario:** Se le pide al usuario su nombre de usuario y la contraseña.

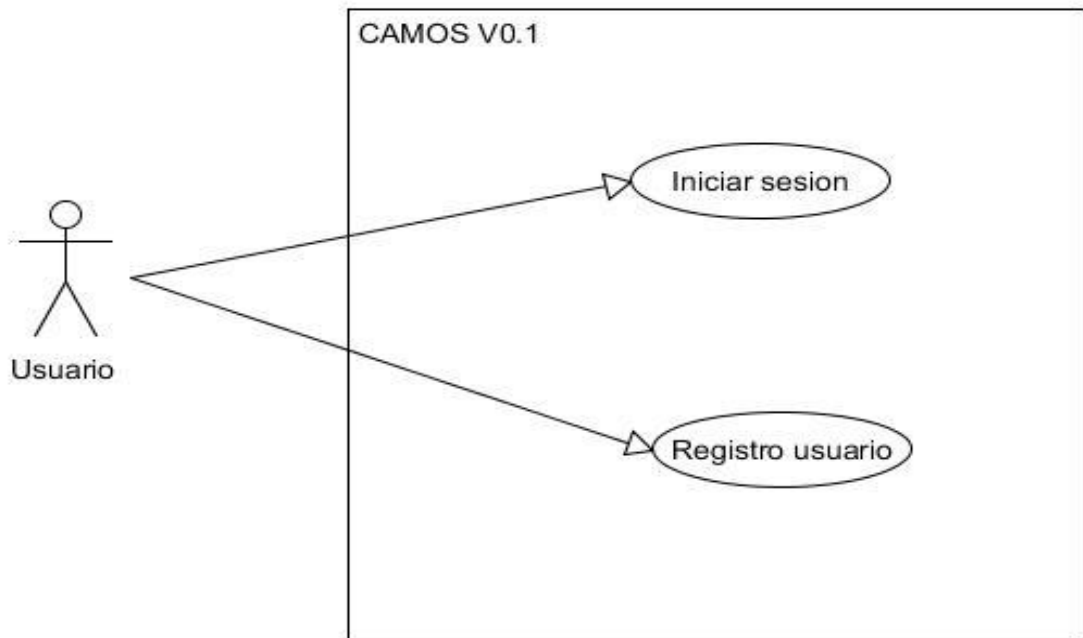
##### 2) Requerimientos para Profesor:

- **Perfil docente:**
  - **Crear perfil del docente:** Se le pide al profesor una foto de perfil (opcional), primer nombre, segundo nombre (opcional), primer apellido, segundo apellido y el título profesional o campo de estudio.
  - **Modificar perfil del docente:** Se le pide al profesor una foto de perfil, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, título profesional o campo de estudio y el email.
  - **Consultar perfil del docente:** Se le pide al profesor el nombre de usuario del perfil que quiere consultar.
- **Entrada (Ambiente de aprendizaje):**
  - **Crear nueva entrada:** Se le pide al profesor el título de la entrada, imagen de portada (opcional), área de investigación de la entrada y una breve descripción de la entrada.
  - **Modificar entrada:** Solo el profesor que crea la entrada puede modificarla. Se le pide al profesor el título de la entrada, imagen de portada, área de investigación de la entrada y una breve descripción de la entrada.

- **Compartir entrada con otros profesores:** Solo el profesor que crea la entrada puede compartirla. Se le pide al profesor seleccionar entre las dos opciones para compartir:
  - Si selecciona compartir por nombre de usuario; al profesor se le imprime una lista con los nombres de usuario, junto con la opción de buscar el usuario, para que lo pueda encontrar mucho más rápido. El profesor puede buscar o seleccionar directamente el usuario al que desee compartirle la entrada.
  - Si selecciona compartir por email, el profesor digita el email del usuario al que desee compartirle la entrada.
- **Consultar entrada:** Se le pide al profesor el título de la entrada que quiere consultar. El profesor puede consultar la entrada creada u otras entradas.
- **Eliminar entrada:** Solo el profesor que crea la entrada puede eliminarla. Se presentan dos alternativas:
  - Si la entrada se encuentra compartida con otros profesores, se le notifica al creador de la entrada que hay otros profesores dentro de esa entrada antes de que la elimine. Adicionalmente, se les notifica a los otros profesores que dicha entrada ha sido eliminada.
  - Si la entrada no se encuentra compartida con otros profesores, se elimina directamente.

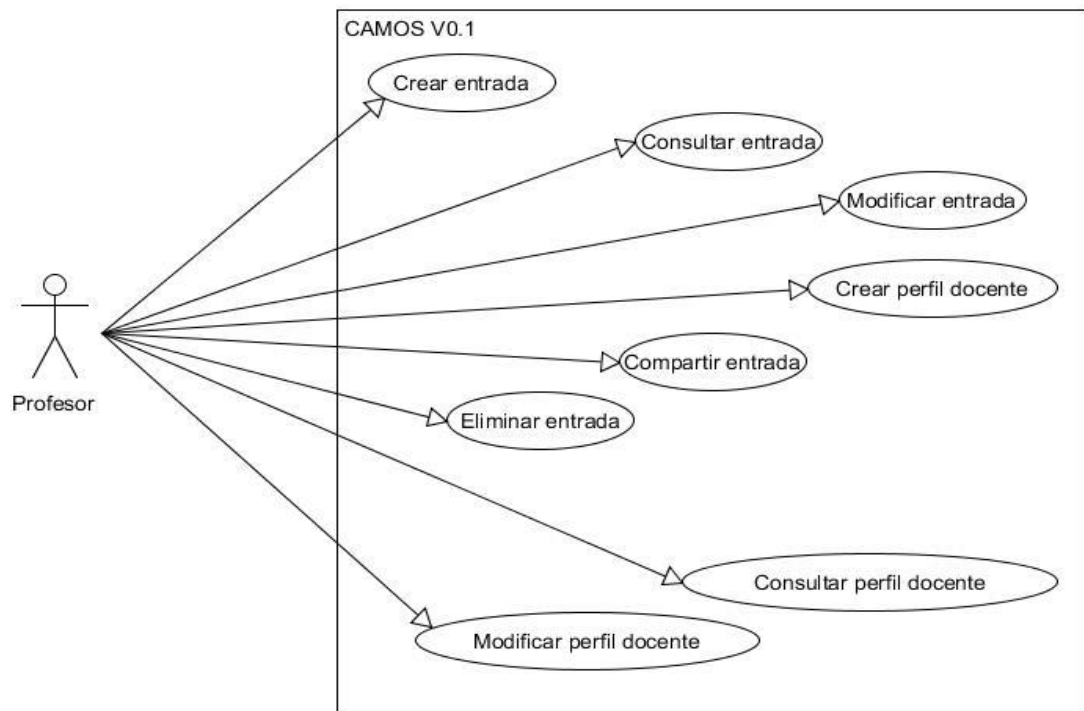
**5.2.1.2. Diagrama de casos de uso:** En este caso, se presentan los diagramas de casos de uso para el actor usuario y para el subactor profesor:

**Figura 4.** Diagrama de casos de uso para el usuario en el primer prototipo.



El actor usuario en general, puede manejar todas las funcionalidades relacionadas con el registro (que es esencial para recopilar la información necesaria con la que cada usuario puede hacer uso de la plataforma) y la sesión (porque la información de los usuarios es almacenada en la base de datos para poder autenticar su registro en la plataforma).

**Figura 5.** Diagrama de casos de uso para el profesor en el primer prototipo.



El actor profesor, maneja todas las funcionalidades relacionadas con el perfil (el cuál se crea con el propósito de facilitar la búsqueda de otros profesores y de lograr compartir con los mismos los ambientes de aprendizaje creados) y las entradas (que son los ambientes de aprendizaje creados por el profesor). Los profesores manejan las entradas, porque es en base a estos que surge la necesidad de construir una herramienta multidisciplinaria que permita facilitar la realización de sus proyectos de maestría.

## 5.2.2. Diseño del prototipo I:

**5.2.2.1. Escenarios:** Para el diseño de los escenarios, se consideraron los casos de uso anteriormente mencionados. Los siguientes son los escenarios que se tuvieron en cuenta para el primer prototipo:

### Escenarios del registro:

**Tabla 1.** Escenario 1 - Registro de usuario.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Registrar usuario: Exitoso</b>
------------------------------	-----------------------------------

Actores:	Usuario
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario digita el nombre de usuario.</li> <li>2. El usuario selecciona el rol.</li> <li>3. El usuario digita el email.</li> <li>4. El usuario digita la contraseña.</li> <li>5. El usuario confirma la contraseña (digita).</li> <li>6. El usuario hace clic en "Registrarse".</li> <li>7. El usuario recibe una notificación de "El registro ha sido completado de forma exitosa".</li> </ol>

### Escenarios del inicio de sesión:

*Tabla 2. Escenario 2 - Inicio de sesión del usuario.*

Nombre del escenario:	Ingresar a la plataforma: Exitoso
Actores:	Usuario
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario digita el nombre de usuario.</li> <li>2. El usuario digita la contraseña.</li> <li>3. El usuario hace clic en "Iniciar Sesión".</li> <li>4. El usuario es dirigido a la página del "Perfil".</li> </ol>

### Escenarios del perfil del docente:

*Tabla 3. Escenario 3 - Crear perfil docente.*

Nombre del escenario:	Crear perfil del docente: Exitoso
Actores:	Profesor
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor escoge una foto de perfil (opcional).</li> <li>2. El profesor digita su primer nombre.</li> <li>3. El profesor digita su segundo nombre (opcional).</li> <li>4. El profesor digita su primer apellido.</li> <li>5. El profesor digita su segundo apellido.</li> <li>6. El profesor digita su título profesional o área de estudio.</li> <li>7. El profesor acepta los términos y condiciones del uso de los datos de usuario.</li> <li>8. El profesor hace clic en "Crear Perfil".</li> <li>9. La plataforma le muestra el perfil creado junto con el mensaje "Perfil creado".</li> </ol>

	exitosamente”.
--	----------------

**Tabla 4.** Escenario 4 - Modificar perfil docente.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar perfil del docente: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor cambia su foto de perfil.</li> <li>2. El profesor cambia su primer nombre.</li> <li>3. El profesor cambia su segundo nombre.</li> <li>4. El profesor cambia su primer apellido.</li> <li>5. El profesor cambia su segundo apellido.</li> <li>6. El profesor cambia su título profesional o área de estudio.</li> <li>7. El profesor cambia de correo electrónico.</li> <li>8. El profesor hace clic en “Actualizar Perfil”.</li> <li>9. La plataforma le muestra el perfil modificado junto con el mensaje “Perfil actualizado exitosamente”.</li> </ol>

**Tabla 5.** Escenario 5 - Consultar perfil docente.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar perfil del docente: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Consultar Perfil”.</li> <li>2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de perfiles.</li> <li>3. El profesor digita el nombre de usuario del perfil deseado.</li> <li>4. El profesor hace clic en buscar.</li> <li>5. La plataforma le muestra el perfil deseado.</li> <li>6. El profesor hace clic en el perfil deseado.</li> <li>7. La plataforma lo dirige al perfil deseado.</li> </ol>

**Escenarios de las entradas (ambientes de aprendizaje):**

**Tabla 6.** Escenario 6 - Crear entrada.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Crear entrada: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El profesor hace clic en “Crear nueva entrada”.</li> <li>3. La plataforma le pide digitar el título de la entrada.</li> <li>4. La plataforma le pide escoger una imagen de portada (opcional).</li> <li>5. La plataforma le pide digitar el área de investigación a la que va dirigida dicha entrada.</li> <li>6. La plataforma le pide agregar una descripción relacionada al tema de la entrada.</li> <li>7. El profesor hace clic en “Crear entrada”.</li> <li>8. La plataforma lo dirige a la página de las entradas creadas.</li> </ol>
--	--

**Tabla 7.** Escenario 7 - Modificar entrada.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar entrada: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Modificar entrada”.</li> <li>6. La plataforma le pide cambiar el título de la entrada.</li> <li>7. La plataforma le pide cambiar la imagen de portada.</li> <li>8. La plataforma le pide cambiar el área de investigación a la que va dirigida dicha entrada.</li> <li>9. La plataforma le pide cambiar la descripción relacionada al tema de la entrada.</li> <li>10. El profesor hace clic en “Modificar”.</li> <li>11. La plataforma lo dirige a la página de las entradas creadas.</li> </ol>

**Tabla 8.** Escenario 8 - Consultar entrada.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar entrada: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de entradas.</li> <li>3. El profesor digita el título de la entrada deseada.</li> <li>4. El profesor hace clic en buscar.</li> <li>5. La plataforma le muestra la entrada deseada.</li> <li>6. El profesor hace clic en la entrada deseada.</li> <li>7. La plataforma lo redirige a la entrada deseada.</li> </ol>
--	--

**Tabla 9.** Escenario 9 - Compartir entrada.

Nombre del escenario:	<b>Compartir entrada: Exitoso</b>
Actores:	Profesor (varios profesores)
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Compartir entrada”.</li> <li>6. La plataforma le muestra un cuadro de diálogo que le permite seleccionar compartir mediante dos opciones:             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Compartir por nombre de usuario:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Si el profesor escoge compartir por nombre de usuario, es redirigido a una lista con los nombres de usuario disponibles y una barra de búsqueda.</li> <li>6.1.2. El profesor digita en la barra de búsqueda el nombre de usuario del profesor al que le va a compartir la entrada.</li> <li>6.1.3. El profesor hace clic en “Compartir”.</li> <li>6.1.4. La plataforma le muestra el mensaje de “Entrada compartida exitosamente”.</li> <li>6.1.5. En la página de las entradas, la entrada compartida se muestra con un mensaje de “Compartida”.</li> </ol> </li> <li>6.2. Compartir por email:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Si el profesor escoge</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<p>compartir por email, se le muestra un cuadro de texto pidiendo el correo del profesor al que le va a compartir.</p> <p>6.2.2. El profesor digita el correo electrónico del profesor al que le va a compartir la entrada.</p> <p>6.2.3. El profesor hace clic en “Compartir”.</p> <p>6.2.4. La plataforma le muestra el mensaje de “Entrada compartida exitosamente”.</p> <p>6.2.5. En la página de las entradas, la entrada compartida se muestra con un mensaje de “Compartida”.</p>
--	--

**Tabla 10.** Escenario 10 - Eliminar entrada.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Eliminar entrada: Exitoso (Entrada no compartida).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Eliminar entrada”.</li> <li>6. La plataforma elimina la entrada.</li> </ol>

[\(Para ver la información complementaria de los escenarios del prototipo I; diríjase al Anexo A\).](#)

**5.2.2.2. Base de datos:** Para la base de datos del prototipo I, se tuvo en cuenta la relación que existe entre los profesores y los ambientes de aprendizaje. Además, para obtener mayor comodidad y enfocarse en el futuro desarrollo de los diseños de los siguientes prototipos; se decidió incluir la tabla de los usuarios, en la cual sus atributos son heredados para los 3 tipos de actores presentes en el software (profesor, administrador y estudiante).

[\(Para ver el diagrama de base de datos del prototipo I; diríjase al Anexo A\).](#)

Para este prototipo, se tuvieron en cuenta 4 tablas: La primera tabla es la de los usuarios, de la cual provienen los atributos que hereda la siguiente tabla; que es la tabla de los profesores (los cuales, para esta versión, son los únicos actores involucrados en el software). Luego, se encuentra la tabla de los ambientes de aprendizaje o entradas; en la que existe una relación de muchos a muchos con la tabla de los profesores, debido a la posibilidad que tienen los profesores de compartir sus entradas entre ellos mismos. Y, por último, de la relación entre profesores y ambientes de aprendizaje; se incluye la última tabla, la cual permite asignar las relaciones que existen entre cada uno de los profesores con respecto a cada uno de los ambientes de aprendizaje.

**5.2.2.3. Diagrama de clases:** Para la construcción del diagrama de clases, se tuvo en cuenta el diseño de la base de datos; y en base al diagrama de casos de uso, se determinaron las funcionalidades requeridas por cada tabla junto con sus respectivos parámetros.

[\(Para ver el diagrama de clases del prototipo I; diríjase al Anexo A\).](#)

En el diagrama de clases se muestran 4 clases principales: La clase usuario, la cual contiene las funcionalidades del registro y del inicio de sesión; esta clase fue diseñada con el objetivo de incluir las funciones del registro y del inicio de sesión, y así evitar que las dos funciones sean llamadas individualmente por cada uno de los tres actores que se encuentran en el software. La clase de las entradas, que contiene todas las funcionalidades relacionadas con las mismas. La clase profesor, que contiene las funcionalidades relacionadas al perfil del profesor, y la funcionalidad de compartir las entradas; ya que para compartir dichas entradas se requiere de hacer uso de los atributos del profesor, por lo que es necesario incluirla dentro de dicha clase. Y finalmente, la clase de los autores, la cual señala las entradas que le corresponden a cada profesor y los profesores que se encuentran incluidos dentro de cada entrada.

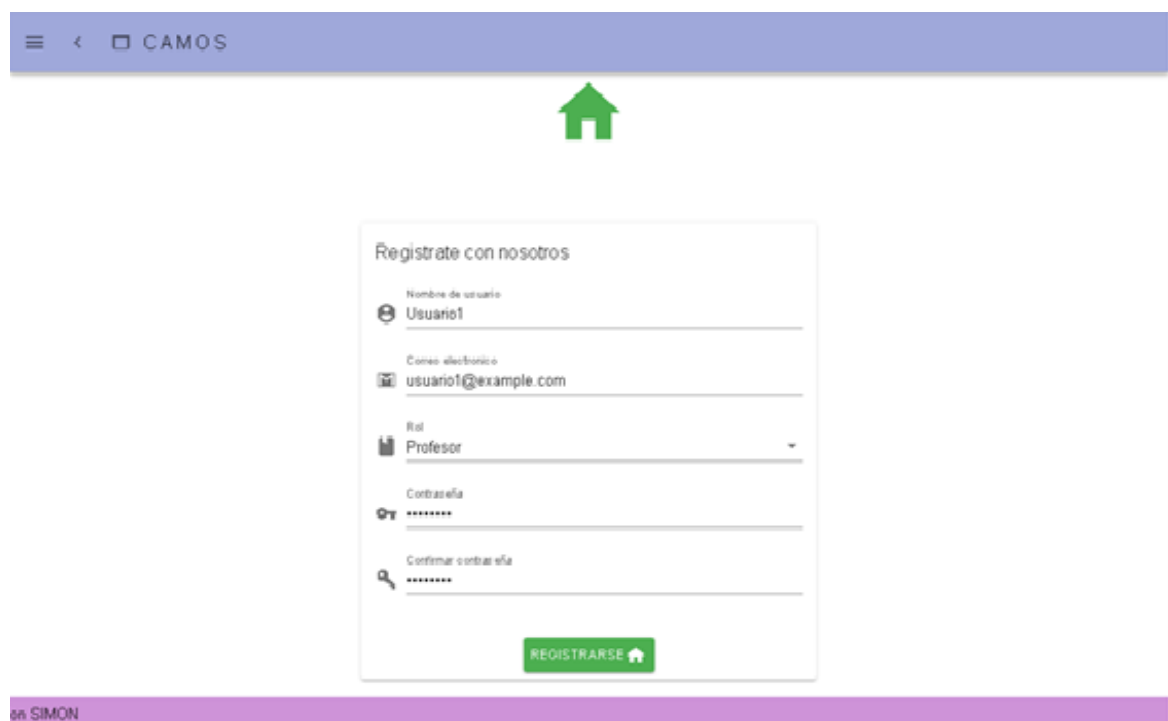
[\(Para ver los diagramas de estados y el diagrama de actividades del prototipo I; diríjase al Anexo A\).](#)

**5.2.3. Implementación del prototipo I:** Con respecto a la fase de implementación del software de CAMOS, se utilizaron las siguientes herramientas: PostgreSQL para gestionar la base de datos de la plataforma; Django para la construcción de la parte del Backend; y Vue.JS para la construcción de la parte del Frontend. Además, se hizo uso del Storage de Amazon para el almacenamiento del contenido multimedia (documentos, imágenes, videos, etc.); y también, se hizo uso del servidor de Heroku para plasmar el funcionamiento de la plataforma, con el propósito de facilitar a los desarrolladores su visualización, y así poder llevar a cabo la fase de las pruebas para cada uno de los prototipos.

En este caso, para la implementación del primer prototipo; se hizo énfasis en las 4 vistas principales: vista del registro, vista del inicio de sesión, vista del perfil y vista de la entrada.

### Vista de registro:

**Figura 6.** Vista del registro.



The screenshot shows a web application interface for registration. At the top, there is a purple navigation bar with a hamburger menu icon, a back arrow, and the text 'CAMOS'. Below the navigation bar is a green house icon. The main content area features a white registration form titled 'Regístrate con nosotros'. The form contains the following fields: 'Nombre de usuario' with the value 'Usuario1', 'Correo electrónico' with the value 'usuario1@example.com', 'Rol' with a dropdown menu set to 'Profesor', 'Contraseña' with masked characters '\*\*\*\*\*', and 'Confirmar contraseña' with masked characters '\*\*\*\*\*'. A green button labeled 'REGISTRARSE' with a house icon is positioned at the bottom of the form. At the bottom of the page, there is a purple footer bar with the text 'en SIMON'.

En la vista del registro, se observan los campos correspondientes al registro del usuario (el cual por el momento hace referencia únicamente al usuario profesor).

Al registrarse, al usuario se le imprime en la pantalla un mensaje que le informa que su usuario ha sido registrado de forma exitosa en la plataforma.

### Vista de inicio de sesión:

**Figura 7.** Vista del inicio de sesión.

☰ < CAMOS

👤

**Inicia sesión**

nombre de usuario  
👤 Usuario1

contraseña  
🔒 \*\*\*\*\*

[¿no tienes una cuenta en CAMOS?](#)

INGRESAR ➔

© 2020 US , grupo de investigación SIMON

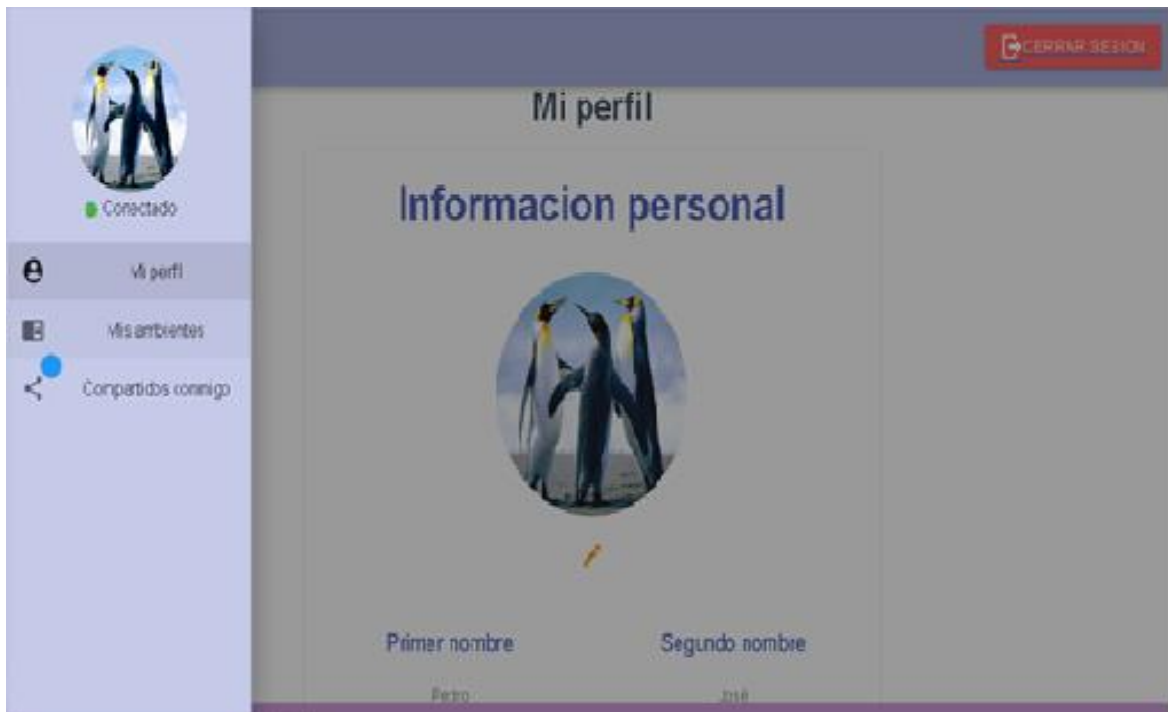
Con respecto a la vista del inicio de sesión; el usuario digita su nombre de usuario y contraseña; y al ingresar, es redirigido a la página de su respectivo perfil.

### Vista de perfil:

**Figura 8.** Vista del perfil docente.



**Figura 9.** Menú del perfil docente.



Dentro de la vista del perfil, luego de que el usuario haya iniciado su sesión; si desea crear su perfil, construye su perfil llenando los campos que le pide la plataforma, y una vez creado, se le informa al usuario que su perfil ha sido creado exitosamente. Con respecto a la imagen de portada del perfil, debido a que PostgreSQL no cuenta con una herramienta de almacenamiento para las imágenes; se le pide al usuario que suba la imagen a la plataforma, y esta se almacena en la nube con ayuda del Storage de Amazon. De la misma forma que al crear el perfil, si el usuario decide modificarlo; modifica lo que vea necesario, y una vez haya terminado, se le notifica al usuario que su perfil se ha actualizado con éxito y los datos visibles en la página del perfil se actualizan. Aparte de las funcionalidades presentadas anteriormente; en el menú se observan las 3 opciones a las que el usuario tiene acceso para este primer prototipo, una vez haya iniciado su sesión.

### Vista de la entrada:

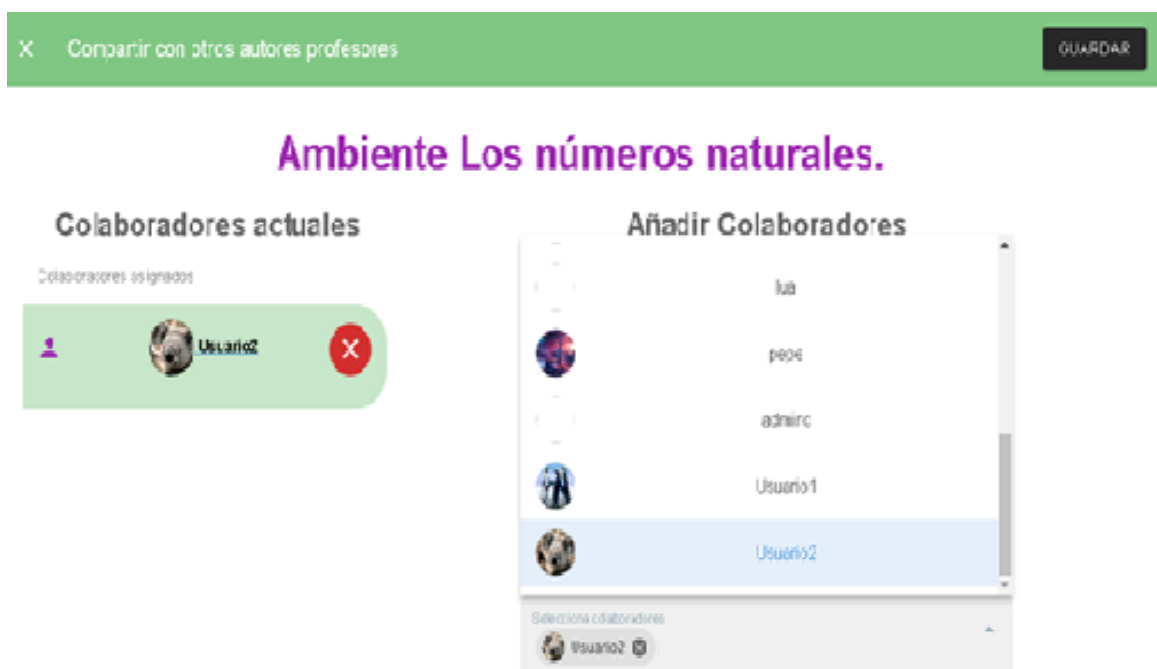
**Figura 10.** Vista de las entradas con sus interacciones.



Figura 11. Modificar la entrada.



Figura 12. Compartir la entrada.



**Figura 13.** Eliminar la entrada.



Para la vista de la entrada; cuando el usuario ingresa a la página de los ambientes dentro del menú de opciones, se pueden observar todos los ambientes que han sido creados por el usuario, junto con la barra de búsqueda para encontrarlos. Para crear un ambiente, el usuario hace clic en el botón “+” que indica que se va a empezar a crear un ambiente. Por comodidad, se ha decidido implementar la funcionalidad de construir el ambiente en un proceso paso a paso con cada uno de los campos; donde al terminar la construcción del ambiente, la plataforma le notifica al usuario que el ambiente ha sido creado exitosamente. Finalmente, para corroborar que el ambiente ha sido creado con éxito, se puede visualizar dicho ambiente dentro de la página de los ambientes creados. Una vez creado, el ambiente le permite al usuario realizar tres acciones: modificar, compartir o eliminar.

Para modificar el ambiente, se selecciona la opción de modificar; donde el usuario puede modificar toda la información que completó al momento de crear el ambiente con excepción de la opción de compartir, la cual corresponde a la siguiente acción que el usuario puede realizar.

Para compartir el ambiente con un usuario profesor o para cambiar el colaborador al que se le ha compartido dicho ambiente por otro usuario, el usuario administrador selecciona la opción de compartir; donde la plataforma le pide seleccionar un usuario específico con el cual desee compartir su ambiente. Una vez seleccionado dicho usuario, se guardan los cambios y el usuario al que se le ha compartido el ambiente, aparecerá como colaborador. Para corroborar que efectivamente dicho ambiente ha sido compartido, desde el perfil del usuario colaborador se puede observar que el ambiente aparece en la vista de los ambientes compartidos dentro del menú de opciones del usuario; donde por el momento, el único que tiene permitido gestionar el ambiente es el usuario administrador.

Por último, para eliminar el ambiente; el usuario selecciona el ambiente que desea eliminar, y luego, hace clic en la opción de eliminar el ambiente, y finalmente, la plataforma le pide al usuario que confirme la acción a realizar. Al eliminar dicho ambiente, la plataforma le mostrará dentro de la vista de los ambientes, el ambiente que ha sido eliminado resaltado con color rojo, señalando que dicho ambiente ya ha sido borrado de la base de datos; para que cuando el usuario actualice la página, el ambiente desaparezca de la vista de los ambientes.

[\(Para ver la información complementaria de la implementación del prototipo I; dirijase al Anexo A\).](#)

**5.2.4. Pruebas del prototipo I:** Con respecto a las pruebas de funcionamiento del primer prototipo, estas fueron implementadas por los dos desarrolladores de la plataforma. Además, para la construcción de los criterios de evaluación, se tuvieron en cuenta las fases del análisis y del diseño del primer prototipo; y a su vez, dichos criterios de evaluación se desarrollaron teniendo en cuenta las 4 vistas del usuario definidas dentro del diseño del primer prototipo: vista del registro del usuario, vista del inicio de sesión del usuario, vista del perfil del usuario y vista de las entradas.

**Tabla 11.** Pruebas de funcionalidad del primer prototipo.

PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD		DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN	DETALLES
1. Registro del usuario	Validación del registro	Que todos los datos del registro sean guardados exitosamente.	Exitoso	Los campos de la base de datos coinciden con los del registro.

	Validación de campos	Que los campos sean validados y no se acepten campos vacíos.	Exitoso	Todos los campos han sido validados de forma exitosa, y no se le permite al usuario registrarse si ha dejado algún campo vacío.
	Registro repetido	Que no permite la duplicación del registro de usuario.	Exitoso	Los registros son únicos para cada usuario.
	Coincidencia de contraseñas	Que no le permita al usuario registrarse si la contraseña y la confirmación de la contraseña no son iguales.	Exitoso	La contraseña y la confirmación de la contraseña, deben coincidir para que el registro sea exitoso; y deben tener como mínimo 8 caracteres de longitud.
	Usuario repetido o no valido	Que el usuario sea un campo validado y único.	Exitoso	El usuario es único independientemente de que sea escrito en mayúscula o minúscula. Los espacios en blanco no son reconocidos como caracteres, salvo que sean espacios intermedios.
	Correo repetido o no valido	Que el correo sea un campo validado y único.	Exitoso	El correo debe ser único para cada usuario y debe cumplir con la validación; de lo contrario, no se permite hacer el registro.
<b>2. Inicio de sesión del usuario</b>	Validación del registro	Que los datos suministrados coincidan con los datos registrados.	Exitoso	Los campos digitados dentro de la sesión, coinciden con los digitados en el registro.
	Validación de campos	Que los campos sean validados y no se acepten	Exitoso	Todos los campos han sido validados de forma exitosa,

		campos vacíos.		y no se le permite al usuario iniciar la sesión si ha dejado algún campo vacío.
	Usuario correcto	Que el usuario coincida con la contraseña asignada dentro de la base de datos y exista.	Exitoso	El usuario coincide con la contraseña y se encuentra asignada dentro de la base de datos.
	Contraseña correcta	Que la contraseña coincida con el usuario asignado dentro de la base de datos y exista.	Exitoso	La contraseña coincide con el usuario y se encuentra asignado dentro de la base de datos.
<b>3. Perfil del usuario</b>	Validación de campos	Que los campos sean validados y no se acepten campos vacíos.	Exitoso	Todos los campos han sido validados de forma exitosa, y no se le permite al usuario crear su perfil si ha dejado algún campo vacío (con excepción de los campos que son opcionales).
	Visualización de campos	Que los campos se visualicen de forma correcta.	Exitoso	Los campos del perfil se visualizan correctamente dentro de la información del perfil.
	Modificación de campos	Que todos los campos se modifiquen correctamente.	Exitoso	Los datos se modifican y se visualizan de forma correcta.
	Consulta inexistente	Que dentro de la consulta no exista el perfil que se está buscando.	Exitoso	Los perfiles inexistentes no aparecen cuando se hacen las respectivas búsquedas.
	Consulta única	Que dentro de la consulta haya un único perfil como resultado.	Exitoso	El perfil encontrado al realizar la búsqueda, es único; por lo tanto, la consulta es única para el perfil

				que se desea buscar.
	Consulta de varios usuarios	Que dentro de la consulta se visualicen los perfiles que cumplan con las pautas de la búsqueda.	Exitoso	Al agregar la pauta del nombre de usuario deseado en la búsqueda, se muestran las opciones de búsqueda del perfil que tienen en común la pauta especificada.
<b>4. Entradas</b>	Validación de campos	Que los campos sean validados y no se acepten campos vacíos.	Exitoso	Todos los campos han sido validados de forma exitosa, y no se le permite al usuario crear la entrada si ha dejado algún campo vacío (con excepción de los campos que son opcionales).
	Visualización de campos	Que los campos se visualicen de forma correcta.	Exitoso	Los campos de la entrada se visualizan correctamente dentro de la vista de la entrada.
	Modificación de campos	Que todos los campos se modifiquen correctamente.	Exitoso	Los datos se modifican y se visualizan de forma correcta.
	Consulta inexistente	Que dentro de la consulta no exista la entrada que se está buscando.	Exitoso	Las entradas inexistentes no aparecen cuando se hacen las respectivas búsquedas.
	Consulta única	Que dentro de la consulta haya una única entrada como resultado.	Exitoso	La entrada encontrada al realizar la búsqueda, es única; por lo tanto, la consulta es única para la búsqueda de la entrada deseada.
	Consulta de varias entradas	Que dentro de la consulta se visualicen las entradas que	Exitoso	Al agregar la pauta del nombre de usuario deseado en la

		cumplan con las pautas de la búsqueda.		búsqueda, se muestran las opciones de búsqueda de la entrada que tienen en común la pauta especificada.
	Compartir la entrada	Que la entrada sea compartida con un colaborador de forma exitosa.	Exitoso	La entrada es compartida satisfactoriamente con otro usuario; y dicho otro usuario, se convierte en el colaborador de la entrada compartida.
	Eliminar la entrada	Que la entrada se borre de la base de datos.	Exitoso	La entrada se eliminó de forma satisfactoria, notificándole al usuario que dicha entrada ha sido eliminada.
	Eliminar la entrada compartida	Que sólo el usuario administrador pueda eliminar la entrada.	Exitoso	La entrada fue eliminada de forma satisfactoria; y como consecuencia, a los colaboradores se les elimina dicha entrada de la lista de entradas compartidas.

### 5.3. SEGUNDO PROTOTIPO

#### 5.3.1. Análisis del prototipo II:

**5.3.1.1. Requerimientos:** Para continuar con el desarrollo de la plataforma; dentro del prototipo II, se ha hecho un enfoque en las funcionalidades de las entradas y los requerimientos de carácter no funcional. A continuación, se especifican los aspectos en los que se ha centrado el desarrollo de este prototipo:

#### Requerimientos funcionales:

## 1) Requerimientos para Profesor:

- **Entrada (Ambiente de aprendizaje):**

- **Crear nueva entrada:**

- **Crear contenido para la entrada:** El profesor crea el contenido de la entrada según las siguientes pautas:

- a) Primero, escoge el tipo de sección que desea añadir:

- a. Si escoge añadir un PDF; se le pide que suba el archivo del mismo.

- b. Si escoge añadir una imagen; se le pide que suba la imagen deseada, que digite el título de la misma y que digite la fuente de donde dicha imagen fue extraída (selecciona si la fuente es propia o de otro autor).

- c. Si escoge añadir un video; se le pide que suba el video deseado, que digite el título del mismo y que digite la fuente de donde dicho video fue extraído (selecciona si la fuente es propia o de otro autor).

- d. Si escoge añadir un cuestionario; se le pide el título del cuestionario y adicionalmente se le da la opción de agregar tres tipos de preguntas:

- i. Si escoge añadir una pregunta de múltiples respuestas; se le pide el número de opciones de respuesta (que pueden ser de 3 a 6), el enunciado, una imagen (opcional), las opciones de respuesta y los índices de las soluciones. Adicionalmente, puede modificar o eliminar la pregunta:

1. Si escoge modificar la pregunta; puede modificar el número de opciones de respuesta, el enunciado, la imagen (opcional), las opciones de respuesta y los índices de las soluciones.

2. Si escoge eliminar la pregunta; la pregunta se borra del cuestionario.

- ii. Si escoge añadir una pregunta de única respuesta; se le pide el número de opciones de respuesta (que pueden ser de 3 a 6), el enunciado, una imagen (opcional), las opciones de respuesta y el índice de la solución. Adicionalmente, puede modificar o eliminar la pregunta:
      1. Si escoge modificar la pregunta; puede modificar el número de opciones de respuesta, el enunciado, la imagen (opcional), las opciones de respuesta y el índice de la solución.
      2. Si escoge eliminar la pregunta; la pregunta se borra del cuestionario.
    - iii. Si escoge añadir una pregunta abierta; se le pide el enunciado y una imagen (opcional). Adicionalmente, puede modificar o eliminar la pregunta:
      1. Si escoge modificar pregunta; puede modificar el enunciado y la imagen (opcional).
      2. Si escoge eliminar pregunta; la pregunta se borra del cuestionario.
  - e. Si escoge añadir un modelo de Evolución; se le pide subir el archivo mev, junto con un título para el modelo. Luego de subir el modelo a la plataforma, el profesor tiene la opción de descargar el archivo mev, para que pueda ser visto en el software de Evolución.
    - b) Luego; se le da la opción al profesor de arrastrar la sección creada, antes o después de una sección ya existente.
- **Modificar contenido de la entrada:** El profesor modifica el contenido de la entrada de la siguiente manera:
  - a) Primero, escoge la sección que desea modificar:
    - a. Si escoge modificar un PDF; se le pide cambiar el archivo del mismo.
    - b. Si escoge modificar una imagen; se le pide

que cambie la imagen deseada, que digite el título de la misma y que digite la fuente de donde dicha imagen fue extraída (selecciona si la fuente es propia o de otro autor).

- c. Si escoge modificar un video; se le pide que cambie el video deseado, que digite el título del mismo y que digite la fuente de donde dicho video fue extraído (selecciona si la fuente es propia o de otro autor).
- d. Si escoge modificar un cuestionario; se le pide cambiar el título del cuestionario y adicionalmente puede agregar los tres tipos de preguntas:
  - i. Si escoge añadir una pregunta de múltiples respuestas; se le pide el número de opciones de respuesta (que pueden ser de 3 a 6), el enunciado, una imagen (opcional), las opciones de respuesta y los índices de las soluciones. Adicionalmente, puede modificar o eliminar la pregunta:
    - 1. Si escoge modificar la pregunta; puede modificar el número de opciones de respuesta, el enunciado, la imagen (opcional), las opciones de respuesta y los índices de las soluciones.
    - 2. Si escoge eliminar la pregunta; la pregunta se borra del cuestionario.
  - ii. Si escoge añadir una pregunta de única respuesta; se le pide el número de opciones de respuesta (que pueden ser de 3 a 6), el enunciado, una imagen (opcional), las opciones de respuesta y el índice de la solución. Adicionalmente, puede modificar o eliminar la pregunta:
    - 1. Si escoge modificar la pregunta; puede modificar el número de opciones de respuesta, el

- enunciado, la imagen (opcional), las opciones de respuesta y el índice de la solución.
2. Si escoge eliminar la pregunta; la pregunta se borra del cuestionario.
- iii. Si escoge añadir una pregunta abierta; se le pide el enunciado y una imagen (opcional). Adicionalmente, puede modificar o eliminar la pregunta:
    1. Si escoge modificar pregunta; puede modificar el enunciado y la imagen (opcional).
    2. Si escoge eliminar pregunta; la pregunta se borra del cuestionario.
- e. Si escoge modificar un modelo de Evolución; se le pide cambiar el archivo mev, junto con un título para el modelo. Luego de subir el modelo a la plataforma, el profesor tiene la opción de descargar el archivo mev, para que pueda ser visto en el software de Evolución.
    - b) Luego, el profesor tiene la opción de arrastrar la sección para modificar su posición.
- **Eliminar contenido de la entrada:** Se elimina de la siguiente manera:
    - a) Si la sección se encuentra compartida con otros usuarios, puede ser eliminada por el administrador y por los usuarios que se encuentren anexos a dicha sección.
    - b) Si la sección no se encuentra compartida con otros usuarios, el administrador la borra de la entrada.
  - **Añadir lista de tareas:** Solo el profesor administrador podrá crear la lista de tareas. La entrada permite la opción de crear una lista de tareas para facilitar el trabajo colaborativo entre los profesores que interactúan en dicho ambiente. Para ello; se le pide al profesor administrador digitar los ítems que quiere asignarle a cada colaborador, y adicionalmente los debe guardar para que los colaboradores puedan ver las tareas que les han sido asignadas.

- **Modificar lista de tareas:** Solo el profesor administrador podrá modificar la lista de tareas. La entrada, también permite la opción de modificar la lista de tareas en caso de que sea necesario agregar, modificar o quitar tareas a los colaboradores. Para ello; se le pide al profesor administrador modificar los ítems que vea necesarios, y adicionalmente los debe actualizar para que los colaboradores puedan ver los cambios realizados.
- **Eliminar lista de tareas:** La lista también puede ser eliminada, en caso de que el profesor administrador lo requiera. Solo el profesor administrador podrá eliminar la lista de tareas.

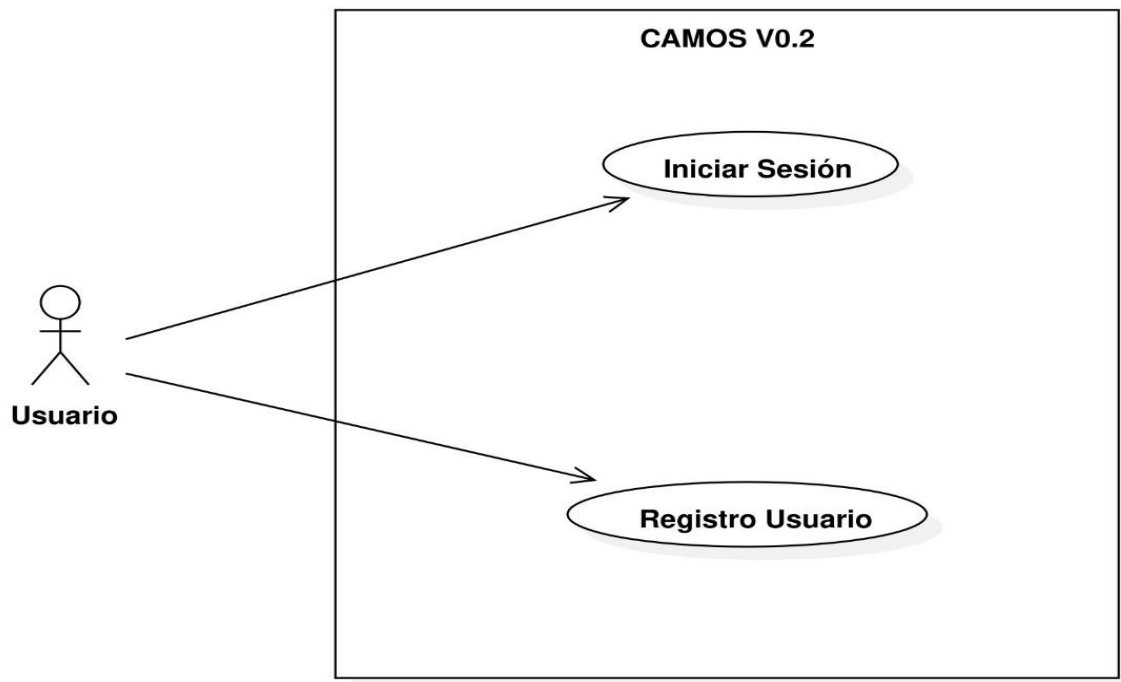
### Requerimientos no funcionales:

#### 1) Requerimientos para Administrador:

- **Acceso a la base de datos:** El administrador podrá acceder a la base de datos de la aplicación.
  - **Consultar base de datos:** Para la consulta, se le mostrará una lista con las tablas de la base de datos:
    - El administrador selecciona una tabla y se le muestra la información que se encuentra registrada en dicha tabla.
  - **Corregir información en la base de datos:** Si el administrador requiere de hacer cambios; tendrá adjuntados a su disposición, los botones de crear, modificar y eliminar datos en las tablas de la base de datos.
- **Mantenimiento del servidor:** El administrador dispone de informar a los usuarios cuando sea necesario realizar mantenimiento o modificaciones a la plataforma. También podrá informar de cuando se esté realizando una actualización a la plataforma.

**5.3.1.2. Diagrama de casos de uso:** Para esta versión, se presenta el diagrama de casos de uso para el actor usuario y para los subactores profesor y administrador:

**Figura 14.** Diagrama de casos de uso para el usuario en el segundo prototipo.



Al igual que en el primer prototipo, el actor usuario puede manejar todas las funcionalidades relacionadas con el registro y la sesión. En esta segunda versión, se añade un nuevo tipo de usuario: el administrador.

Figura 15. Diagrama de casos de uso para los subactores del segundo prototipo.



Al igual que en la primera versión, el actor profesor maneja todas las funcionalidades relacionadas con el perfil y las entradas. Para esta segunda versión; dentro de las entradas, el profesor puede gestionar las funcionalidades correspondientes al contenido de cada una de las entradas que serán trabajadas junto con los colaboradores para finalmente ser mostradas a los estudiantes.

Además del actor profesor, para este segundo prototipo se presenta al actor administrador. El actor administrador puede manejar todas las funcionalidades relacionadas con la base de datos y el servidor. Este actor se hace necesario, debido a que si se requiere de realizar actualizaciones o corregir datos; el administrador podrá tener acceso a toda la información almacenada en el servidor.

### 5.3.2. Diseño del prototipo II:

**5.3.2.1. Escenarios:** Para el diseño de los escenarios del segundo prototipo, se consideraron los casos de uso del prototipo en cuestión. Los siguientes son los escenarios que se tuvieron en cuenta para este prototipo:

**Escenarios de las entradas (ambientes de aprendizaje):** Para que todos estos escenarios sean posibles, previamente la entrada debe ser creada. A continuación, se presenta el escenario base para creación de la entrada:

**Tabla 12.** Escenario base de las entradas.

Nombre del escenario:	Crear entrada: Base
Actores:	Profesor
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en "Crear nueva entrada".</li> <li>2. El profesor llena los campos especificados en el primer prototipo.</li> <li>3. El profesor hace clic en "Crear entrada".</li> <li>4. La plataforma lo dirige a la página de las entradas creadas.</li> <li>5. El profesor hace clic en la entrada creada.</li> <li>6. La plataforma lo dirige a la entrada con sus respectivas características y opciones.</li> </ol>

Una vez creada; a continuación, se presentan los posibles escenarios que intervienen dentro de la vista de la entrada:

**Tabla 13.** Escenario 11 - Crear contenido para la entrada.

Nombre del escenario:	Crear contenido para la entrada: Exitoso
Actores:	Profesor
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Crear nueva sección”.</li> <li>2. La plataforma le pide escoger el tipo de sección que desea añadir a la entrada:               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Si el profesor escoge añadir un PDF:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. El profesor sube el archivo PDF deseado.</li> <li>2.1.2. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li> <li>2.1.3. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</li> </ol> </li> <li>2.2. Si el profesor escoge añadir una imagen:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. El profesor digita el título de la imagen.</li> <li>2.2.2. El profesor sube la imagen deseada.</li> <li>2.2.3. El profesor digita la fuente de donde fue sacada la imagen.</li> <li>2.2.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li> <li>2.2.5. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</li> </ol> </li> <li>2.3. Si el profesor escoge añadir un video:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. El profesor digita el título del video.</li> <li>2.3.2. El profesor sube el video deseado.</li> <li>2.3.3. El profesor digita la fuente de donde fue sacado el video.</li> <li>2.3.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li> <li>2.3.5. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</li> </ol> </li> <li>2.4. Si el profesor escoge añadir un cuestionario:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.1. El profesor digita el título del cuestionario.</li> <li>2.4.2. El profesor hace clic en “Añadir preguntas”.</li> <li>2.4.3. La plataforma le pide escoger el tipo de pregunta que desea añadir al cuestionario:                       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.3.1. Si el profesor escoge añadir una pregunta con múltiples respuestas:                           <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.3.1.1. El profesor selecciona el número de opciones de respuesta que desee (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<p>2.4.3.1.2. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.3. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.1.4. El profesor digita cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.1.5. El profesor selecciona los índices de las soluciones a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.1.6. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.7. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.1.8. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.1.9. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.10. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.3.1.10.1. El profesor cambia el número de opciones de respuesta (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.3.1.10.2. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.3.1.10.3. El profesor cambia la imagen.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.3.1.10.4. El profesor cambia cada una de las opciones de respuesta.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.3.1.10.5. El profesor cambia los índices de las soluciones a la pregunta planteada.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.3.1.10.6. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.11. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.1.12. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado</p>
--	---

	<p>anteriormente.</p> <p>2.4.3.1.13. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.14. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.3.2. Si el profesor escoge añadir una pregunta con única respuesta:</p> <p>2.4.3.2.1. El profesor selecciona el número de opciones de respuesta que desee (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.2.2. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.3. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.2.4. El profesor digita cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.2.5. El profesor selecciona el índice de la solución a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.2.6. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.7. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.2.8. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.2.9. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.10. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.2.10.1. El profesor cambia el número de opciones de respuesta (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.2.10.2. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.10.3. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.2.10.4. El profesor cambia</p>
--	---

	<p>cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.2.10.5. El profesor cambia el índice de la solución a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.2.10.6. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.11. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.2.12. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.2.13. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.14. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.3.3. Si el profesor escoge añadir una pregunta abierta:</p> <p>2.4.3.3.1. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.2. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.3.3. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.4. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.3.5. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.3.6. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.7. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.3.7.1. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.7.2. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.3.7.3. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.8. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p>
--	---

	<p>2.4.3.3.9. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.3.10. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.11. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.4. El profesor hace clic en “Añadir preguntas”.</p> <p>2.4.5. El profesor escoge el tipo de pregunta.</p> <p>2.4.6. El profesor agrega la pregunta.</p> <p>2.4.7. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.4.8. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>2.5. Si el profesor escoge añadir un modelo de Evolución:</p> <p>2.5.1. El profesor digita el título del modelo.</p> <p>2.5.2. El profesor sube el archivo mev del modelo deseado.</p> <p>2.5.3. El profesor descarga el archivo mev del modelo que acaba de subir con la opción “descargar modelo” que le proporciona la plataforma.</p> <p>2.5.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.5.5. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>3. El profesor hace clic en “Aceptar”.</p> <p>4. La plataforma le pregunta al profesor si desea cambiar la posición de la sección:</p> <p>4.1. Si el profesor hace clic en “Si”:</p> <p>4.1.1. La plataforma le pide al profesor que arrastre la sección creada hacia la posición en la que desea ubicarla.</p> <p>4.1.2. El profesor hace clic en “Ok”.</p> <p>4.1.3. La plataforma lo redirige a la sección que ha creado.</p> <p>4.2. El profesor hace clic en “No”:</p> <p>4.2.1. La plataforma lo redirige a la sección que ha creado.</p>
--	---

**Tabla 14.** Escenario 12 - Eliminar contenido para la entrada.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Eliminar contenido para la entrada: Exitoso (Sección no compartida).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	1. El profesor hace clic en “Eliminar

	<p>sección”.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. La plataforma le pide escoger la sección que desea eliminar de la entrada.</li> <li>3. El profesor selecciona la sección a eliminar.</li> <li>4. El profesor hace clic en “Eliminar”.</li> <li>5. La plataforma elimina la sección.</li> </ol>
--	---

**Tabla 15.** Escenario 13 - Crear lista de tareas.

Nombre del escenario:	Añadir lista de tareas: Exitoso (Tarea completada)
Actores:	Profesor (varios profesores)
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Crear lista de tareas”.</li> <li>2. El profesor hace clic en “Nuevo ítem”.</li> <li>3. El profesor digita el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</li> <li>4. El profesor le asigna un colaborador al ítem creado.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>6. El profesor agrega más ítems a la lista.</li> <li>7. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</li> <li>8. La lista con las tareas aparecerá en la sección de “Lista de tareas”.</li> <li>9. La plataforma les envía una notificación a los profesores colaboradores de “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</li> <li>10. El profesor colaborador hace clic en “Lista de tareas”.</li> <li>11. La plataforma le muestra la lista con las tareas que tiene pendientes.</li> <li>12. El profesor colaborador completa la tarea asignada.</li> <li>13. El profesor colaborador hace clic en “Lista de tareas”.</li> <li>14. El profesor colaborador hace clic en “Ok” en la tarea que completó de la lista de tareas.</li> <li>15. La tarea completada desaparece de la lista de tareas y se le envía una notificación al profesor administrador de “Una de las tareas asignadas ha sido completada. Por favor, revise su lista de tareas”.</li> </ol>

**Tabla 16.** Escenario 14 - Modificar lista de tareas.

Nombre del escenario:	<b>Modificar lista de tareas: Exitoso (Tarea completada)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en "Lista de tareas".</li> <li>2. El profesor hace clic en "Nuevo ítem".</li> <li>3. El profesor digita el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</li> <li>4. El profesor le asigna un colaborador al ítem creado.</li> <li>5. El profesor hace clic en "Aceptar".</li> <li>6. El profesor hace clic en "Guardar lista".</li> <li>7. La plataforma le envía una notificación al profesor colaborador de "Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas".</li> <li>8. El profesor hace clic en "Lista de tareas".</li> <li>9. El profesor selecciona el ítem que acaba de crear.</li> <li>10. El profesor hace clic en "Editar ítem".</li> <li>11. El profesor cambia el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</li> <li>12. El profesor le cambia el colaborador al ítem a modificar.</li> <li>13. El profesor hace clic en "Modificar".</li> <li>14. El profesor hace clic en "Guardar lista".</li> <li>15. La plataforma le envía una notificación al antiguo colaborador de: "Se ha eliminado una tarea. Por favor, revise su lista de tareas"; y al nuevo colaborador de: "Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas".</li> <li>16. El profesor hace clic en "Lista de tareas".</li> <li>17. El profesor selecciona el ítem que acaba de modificar.</li> <li>18. El profesor hace clic en "Eliminar ítem".</li> <li>19. El profesor hace clic en "Guardar lista".</li> <li>20. La plataforma le envía una notificación al nuevo colaborador de: "Se ha eliminado una tarea. Por favor, revise su lista de tareas".</li> <li>21. El profesor hace clic en "Lista de tareas".</li> <li>22. El profesor agrega más ítems a la lista.</li> <li>23. El profesor hace clic en "Guardar lista".</li> <li>24. La plataforma les envía una notificación a los profesores colaboradores de "Le ha</li> </ol>

	<p>sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas".</p> <p>25. El profesor colaborador hace clic en "Lista de tareas".</p> <p>26. La plataforma le muestra la lista con las tareas que tiene pendientes.</p> <p>27. El profesor colaborador completa la tarea asignada.</p> <p>28. El profesor colaborador hace clic en "Lista de tareas".</p> <p>29. El profesor colaborador hace clic en "Ok" en la tarea que completó de la lista de tareas.</p> <p>30. La tarea completada desaparece de la lista de tareas y se le envía una notificación al profesor administrador de "Una de las tareas asignadas ha sido completada. Por favor, revise su lista de tareas".</p>
--	--

**Tabla 17.** Escenario 15 - Eliminar lista de tareas.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Eliminar lista de tareas: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en "Lista de tareas".</li> <li>2. El profesor hace clic en "Eliminar lista de tareas".</li> <li>3. La plataforma le muestra el mensaje de "¿Desea eliminar la lista de tareas de forma permanente?".</li> <li>4. El profesor hace clic en "Aceptar".</li> <li>5. La plataforma elimina la lista de tareas.</li> <li>6. La plataforma les envía una notificación a los profesores colaboradores de "La lista de tareas ha sido eliminada".</li> </ol>

**Escenarios del acceso a la base de datos:**

**Tabla 18.** Escenario 16 - Consultar base de datos.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar base de datos: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa a la plataforma.</li> <li>2. El administrador hace clic en "Ver base de datos".</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. La plataforma le muestra una lista con las tablas que contiene la base de datos.</li> <li>4. El administrador hace clic en una de las tablas.</li> <li>5. La plataforma le muestra toda la información que contiene la tabla seleccionada.</li> </ol>
--	---

### Escenarios del mantenimiento del servidor:

**Tabla 19.** Escenario 17 - Mantenimiento en el servidor.

Nombre del escenario:	Informar de mantenimiento en el servidor: <b>Exitoso</b>
Actores:	Administrador
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa a la plataforma.</li> <li>2. El administrador hace clic en "Informar a los usuarios sobre un problema".</li> <li>3. La plataforma le pide escoger entre tres opciones:               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Si el administrador escoge la opción "Informar a los usuarios sobre mantenimiento en el servidor":                   <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. La plataforma les envía una notificación a todos los usuarios de "Mensaje: Se está haciendo mantenimiento en el servidor. Por favor, intente ingresar más tarde".</li> </ol> </li> <li>3.2. Si el administrador escoge la opción "Informar a los usuarios sobre arreglos a la plataforma":                   <ol style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. La plataforma les envía una notificación a todos los usuarios de "Mensaje: Se están realizando arreglos a la plataforma. Por favor, intente ingresar más tarde".</li> </ol> </li> <li>3.3. Si el administrador escoge la opción "Informar a los usuarios sobre una actualización a la plataforma":                   <ol style="list-style-type: none"> <li>3.3.1. La plataforma les envía una notificación a todos los usuarios de "Mensaje: Se está haciendo una</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	actualización a la plataforma. Por favor, intente ingresar más tarde”.
--	--

[\(Para ver la información complementaria de los escenarios del prototipo II; diríjase al Anexo B\).](#)

**5.3.2.2. Base de datos:** Para la base de datos del prototipo II al igual que en el prototipo I, se tuvo en cuenta la relación que existe entre los profesores y los ambientes de aprendizaje. Luego, a la tabla de usuarios del prototipo anterior, se le ha incluido una nueva relación con la nueva tabla del administrador. También, a la relación que existe entre las tablas del profesor y el ambiente; se le ha incluido la tabla de las tareas, que permite asignar tareas a los colaboradores. Pero esencialmente, se le ha incluido a la tabla de los ambientes la relación con la tabla de las secciones; que a su vez tiene relación con las tablas PDF, video, imagen, modelo y cuestionario; la cual también guarda relación con la tabla de las preguntas; y que a su vez guarda relación con la tabla de las opciones.

[\(Para ver el diagrama de base de datos del prototipo II; diríjase al Anexo B\).](#)

Para este segundo prototipo, se incluyeron 10 tablas más a la base de datos: La primera es la tabla de los administradores, la cual hereda todos sus atributos de la tabla de usuarios (por lo que el actor administrador tiene la función de ser un usuario especial que tiene acceso a la información recolectada de los demás usuarios en la plataforma). Luego, se tiene a la tabla de las tareas; que como se explicó anteriormente es la que permite asignar tareas a los colaboradores, y como esto implica hacer uso de la relación entre los profesores y los ambientes; dicha tabla de tareas se encuentra relacionada con la tabla de las llaves foráneas. Y finalmente, se encuentra la tabla de las secciones que está relacionada con la de los ambientes de aprendizaje; que a su vez la tabla de secciones guardar relación con todos los tipos de secciones que se pueden incluir dentro del ambiente: PDF, imagen, modelo, video y cuestionario; aunque en dicha tabla de cuestionarios, existe primero una relación con los tipos de preguntas que se pueden añadir al cuestionario; y en dicha tabla de preguntas existe una relación con la tabla de opciones de respuesta y soluciones posibles a la pregunta guardada en la tabla de preguntas.

**5.3.2.3. Diagrama de clases:** Nuevamente, para construir el diagrama de clases de este segundo prototipo, se tuvo en cuenta el diseño de la base de datos y el

diagrama de casos de uso; del cual se determinaron las funcionalidades con los parámetros requeridos por cada tabla.

[\(Para ver el diagrama de clases del prototipo II; diríjase al Anexo B\).](#)

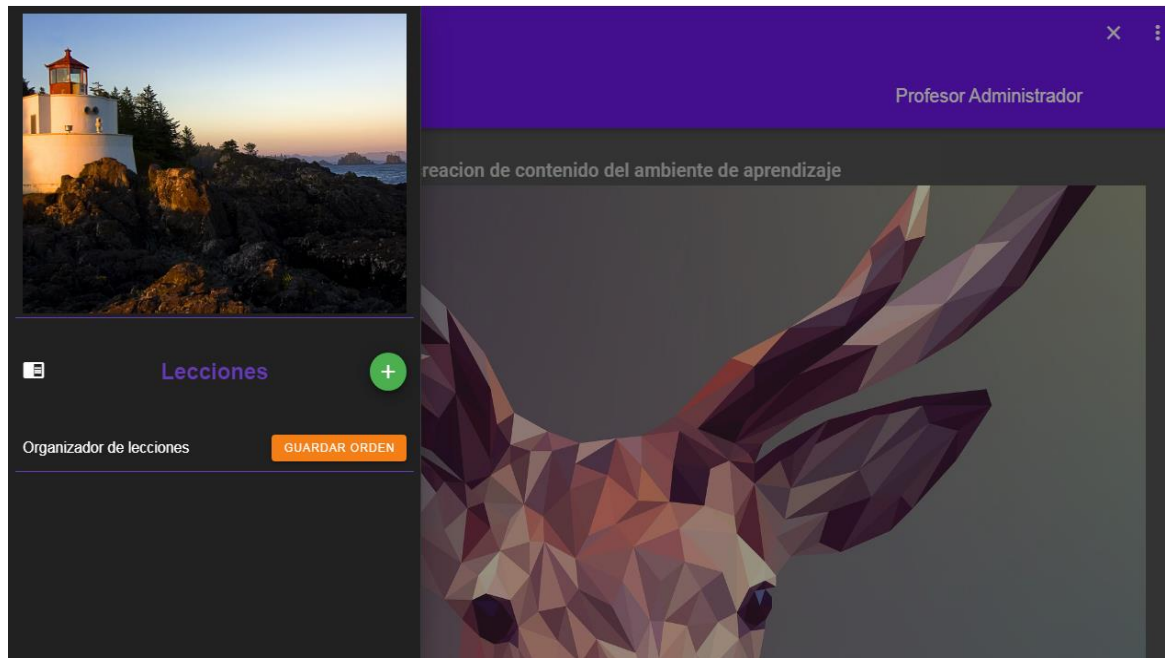
En el diagrama de clases de esta versión, se muestran 14 clases principales: Las clases usuario, entrada, profesor y autores; que fueron creadas en el primer prototipo. La clase administrador, la cual contiene todas las funcionalidades que el usuario administrador puede implementar para gestionar la base de datos y el servidor. La clase tarea, la cual contiene las funcionalidades de la lista de las tareas que se le van a asignar a los usuarios profesor. La clase de la sección, la cual contiene todas las funcionalidades relacionadas con las mismas. Las clases PDF, imagen, cuestionario, modelo y video; que corresponden a las funcionalidades de cada uno de los tipos de sección a los que hacen referencia. Y finalmente, existen dos clases que se crean a partir de la clase cuestionario: la clase pregunta, que hace referencia a los tipos de preguntas que se pueden añadir a la clase cuestionario; y la clase de las opciones, que hace referencia a las opciones que puede llevar una pregunta, y si la opción u opciones son soluciones válidas.

[\(Para ver los diagramas de estados y el diagrama de clases del prototipo II; diríjase al Anexo B\).](#)

**5.3.3. Implementación del prototipo II:** Para la implementación del segundo prototipo; se hizo énfasis en las 3 vistas principales: vista de la entrada, vista de la base de datos y vista del servidor.

**Vista de la entrada:**

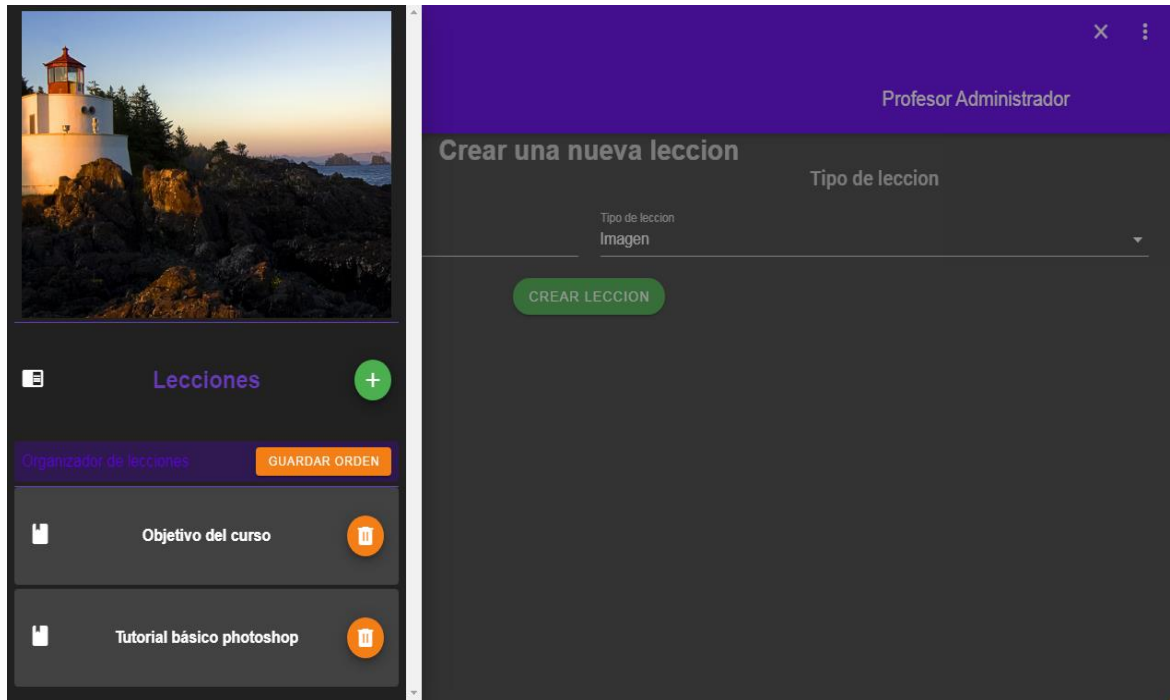
**Figura 16.** Vista y menú de las secciones.



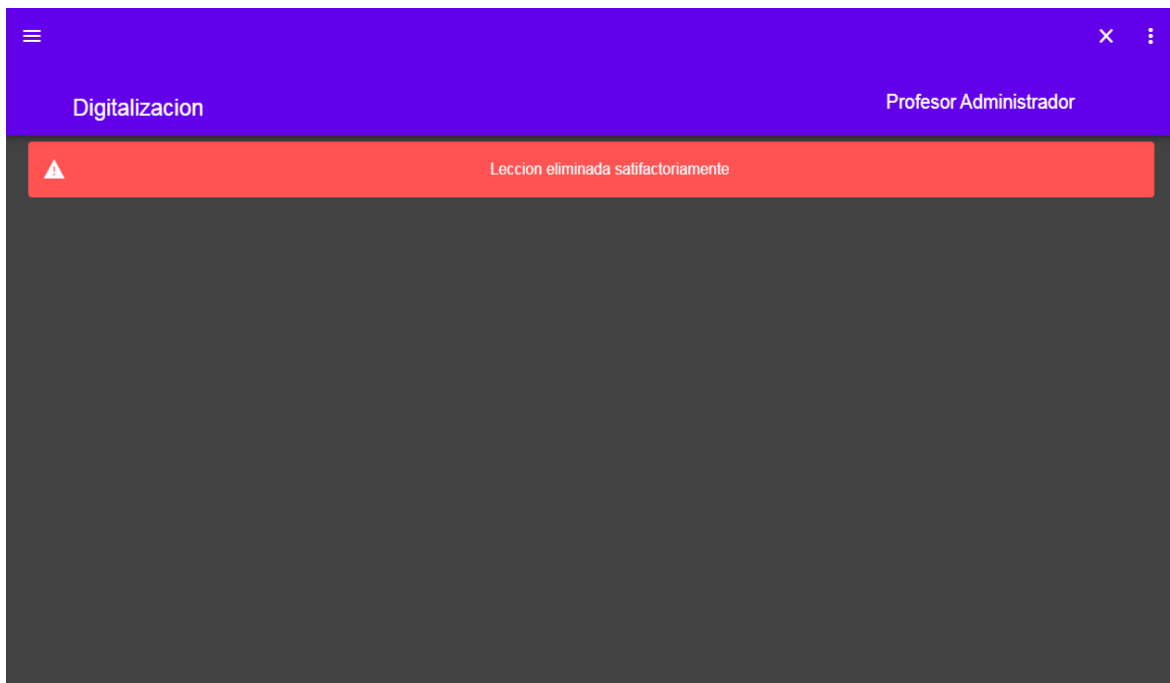
**Figura 17.** Crear la sección.



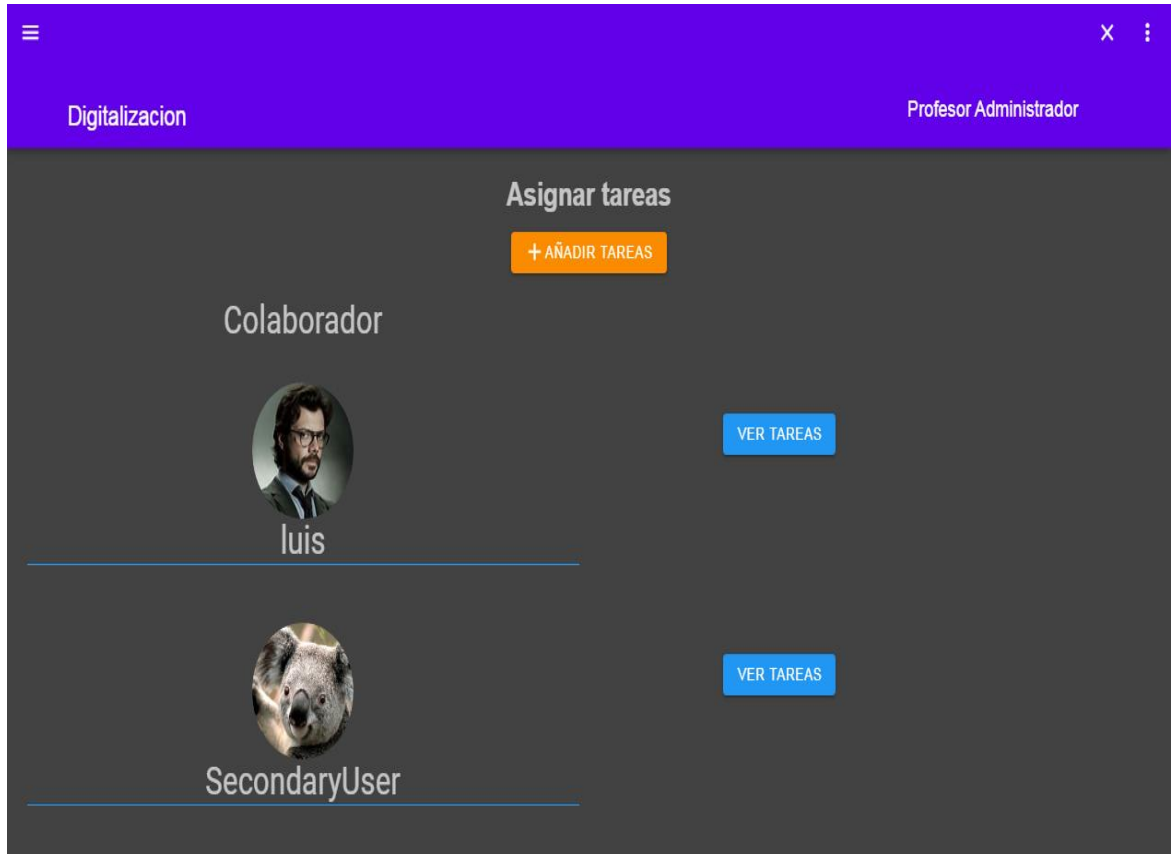
**Figura 18.** Organizar las secciones.



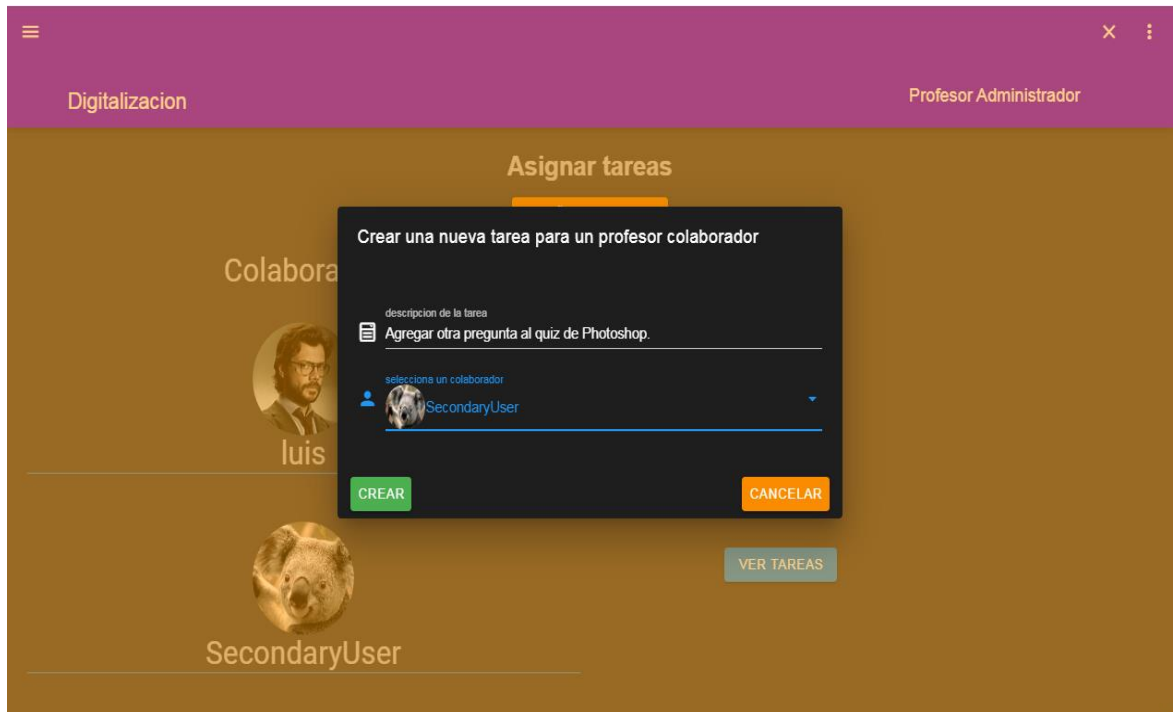
**Figura 19.** Eliminar una sección.



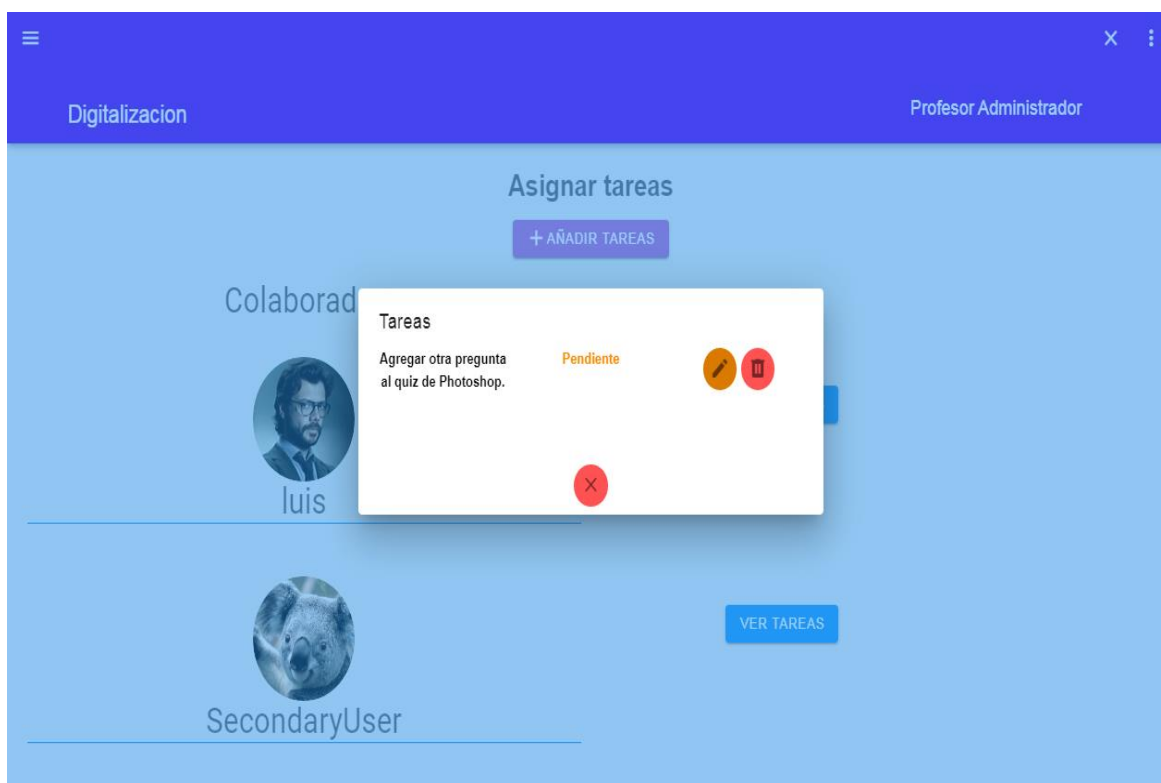
**Figura 20.** Vista de la lista de tareas.



**Figura 21.** Agregar y asignar una nueva tarea a un colaborador.



**Figura 22.** Vista de la tarea creada.



Para esta versión, dentro de la vista de la entrada; el usuario ingresa a la página de los ambientes haciendo clic en “Mis ambientes”, y procede a crear su propio ambiente, el cual finalmente comparte a un usuario colaborador. Al ingresar al ambiente haciendo clic en el botón “Entrar”, se le muestran al usuario dos menús en la parte superior de la interfaz: En la parte superior izquierda, se encuentra el menú de las secciones; y en la parte superior derecha, se encuentra el menú de las tareas.

Al hacer clic en el menú de la parte superior izquierda, se despliega el menú de las lecciones. Para agregar una lección, basta con hacer clic en el símbolo “+”; donde consiguientemente se le pide al usuario que complete los datos incluyendo el tipo de lección que desea crear. Luego, si este usuario ha creado más lecciones; puede arrastrarlas para ubicarlas en el orden que desee, y para guardar dicho orden basta con hacer clic en el botón “Guardar orden”. Ahora, a pesar de que la lección ya ha sido creada, el usuario aún debe agregar el contenido de dicha lección; para ello, se le pide cargar el archivo que requiera dicha lección según el tipo de contenido que haya seleccionado. Existen cinco tipos de contenido para las lecciones: PDF, imagen, video, cuestionario y modelo; y para

todas a excepción de los cuestionarios aplica la regla de agregar el contenido, cargando el archivo que la lección requiera. En el caso de los cuestionarios, se le pide agregar preguntas que pueden ser de tres tipos: de única respuesta, de múltiple respuesta y abiertas. Una vez agregado el contenido de la lección, se puede decir que la lección ha sido terminada. También, cabe aclarar que cualquier colaborador que se encuentre dentro del ambiente; puede crear, modificar, eliminar y ubicar las lecciones.

Finalmente, al hacer clic en el menú de la parte superior derecha, se despliega el menú de las tareas. En este caso, es diferente dependiendo del usuario: Si el usuario es el creador del ambiente, le aparecerá el botón “Asignar tareas a profesores colaboradores”, donde podrá asignar tareas a los colaboradores del ambiente, y donde podrá ser notificado cuando dichos colaboradores hayan completado las tareas asignadas. Por otra parte, si el usuario es un colaborador, le aparecerá el botón “Ver tareas asignadas”, donde podrá ver las tareas que le hayan sido asignadas por el profesor administrador, y en donde podrá informar a susodicho cuando dicha tarea haya sido finalizada.

### **Vista del inicio de sesión del administrador:**

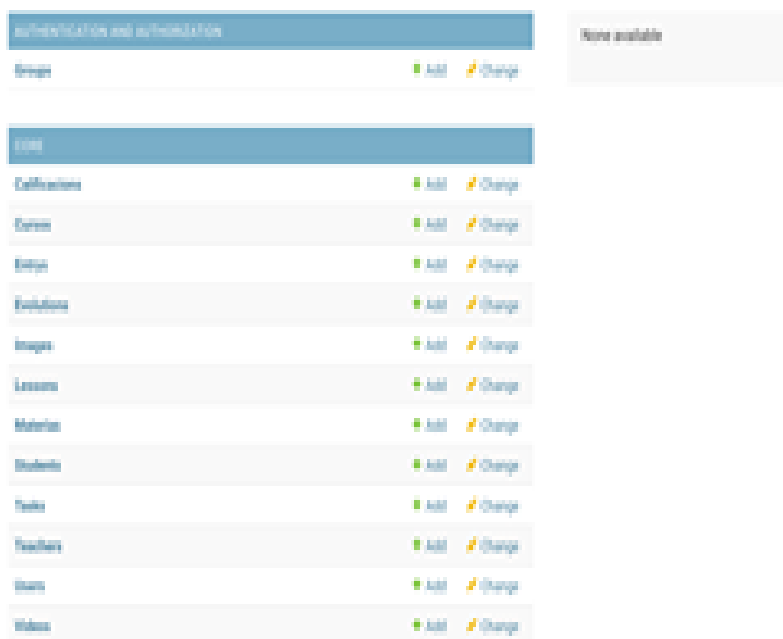
**Figura 23.** Vista del inicio de sesión del administrador.



Para el caso de la vista del administrador; Django permite una opción donde la sesión del mismo, es diferente a las sesiones de los demás actores; esto con el objetivo de brindar mayor seguridad a la plataforma. Para el inicio de sesión, el administrador solo digita su nombre de usuario y su contraseña.

### Vista de la base de datos:

**Figura 24.** Vista de la base de datos.



The screenshot shows a Django admin interface. At the top, there is a blue header with the text 'No items to display' and a 'None available' message in a grey box. Below this, there is a table listing database tables. Each row in the table has a table name and two buttons: 'Add' (with a green plus icon) and 'Change' (with a yellow pencil icon). The tables listed are: Groups, Calificaciones, Cursos, Exams, Evolutions, Images, Lessons, Materias, Students, Tests, Teachers, Users, and Videos.

Table Name	Add	Change
Groups	+	✎
Calificaciones	+	✎
Cursos	+	✎
Exams	+	✎
Evolutions	+	✎
Images	+	✎
Lessons	+	✎
Materias	+	✎
Students	+	✎
Tests	+	✎
Teachers	+	✎
Users	+	✎
Videos	+	✎

Dentro de la vista del usuario administrador, se puede observar la base de datos con todas sus tablas. En esta vista, el administrador puede crear, modificar y eliminar los campos de las tablas; realizando los cambios deseados. Esta vista se hace necesaria, en casos donde se requiera dar soporte a los usuarios convencionales, tales como: cuando hay usuarios antiguos que ya no utilizan la plataforma, cuando se necesita recuperar alguna clave perdida, cuando hay un dato mal escrito por el usuario al hacer el registro, etc.

### Vista del servidor:

Como tal, la vista del servidor hace parte de la vista del administrador; esta se compone de las notificaciones que se envían a los usuarios cuando surge algún problema o se requiere de hacer una reparación o actualización en el servidor.

[\(Para ver la información complementaria de la implementación del prototipo II: diríjase al Anexo B\).](#)

**5.3.4. Pruebas del prototipo II:** Con respecto a las pruebas de funcionamiento del segundo prototipo, al igual que en las anteriores, también fueron aplicadas por los dos desarrolladores de la plataforma. Igualmente, para la construcción de los criterios de evaluación, se tuvieron en cuenta las pautas del análisis y diseño del segundo prototipo; y a su vez, dichos criterios se desarrollaron teniendo en cuenta las 3 vistas de los usuarios profesor y administrador, definidas en el diseño del segundo prototipo: vista de las entradas, vista de la base de datos y vista del servidor.

**Tabla 20.** Pruebas de funcionalidad del segundo prototipo.

PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN	DETALLES	
<b>1. Entradas</b>	Validación de campos en la sección	Que durante la creación de la sección no se acepten campos vacíos.	Exitoso	Los campos deben ser llenados por completo antes de crear la sección.
	Subir PDF	Que permite subir y visualizar el archivo PDF de forma correcta.	Exitoso	El archivo PDF se carga y se visualiza de forma correcta.
	Subir imagen	Que permite subir y visualizar el archivo de imagen de forma correcta.	Exitoso	El archivo de imagen se carga y se visualiza de forma correcta. Se pueden subir imágenes de varios tamaños y en cualquier formato.
	Subir video	Que permite subir y visualizar el archivo de video de forma correcta.	Exitoso	El archivo de video se carga y se visualiza de forma correcta. Se pueden subir videos en

				cualquier formato.
	Validación del cuestionario	Que el cuestionario contenga al menos una pregunta a resolver.	Exitoso	El cuestionario no se visualiza si no contiene al menos una pregunta dentro del mismo.
	Subir modelo	Que permite subir y descargar el archivo del modelo de forma correcta.	Exitoso	El archivo del modelo se carga y se puede descargar correctamente. Además, tiene la opción de abrir Evolucion para poder visualizar el modelo.
	Cambio de posición de la sección	Que permite hacer cambios a las posiciones de las secciones.	Exitoso	Se pueden ordenar las secciones correctamente al guardar el orden deseado.
	Modificación de campos en la sección	Que al modificar la sección no se acepten campos vacíos.	Exitoso	La sección se modifica con éxito al llenar los campos requeridos. Para editarla, debe tener contenido agregado.
	Modificar PDF	Que permite modificar y visualizar el archivo PDF de forma correcta.	Exitoso	Sustituye el archivo PDF anterior por uno nuevo y lo visualiza correctamente.
	Modificar imagen	Que permite modificar y visualizar el archivo de imagen de forma correcta.	Exitoso	Sustituye el archivo de imagen anterior por uno nuevo y lo visualiza correctamente.
	Modificar video	Que permite modificar y visualizar el archivo de video de forma correcta.	Exitoso	Sustituye el archivo de video anterior por uno nuevo y lo visualiza correctamente.

	Modificaciones cuestionario	Que al modificar el cuestionario exista al menos una pregunta a resolver.	Exitoso	Permite agregar más preguntas al cuestionario; con la condición de que para visualizarlo, exista al menos una pregunta creada.
	Modificar modelo	Que permite modificar y descargar el archivo del modelo de forma correcta.	Exitoso	Sustituye el archivo del modelo anterior por uno nuevo y lo visualiza correctamente con el software Evolucion.
	Eliminar una sección	Que permita eliminar cualquier sección.	Exitoso	Cualquier sección se elimina al hacer clic en el icono de la papelera; y se le notifica al usuario que la sección ha sido eliminada.
	Eliminar una sección compartida	Que al eliminar una sección, le sea notificado a los colaboradores.	Exitoso	La sección se elimina y se le notifica a los colaboradores que la sección ha sido eliminada.
	Validación de campos en la lista de tareas	Que durante la creación de la lista de tareas no se acepten campos vacíos.	Exitoso	La plataforma no permite crear la lista de tareas con campos vacíos.
	Notificaciones de las tareas	Que las tareas que le han sido asignadas a los colaboradores, les sean notificadas.	Exitoso	Las notificaciones de las tareas asignadas, llegan a los colaboradores como "pendientes". Al realizar las tareas, los colaboradores las marcan y aparecen como "completadas" en la vista del

				administrador.
	Modificaciones en la lista de tareas	Que permite editar items de la lista de tareas teniendo en cuenta la validación de campos.	Exitoso	Las tareas se modifican teniendo en cuenta que no haya campos vacios.
	Eliminar la lista de tareas	Que la lista de tareas sea borrada de la entrada para todos los profesores incluidos en la misma.	Exitoso	Las tareas que son eliminadas, se dejan de mostrar para los colaboradores a los que les han sido asignadas.
<b>2. Base de datos</b>	Validación de la base de datos	Que al crear, modificar y eliminar un registro, los campos esten correctamente validados.	Exitoso	Dentro de la vista del usuario administrador, la base de datos cumple con las validaciones correspondientes; valiendose para ello de la ayuda del framework de Django.
<b>3. Servidor</b>	Notificaciones del servidor	Que las notificaciones lleguen a los demás usuarios.	Exitoso	Si ocurre un error o si se requiere realizar alguna reparación en el servidor, el framework de Django le informará a los usuarios sobre dichos inconvenientes.

## 5.4. TERCER PROTOTIPO

### 5.4.1. Análisis del prototipo III:

**5.4.1.1. Requerimientos:** Con respecto al desarrollo de la última versión de la plataforma correspondiente al prototipo III, se ha decidido incluir los requerimientos correspondientes a las funcionalidades del actor estudiante; junto

con algunos aspectos relacionados con las funcionalidades del actor profesor tales como la gestión de los cursos, el sistema de calificaciones y algunas funcionalidades adicionales para la creación del contenido, las cuales fueron discutidas previamente con los usuarios finales.

## **Requerimientos funcionales:**

### **1) Requerimientos para Profesor:**

- **Entrada (Ambiente de aprendizaje):**

- **Crear nueva entrada:**

- **Crear contenido para la entrada:** Para esta versión, la plataforma le permite al profesor agregar nuevos tipos de secciones. Nuevamente, teniendo en cuenta las siguientes pautas:

- a) Primero, escoge el tipo de sección que desea añadir:

- a. Si escoge añadir una diapositiva de PowerPoint; se le pide que suba el archivo deseado y la fuente de donde dicho archivo fue extraído (selecciona si la fuente es propia o de otro autor).

- b. Si escoge añadir un juego; se le piden los tres archivos que lo componen:

- i. Se le pide que suba el archivo HTML del juego.

- ii. Se le pide que suba el archivo CSS del juego (opcional).

- iii. Se le pide que suba el archivo JS del juego.

- c. Si escoge añadir un modelo de Homos; se le pide subir el archivo, junto con un título para el modelo y la fuente de donde dicho modelo fue extraído (si es un modelo propio, se coloca al autor de dicho modelo como fuente). Luego de subir el modelo a la plataforma, el profesor tiene la opción de descargar el archivo, para que pueda ser visto en el software de Homos.

- b) Luego; se le da la opción al profesor de arrastrar la sección creada, antes o después de una sección ya

existente.

- **Modificar contenido de la entrada:** La plataforma le permite al profesor modificar los nuevos tipos de secciones. Lo anterior, se hace de la siguiente forma:

- a) Primero, escoge la sección que desea modificar:

- a. Si escoge modificar una diapositiva de PowerPoint; se le pide que cambie el archivo deseado y la fuente de donde dicho archivo fue extraído (selecciona si la fuente es propia o de otro autor).

- b. Si escoge modificar un juego; se le piden los tres archivos que lo componen:

- i. Se le pide que cambie el archivo HTML del juego.

- ii. Se le pide que cambie el archivo CSS del juego (opcional).

- iii. Se le pide que cambie el archivo JS del juego.

- c. Si escoge modificar un modelo de Homos; se le pide cambiar el archivo, junto con un título para el modelo y la fuente de donde dicho modelo fue extraído (si es un modelo propio, se coloca al autor de dicho modelo como fuente). Luego de subir el modelo a la plataforma, el profesor tiene la opción de descargar el archivo, para que pueda ser visto en el software de Homos.

- b) Luego, el profesor tiene la opción de arrastrar la sección para modificar su posición.

- **Eliminar contenido de la entrada:** Se eliminan igual que en la versión anterior.

- **Curso:**

- **Crear curso:** Para crear el curso, se recomienda que los estudiantes que hagan parte del mismo; previamente registren la asignatura a la que pertenece el curso, con el objetivo de que el profesor pueda verificar la lista de estudiantes antes de crear el curso. Para crearlo, se le pide al profesor la institución a la que pertenecen los estudiantes del curso, el grado académico de los

estudiantes del curso, la asignatura a la que pertenece el curso y el número de grupo de los estudiantes del curso (que en caso de ser un único curso sería 1).

- **Consultar curso:** El profesor puede consultar el curso que desee usando como criterio de búsqueda la asignatura a la que pertenezca dicho curso.
- **Gestionar curso:** El profesor puede visualizar la lista de estudiantes que participan dentro del curso. Además, se le presentan dos opciones para gestionar el curso:
  - a) **Agregar alumno:** El profesor hace la búsqueda según los parámetros digitados para crear el curso, y se le imprime una lista con cada uno de los nombres de usuario de los estudiantes. El profesor puede agregar directamente cada uno de los estudiantes encontrados.
  - b) **Calificaciones del curso:** Para que tanto profesores como alumnos puedan visualizar las calificaciones, deben cumplirse ciertas condiciones:
    - a. Las calificaciones solo se realizan en el caso de que la entrada o ambiente de aprendizaje contenga al menos un cuestionario de preguntas y que dicho cuestionario contenga al menos una pregunta abierta.
    - b. El tipo de preguntas que el profesor podrá calificar del cuestionario, son las preguntas abiertas. Los otros dos tipos de preguntas son calificados automáticamente por la plataforma.
    - c. La nota parcial del cuestionario es generada por la plataforma, junto con la nota por anexar correspondiente a la pregunta abierta que deberá ser calificada. Una vez el profesor califique el cuestionario, la nota parcial pasa a ser la nota final y la nota por anexar pasa a ser cero, dado a que el cuestionario ya ha sido calificado.

En el caso de los profesores, las calificaciones se visualizan de la siguiente forma:

- i. Al profesor se le presenta una lista con todos los estudiantes que se encuentran anexos al curso.
  - ii. Si el curso contiene un cuestionario con preguntas abiertas, al profesor le aparecerá la opción de calificar el cuestionario para cada estudiante que haya respondido dicho cuestionario. De lo contrario, solo aparecerá el nombre del estudiante.
  - iii. Para la calificación de los cuestionarios, el profesor tiene tres opciones de evaluación: bueno, regular o malo; según el desempeño del estudiante.
  - iv. Una vez calificado el cuestionario, el profesor confirma la revisión para que esta le sea notificada al estudiante.
- **Eliminar curso:** Solo el profesor administrador puede eliminar el curso. Se presentan dos opciones:
    - a) Si el curso incluye a otros profesores, se les notifica a los mismos que el curso ha sido eliminado.
    - b) Si el curso incluye un solo profesor, se elimina directamente.

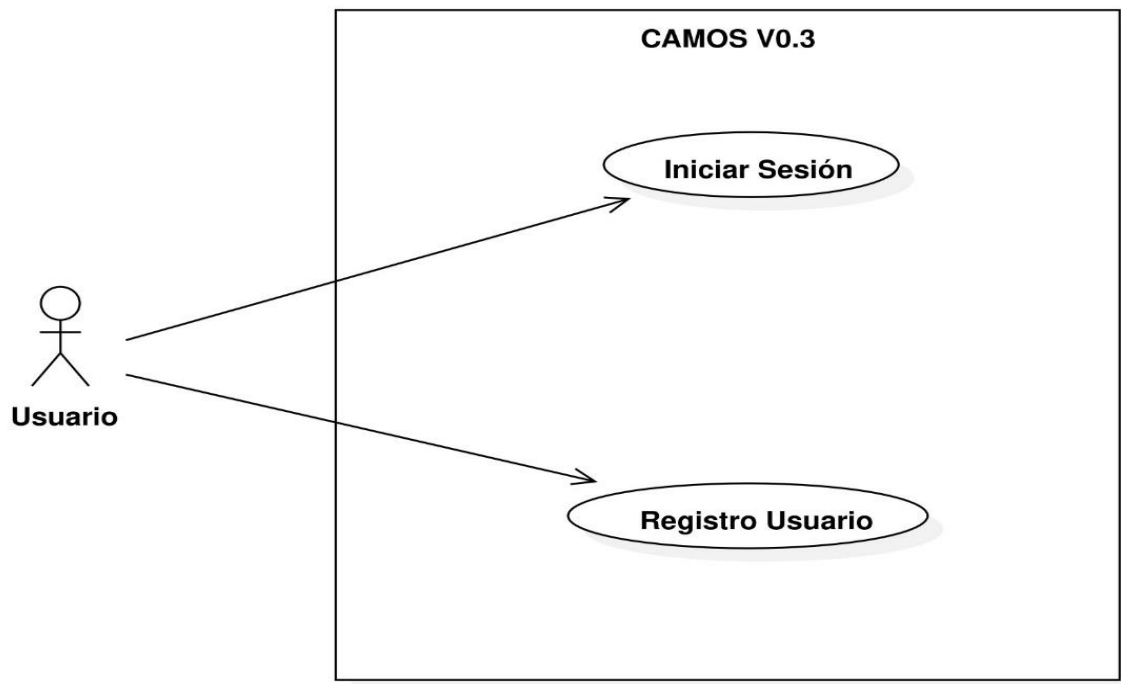
## 2) Requerimientos para Estudiante:

- **Perfil alumno:**
  - **Crear perfil del alumno:** Se le pide al estudiante una foto de perfil (opcional), primer nombre, segundo nombre (opcional), primer apellido, segundo apellido, la institución a la que pertenece y el grado académico que cursa actualmente.
  - **Modificar perfil del alumno:** Se le pide al estudiante una foto de perfil, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, la institución a la que pertenece y el grado académico que cursa actualmente y el email.
  - **Consultar perfil del alumno:** Se le pide al estudiante el nombre de usuario del perfil que quiere consultar.
- **Materia:**
  - **Agregar nueva materia:** Se le pide al estudiante el nombre de la materia y el número de grupo de la materia o del grado.
  - **Modificar materia:** Se le pide al estudiante el nombre de la materia y el número de grupo de la materia o del grado.

- **Eliminar materia:** Se le notifica al estudiante si desea eliminar la materia y si lo confirma, se elimina directamente.
- **Ver cursos:**
  - **Acceder a un curso:** El estudiante puede acceder a cualquiera de los cursos en los que se encuentre inscrito dentro de la sección de “Ambientes activos”.
  - **Consultar un curso:** El estudiante puede consultar el curso al que desee ingresar usando como criterio de búsqueda la asignatura a la que pertenezca dicho curso.
  - **Interactuar con un curso:** El estudiante puede interactuar con el curso haciendo uso del contenido de las lecciones proporcionadas por el profesor. Además, puede interactuar con los cuestionarios de dos formas:
    - **Completar cuestionarios:** El estudiante completa los cuestionarios. La nota dependerá de si el cuestionario contiene o no preguntas abiertas.
      - a) Si el cuestionario contiene preguntas abiertas, al finalizar la plataforma le generará una nota parcial y una nota pendiente, la cual corresponde a la nota faltante. La nota parcial pasará a ser la nota final cuando el profesor califique la pregunta abierta.
      - b) Si el cuestionario no contiene preguntas abiertas, automáticamente se generará la nota final.
    - **Ver calificaciones:** Dentro de cada curso, el estudiante puede visualizar las notas de cada cuestionario que haya completado.

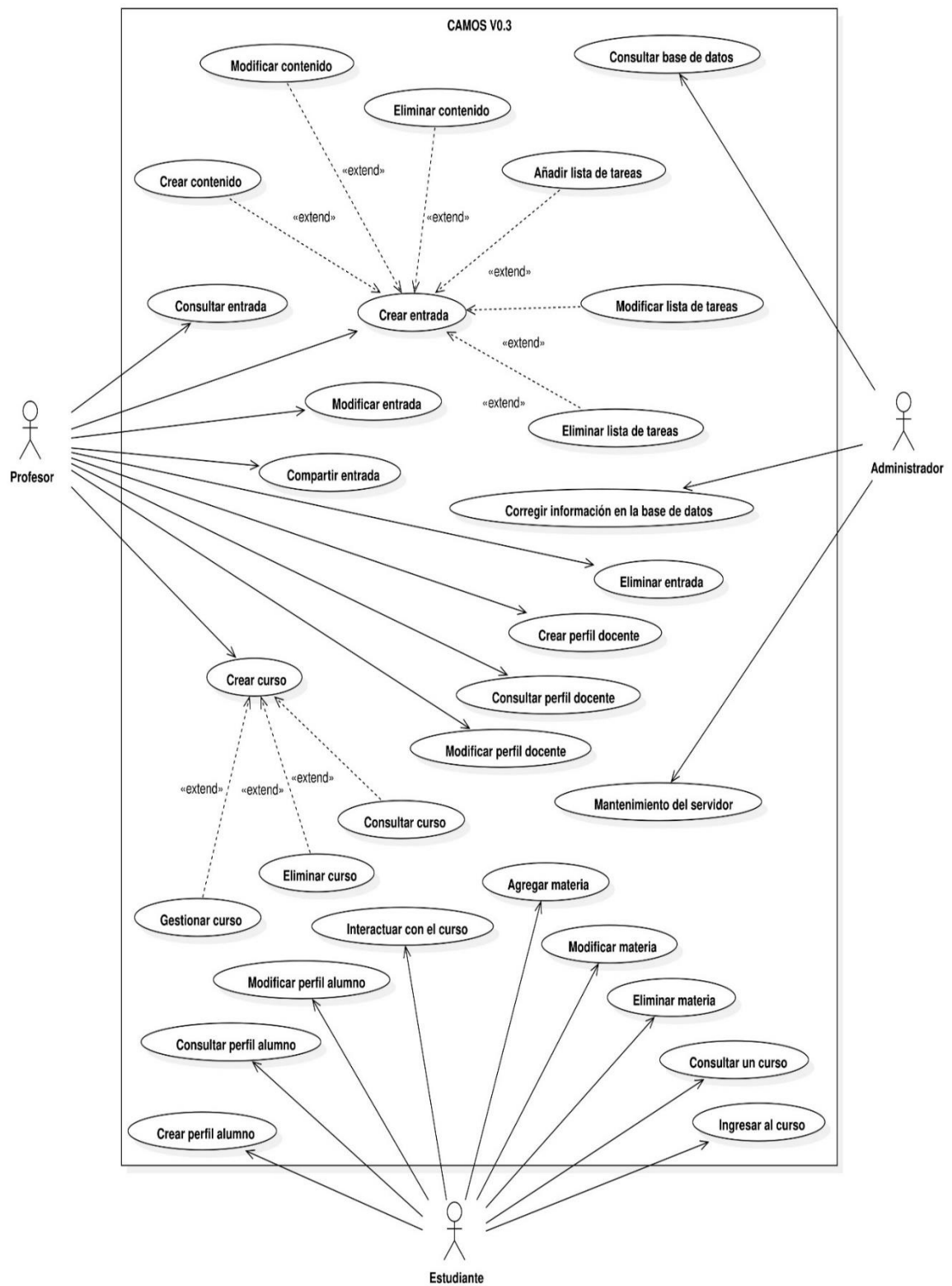
**5.4.1.2. Diagrama de casos de uso:** Para la versión final, se presenta el diagrama de casos de uso para el actor usuario y para los subactores profesor, administrador y estudiante:

**Figura 25.** Diagrama de casos de uso para el usuario en el tercer prototipo.



Al igual que en los anteriores prototipos, el actor usuario puede manejar todas las funcionalidades relacionadas con el registro y la sesión. En esta última versión, se añade un nuevo tipo de usuario: el estudiante.

Figura 26. Diagrama de casos de uso para los subactores del tercer prototipo.



Tal y como se mencionaba en anteriores versiones, el actor profesor maneja todas las funcionalidades relacionadas con el perfil y las entradas; y el actor administrador maneja todas las funcionalidades relacionadas con la base de datos y el servidor. Para la última versión, el profesor puede gestionar las funcionalidades de los cursos que serán presentados a los alumnos.

Además de los actores profesor y administrador, en este tercer prototipo se incluye en la plataforma al actor estudiante. El actor estudiante maneja su perfil, las materias a las que pertenecen los cursos en los que participa y las interacciones que realiza con las actividades propuestas en dichos cursos. Este actor es el que visualiza y participa en los ambientes creados por los profesores; su importancia se refleja en la efectividad del proceso de aprendizaje en un entorno virtual.

#### 5.4.2. Diseño del prototipo III:

**5.4.2.1. Escenarios:** Para el diseño de los escenarios del prototipo final, se consideraron los casos de uso del prototipo mencionado en cuestión. A continuación, se presentan los escenarios que se tuvieron en cuenta para el diseño del prototipo final:

**Escenarios de las entradas (ambientes de aprendizaje):** Al igual que en el prototipo II, la entrada debe estar creada para que los escenarios de las entradas del prototipo III puedan desarrollarse.

Luego de crear la entrada, se desarrollan los escenarios del contenido del prototipo anterior; solo que esta vez enfocados en las nuevas lecciones agregadas. Para ello, se ingresa a la entrada deseada donde se encuentran las funcionalidades de los contenidos:

**Tabla 21.** Escenario 18 - Crear contenido para la entrada (Nuevas secciones).

Nombre del escenario:	Crear contenido para la entrada: Exitoso (Nuevos tipos de sección)
Actores:	Profesor
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en "Crear nueva sección".</li> <li>2. La plataforma le pide escoger el tipo de sección que desea añadir a la entrada:               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Si el profesor escoge añadir una diapositiva de PowerPoint:</li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. El profesor sube el archivo de PowerPoint deseado.</li> <li>2.1.2. El profesor digita la fuente de donde fue sacada la diapositiva.</li> <li>2.1.3. El profesor hace clic en "Crear sección".</li> <li>2.1.4. La plataforma le muestra el mensaje de "Sección creada de forma exitosa".</li> <li>2.2. Si el profesor escoge añadir un juego: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. El profesor sube el archivo HTML del juego.</li> <li>2.2.2. El profesor sube el archivo CSS del juego (opcional).</li> <li>2.2.3. El profesor sube el archivo JS del juego.</li> <li>2.2.4. El profesor hace clic en "Crear sección".</li> <li>2.2.5. La plataforma le muestra el mensaje de "Sección creada de forma exitosa".</li> </ul> </li> <li>2.3. Si el profesor escoge añadir un modelo de Homos: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. El profesor digita el título del modelo.</li> <li>2.3.2. El profesor sube el archivo del modelo deseado.</li> <li>2.3.3. El profesor digita la fuente de donde fue sacado el modelo.</li> <li>2.3.4. El profesor descarga el archivo del modelo que acaba de subir con la opción "descargar modelo" que le proporciona la plataforma.</li> <li>2.3.5. El profesor hace clic en "Crear sección".</li> <li>2.3.6. La plataforma le muestra el mensaje de "Sección creada de forma exitosa".</li> </ul> </li> <li>3. El profesor hace clic en "Aceptar".</li> <li>4. La plataforma le pregunta al profesor si desea cambiar la posición de la sección: <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Si el profesor hace clic en "Sí": <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. La plataforma le pide al profesor que arrastre la sección creada hacia la</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--	--

	<p>posición en la que desea ubicarla.</p> <p>4.1.2. El profesor hace clic en “Ok”.</p> <p>4.1.3. La plataforma lo redirige a la sección que ha creado.</p> <p>4.2. El profesor hace clic en “No”:</p> <p>4.2.1. La plataforma lo redirige a la sección que ha creado.</p>
--	---

**Tabla 22.** Escenario 19 - Eliminar contenido para la entrada (Nuevas secciones).

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Eliminar contenido para la entrada: Base</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Eliminar sección”.</li> <li>2. El profesor escoge la sección que desea eliminar.</li> <li>3. El profesor hace clic en “Eliminar”.</li> <li>4. Si la sección se encuentra compartida con otros profesores, la plataforma le pide al profesor confirmar la acción y le envía una notificación a los colaboradores del ambiente que la sección ha sido eliminada.</li> <li>5. La plataforma elimina la sección.</li> </ol>

Ahora, se desarrollan los escenarios del curso; los cuales van ligados a los escenarios de las entradas del prototipo I (Crear, modificar, consultar, compartir y eliminar entradas):

**Tabla 23.** Escenario 20 - Crear curso.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Crear curso: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Profesor, Estudiante
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Crear curso”.</li> <li>2. La plataforma le pide verificar que la entrada haya sido terminada en su totalidad antes de crear el curso.</li> <li>3. El profesor hace clic en “Confirmar”.</li> <li>4. La plataforma le pide digitar el nombre de la institución a la que pertenecen los estudiantes del curso.</li> <li>5. La plataforma le pide digitar el grado académico al que pertenecen los</li> </ol>

	<p>estudiantes del curso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. La plataforma le pide digitar la asignatura a la que pertenece el curso.</li> <li>7. La plataforma le pide digitar el número de grupo o materia de los estudiantes del curso.</li> <li>8. La plataforma le muestra una lista con los estudiantes registrados con las características del curso que desea crear.</li> <li>9. El profesor hace clic en “Crear curso”.</li> <li>10. La plataforma le confirma que el curso ha sido creado.</li> </ol>
--	--

**Tabla 24.** Escenario 21 - Consultar curso (Vista del profesor).

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar curso: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Ambientes activos”.</li> <li>2. La plataforma le muestra los cursos organizados por materias.</li> <li>3. El profesor selecciona la materia en la que desea buscar el curso.</li> <li>4. El profesor hace clic en la materia seleccionada.</li> <li>5. La plataforma le muestra todos los cursos registrados para esa materia seleccionada.</li> <li>6. El profesor hace clic en el curso deseado.</li> <li>7. La plataforma lo redirige al curso deseado.</li> </ol>

**Tabla 25.** Escenario 22 - Añadir estudiante.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Añadir estudiante: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Profesor, Estudiante
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor busca el curso.</li> <li>2. El profesor se posiciona sobre el curso deseado.</li> <li>3. El profesor hace clic en “Gestionar”.</li> <li>4. La plataforma le muestra la lista de estudiantes que participan en el curso.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Añadir</li> </ol>

	<p>estudiantes”.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. La plataforma le muestra una interfaz con los parámetros de búsqueda del curso creado (institución, grado, materia y grupo).</li> <li>7. El profesor hace clic en el botón “Buscar estudiantes”.</li> <li>8. La plataforma le muestra los estudiantes que cumplen con los parámetros y que se han registrado después de haberse creado el curso.</li> <li>9. El profesor agrega los estudiantes uno por uno.</li> <li>10. El profesor hace clic en “Guardar cambios”.</li> <li>11. La plataforma lo redirige a la lista de estudiantes actualizada con los cambios realizados.</li> </ol>
--	--

**Tabla 26.** Escenario 23 - Calificar curso.

Nombre del escenario:	Calificar curso: Exitoso
Actores:	Profesor, Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor busca el curso.</li> <li>2. El profesor se posiciona sobre el curso deseado.</li> <li>3. El profesor hace clic en “Gestionar”.</li> <li>4. La plataforma le muestra la lista de estudiantes que participan en el curso.</li> <li>5. El profesor selecciona al estudiante deseado.</li> <li>6. La plataforma le muestra la nota parcial y la nota pendiente que lleva el estudiante luego de resolver el cuestionario.</li> <li>7. El profesor hace clic en “Calificar”.</li> <li>8. La plataforma le muestra las preguntas abiertas que el estudiante haya respondido.</li> <li>9. El profesor hace clic en “Ver respuesta”.</li> <li>10. El profesor califica según la respuesta: <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1. Si la respuesta es buena: <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1.1. El profesor hace clic en “Excelente”.</li> </ol> </li> <li>10.2. Si la respuesta es aceptable: <ol style="list-style-type: none"> <li>10.2.1. El profesor hace clic en “Regular”.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<p>10.3. Si la respuesta es mala:</p> <p>10.3.1. El profesor hace clic en “Mal”.</p> <p>11. El profesor hace clic en “Enviar”.</p> <p>12. El profesor hace clic en “Siguiente”.</p> <p>13. El profesor califica las siguientes preguntas abiertas que el estudiante haya respondido.</p> <p>14. La plataforma le muestra un mensaje de “Has terminado de calificar”.</p> <p>15. El profesor hace clic en “Terminar”.</p> <p>16. La plataforma le muestra la lista de estudiantes.</p> <p>17. El profesor selecciona al estudiante que fue calificado.</p> <p>18. La plataforma le muestra la nota final y la nota pendiente (que sería cero) luego de calificar al estudiante.</p> <p>19. La plataforma le notifica al estudiante que su cuestionario ya ha sido calificado.</p>
--	--

**Tabla 27.** Escenario 24 - Eliminar curso.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Eliminar curso: Exitoso (Un profesor).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor busca el curso.</li> <li>2. El profesor hace clic en “Eliminar”.</li> <li>3. La plataforma le pide confirmar para eliminar el curso.</li> <li>4. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>5. La plataforma elimina el curso.</li> </ol>

**Escenarios del perfil del alumno:**

**Tabla 28.** Escenario 25 - Crear perfil del alumno.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Crear perfil del alumno: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Estudiante
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante escoge una foto de perfil (opcional).</li> <li>2. El estudiante digita su primer nombre.</li> <li>3. El estudiante digita su segundo nombre (opcional).</li> <li>4. El estudiante digita su primer apellido.</li> <li>5. El estudiante digita su segundo apellido.</li> <li>6. El estudiante digita la institución a la que</li> </ol>

	<p>pertenece.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. El estudiante digita su grado académico.</li> <li>8. El estudiante acepta los términos y condiciones del uso de los datos de usuario.</li> <li>9. El estudiante hace clic en “Crear Perfil”.</li> <li>10. La plataforma le muestra el perfil creado junto con el mensaje “perfil creado exitosamente”.</li> </ol>
--	---

**Tabla 29.** Escenario 26 - Modificar perfil del alumno.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar perfil del alumno: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Estudiante
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante cambia su foto de perfil.</li> <li>2. El estudiante cambia su primer nombre.</li> <li>3. El estudiante cambia su segundo nombre.</li> <li>4. El estudiante cambia su primer apellido.</li> <li>5. El estudiante cambia su segundo apellido.</li> <li>6. El estudiante cambia la institución a la que pertenece.</li> <li>7. El estudiante cambia su grado académico.</li> <li>8. El estudiante cambia de correo electrónico.</li> <li>9. El estudiante hace clic en “Actualizar Perfil”.</li> <li>10. La plataforma le muestra el perfil creado junto con el mensaje “perfil actualizado exitosamente”.</li> </ol>

**Tabla 30.** Escenario 27 - Consultar perfil del alumno.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar perfil del alumno: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Estudiante
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante hace clic en “Consultar Perfil”.</li> <li>2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de perfiles.</li> <li>3. El estudiante digita el nombre de usuario del perfil deseado.</li> <li>4. El estudiante hace clic en buscar.</li> <li>5. La plataforma le muestra el perfil</li> </ol>

	<p>deseado.</p> <p>6. El estudiante hace clic en el perfil deseado.</p> <p>7. La plataforma lo dirige al perfil deseado.</p>
--	--

### Escenarios de las materias:

**Tabla 31.** Escenario 28 - Agregar materia.

Nombre del escenario:	Agregar nueva materia: Exitoso
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante hace clic en “Registrar materias”.</li> <li>2. La plataforma le muestra la lista de materias que tiene registradas.</li> <li>3. El estudiante hace clic en “Agregar materia”.</li> <li>4. El estudiante digita el nombre de la materia que desea añadir.</li> <li>5. El estudiante digita el número de grupo de la materia o del grado.</li> <li>6. El estudiante hace clic en “Aceptar”.</li> <li>7. La plataforma le muestra la materia agregada junto con el número de grupo de la materia o del grado.</li> <li>8. La plataforma agregará al estudiante a la lista de un curso que contenga como parámetros la materia y el número de grupo de la materia o del grado junto con el colegio y el grado académico especificados al crear el perfil.</li> </ol>

**Tabla 32.** Escenario 29 - Modificar materia.

Nombre del escenario:	Modificar materia: Exitoso
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante hace clic en “Registrar materias”.</li> <li>2. La plataforma le muestra la lista de materias que tiene registradas.</li> <li>3. El estudiante selecciona la materia deseada.</li> <li>4. El estudiante hace clic en “Modificar materia”.</li> <li>5. El estudiante cambia el nombre de la</li> </ol>

	<p>materia deseada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. El estudiante cambia el número de grupo de la materia o del grado.</li> <li>7. El estudiante hace clic en “Actualizar”.</li> <li>8. La plataforma le muestra la materia modificada junto con el número de grupo de la materia o del grado.</li> <li>9. La plataforma agregará al estudiante a la lista de un curso que contenga como parámetros la materia y el número de grupo de la materia o del grado junto con el colegio y el grado académico especificados al crear el perfil.</li> </ol>
--	--

**Tabla 33.** Escenario 30 - Eliminar materia.

Nombre del escenario:	Eliminar materia: Exitoso
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante hace clic en “Registrar materias”.</li> <li>2. La plataforma le muestra la lista de materias que tiene registradas.</li> <li>3. El estudiante selecciona la materia a eliminar.</li> <li>4. El estudiante hace clic en “Eliminar materia”.</li> <li>5. La plataforma le muestra el mensaje de “¿Desea eliminar esta materia de forma permanente?”.</li> <li>6. El estudiante hace clic en “Aceptar”.</li> <li>7. La plataforma le muestra el mensaje de “La materia ha sido borrada. Ha sido removido de los cursos que estaban asociados a esta”.</li> <li>8. La plataforma le envía una notificación a los profesores de los cursos que estaban asociados a esa materia de “Un estudiante ha sido removido al eliminar la materia. Si desea incluirlo nuevamente, haga clic en Gestionar y luego en Añadir estudiantes”.</li> </ol>

### Escenarios de la visualización de los cursos:

**Tabla 34.** Escenario 31 - Ingresar al curso.

Nombre del escenario:	Acceder al curso: Exitoso
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante hace clic en “Ambientes activos”.</li> <li>2. La plataforma le muestra los cursos organizados por materias.</li> <li>3. El estudiante selecciona la materia en la que desea buscar el curso.</li> <li>4. El estudiante hace clic en la materia seleccionada.</li> <li>5. La plataforma le muestra al estudiante todos los cursos en los que se encuentra registrado para la materia seleccionada.</li> <li>6. El estudiante selecciona el curso deseado.</li> <li>7. El estudiante hace clic en “Entrar”.</li> <li>8. La plataforma le muestra el contenido del curso deseado, es decir el contenido del ambiente creado por el profesor o los profesores integrantes del mismo.</li> </ol>

**Tabla 35.** Escenario 32 - Consultar curso (Vista del estudiante).

Nombre del escenario:	Consultar un curso: Exitoso
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante hace clic en “Ambientes activos”.</li> <li>2. La plataforma le muestra los cursos organizados por materias.</li> <li>3. El estudiante selecciona la materia en la que desea buscar el curso.</li> <li>4. El estudiante hace clic en la materia seleccionada.</li> <li>5. La plataforma le muestra al estudiante todos los cursos en los que se encuentra registrado para la materia seleccionada.</li> <li>6. El estudiante hace clic en el curso deseado.</li> <li>7. La plataforma lo redirige al curso deseado.</li> </ol>

**Tabla 36.** Escenario 33 - Completar cuestionario.

Nombre del escenario:	Completar cuestionario: Exitoso
Actores:	Estudiante

<p style="text-align: center;"><b>Flujo de cuentas:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante ingresa al curso.</li> <li>2. El estudiante abre la lista de secciones.</li> <li>3. El estudiante abre el cuestionario de preguntas.</li> <li>4. El estudiante responde una pregunta.</li> <li>5. El estudiante hace clic en "Siguiete".</li> <li>6. El estudiante responde las otras preguntas.</li> <li>7. Los resultados dependerán del tipo de preguntas que contenga el cuestionario: <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Si el cuestionario contiene únicamente preguntas de selección múltiple de múltiple y de única respuesta: <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1.1. Se le muestra al estudiante en las estadísticas: las preguntas totales, las preguntas de selección correctas y la calificación final. Las otras estadísticas, se muestran en cero.</li> </ol> </li> <li>7.2. Si el cuestionario contiene preguntas de selección múltiple de múltiple y de única respuesta; y preguntas abiertas: <ol style="list-style-type: none"> <li>7.2.1. Se le muestra al estudiante en las estadísticas: las preguntas totales, las preguntas de selección correctas, las preguntas abiertas por revisar, la calificación parcial y la calificación posible a agregar.</li> </ol> </li> <li>7.3. Si el cuestionario contiene únicamente preguntas abiertas: <ol style="list-style-type: none"> <li>7.3.1. Se le muestra al estudiante en las estadísticas: las preguntas totales, las preguntas abiertas por revisar y la calificación posible a agregar. Las otras estadísticas, se muestran en cero; incluyendo la calificación parcial.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>8. El estudiante hace clic en "Aceptar".</li> <li>9. La plataforma le muestra al estudiante el mensaje de: "El cuestionario ya ha sido completado. Para ver las calificaciones</li> </ol>
---	--

haga clic en el menú de tareas”.

**Tabla 37. Escenario 34 - Ver calificaciones.**

Nombre del escenario:	Ver calificaciones: Exitoso
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante ingresa al curso.</li> <li>2. El estudiante hace clic en el menú de calificaciones.</li> <li>3. El estudiante hace clic en “Ver calificaciones”.</li> <li>4. La plataforma le muestra al estudiante cuatro estadísticas de los cuestionarios que haya completado del curso en cuestión:               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Nombre del cuestionario:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. El nombre de cada cuestionario que haya completado.</li> </ol> </li> <li>4.2. Calificación pendiente:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2.1. La calificación de las preguntas abiertas que contenga cada cuestionario. Si dichas preguntas ya han sido calificadas o si el cuestionario no contiene ninguna de estas preguntas, el valor de esta estadística es cero.</li> </ol> </li> <li>4.3. Calificación parcial:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>4.3.1. La calificación del cuestionario completado por el estudiante sin contar las preguntas abiertas. Si el cuestionario no contiene preguntas abiertas, la calificación parcial será la calificación final.</li> </ol> </li> <li>4.4. Calificación final:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>4.4.1. La calificación total del cuestionario. Si el cuestionario contiene preguntas abiertas, la calificación final se dará cuando el profesor califique dicho tipo de preguntas.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

[\(Para ver la información complementaria de los escenarios del prototipo III; diríjase al Anexo C\).](#)

**5.4.2.2. Base de datos:** Para la base de datos del prototipo III, se tuvieron en cuenta las relaciones creadas en los prototipos anteriores y las relaciones que se agregaron al nuevo prototipo. Primero, se tuvieron en cuenta las relaciones del primer prototipo entre las tablas de los usuarios, los profesores y los ambientes de aprendizaje. Luego, se tuvieron en cuenta las siguientes relaciones incluidas dentro del prototipo II: la relación del usuario administrador con la tabla de usuarios; la relación entre los ambientes y las secciones junto con sus respectivos tipos de contenido; y las relaciones de la tabla de las tareas con los profesores y los ambientes de aprendizaje. Por último, se han agregado las siguientes relaciones nuevas dentro del prototipo III: a la tabla de usuarios, se le ha añadido una nueva relación con la tabla de los estudiantes (los cuales son el nuevo tipo de usuario incluido dentro de este prototipo); la tabla de los estudiantes a su vez, guarda relación con la tabla de los cursos; y la tabla de los cursos adicionalmente se relaciona con las tablas de los profesores y de los ambientes de aprendizaje. También, se ha adicionado la tabla de las materias; la cual se relaciona con la tabla de los estudiantes. Adicionalmente, se han incluido las tablas de las calificaciones y de las respuestas, con las cuales se puede gestionar la información relacionada a los cuestionarios y así proporcionar a los estudiantes una calificación por los cuestionarios resueltos. Para terminar, se han agregado tres nuevos tipos de contenido relacionados con la tabla de las secciones: las tablas de los juegos, de las diapositivas y de los modelos de Homos.



Para este último prototipo, se construyeron 12 tablas más para completar la base de datos: La primera tabla creada, es la de los estudiantes, la cual al igual que en las tablas del profesor y del administrador, hereda la mayoría de sus atributos de la tabla del usuario. La segunda, corresponde a la tabla de las materias; que es la que le permite al estudiante gestionar todas las materias pertenecientes a los cursos en los que se encuentra incluido. La tercera, es la tabla de los cursos, que se encuentra relacionada con la tabla de los ambientes de aprendizaje y es gestionada por dos tipos de usuario: el usuario estudiante, el cual presenta una relación de muchos a muchos con esta tabla de los cursos, debido a que hay estudiantes que pueden pertenecer a varios cursos y los cursos contienen muchos estudiantes, y de aquí sale la cuarta tabla; y el usuario profesor, que también presenta una relación de muchos a muchos con la tabla de los cursos, debido a que al igual que con la tabla de los ambientes de aprendizaje, existe la posibilidad de que los profesores colaboradores participen dentro de los cursos, y de esta relación sale la quinta tabla. Consiguientemente, la sexta tabla es la tabla de las calificaciones; que está relacionada con las siguientes tablas: la de los estudiantes, a los que se les califica por alguna actividad realizada; con la tabla del ambiente de aprendizaje, del que hace parte la actividad a calificar; y con la tabla de la sección a la que pertenece la actividad a calificar. Además, la tabla de las calificaciones presenta una relación de muchos a muchos con las tablas de los cuestionarios y las preguntas; dado a que los cuestionarios pueden tener más de una calificación según su cantidad de preguntas abiertas; de aquí salen las tablas séptima y octava. Luego, está la novena tabla que es la de las respuestas; que se creó para guardar la información de las preguntas abiertas resueltas por los estudiantes; y es debido a lo anterior que esta tabla se encuentra relacionada con la tabla de los estudiantes, la de los cuestionarios y la de las preguntas. Por último, se encuentran las tres últimas tablas, que corresponden a los nuevos tipos de contenido que fueron incluidos en este prototipo III: el de los juegos, el de las diapositivas y el de los modelos de Homos; los cuales al igual que en los tipos de contenido del prototipo II, se relacionan con la tabla de las secciones.

**5.4.2.3. Diagrama de clases:** Al igual que en los prototipos anteriores, para construir el diagrama de clases del tercer prototipo, se tuvo en cuenta el diseño de la base de datos y el diagrama de casos de uso del prototipo en cuestión. Del diagrama de casos de uso, se determinaron las funcionalidades con los parámetros requeridos por cada tabla.



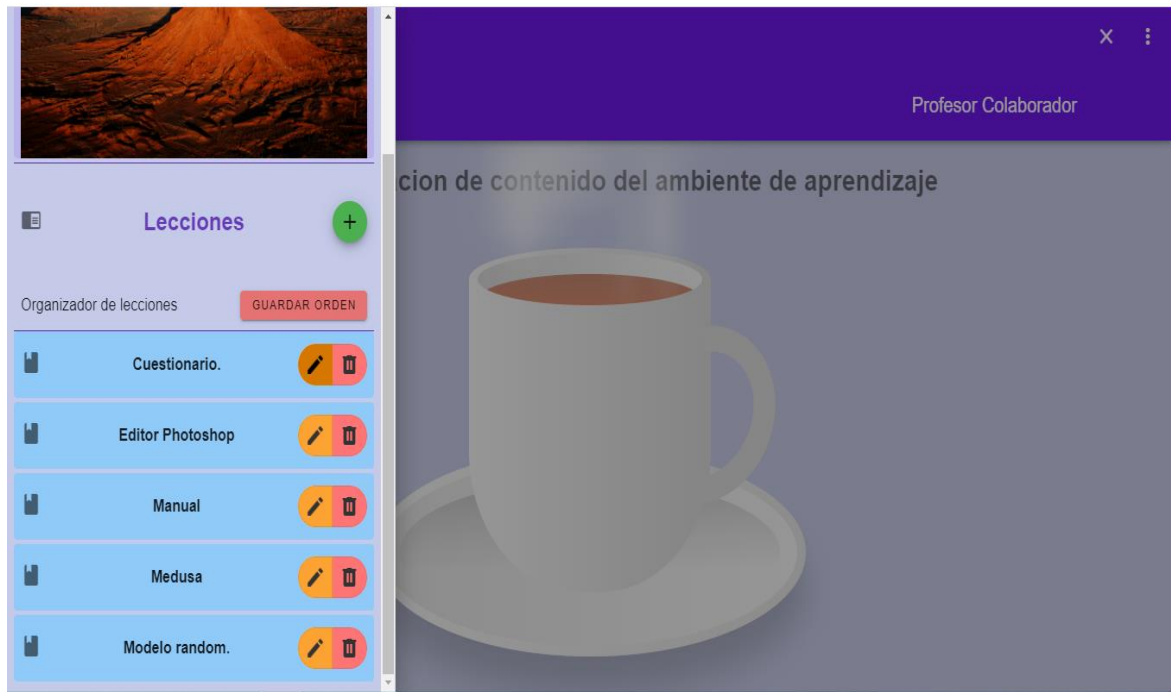
Para el diagrama de clases de esta última versión, se muestran 26 clases principales en total: Primero, están las clases usuario, entrada, profesor y autores; que fueron creadas en el primer prototipo. Luego, están las clases administrador, tarea, sección, PDF, imagen, cuestionario, modelo, video, pregunta y opción; que se agregaron en el segundo prototipo. Finalmente, se tienen las clases que han sido incluidas dentro de este tercer prototipo: La clase estudiante, la cual contiene las funcionalidades relacionadas al perfil del estudiante. La clase materia, la cual contiene todas las funcionalidades necesarias para gestionar las materias en las que participan los estudiantes. La clase de los cursos, la cual contiene todas las funcionalidades relacionadas con los cursos que son creados a partir de la construcción de las entradas. La clase Alumnos\_Curso, la cual indica los estudiantes que pertenecen a un curso y los cursos de los que hace parte un estudiante, además de permitir incluir nuevos estudiantes a los cursos. La clase Autores\_Curso, la cual indica los profesores que colaboran dentro de un curso y los cursos de los cuales hace parte un profesor. La clase de las calificaciones, la cual contiene las funcionalidades relacionadas a las calificaciones de las actividades que realizan los estudiantes. La clase Calificacion\_cuestionario, que indica las calificaciones que obtiene un cuestionario resuelto y los cuestionarios resueltos que se han calificado. La clase Calificacion\_pregunta, que indica las calificaciones a una pregunta resuelta y las preguntas resueltas que han sido calificadas dentro de un cuestionario. La clase de las respuestas, la cual permite la funcionalidad de que el estudiante pueda responder a las preguntas abiertas. Y, por último, las clases diapositiva, juego y modelo\_H; que corresponden a las nuevas secciones agregadas a este prototipo, junto con sus respectivas funcionalidades. También, se hizo una modificación a la funcionalidad de compartir la entrada, ya que para hacer uso de la misma se requiere de conocer la entrada y el profesor.

[\(Para ver los diagramas de estados y el diagrama de actividades del prototipo III; diríjase al Anexo C\).](#)

**5.4.3. Implementación del prototipo III:** Para la implementación del tercer prototipo; se hizo énfasis en las 4 vistas principales desarrolladas dentro del mismo: vista de la entrada, vista del perfil del estudiante, vista de la materia y vista de la visualización de los cursos.

**Vista de la entrada:**

**Figura 29.** Modificar las secciones desde el menú.



**Figura 30.** Interacción de crear el curso dentro de la vista de las entradas.

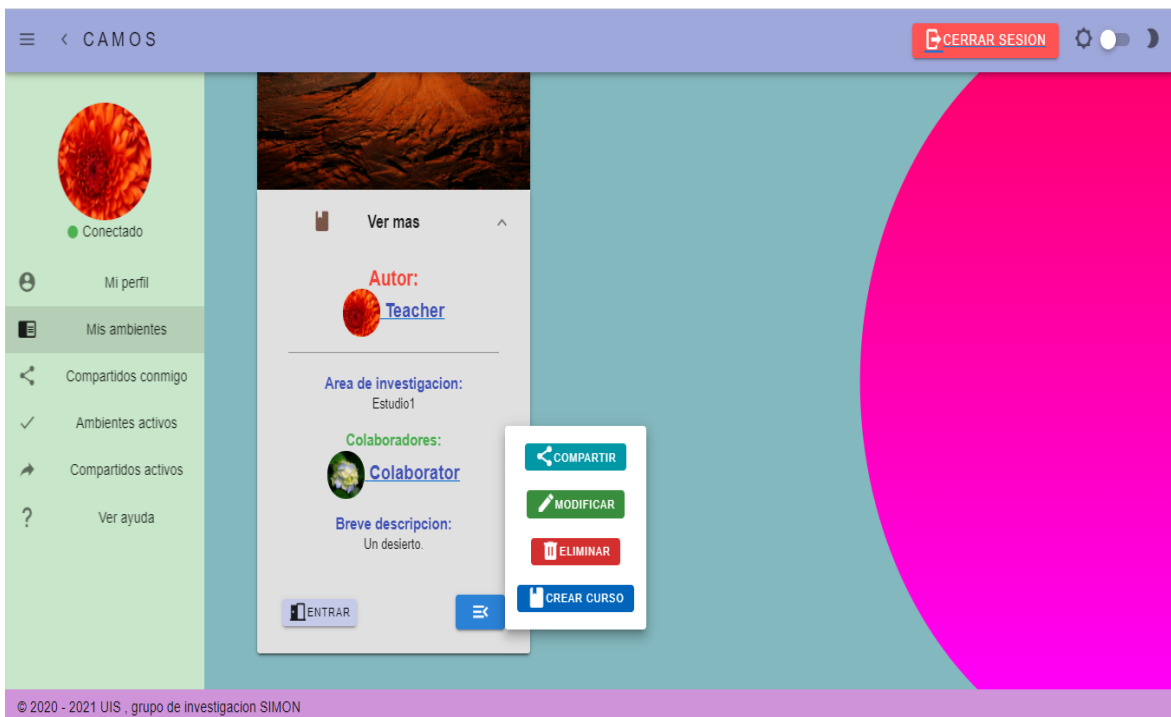


Figura 31. Vista de los cursos desde la perspectiva del profesor.

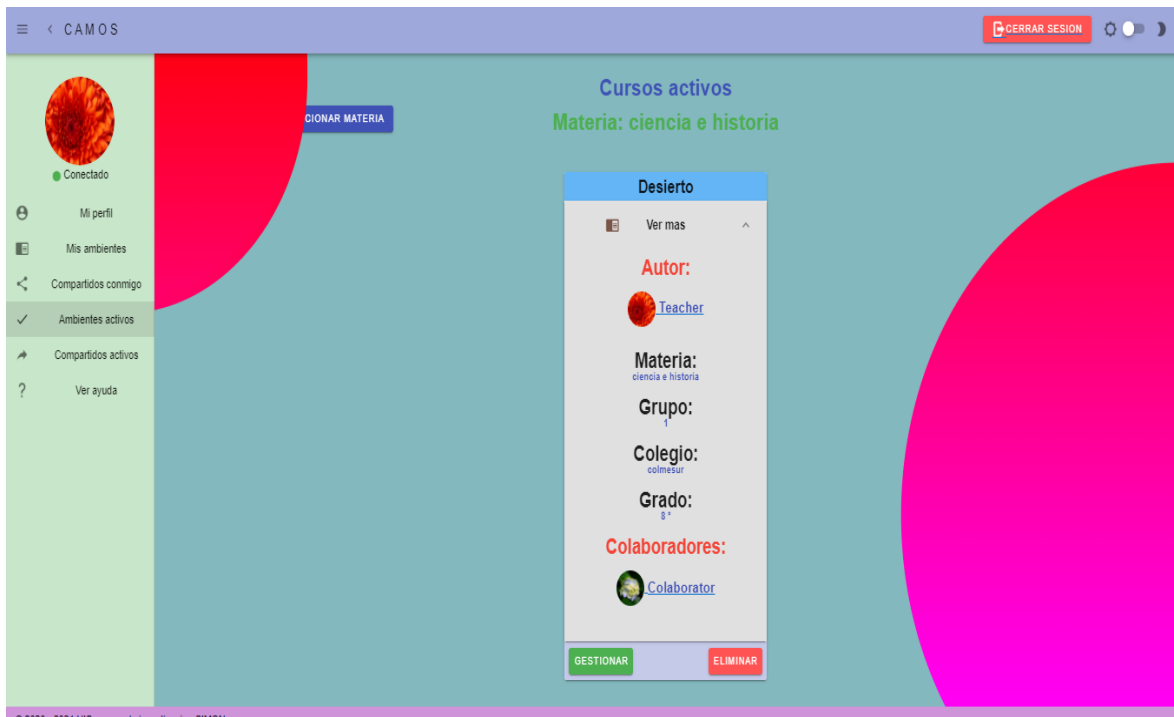


Figura 32. Añadir estudiantes.

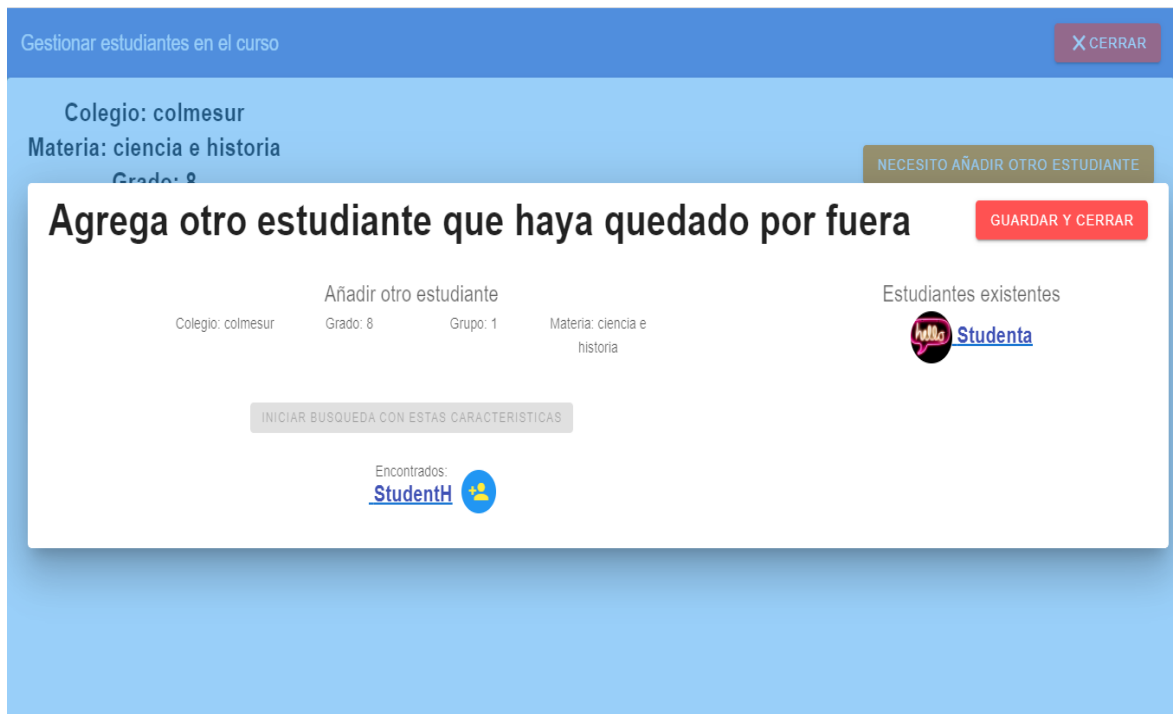


Figura 33. Calificación de un cuestionario.

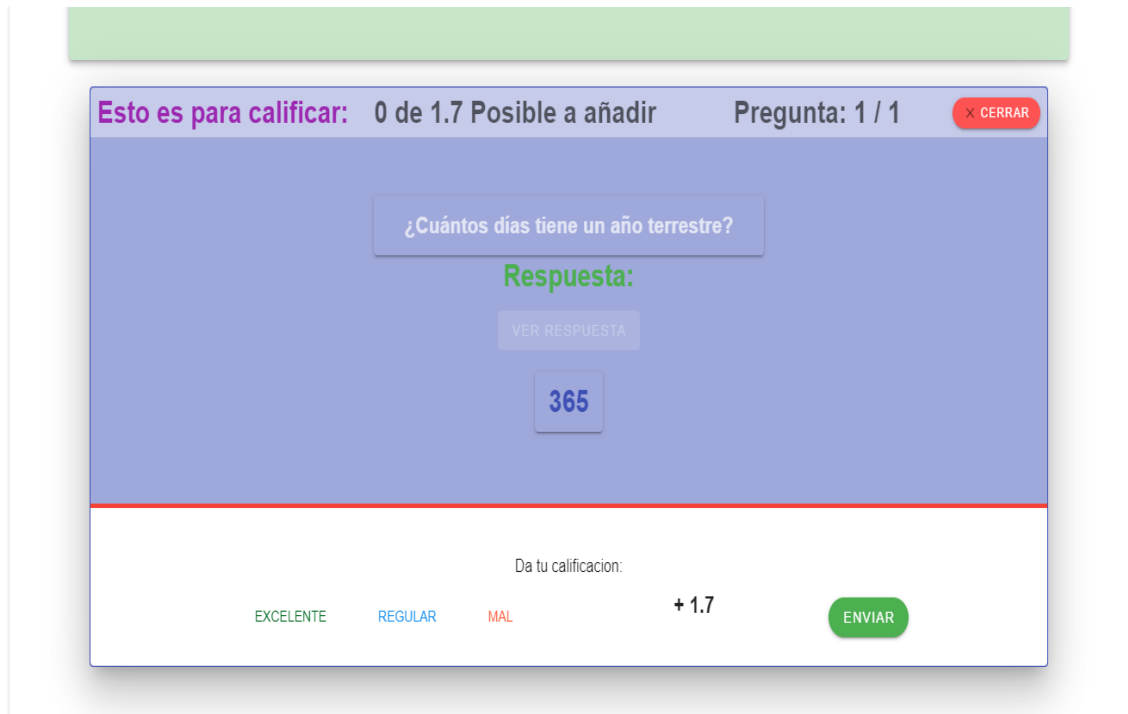
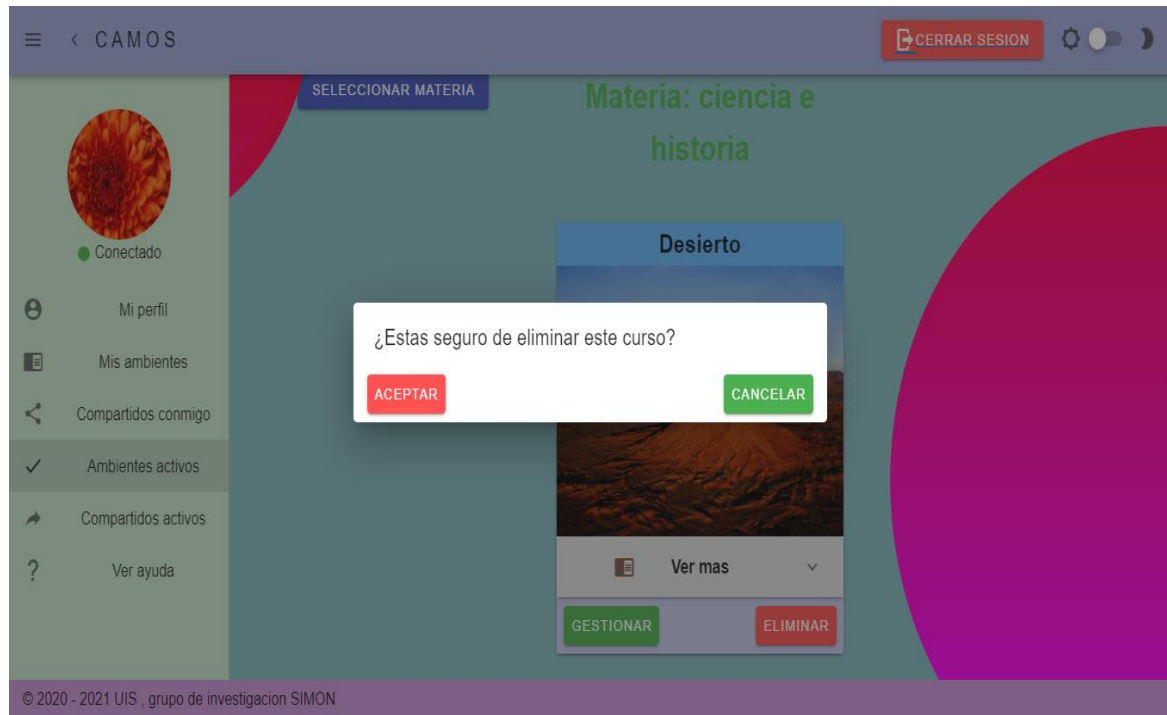


Figura 34. Vista del curso desde la perspectiva del profesor.



**Figura 35.** Eliminar el curso.



Para esta última versión, dentro de la vista de la entrada; el usuario ingresa a la página de los ambientes, y procede a crear su propio ambiente, el cual le comparte a un usuario colaborador. Al entrar al ambiente, se le muestra al usuario en la parte superior izquierda, el menú de las secciones.

Al hacer clic en el menú de las secciones, se despliega el contenido de dicho menú. El usuario agrega una lección haciendo clic en el símbolo “+” que le muestra el menú de las secciones. Luego de agregar la lección, el usuario debe agregar el contenido de la misma; para lo cual, se le pide cargar los archivos que requiera dicha lección según el tipo de contenido que haya seleccionado. Para este prototipo se han agregado tres nuevos tipos de contenido, por lo que ahora existen ocho tipos de contenido para las lecciones: PDF, imagen, video, cuestionario, modelo, diapositiva, juego y modelo de Homos; y para todos estos tipos de contenido excepto el de los cuestionarios, aplica la regla de agregar el contenido, cargando los archivos que la lección requiera. Una vez incluido el contenido de la lección, se puede decir que la lección ha sido terminada. También, dentro del mismo menú de las secciones, el usuario puede modificar las lecciones creadas directamente sin necesidad de entrar a ellas.

Por otra parte, dentro de la misma vista de la entrada; el usuario ingresa a la página de los ambientes, y se posiciona en el menú del ambiente, que para este caso le permite realizar cuatro acciones: modificar, compartir, eliminar y crear curso.

Para esta versión se hace un enfoque en la opción de crear el curso; para ello, el usuario selecciona y hace clic en dicha opción de crear curso para comenzar a crear el curso. Primero, la plataforma le pide al usuario verificar que el ambiente construido este totalmente terminado antes de empezar a crear el curso. Luego, al igual que en la construcción del ambiente, se hace un paso a paso; donde luego se notifica al usuario que el curso ha sido creado de forma exitosa. Finalmente, se corrobora que el curso ha sido creado, ingresando a la página de los cursos, en donde se pueden observar todos los cursos creados organizados por materias. Para buscar un curso, el usuario hace clic en la materia donde se encuentra el curso deseado, y se posiciona en el curso que ha creado con anterioridad. Una vez posicionado en el curso, el usuario tiene dos opciones: gestionar el curso y eliminar el curso.

Para gestionar el curso; se hace clic en la opción de gestionar curso, y la plataforma le muestra al usuario la lista de los estudiantes que participan dentro del curso que ha creado. Dentro de esta lista, el usuario puede escoger dos opciones: añadir más estudiantes y calificar un cuestionario. En primer lugar, si decide añadir más estudiantes, la plataforma le pide buscar los estudiantes que no hayan sido agregados por la plataforma al momento de crear el curso; y luego agregar cada uno de esos estudiantes encontrados en la búsqueda; para finalmente guardar los cambios realizados e incluir los nuevos estudiantes a la lista. Por otro lado, si desea calificar un cuestionario, el estudiante al haber completado con anterioridad el cuestionario propuesto en el curso creado; el profesor puede ingresar a calificar dicho cuestionario, donde se le permite asignar una calificación a cada una de las preguntas abiertas del mismo, y así generar la calificación final del estudiante que completó el cuestionario.

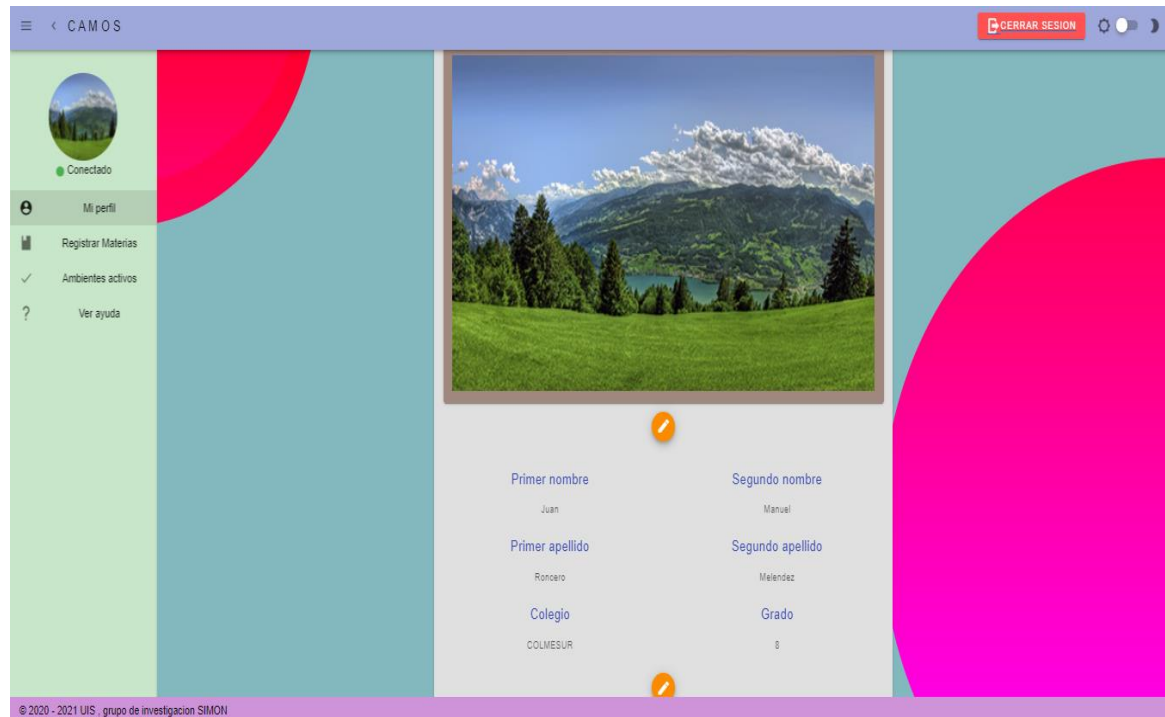
Y finalmente, para eliminar el curso; el usuario selecciona el curso a eliminar, hace clic en “Eliminar curso” y se le pide antes que confirme si desea eliminarlo.

Cabe aclarar que con respecto a los colaboradores; al momento de crear el curso, dicho curso les aparecerá a los colaboradores en la sección del menú de cursos

compartidos, tal y como sucede en el caso de los ambientes. En dicha sección, el colaborador podrá gestionar el curso, pero no eliminarlo.

### Vista del perfil del estudiante:

**Figura 36.** Vista del perfil del estudiante.



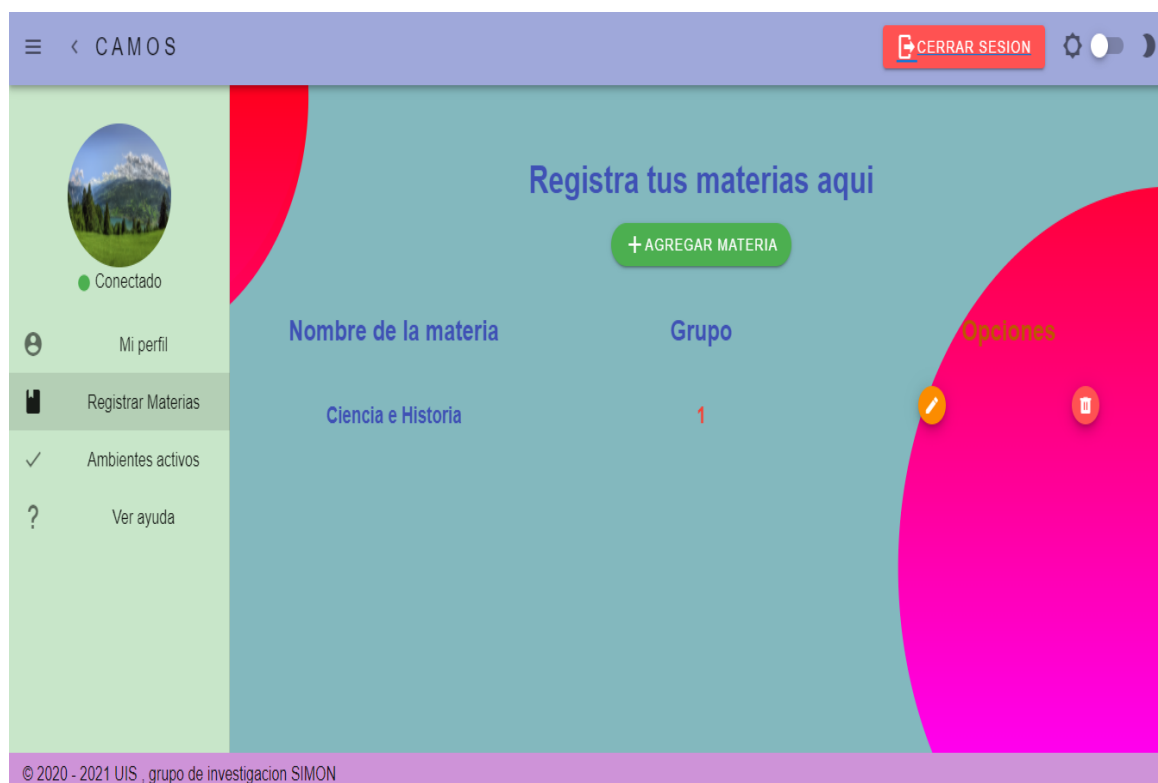
**Figura 37.** Menú del perfil del estudiante.



Dentro de la vista del perfil del estudiante, después de iniciar la sesión; al momento en que el estudiante crea el perfil, se imprime la información en la página de perfil. Luego, con respecto a la imagen de portada, al igual que en versiones anteriores, debido a que PostgreSQL no cuenta con una herramienta para poder almacenar las imágenes; se le pide al usuario que la suba a la plataforma y con ayuda del Storage de Amazon, la imagen se almacena en dicho Storage. Si decide modificar su perfil, se le notifica que ha sido actualizado con éxito y los datos de la página de perfil se actualizan y se imprimen en la plataforma. Finalmente, en el menú se observan las opciones a las que el usuario estudiante puede acceder luego de haber iniciado sesión en la plataforma.

**Vista de la materia:**

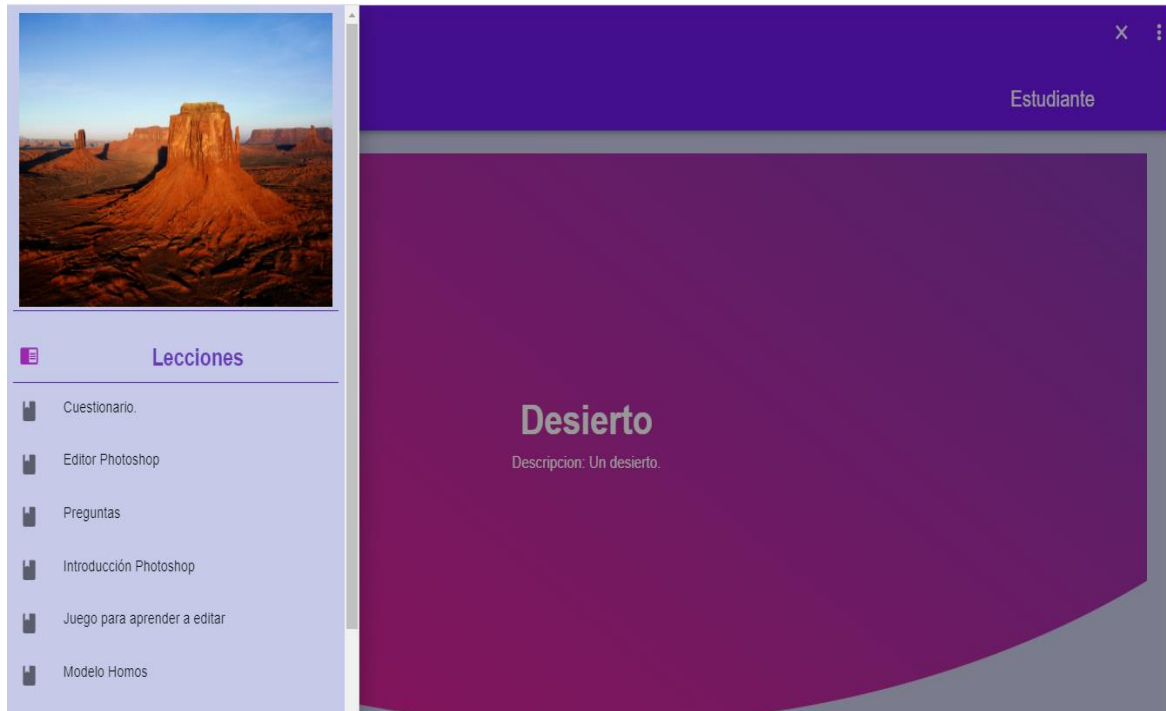
**Figura 38.** Vista de las materias registradas.



Para la vista de la materia; cuando el usuario estudiante ingresa a la página de registrar materias, este puede observar todas las materias que ha agregado. Para agregar una materia, el usuario hace clic en el botón de “Agregar materia”. Luego de agregar la materia, puede elegir entre dos opciones: Puede modificar la materia que ha agregado; o puede eliminarla de la lista de materias registradas.

### **Vista de la visualización de los cursos:**

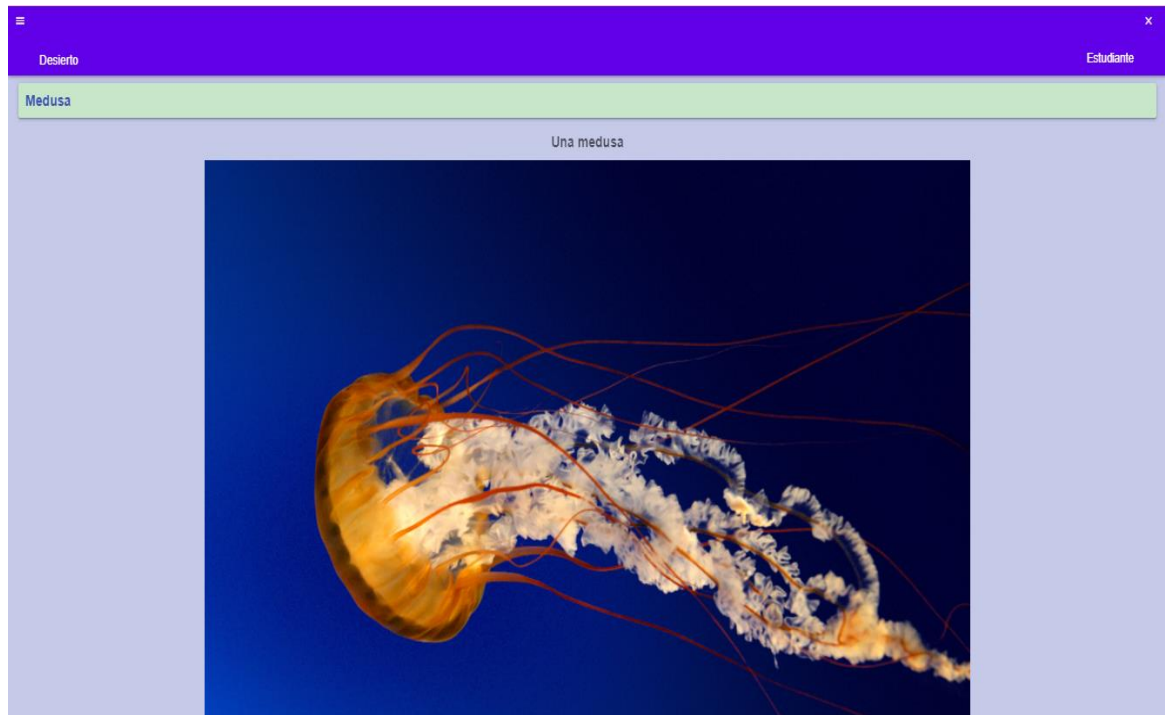
**Figura 39.** Vista del curso desde la perspectiva del estudiante.



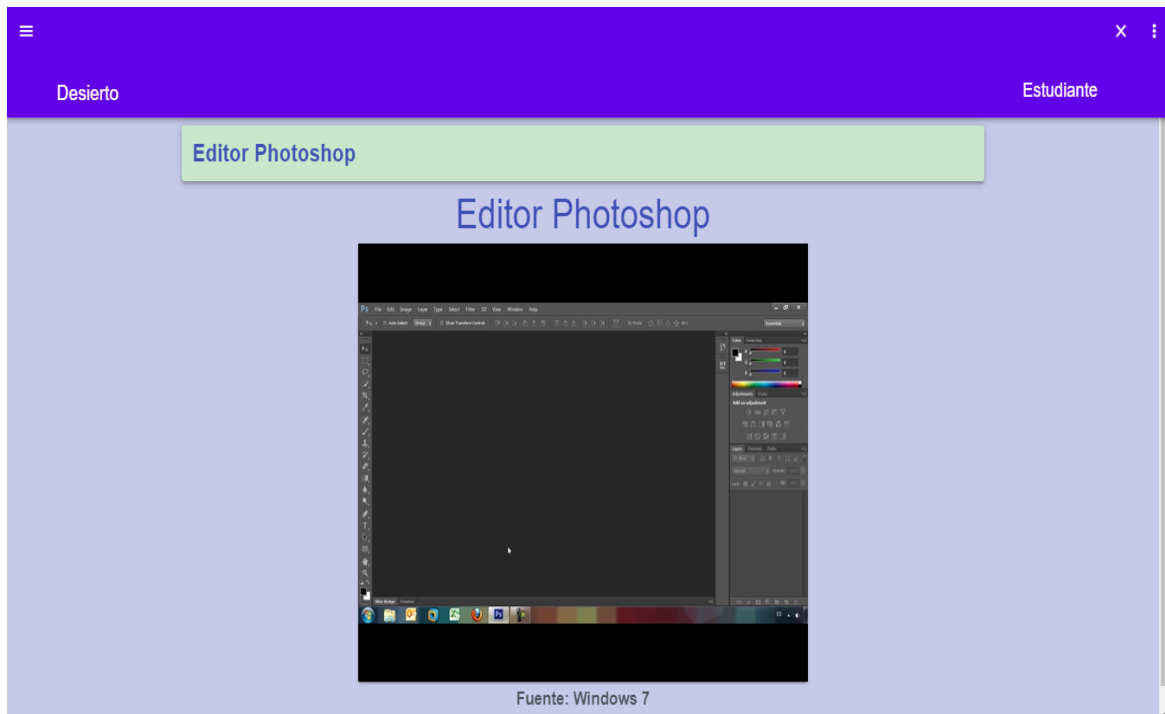
**Figura 40.** Visualizar PDF.



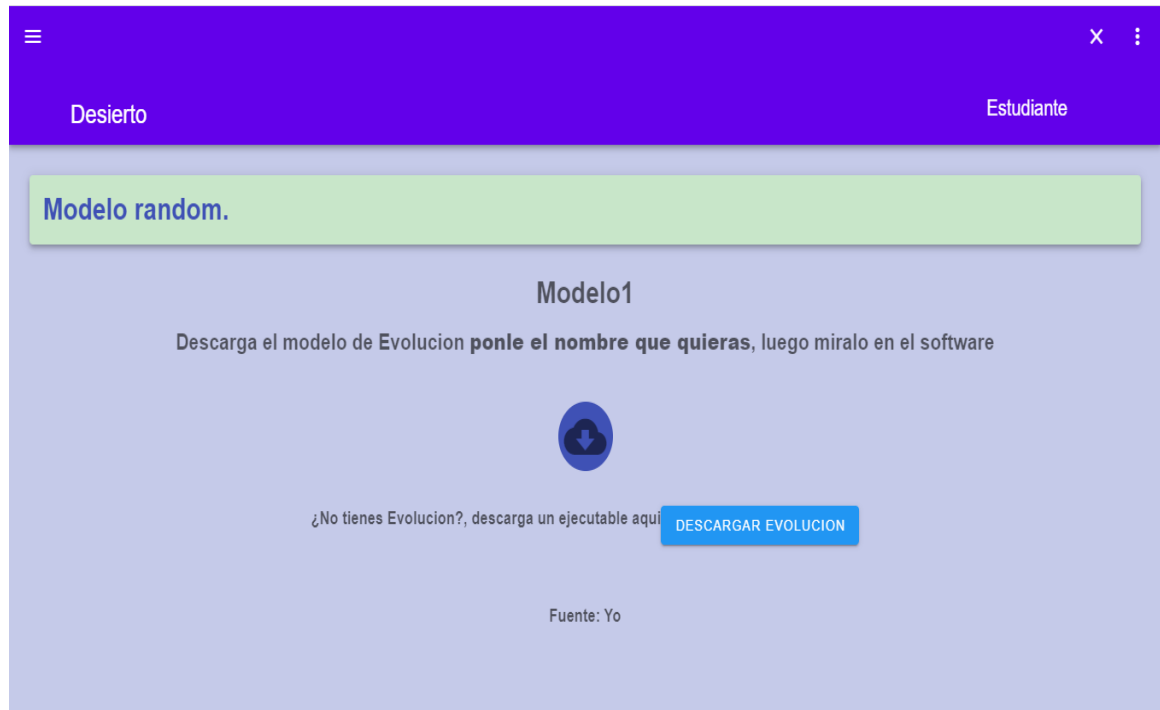
**Figura 41.** Visualizar imagen.



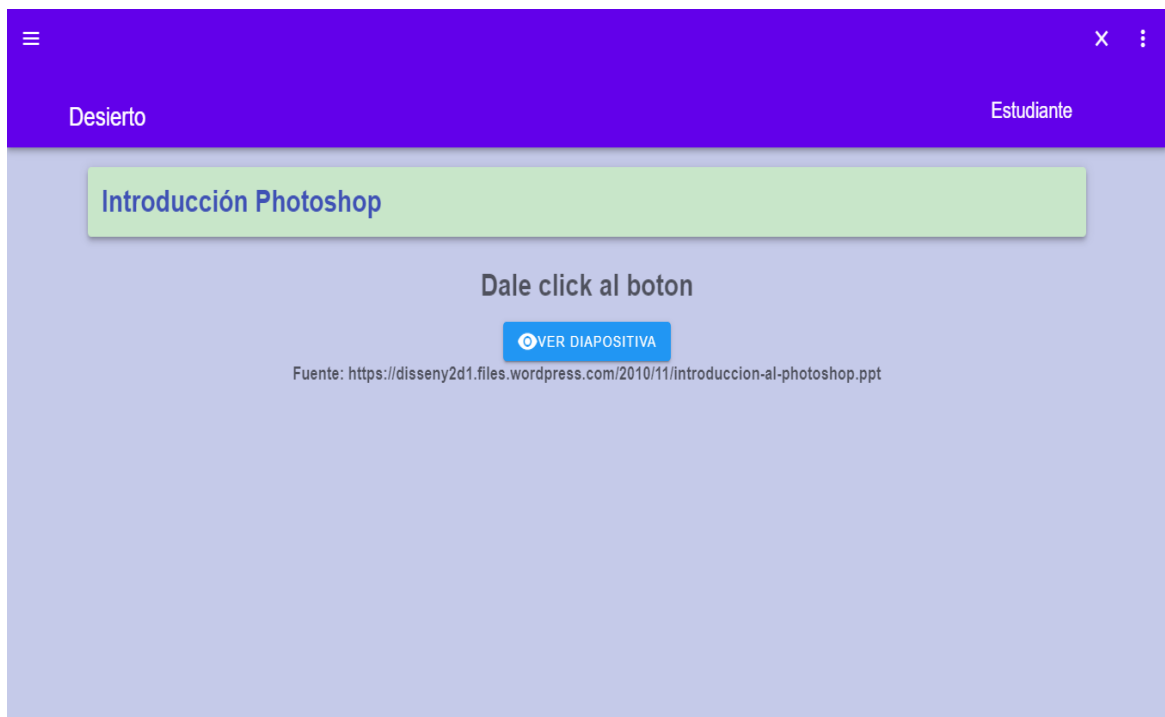
**Figura 42.** Visualizar video.



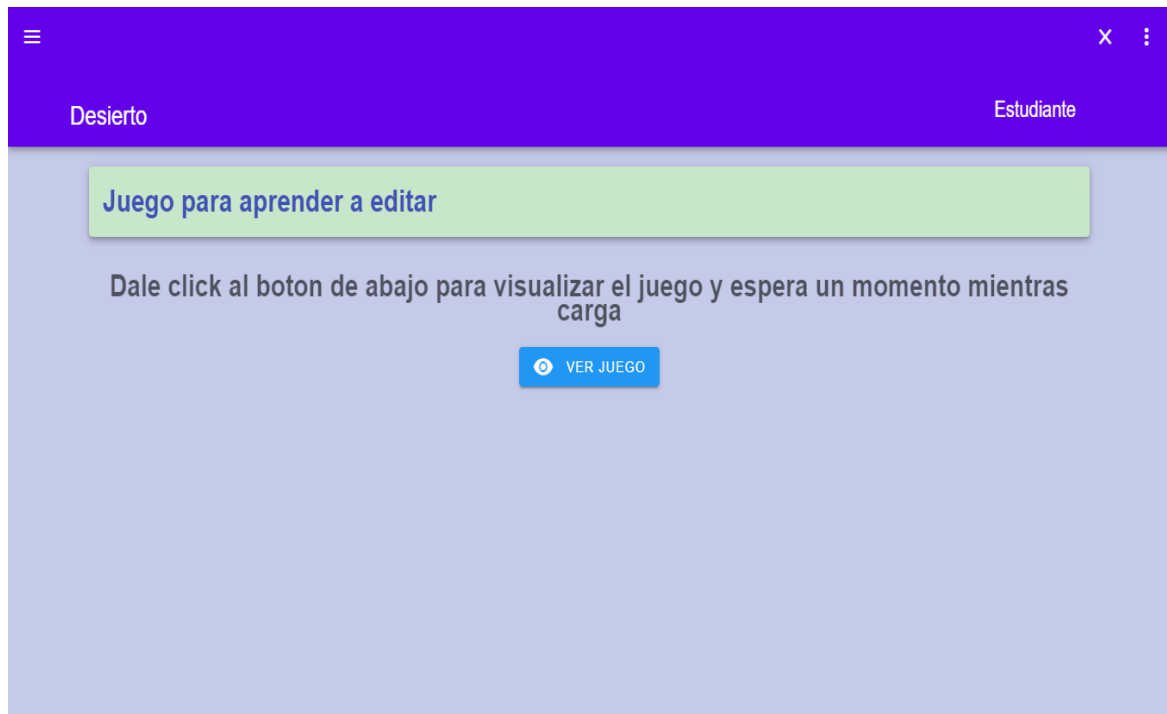
**Figura 43.** Visualizar modelo de Evolución.



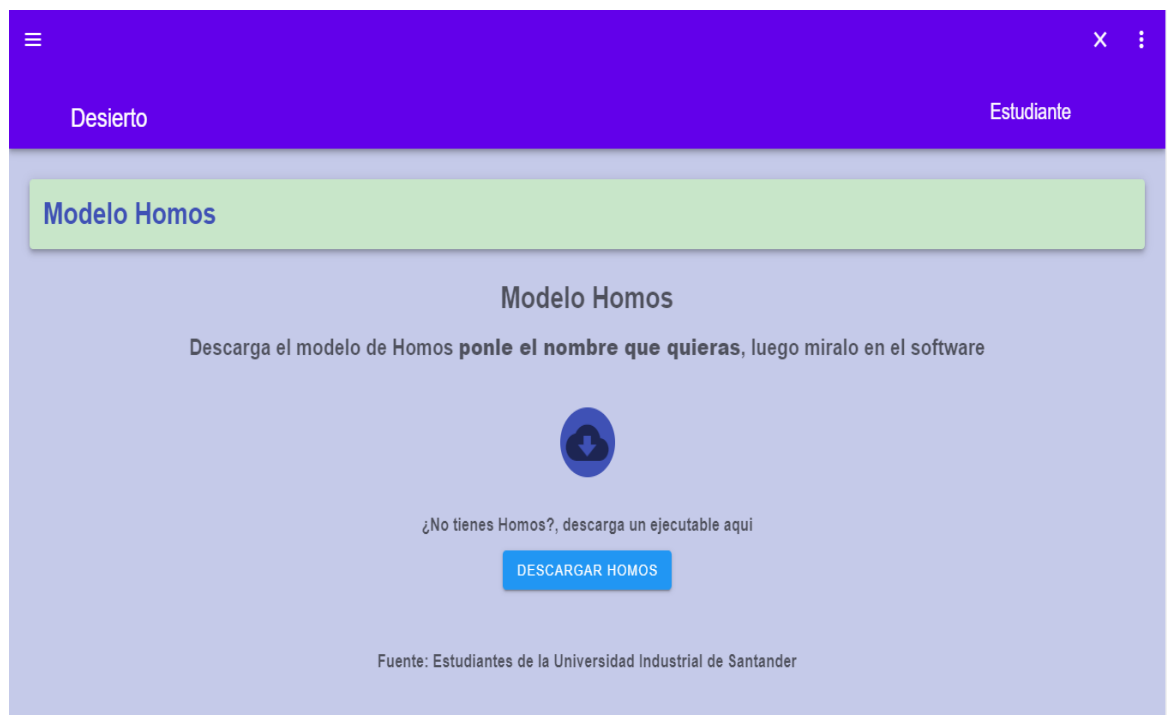
**Figura 44.** Visualizar diapositiva.



**Figura 45.** Visualizar juego.



**Figura 46.** Visualizar modelo de Homos.



**Figura 47.** Visualizar cuestionario (pregunta de única respuesta).

Desierto Estudiante

Preguntas

Preguntas correctas: 1 de 3 Pregunta: 2 / 3

¿Cuántos planetas hay en el sistema solar?

Pregunta de selección única: selecciona solo una respuesta

Opciones

a  Dos

b  Ocho

c  Nueve

d  Seis

Acciones

ENVIAR

**Figura 48.** Vista de las calificaciones del estudiante.

Desierto Estudiante

Calificaciones

Nombre de cuestionario	Calificacion pendiente	Calificacion parcial	Calificacion final
Preguntas	1.7	3.3	3.3

Para la visualización de los cursos por parte del estudiante; primero, se ingresa a la vista de los cursos del estudiante, en donde se pueden observar todos los cursos en los que participa el estudiante organizados por materias. Para buscar el curso, el estudiante hace clic en la materia donde se encuentra dicho curso, y se posiciona en el curso que desea visualizar. Luego, al entrar al curso deseado haciendo clic en el botón “Entrar”, se le muestran al estudiante al igual que al profesor, dos menús en la parte superior: En la parte superior izquierda, se encuentra el menú de visualización de las secciones; y en la parte superior derecha, se encuentra el menú de las calificaciones.

Al hacer clic en el menú de la parte superior izquierda, se despliega el menú de visualización de las lecciones. Para visualizar una lección, basta con hacer clic en la lección deseada, y luego escoger entre el tipo de lección que desee visualizar: PDF, imagen, video, cuestionario, modelo, diapositiva, juego y modelo de Homos. En el caso de los cuestionarios, el estudiante puede contestar los tres tipos de pregunta: de única respuesta, de múltiple respuesta y abierta. Al final del cuestionario, se muestran las estadísticas de las preguntas que ha respondido el estudiante y se da por completado dicho cuestionario.

Finalmente, al hacer clic en el menú de la parte superior derecha, se despliega el menú de las calificaciones. En este menú, se muestran las calificaciones de todos los cuestionarios que el estudiante haya respondido dentro del curso actual. Las calificaciones pueden cambiar según el tipo de pregunta que contengan, ya que las preguntas abiertas deben ser calificadas por el profesor, para luego generar la nota definitiva.

[\(Para ver la información complementaria de la implementación del prototipo III; diríjase al Anexo C\).](#)

#### **5.4.4. Pruebas del prototipo III:**

##### **Prueba con el usuario profesor:**

Con respecto a la fase de las pruebas de este último prototipo: en primer lugar, cabe aclarar que se realizó una primera prueba con un usuario profesor antes de comenzar con la construcción del tercer prototipo; en donde como resultado, se determinaron las características adicionales a las que fueron estipuladas inicialmente para la construcción del prototipo III. En la siguiente tabla, se exponen

los aspectos más importantes que se encontraron durante la implementación de la prueba con el usuario profesor:

**Tabla 38.** Resultados de la prueba realizada con el usuario profesor.

VISTA DE USUARIO EVALUADA	EVALUACIÓN	DETALLES	MEJORAS
1. Vista de registro del usuario.	Exitoso	El usuario pudo registrarse de forma exitosa.	En esta vista no se requirió de hacer mejoras.
2. Vista de inicio de sesión del usuario.	Exitoso	El usuario pudo iniciar la sesión de forma exitosa.	En esta vista no se requirió de hacer mejoras.
3. Vista de perfil del usuario.	Exitoso	La plataforma le permite al usuario crear y modificar su perfil. También puede consultar y visualizar los perfiles de otros usuarios.	En esta vista no se requirió de hacer mejoras.
4. Vista de las entradas.	Exitoso	El usuario puede crear su ambiente de aprendizaje de forma exitosa. También, puede modificarlo, compartirlo con otros profesores y eliminarlo si así lo desea.  Luego, puede crear las secciones que conforman dicho ambiente, seleccionando el tipo de contenido que desee agregar; y también, puede asignar a los profesores colaboradores algunas tareas dentro del ambiente.	En primer lugar, se requiere de situar la opción de modificar la sección en el inicio del menú de las secciones; para que así el usuario pueda encontrarla de forma más sencilla.  Luego, con respecto a las secciones; el usuario profesor requiere de incluir tres nuevos tipos de contenido: Diapositivas, Juegos y modelos de Homos.
5. Interfaz	Exitoso	El manejo de la	Aplicar el

		plataforma es cómodo para el usuario; y los colores de los menús y las vistas de usuario son visualmente agradables para el mismo.	responsive a la plataforma, dado a que muchos usuarios hacen uso de otros dispositivos diferentes al computador para ingresar a la misma.
--	--	--	---

### Prueba del tercer prototipo:

Finalmente, luego de realizar la prueba con el profesor y terminar las fases de análisis, diseño e implementación del tercer prototipo; las pruebas de funcionamiento de este último prototipo, se aplicaron con la participación de los dos desarrolladores de la plataforma. Asimismo, para la construcción de los criterios de evaluación, se tuvieron en cuenta las fases de análisis y diseño del tercer prototipo; y a su vez, dichos criterios se desarrollaron teniendo en cuenta las 4 vistas de los usuarios profesor y estudiante, definidas en el diseño del tercer prototipo: vista de las entradas, vista del perfil del estudiante, vista de la materia y vista de la visualización de los cursos.

**Tabla 39.** Pruebas de funcionalidad del tercer prototipo.

PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD		DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN	DETALLES
<b>5. Entradas</b>	Validación de campos en la sección	Que durante la creación de la sección no se acepten campos vacíos.	Exitoso	Los campos de las secciones deben ser completados para que el contenido sea cargado exitosamente.
	Subir diapositiva	Que permite subir y visualizar el archivo de la diapositiva de forma correcta.	Exitoso	El archivo de la diapositiva se carga y se visualiza de forma correcta. Para visualizar la diapositiva, se hace clic en "Ver diapositiva" y se mostrará la diapositiva en otra ventana.

	Subir juego	Que permite subir y visualizar los archivos del juego de forma correcta.	Exitoso	Los archivos del juego se cargan y el juego se visualiza de forma correcta. Para visualizar el juego, se hace clic en "Ver juego" y el juego se mostrará en otra ventana.
	Subir modelo de Homos	Que permite subir y descargar el archivo del modelo de Homos de forma correcta.	Exitoso	El archivo del modelo de Homos se puede cargar y descargar correctamente. Además, tiene la opción de abrir Homos para poder visualizar el modelo descargado.
	Modificación de campos en la sección	Que al modificar la sección no se acepten campos vacíos.	Exitoso	Los campos de las secciones a modificar deben estar completos para que el contenido sea modificado exitosamente. Para editarlas, deben tener contenido agregado.
	Modificar diapositiva	Que permite modificar y visualizar el archivo de la diapositiva de forma correcta.	Exitoso	Sustituye el archivo de la diapositiva por uno nuevo y lo visualiza correctamente.
	Modificar juego	Que permite subir y visualizar los archivos del juego de forma correcta.	Exitoso	Se sustituyen los archivos del juego por los nuevos y el juego se visualiza correctamente.
	Modificar modelo de Homos	Que permite modificar y descargar el archivo del modelo de Homos de	Exitoso	Sustituye el archivo del modelo de Homos antiguo por uno nuevo y lo visualiza

		forma correcta.		correctamente con el software Homos.
	Eliminar una sección	Que permita eliminar cualquier sección.	Exitoso	Las secciones se eliminan al hacer clic en el ícono de la papelera del menú de las secciones; y se le notifica al profesor cuando alguna sección haya sido eliminada.
	Eliminar una sección compartida	Que al eliminar una sección, le sea notificado a los colaboradores.	Exitoso	Si una sección es eliminada por el profesor administrador; la plataforma envía una notificación al colaborador, informándole sobre la sección que ha sido eliminada.
	Validación de campos del curso	Que durante la creación del curso los campos sean validados y no se acepten campos vacíos.	Exitoso	Todos los campos están validados, y la plataforma no le permite al usuario crear el curso si ha dejado algún campo sin llenar.
	Visualización de campos del curso	Que los campos del curso se visualicen de forma correcta.	Exitoso	Los campos del curso se visualizan correctamente dentro de la información del curso.
	Buscar curso	Que permita buscar un curso.	Exitoso	Los cursos están organizados en materias; por lo que el usuario puede buscar el curso, seleccionando la materia a la que pertenece el curso y luego buscando el curso deseado

				manualmente.
	Agregar un estudiante	Que el curso permita añadir estudiantes.	Exitoso	El profesor agrega los estudiantes que desea incluir en el curso uno por uno y guarda los cambios; y luego, la plataforma muestra que efectivamente fueron incluidos en la lista del curso. El propósito de esta opción es incluir a los estudiantes que no hayan sido agregados automáticamente al momento de crear el curso.
	Calificar un cuestionario	Que al calificar un cuestionario; se muestre que efectivamente a la nota parcial de la calificación obtenida por el estudiante, se le ha incluido la nota pendiente de la calificación realizada por el profesor.	Exitoso	El profesor califica las preguntas del cuestionario según sus criterios de evaluación y luego confirma la calificación. Luego de calificar, se muestra que la nota pendiente queda con un valor de cero y a la nota parcial se le incluye el valor que la nota pendiente poseía antes de la calificación del profesor; por lo tanto, efectivamente se ha incluido a la nota parcial, la nota pendiente de la calificación de las preguntas evaluadas por el profesor.

	Eliminar el curso	Que el curso se borre de la base de datos.	Exitoso	El curso se eliminó de forma satisfactoria, notificándole al profesor que dicho curso ha sido eliminado.
	Eliminar el curso compartido	Que solo el profesor administrador pueda eliminar el curso.	Exitoso	El curso fue eliminado de forma satisfactoria; y como consecuencia, a los profesores colaboradores se les elimina dicho curso de la lista de cursos compartidos.
<b>6. Perfil del estudiante</b>	Validación de campos del perfil del estudiante	Que los campos del perfil del estudiante sean validados y no se acepten campos vacíos.	Exitoso	Todos los campos están validados, y no se le permite al estudiante crear el perfil si ha dejado algún campo sin llenar (a excepción de los campos que son opcionales).
	Visualización de campos del perfil del estudiante	Que los campos del perfil del estudiante se visualicen de forma correcta.	Exitoso	Los campos del perfil del estudiante se visualizan correctamente dentro de la información del perfil.
	Modificación de campos del perfil del estudiante.	Que todos los campos del perfil del estudiante se modifiquen correctamente.	Exitoso	Los datos del perfil se modifican y se visualizan de forma correcta.
	Consulta inexistente del perfil del estudiante	Que dentro de la consulta no exista el perfil del estudiante.	Exitoso	Los perfiles de los estudiantes inexistentes no aparecen cuando se hacen las respectivas búsquedas.
	Consulta única del	Que dentro de la consulta	Exitoso	El perfil del estudiante

	perfil del estudiante	haya un único perfil del estudiante.		encontrado al realizar la búsqueda, es único; por lo tanto, la consulta es única para el perfil del estudiante que se desea buscar.
	Consulta de varios usuario del perfil del estudiante	Que dentro de la consulta se visualicen los perfiles de los estudiantes que cumplan con las pautas de la busqueda.	Exitoso	Al agregar una pauta del nombre de usuario deseado en la búsqueda, se muestran las opciones de búsqueda del perfil que tienen en común dicha pauta especificada.
<b>7. Materias</b>	Validación de campos de la materia	Que durante la creación de la materia no se acepten campos vacíos.	Exitoso	La plataforma no le permite al estudiante agregar la materia con campos vacíos.
	Modificación de la materia	Que permite modificar una materia teniendo en cuenta la validación de los campos.	Exitoso	La materia se modifica teniendo en cuenta que no existan campos vacíos.
	Eliminar materia	Que la materia sea borrada de la lista de materias registradas por el estudiante.	Exitoso	La materia se borra de la lista de materias registradas por el estudiante.
<b>8. Visualización de los cursos</b>	Ingresar al curso	Que el estudiante aparezca registrado como participante del curso y pueda ingresar al mismo.	Exitoso	El curso se visualiza dentro de la lista de cursos en los que participa el estudiante; confirmando que el estudiante se encuentra registrado en dicho curso. Luego, al ingresar al curso;

				la plataforma le muestra al estudiante la información del ambiente de aprendizaje, a partir del cuál se creó dicho curso.
	Buscar curso	Que le permita al estudiante buscar un curso.	Exitoso	Los cursos se organizan en materias; por lo que el estudiante puede buscar un curso, seleccionando la materia a la que pertenece dicho curso y luego buscando el curso deseado manualmente.
	Ver PDF	Que el estudiante pueda ver el archivo PDF de forma correcta.	Exitoso	El estudiante puede ver el PDF desde el navegador, haciendo clic en la respectiva sección que lo contiene.
	Ver imagen	Que el estudiante pueda ver la imagen de forma correcta.	Exitoso	El estudiante puede ver la imagen junto con su información, haciendo clic en la respectiva sección que la contiene.
	Ver video	Que el estudiante pueda ver el video de forma correcta.	Exitoso	El estudiante puede ver el video junto con su información desde el navegador, haciendo clic en la respectiva sección que lo contiene.
	Ver diapositiva	Que el estudiante pueda ver la diapositiva de forma correcta.	Exitoso	El estudiante puede ver la diapositiva desde el navegador, haciendo clic en la respectiva

				sección que la contiene.
	Ver juego	Que el estudiante pueda ver el juego de forma correcta.	Exitoso	El estudiante puede ver el juego desde el navegador, haciendo clic en la respectiva sección que lo contiene.
	Ver modelo	Que el estudiante pueda ver el modelo de Evolución de forma correcta.	Exitoso	El estudiante puede ver el modelo desde el software de Evolución; haciendo clic en la respectiva sección que lo contiene, y la cuál le permite descargar dicho software para poder ver el modelo.
	Ver modelo de Homos	Que el estudiante pueda ver el modelo de Homos de forma correcta.	Exitoso	El estudiante puede ver el modelo desde el software de Homos; haciendo clic en la respectiva sección que lo contiene, y la cuál le permite descargar dicho software para poder ver el modelo.
	Ver cuestionario	Que el estudiante pueda ver el cuestionario de forma correcta.	Exitoso	El estudiante puede ver el cuestionario junto con todas sus preguntas, haciendo clic en la respectiva sección que lo contiene. Si el cuestionario ya ha sido resuelto, en la sección se muestra que el cuestionario fue terminado y no le

				permite al estudiante responderlo otra vez.
	Responder cuestionario	Que el estudiante pueda responder el cuestionario y al final se le muestren las estadísticas de sus respuestas.	Exitoso	El estudiante responde las preguntas del cuestionario una por una; y luego de haber respondido todas las preguntas, la plataforma le muestra las estadísticas de la cantidad de respuestas correctas de cada tipo de pregunta y los valores de la nota parcial y la nota pendiente. Si el estudiante hace clic en "Enviar" luego de responder una pregunta, dicha pregunta no se puede volver a responder; por lo que el estudiante deberá revisar la respuesta a su pregunta antes de enviarla.
	Ver calificaciones	Que al responder un cuestionario, la calificación del mismo le sea mostrada al estudiante en el menú de las calificaciones; y que cuando el profesor califique el cuestionario, las notas del estudiante cambien.	Exitoso	Al estudiante se le muestran las calificaciones de los cuestionarios que ha respondido dentro del curso. Una vez el profesor ha calificado el cuestionario; las calificaciones de dicho cuestionario cambian, siendo la nota pendiente cero y la nota

				final el valor de la nota parcial más el valor que tenía la nota pendiente antes de la calificación del profesor.
--	--	--	--	---

[\(Para ver las evidencias de la puesta en funcionamiento de la plataforma CAMOS: dirijase al Anexo D\).](#)

## 6. CRONOGRAMA

Cronograma de actividades		Tiempo en semanas															
Actividad		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Obj: 3.2.1	<b>Documentación y experimentación</b>																
	Análisis Altesa 1.0																
	Recolección de observaciones Altesa 1.0																
	Informe de inconvenientes de Altesa 1.0																
	Análisis Altesa 2.0																
	Recolección de observaciones Altesa 2.0																
	Informe de inconvenientes de Altesa 2.0																
Obj: 3.2.2	<b>Análisis de requerimientos</b>																
	Recolección de requerimientos																
	Identificar requerimientos funcionales y no funcionales																
	Diagrama de casos de uso																
	Correcciones																
	<b>Diseño de la plataforma</b>																
	Diagrama de clases																
	Diagrama de estados																
	Diagrama de actividades																
	Diseño de la plataforma																
Correcciones																	
Obj: 3.2.3	<b>Construcción de la plataforma</b>																
	Diseño de la base de datos																
	Construcción de la base de datos																
	Implementación de requerimientos funcionales																
	Informes periódicos en el avance del prototipo																
	Correcciones																
	<b>Pruebas y Correcciones</b>																
	Pruebas de integridad de la plataforma																
	Correcciones post-pruebas																
	Pruebas con usuarios finales																
Correcciones post-pruebas con usuarios finales																	
Realización manual de usuario y documentación																	

## 7. CONCLUSIONES

1. La plataforma CAMOS 1.0 les permite a los estudiantes del MIE la construcción de ambientes de aprendizaje para facilitar el desarrollo de sus experiencias investigativas y sus futuras actividades escolares.
2. Se ha evaluado el ambiente software desarrollado para la sostenibilidad del sistema de alerta temprana en enfermedades de transmisión por vector (ALTESA 2.0), adecuándolo a la plataforma CAMOS 1.0; y se han obtenido resultados exitosos junto con los estudiantes de maestría con los que se realizaron las pruebas de usuario.
3. La plataforma CAMOS 1.0 facilita la comunicación entre profesores y estudiantes, permitiéndole a estos últimos responder las evaluaciones propuestas por los profesores, para que posteriormente sean calificadas. Por otra parte, también permite la comunicación entre los mismos profesores; haciendo que trabajen colaborativamente en el desarrollo de los ambientes de aprendizaje.
4. La plataforma se encuentra construida en un entorno web; con excepción de un estudiante del MIE que hizo uso de CAMOS 1.0 para desarrollar su ambiente, pero al no tener internet en su institución educativa, surgió la necesidad de realizar una versión de escritorio del ambiente Chagas.
5. Se realizaron pruebas tanto individualmente como colectivamente con los estudiantes de maestría. A partir de ellas, se corrigieron los errores que se presentaron y se agregaron las nuevas características propuestas por los estudiantes del MIE.
6. La plataforma quedó operativa en el servidor del grupo de investigación SIMON, para su continuo mantenimiento, mejora y administración.

## 8. RECOMENDACIONES

Para futuras versiones de CAMOS 1.0 se recomienda contemplar:

- a. La construcción de un foro donde los profesores y los estudiantes puedan comunicarse con mayor facilidad. En el foro los profesores podrían responder las dudas que tengan los estudiantes con respecto a alguna actividad y también podrían comunicarse entre ellos mismos.
- b. Que los profesores y estudiantes puedan conectarse sin necesidad de internet para realizar las actividades. Esto se podría realizar adaptando algunas funcionalidades de CAMOS para que puedan ser descargadas y el profesor o el estudiante puedan realizar lo que necesiten y lo vuelvan a subir a la plataforma.
- c. Que los profesores puedan personalizar los estilos de los ambientes; es decir, las fuentes y los fondos de los ambientes creados, para con ello mostrar un poco más de autenticidad en la construcción del ambiente.
- d. Adaptar la plataforma hacia otros dispositivos, tales como celulares, tabletas, etc. Esto para que los usuarios no necesariamente requieran de utilizar ordenadores y laptops todo el tiempo.
- e. Crear un sistema que permita a los usuarios el reporte de errores y recomendaciones para atender en futuras versiones.
- f. Mejorar la integración con el software Homos.

También, surgieron algunas recomendaciones a partir de la evaluación de la experiencia con el software por parte de un estudiante de maestría en informática para la educación (MIE), con respecto a la interfaz de usuario. [\(Para ver las recomendaciones propuestas por un estudiante de maestría durante la evaluación de la experiencia con la plataforma CAMOS; diríjase al Anexo E\).](#)

## BIBLIOGRAFÍA

ANDRADE S, Hugo H y GÓMEZ F, Luis C. Tecnología Informática en la Escuela: Computadores para educar. 4ta edición. Bucaramanga: Ediciones Universidad Industrial de Santander, 2009.

CHACÓN A, Viviana M y ROJAS S, Laura P. Proceso de reingeniería para la evaluación de plataforma de redes interescolares orientadas por la universidad, Redescuela [en línea]. Trabajo de grado. Universidad Industrial de Santander: Bucaramanga, 2010. [Consultado 15 marzo 2020]. Disponible en: [http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa\\_detalle\\_matbib.jsp?parametros=155339|1|1](http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa_detalle_matbib.jsp?parametros=155339|1|1).

BLOGSPOT. Dinámica de Sistemas. [Sitio Web]. [Consulta: 15 de junio 2020]. Disponible en: <http://dinamicasistematicatgs.blogspot.com>.

GRUPO SIMON. Recurso del software evolución y descripción de este [Sitio Web]. [Consulta: 30 de junio 2020]. Disponible en: <http://www.uis.edu.co>.

GUERRERO J, Marlene L y VARGAS R, Oscar M. MAC 6-7 2.0 Micro mundo para el aprendizaje de las ciencias de sexto y séptimo grado: Un enfoque sistémico [en línea]. Trabajo de grado. Universidad Industrial de Santander: Bucaramanga, 2003. [Consultado 18 marzo 2020]. Disponible en: [http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa\\_detalle\\_matbib.jsp?parametros=126726|19|23](http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa_detalle_matbib.jsp?parametros=126726|19|23).

OPEN CLASS. Gestiona tu proyecto de desarrollo. [Sitio Web]. [Consulta: 30 de julio 2020]. Disponible en: <https://openclassrooms.com/en/courses/4309151-gestiona-tu-proyecto-dedesarrollo/4538221-en-que-consiste-el-modelo-en-cascada#/id/r-4638852>.

PÉREZ DE A, María del C y TELLERÍA, María B. Los tics en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa en la Universidad de Los Andes [en línea]. [Consultado 23 abril 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/652/65226271002.pdf>.

RODRÍGUEZ R, Verónica. El método del proceso o prototipo evolutivo [en línea]. [Consultado 30 septiembre 2020]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/is11801/contenido/modelos-de-proceso-evolutivo>.

STERMAN, John D. Business Dynamics [en línea]. [Consultado 5 marzo 2021]. Disponible en: <http://www.webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/vicente/Docencia/Sterman-BusinessDynamics.pdf>.

UNIVERSIDAD LA SABANA. Importancia de la Informática en la Educación. [Sitio Web]. [Consulta: 20 de noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.universidadesvirtuales.com.co/articulo/articuloimportancia-de-la-informatica-en-la-educacion>.

VILLALOBOS S, Jorge A y CASALLAS G, Rugby. Ingeniería Software en Java: aprendizaje activo basado en casos. 1er edición. Bogotá D.C.: Ediciones Departamento de ingeniería de ciencias y sistemas, Universidad de los Andes, 2015.

## ANEXOS

### ANEXO A. Información complementaria del prototipo I.

En este anexo se muestra la información complementaria con respecto al desarrollo del prototipo I del software CAMOS. Entre la información se muestra:

- Los escenarios complementarios a los expuestos en la fase de diseño del prototipo I.
- Los esquemas del diagrama de base de datos y del diagrama de clases del prototipo I.
- Los diagramas de estados y el diagrama de actividades del prototipo I.
- Las Interfaces complementarias a las expuestas en la fase de implementación del prototipo I.

#### ➤ Escenarios.

##### Escenarios del registro:

*Escenario 1: Registro de usuario con nombre de usuario repetido.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Registrar usuario: Fallido (Nombre de usuario repetido).</b>
<b>Actores:</b>	Usuario
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario digita el nombre de usuario.</li><li>2. El usuario selecciona el rol.</li><li>3. El usuario digita el email.</li><li>4. El usuario digita la contraseña.</li><li>5. El usuario confirma la contraseña (digita).</li><li>6. El usuario hace clic en "Registrarse".</li><li>7. El usuario recibe el mensaje de error "Nombre de usuario ya existente".</li></ol>

*Escenario 2: Registro de usuario con las contraseñas diferentes.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Registrar usuario: Fallido (Contraseñas no coinciden).</b>
<b>Actores:</b>	Usuario
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario digita el nombre de usuario.</li><li>2. El usuario selecciona el rol.</li><li>3. El usuario digita el email.</li></ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El usuario digita la contraseña.</li> <li>5. El usuario confirma la contraseña (digita).</li> <li>6. El usuario hace clic en “Registrarse”.</li> <li>7. El usuario recibe el mensaje de error “Las contraseñas no coinciden”.</li> </ol>
--	--

**Escenario 3:** Registro de usuario con correo electrónico invalido.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Registrar usuario: Fallido (Correo no valido).</b>
<b>Actores:</b>	Usuario
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario digita el nombre de usuario.</li> <li>2. El usuario selecciona el rol.</li> <li>3. El usuario digita el email.</li> <li>4. El usuario digita la contraseña.</li> <li>5. El usuario confirma la contraseña (digita).</li> <li>6. El usuario hace clic en “Registrarse”.</li> <li>7. El usuario recibe el mensaje de error “Correo no valido”.</li> </ol>

**Escenario 4:** Registro de usuario con correo electrónico repetido.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Registrar usuario: Fallido (Correo electrónico ya registrado).</b>
<b>Actores:</b>	Usuario
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario digita el nombre de usuario.</li> <li>2. El usuario selecciona el rol.</li> <li>3. El usuario digita el email.</li> <li>4. El usuario digita la contraseña.</li> <li>5. El usuario confirma la contraseña (digita).</li> <li>6. El usuario hace clic en “Registrarse”.</li> <li>7. El usuario recibe el mensaje de error “Correo electrónico ya existente”.</li> </ol>

**Escenario 5:** Registro de usuario con nombre de usuario invalido.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Registrar usuario: Fallido (Nombre de usuario no valido).</b>
<b>Actores:</b>	Usuario
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario digita el nombre de usuario.</li> <li>2. El usuario selecciona el rol.</li> <li>3. El usuario digita el email.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El usuario digita la contraseña.</li> <li>5. El usuario confirma la contraseña (digita).</li> <li>6. El usuario hace clic en “Registrarse”.</li> <li>7. El usuario recibe el mensaje de error “Nombre de usuario no valido”.</li> </ol>
--	---

**Escenarios del inicio de sesión:**

*Escenario 6: Inicio de sesión con el usuario incorrecto.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Ingresar a la plataforma: Fallido (Usuario Incorrecto).</b>
<b>Actores:</b>	Usuario
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario digita el nombre de usuario.</li> <li>2. El usuario digita la contraseña.</li> <li>3. El usuario hace clic en “Iniciar Sesión”.</li> <li>4. El usuario recibe el mensaje de error “Usuario Incorrecto”.</li> </ol>

*Escenario 7: Inicio de sesión con la contraseña incorrecta.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Ingresar a la plataforma: Fallido (Contraseña Incorrecta).</b>
<b>Actores:</b>	Usuario
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario digita el nombre de usuario.</li> <li>2. El usuario digita la contraseña.</li> <li>3. El usuario hace clic en “Iniciar Sesión”.</li> <li>4. El usuario recibe el mensaje de error “Contraseña incorrecta”.</li> </ol>

*Escenario 8: Inicio de sesión del usuario con fallas en el servidor.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Ingresar a la plataforma: Fallido (Servidor caído).</b>
<b>Actores:</b>	Usuario
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario digita el nombre de usuario.</li> <li>2. El usuario digita la contraseña.</li> <li>3. El usuario hace clic en “Iniciar Sesión”.</li> <li>4. El usuario recibe el mensaje de error “El servidor no se encuentra disponible. Inténtelo más tarde”.</li> </ol>

## Escenarios del perfil del docente:

**Escenario 9:** *Crear perfil docente sin aceptar términos y condiciones.*

Nombre del escenario:	Crear perfil del docente: Fallido (No acepta términos y condiciones).
Actores:	Profesor
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El profesor escoge una foto de perfil (opcional).</li><li>2. El profesor digita su primer nombre.</li><li>3. El profesor digita su segundo nombre (opcional).</li><li>4. El profesor digita su primer apellido.</li><li>5. El profesor digita su segundo apellido.</li><li>6. El profesor digita su título profesional o área de estudio.</li><li>7. El profesor NO acepta los términos y condiciones del uso de los datos de usuario.</li><li>8. El profesor hace clic en "Crear Perfil".</li><li>9. La plataforma le muestra el mensaje "Debe aceptar los términos y condiciones antes de continuar".</li></ol>

**Escenario 10:** *Crear perfil docente con campos inválidos o vacíos.*

Nombre del escenario:	Crear perfil del docente: Fallido (Campos no validos o vacíos).
Actores:	Profesor
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El profesor escoge una foto de perfil (opcional).</li><li>2. El profesor digita su primer nombre.</li><li>3. El profesor digita su segundo nombre (opcional).</li><li>4. El profesor digita su primer apellido.</li><li>5. El profesor digita su segundo apellido.</li><li>6. El profesor digita su título profesional o área de estudio.</li><li>7. El profesor acepta los términos y condiciones del uso de los datos de usuario.</li><li>8. El profesor hace clic en "Crear Perfil".</li><li>9. La plataforma le muestra el mensaje "Campos no validos o vacíos".</li></ol>

**Escenario 11:** *Modificar perfil docente con correo electrónico repetido.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar perfil del docente: Fallido (Correo ya existente).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El profesor cambia su foto de perfil.</li><li>2. El profesor cambia su primer nombre.</li><li>3. El profesor cambia su segundo nombre.</li><li>4. El profesor cambia su primer apellido.</li><li>5. El profesor cambia su segundo apellido.</li><li>6. El profesor cambia su título profesional o área de estudio.</li><li>7. El profesor cambia de correo electrónico.</li><li>8. El profesor hace clic en "Actualizar Perfil".</li><li>9. La plataforma le muestra el mensaje "Correo ya existente".</li></ol>

**Escenario 12:** *Modificar perfil docente con campos inválidos o vacíos.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar perfil del docente: Fallido (Campos no validos o vacíos).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El profesor cambia su foto de perfil.</li><li>2. El profesor cambia su primer nombre.</li><li>3. El profesor cambia su segundo nombre.</li><li>4. El profesor cambia su primer apellido.</li><li>5. El profesor cambia su segundo apellido.</li><li>6. El profesor cambia su título profesional o área de estudio.</li><li>7. El profesor cambia de correo electrónico.</li><li>8. El profesor hace clic en "Actualizar Perfil".</li><li>9. La plataforma le muestra el mensaje "Campos no validos o vacíos".</li></ol>

**Escenario 13:** *Consultar perfil docente inexistente.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar perfil del docente: Fallido (Usuario inexistente).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El profesor hace clic en "Consultar Perfil".</li><li>2. La plataforma le muestra la barra de</li></ol>

	búsqueda de perfiles. 3. El profesor digita el nombre de usuario del perfil deseado. 4. El profesor hace clic en buscar. 5. La plataforma le muestra el mensaje de “El usuario no existe”.
--	---

**Escenario 14:** Consultar perfil docente con varios resultados.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar perfil del docente: Exitoso (Varios usuarios).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	1. El profesor hace clic en “Consultar Perfil”. 2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de perfiles. 3. El profesor digita las primeras letras del nombre de usuario del perfil deseado. 4. El profesor hace clic en buscar. 5. La plataforma le muestra varios perfiles. 6. El profesor busca y hace clic en el perfil deseado. 7. La plataforma lo dirige al perfil deseado.

**Escenario 15:** Consultar perfil docente inexistente con varios resultados.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar perfil del docente: Fallido (Varios usuarios).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	1. El profesor hace clic en “Consultar Perfil”. 2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de perfiles. 3. El profesor digita las primeras letras del nombre de usuario del perfil deseado. 4. El profesor hace clic en buscar. 5. La plataforma le muestra el mensaje de “No existe ningún usuario con esa especificación”.

**Escenarios de las entradas (ambientes de aprendizaje):**

**Escenario 16:** Fallo al crear entrada.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Crear entrada: Fallido</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en "Mis entradas".</li> <li>2. El profesor hace clic en "Crear nueva entrada".</li> <li>3. La plataforma le pide digitar el título de la entrada.</li> <li>4. La plataforma le pide escoger una imagen de portada (opcional).</li> <li>5. La plataforma le pide digitar el área de investigación a la que va dirigida dicha entrada.</li> <li>6. La plataforma le pide agregar una descripción relacionada al tema de la entrada.</li> <li>7. El profesor hace clic en "Crear entrada".</li> <li>8. La plataforma le muestra un mensaje de error de "Campos no validos o ya existentes".</li> </ol>

**Escenario 17:** *Modificar entrada con campos inválidos.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar entrada: Fallido (Campos no validos).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en "Mis entradas".</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en "Modificar entrada".</li> <li>6. La plataforma le pide cambiar el título de la entrada.</li> <li>7. La plataforma le pide cambiar la imagen de portada.</li> <li>8. La plataforma le pide cambiar el área de investigación a la que va dirigida dicha entrada.</li> <li>9. La plataforma le pide cambiar la descripción relacionada al tema de la entrada.</li> <li>10. El profesor hace clic en "Modificar".</li> <li>11. La plataforma le muestra el mensaje de error: "Campos no validos o vacíos".</li> </ol>

**Escenario 18:** *Modificar entrada sin poseer permisos de usuario.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar entrada: Fallido (Sin permisos).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El profesor hace clic en "Mis entradas".</li><li>2. El profesor selecciona la entrada.</li><li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li><li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li><li>5. El profesor hace clic en "Modificar entrada".</li><li>6. La plataforma le pide cambiar el título de la entrada.</li><li>7. La plataforma le pide cambiar una imagen de portada.</li><li>8. La plataforma le pide cambiar el área de investigación a la que va dirigida dicha entrada.</li><li>9. La plataforma le pide cambiar la descripción relacionada al tema de la entrada.</li><li>10. El profesor hace clic en "Modificar".</li><li>11. La plataforma le muestra un mensaje de error en el que le informa que no puede modificar la entrada ya que no es el creador de la misma.</li><li>12. El profesor hace clic en "OK".</li></ol>

**Escenario 19:** *Consultar entrada inexistente.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar entrada: Fallido (Entrada inexistente).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El profesor hace clic en "Mis entradas".</li><li>2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de entradas.</li><li>3. El profesor digita el título de la entrada deseada.</li><li>4. El profesor hace clic en buscar.</li><li>5. La plataforma le muestra el mensaje de "La entrada no existe".</li></ol>

**Escenario 20:** *Consultar entrada con varios resultados.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar entrada: Exitoso (Varias entradas).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor

<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de entradas.</li> <li>3. El profesor digita las primeras letras del título de la entrada deseada.</li> <li>4. El profesor hace clic en buscar.</li> <li>5. La plataforma le muestra varias entradas.</li> <li>6. El profesor busca y hace clic en la entrada deseada.</li> <li>7. La plataforma lo redirige a la entrada deseada.</li> </ol>
--------------------------	---

**Escenario 21:** Consultar entrada inexistente con varios resultados.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar entrada: Fallido (Varias entradas).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de entradas.</li> <li>3. El profesor digita las primeras letras del título de la entrada deseada.</li> <li>4. El profesor hace clic en buscar.</li> <li>5. La plataforma le muestra el mensaje de “No existe ninguna entrada con esa especificación”.</li> </ol>

**Escenario 22:** Fallo al compartir entrada.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Compartir entrada: Fallido</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Compartir entrada”.</li> <li>6. La plataforma le muestra un cuadro de diálogo que le permite seleccionar compartir mediante dos opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Compartir por nombre de usuario: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Si el profesor escoge compartir por nombre de usuario, es redirigido a una lista con los nombres de</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<p>usuario disponibles y una barra de búsqueda.</p> <p>6.1.2. El profesor digita en la barra de búsqueda el nombre de usuario del profesor al que le va a compartir la entrada.</p> <p>6.1.3. El profesor hace clic en “Compartir”.</p> <p>6.1.4. La plataforma le muestra el mensaje de error “El usuario no existe”.</p> <p>6.2. Compartir por email:</p> <p>6.2.1. Si el profesor escoge compartir por email, se le muestra un cuadro de texto pidiendo el correo del profesor al que le va a compartir.</p> <p>6.2.2. El profesor digita el correo electrónico del profesor al que le va a compartir la entrada.</p> <p>6.2.3. El profesor hace clic en “Compartir”.</p> <p>6.2.4. La plataforma le muestra el mensaje de error “Correo inexistente”.</p>
--	---

**Escenario 23:** *Compartir entrada sin poseer permisos de usuario.*

Nombre del escenario:	Compartir entrada: Fallido (Sin permisos).
Actores:	Profesor
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Compartir entrada”.</li> <li>6. La plataforma le muestra un mensaje de error en el que le informa que no puede compartir la entrada ya que no es el creador de la misma.</li> <li>7. El profesor hace clic en “OK”.</li> </ol>

**Escenario 24:** *Compartir entrada seleccionando directamente el nombre de usuario.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Compartir entrada: Exitoso (Selección de nombre de usuario directa).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Compartir entrada”.</li> <li>6. La plataforma le muestra un cuadro de diálogo que le permite seleccionar compartir mediante dos opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Compartir por nombre de usuario: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Si el profesor escoge compartir por nombre de usuario, es redirigido a una lista con los nombres de usuario disponibles y una barra de búsqueda.</li> <li>6.1.2. El profesor selecciona el nombre de usuario deseado.</li> <li>6.1.3. El profesor hace clic en “Compartir”.</li> <li>6.1.4. La plataforma le muestra el mensaje de “Entrada compartida exitosamente”.</li> <li>6.1.5. En la página de las entradas, la entrada compartida se muestra con un mensaje de “Compartida”.</li> </ol> </li> <li>6.2. Compartir por email: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Si el profesor escoge compartir por email, se le muestra un cuadro de texto pidiendo el correo del profesor al que le va a compartir.</li> <li>6.2.2. El profesor digita el correo electrónico del profesor al que le va a compartir la entrada.</li> <li>6.2.3. El profesor hace clic en “Compartir”.</li> <li>6.2.4. La plataforma le muestra el mensaje de “Entrada compartida exitosamente”.</li> <li>6.2.5. En la página de las entradas, la entrada compartida se muestra con un mensaje de</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

**Escenario 25:** *Compartir entrada con campos inválidos.*

Nombre del escenario:	<b>Compartir entrada: Fallido (Campos no validos)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Compartir entrada”.</li> <li>6. La plataforma le muestra un cuadro de diálogo que le permite seleccionar compartir mediante dos opciones:               <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Compartir por nombre de usuario:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Si el profesor escoge compartir por nombre de usuario, es redirigido a una lista con los nombres de usuario disponibles y una barra de búsqueda.</li> <li>6.1.2. El profesor digita en la barra de búsqueda el nombre de usuario del profesor al que le va a compartir la entrada.</li> <li>6.1.3. El profesor hace clic en “Compartir”.</li> <li>6.1.4. La plataforma le muestra el mensaje de error “Campos no validos o inexistentes”.</li> </ol> </li> <li>6.2. Compartir por email:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Si el profesor escoge compartir por email, se le muestra un cuadro de texto pidiendo el correo del profesor al que le va a compartir.</li> <li>6.2.2. El profesor digita el correo electrónico del profesor al que le va a compartir la entrada.</li> <li>6.2.3. El profesor hace clic en “Compartir”.</li> <li>6.2.4. La plataforma le muestra el mensaje de error “Campos no validos o inexistentes”.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

**Escenario 26:** *Compartir entrada con varios resultados de búsqueda del colaborador.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Compartir entrada: Exitoso (Búsqueda por letras).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Compartir entrada”.</li> <li>6. La plataforma le muestra un cuadro de diálogo que le permite seleccionar compartir mediante dos opciones:             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Compartir por nombre de usuario:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Si el profesor escoge compartir por nombre de usuario, es redirigido a una lista con los nombres de usuario disponibles y una barra de búsqueda.</li> <li>6.1.2. El profesor digita en la barra de búsqueda las primeras letras del nombre de usuario del profesor al que le va a compartir la entrada.</li> <li>6.1.3. El profesor selecciona el nombre de usuario deseado.</li> <li>6.1.4. El profesor hace clic en “Compartir”.</li> <li>6.1.5. La plataforma le muestra el mensaje de “Entrada compartida exitosamente”.</li> <li>6.1.6. En la página de las entradas, la entrada compartida se muestra con un mensaje de “Compartida”.</li> </ol> </li> <li>6.2. Compartir por email:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Si el profesor escoge compartir por email, se le muestra un cuadro de texto pidiendo el correo del profesor al que le va a compartir.</li> <li>6.2.2. El profesor digita el correo</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<p>electrónico del profesor al que le va a compartir la entrada.</p> <p>6.2.3. El profesor hace clic en “Compartir”.</p> <p>6.2.4. La plataforma le muestra el mensaje de “Entrada compartida exitosamente”.</p> <p>6.2.5. En la página de las entradas, la entrada compartida se muestra con un mensaje de “Compartida”.</p>
--	---

**Escenario 27:** *Compartir entrada con varios resultados de búsqueda del colaborador inexistente.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Compartir entrada: Fallido (Búsqueda por letras).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Compartir entrada”.</li> <li>6. La plataforma le muestra un cuadro de diálogo que le permite seleccionar compartir mediante dos opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Compartir por nombre de usuario: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Si el profesor escoge compartir por nombre de usuario, es redirigido a una lista con los nombres de usuario disponibles y una barra de búsqueda.</li> <li>6.1.2. El profesor digita en la barra de búsqueda las primeras letras del nombre de usuario del profesor al que le va a compartir la entrada.</li> <li>6.1.3. La plataforma le muestra el mensaje de “No existe ningún nombre de usuario con esa especificación”.</li> </ol> </li> <li>6.2. Compartir por email: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Si el profesor escoge compartir por email, se le muestra un cuadro de texto</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<p>pidiendo el correo del profesor al que le va a compartir.</p> <p>6.2.2. El profesor digita el correo electrónico del profesor al que le va a compartir la entrada.</p> <p>6.2.3. El profesor hace clic en “Compartir”.</p> <p>6.2.4. La plataforma le muestra el mensaje de “Entrada compartida exitosamente”.</p> <p>6.2.5. En la página de las entradas, la entrada compartida se muestra con un mensaje de “Compartida”.</p>
--	--

**Escenario 28:** *Eliminar entrada con colaboradores.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Eliminar entrada: Exitoso (Entrada compartida).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> <li>4. La plataforma lo redirige a la entrada.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Eliminar entrada”.</li> <li>6. La plataforma le informa que la entrada se encuentra compartida con otros usuarios y le pide confirmar para eliminarla.</li> <li>7. El profesor hace clic en “Confirmar”.</li> <li>8. La plataforma elimina la entrada.</li> <li>9. La plataforma le envía un mensaje de notificación a los profesores con los que se encontraba compartida la entrada eliminada.</li> </ol>

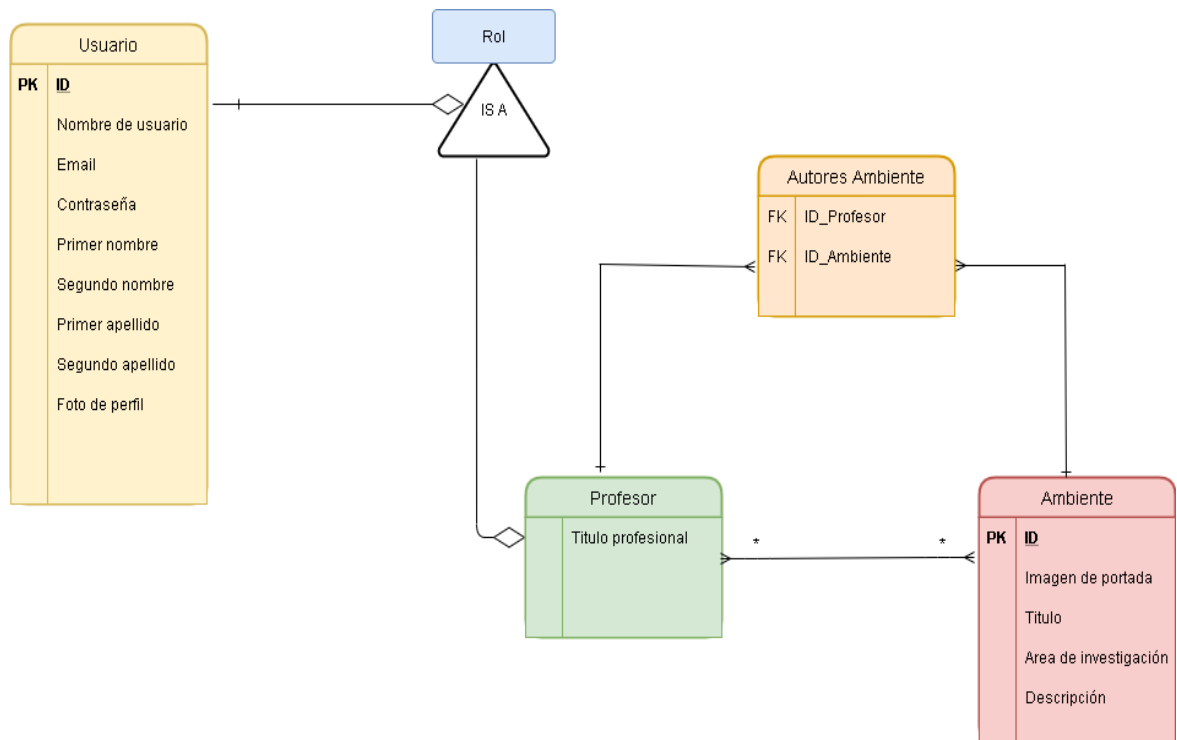
**Escenario 29:** *Eliminar entrada sin poseer permisos de usuario.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Eliminar entrada: Fallido (Sin permisos).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Mis entradas”.</li> <li>2. El profesor selecciona la entrada.</li> <li>3. El profesor hace clic en la entrada.</li> </ol>

4. La plataforma lo redirige a la entrada.
5. El profesor hace clic en “Eliminar entrada”.
6. La plataforma le muestra un mensaje de error en el que le informa que no puede eliminar la entrada ya que no es el creador de la misma.
7. El profesor hace clic en “OK”.

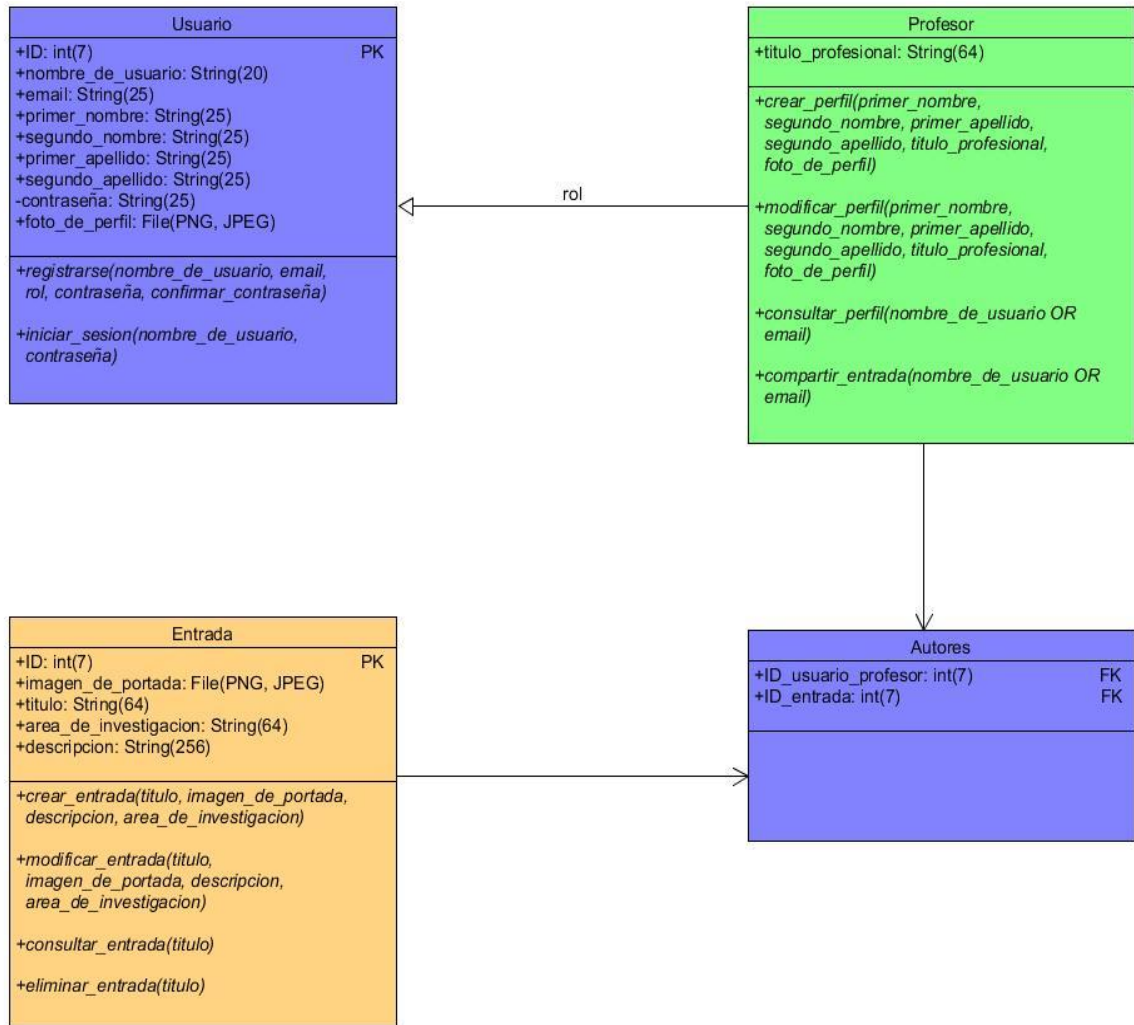
➤ **Base de datos.**

*Figura 1: Diagrama para la base de datos en el primer prototipo.*



➤ **Diagrama de clases.**

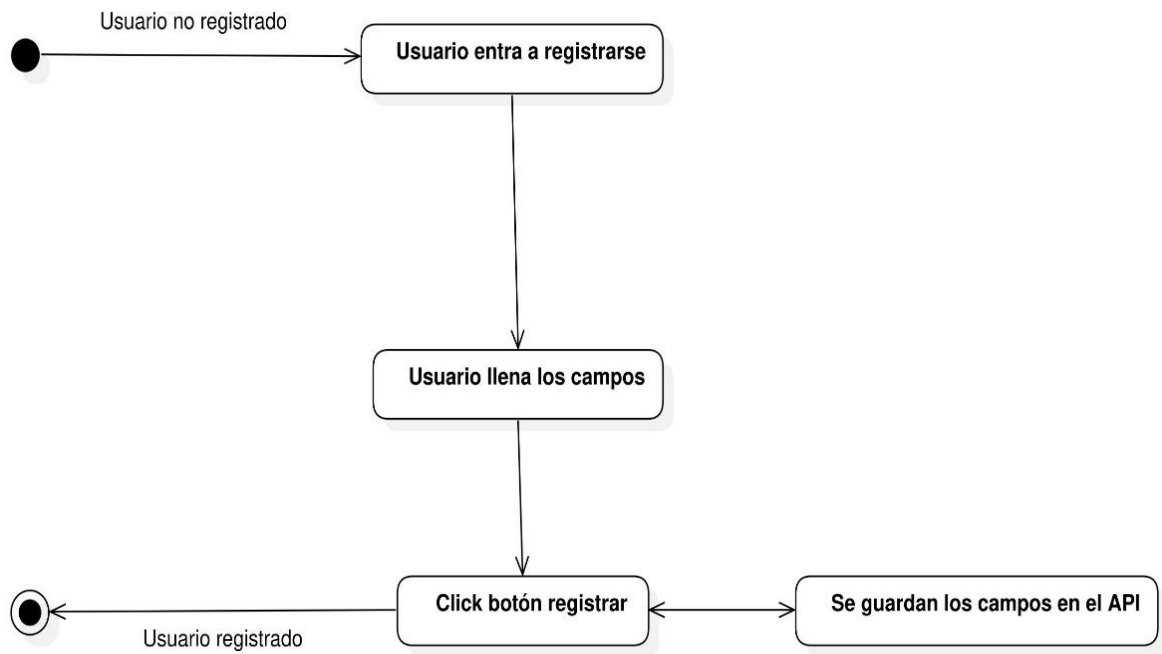
**Figura 2:** Diagrama de clases del primer prototipo.



➤ **Diagrama de estados.**

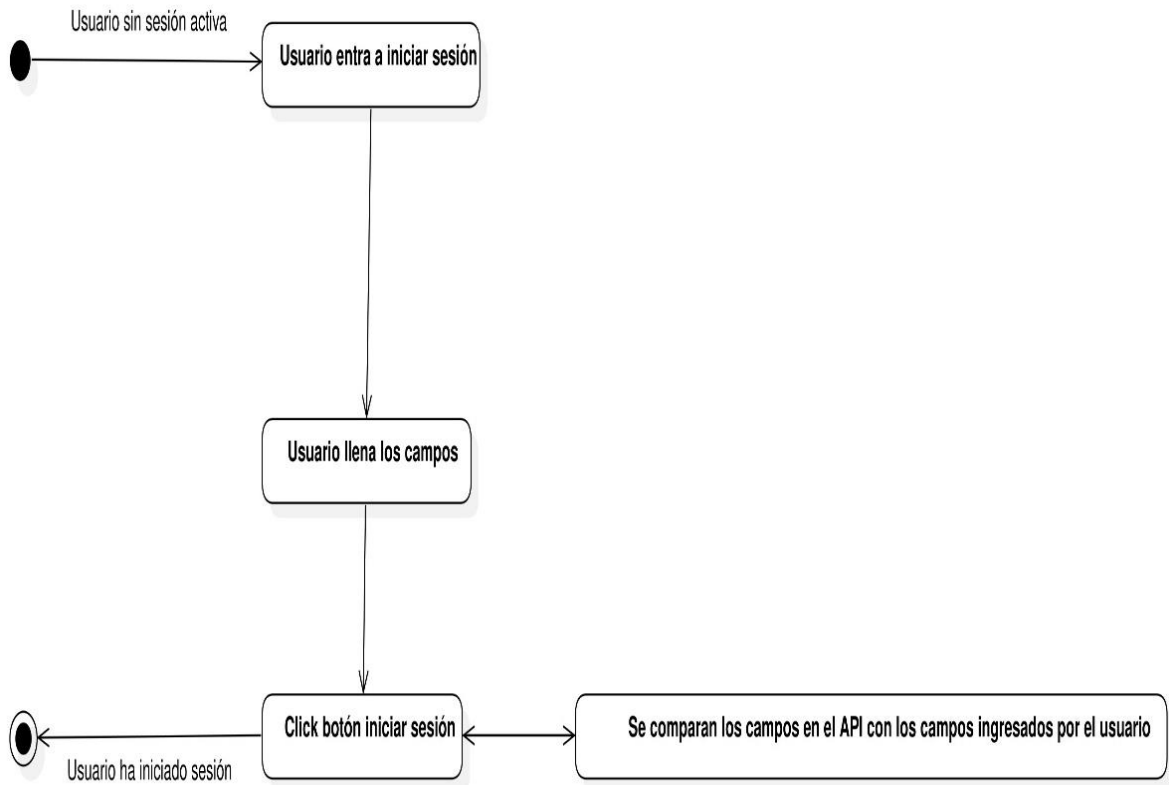
Con respecto a los diagramas de estados, se construyeron los diseños para las cuatro vistas especificadas en los escenarios: Registro, Sesión, Perfil y Entrada.

**Figura 3:** Diagrama de estados para el registro.



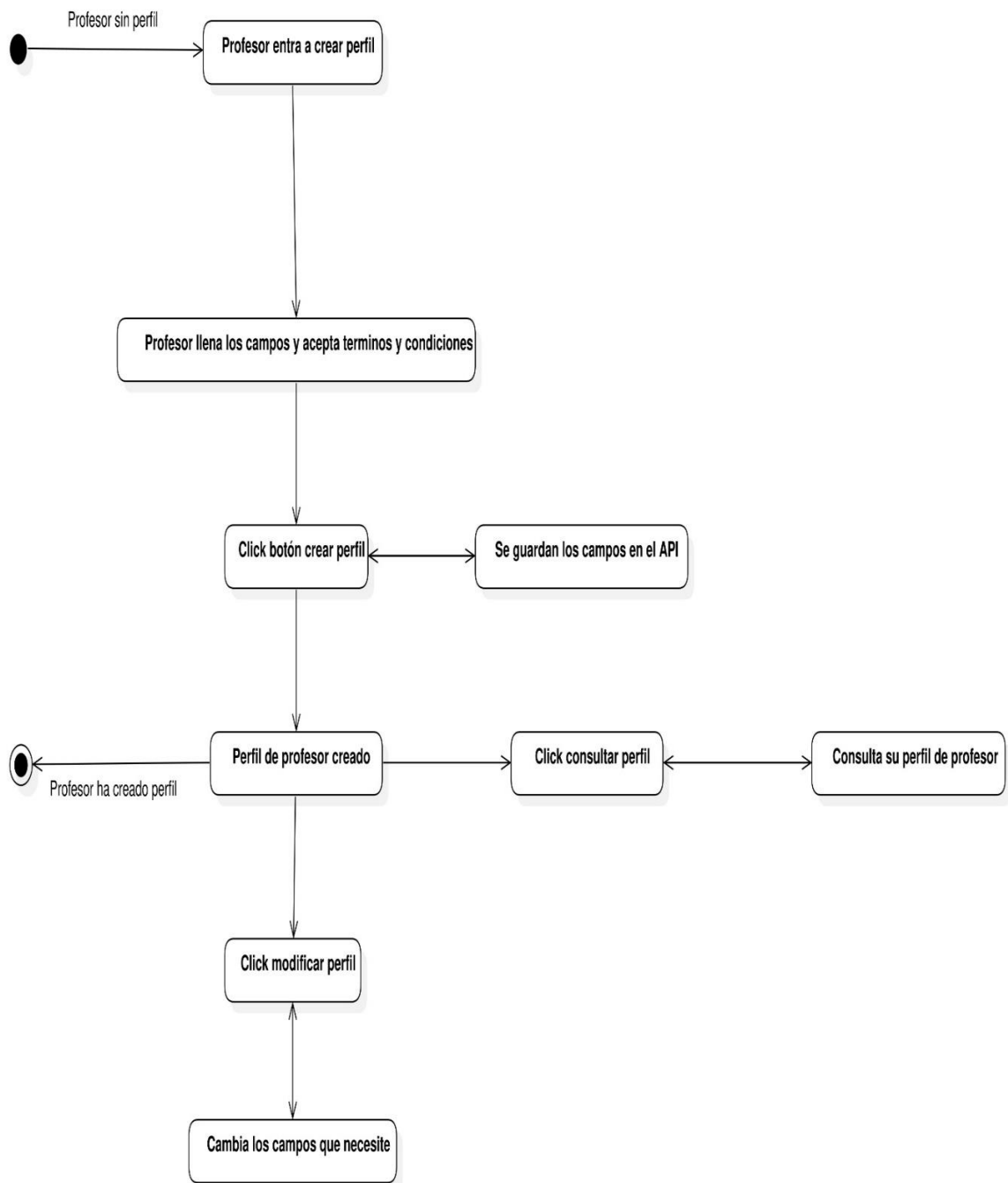
Para el registro; primero, el usuario ingresa a la vista del registro; luego, llena los campos del nombre de usuario, el email, la contraseña, y confirma la contraseña; y, por último, hace clic en registrarse, donde los datos son almacenados en la API y así el usuario queda registrado en la plataforma.

**Figura 4:** Diagrama de estados para la sesión.



Para la sesión; primero, el usuario ingresa a la vista de la sesión; luego, llena los campos del nombre de usuario y la contraseña; y, por último, hace clic en iniciar sesión, donde los datos almacenados en la API son comparados con los datos digitados por el usuario, y si los datos coinciden en su totalidad, el usuario puede iniciar su sesión de forma exitosa.

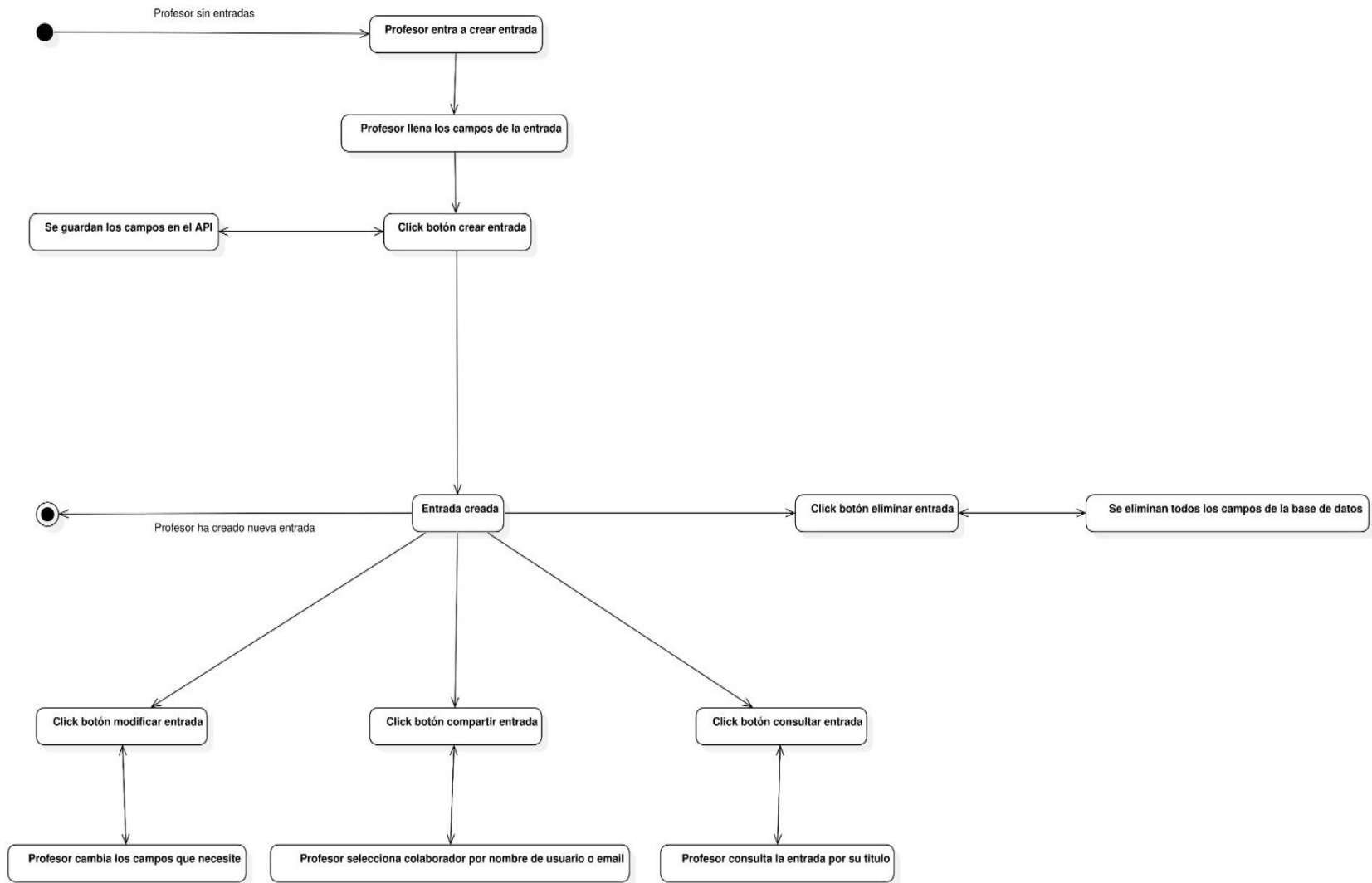
**Figura 5:** Diagrama de estados para el perfil del profesor.



Para el perfil; en primer lugar, el profesor entra a la vista de crear el perfil; luego, llena los campos teniendo en cuenta que debe llenar los campos que la plataforma le marca como obligatorios, y a continuación, acepta los términos y condiciones del uso de los datos; y después, hace clic en crear perfil, donde los datos son

almacenados en la API y así el profesor ha creado su perfil de forma exitosa. Una vez creado su perfil, el profesor puede escoger dos opciones: Si hace clic en modificar su perfil; el profesor actualiza los datos que considere necesarios y hace clic de nuevo en modificar, donde los datos antiguos son reemplazados por los nuevos en la API. De otra forma, si hace clic en consultar su perfil; el profesor puede consultar el perfil deseado por el nombre de usuario; donde la API compara cada uno de los perfiles registrados en la plataforma con el parámetro de búsqueda digitado por el profesor, y luego, imprime la información del perfil correspondiente, es decir, el perfil deseado; y en dado caso de que se imprima más de un perfil, el profesor selecciona el perfil deseado de la lista de perfiles encontrados con el parámetro de búsqueda especificado.

**Figura 6:** Diagrama de estados para la entrada.

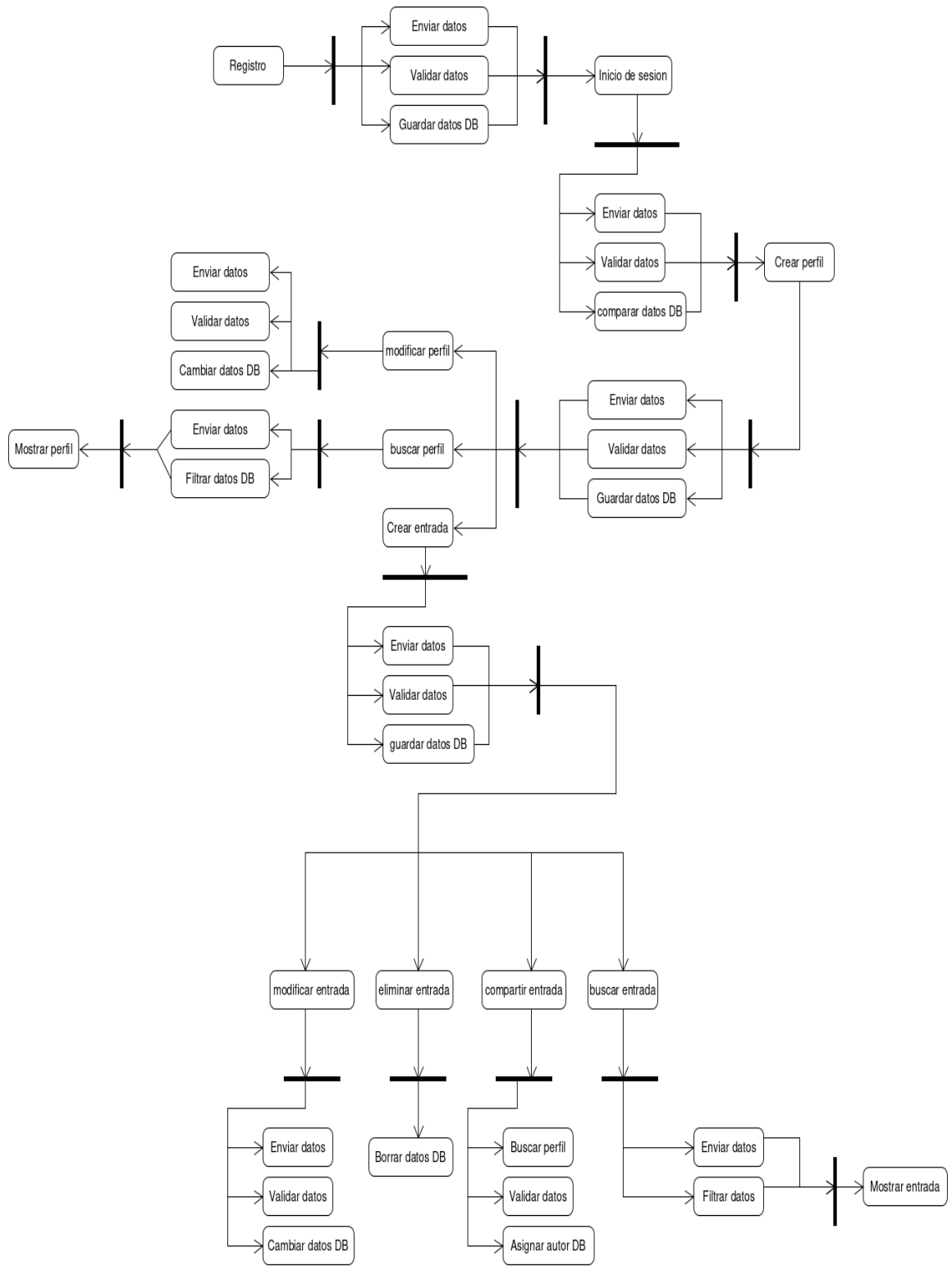


Para la entrada; primeramente, el profesor ingresa a la vista de crear la entrada; luego, llena los campos de la entrada, teniendo en cuenta que debe llenar los campos que la plataforma le marca como obligatorios; y después, hace clic en crear entrada, donde los datos de la entrada son almacenados en la API y así el profesor ha creado la entrada o ambiente de aprendizaje de forma exitosa. Una vez creada la entrada, el profesor puede escoger cuatro opciones: Si hace clic en modificar la entrada, el profesor actualiza los datos de la entrada que considere necesarios y hace clic de nuevo en modificar, donde los datos antiguos son reemplazados por los nuevos en la API. De otra forma, si hace clic en consultar la entrada, el profesor puede consultar la entrada deseada por el título; donde la API compara cada una de las entradas registradas en la plataforma con el parámetro de búsqueda digitado por el profesor, y luego, imprime la información de la entrada correspondiente, es decir, la entrada deseada; y en dado caso de que se imprima más de una entrada, el profesor selecciona la entrada deseada de la lista de las entradas encontradas con el parámetro de búsqueda especificado. Por el contrario, si hace clic en compartir la entrada, el profesor puede compartir su entrada con otros profesores, incluyéndolos como colaboradores; además, puede buscar los profesores con los que va a compartir la entrada, teniendo como parámetro de búsqueda ya sea el nombre de usuario o el email de los profesores. Por último, si hace clic en eliminar la entrada, todos los datos que fueron almacenados en la API son eliminados, y la entrada deja de existir dentro de la base de datos.

➤ **Diagrama de actividades.**

Para el diagrama de actividades, se tuvieron en cuenta las interacciones del usuario profesor con la interfaz. Al igual que con los diagramas de estados, por ahora para este primer prototipo, solo se han incluido las vistas del Registro, la Sesión, el Perfil y la Entrada.

**Figura 7: Diagrama de actividades del primer prototipo.**



Para el diagrama de actividades, el usuario profesor puede realizar varias interacciones dentro de las cuatro vistas que se encuentran presentes en la interfaz.

En la primera vista, hace su registro; en el cual los datos digitados se envían, se validan y se guardan en la base de datos.

Una vez hecho el registro, en la segunda vista inicia su sesión; en la cual los datos digitados se envían, se validan y se comparan con los datos guardados en la base de datos que fueron recolectados durante el registro.

Luego de haber iniciado la sesión, en la tercera vista crea su perfil; en el cual los datos se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar el perfil creado; del cual una vez creado, la plataforma le permite al usuario profesor, el manejo de tres interacciones dentro de la vista del perfil: La primera interacción, corresponde a la actualización del perfil; en la cual los datos suministrados se envían y se validan, y así los datos antiguos que han sido guardados con anterioridad se reemplazan por los nuevos datos suministrados por el profesor dentro de la base de datos. La segunda, corresponde a la búsqueda del perfil; donde el parámetro de búsqueda es enviado y procesado mediante un filtro, con el propósito de encontrar los resultados que sean compatibles con dicho parámetro de búsqueda en la base de datos; lo que al final permite mostrar el perfil encontrado con dicho parámetro de búsqueda como condición. La última interacción, corresponde con la última vista, que es la vista de la entrada.

Luego de ingresar a la vista de la entrada, el usuario profesor crea la entrada; en la cual los datos se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar la entrada creada; a partir de la cual el usuario profesor puede hacer uso de cuatro interacciones: La primera interacción, corresponde con la actualización de la entrada; en la cual los datos suministrados se envían y se validan, y así los datos antiguos de la entrada que han sido guardados con anterioridad se reemplazan por los nuevos datos suministrados por el profesor dentro de la base de datos. La segunda, corresponde a la búsqueda de la entrada; donde el parámetro de búsqueda se envía y se procesa mediante un filtro, con el propósito de encontrar los resultados que sean compatibles con dicho parámetro de búsqueda en la base de datos; lo que da como resultado la visualización de la entrada que coincida con la condición estipulada en el parámetro de búsqueda. La tercera, hace referencia al proceso de eliminar la entrada de la base de datos; en

el cual los datos de la entrada son borrados por completo de la base de datos; por lo tanto, se dice que la entrada ha dejado de existir dentro de la base de datos. Por último, la cuarta interacción hace referencia al proceso de compartir la entrada con otros profesores; en donde según el parámetro de búsqueda del perfil del profesor, este se procesa mediante un filtro para encontrar los resultados compatibles con dicho parámetro dentro de la base de datos de los perfiles, para que luego se validen los datos, y así el perfil del profesor encontrado en la búsqueda pueda ser asignado como autor o colaborador de la entrada dentro de la base de datos.

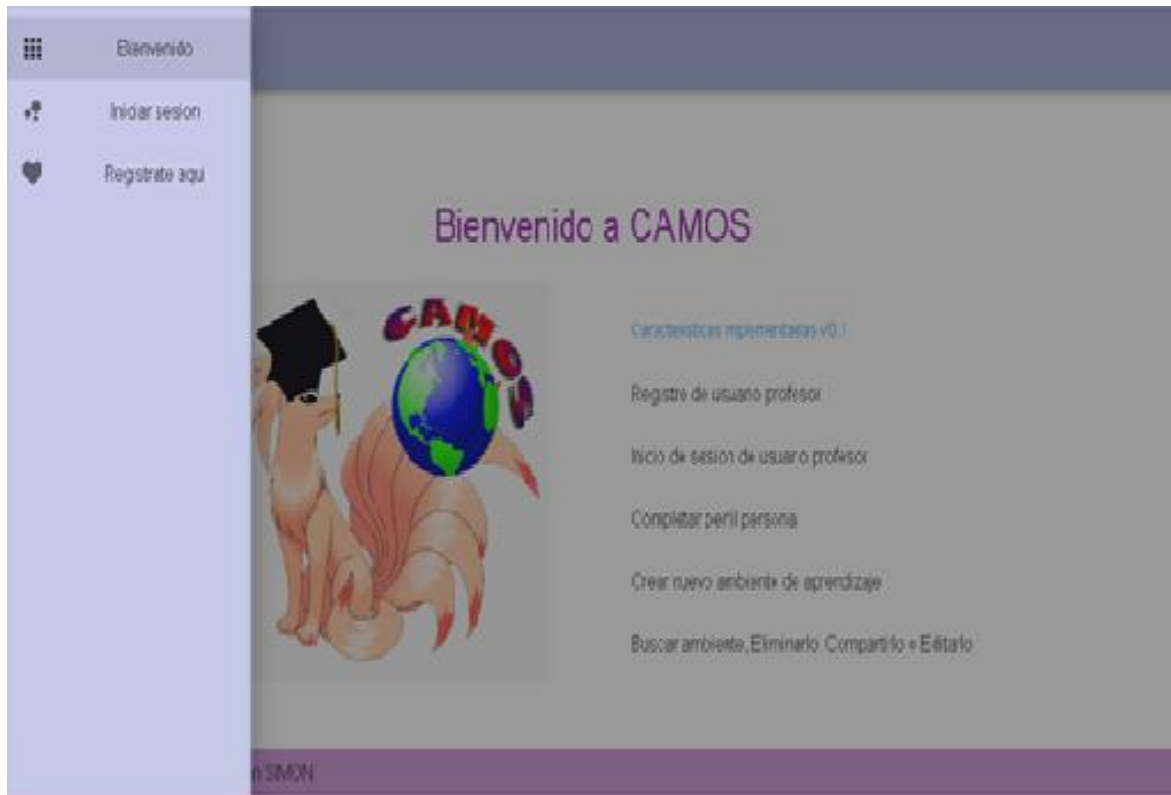
### ➤ Implementación.

#### Vista principal:

*Interfaz 1: Vista principal.*



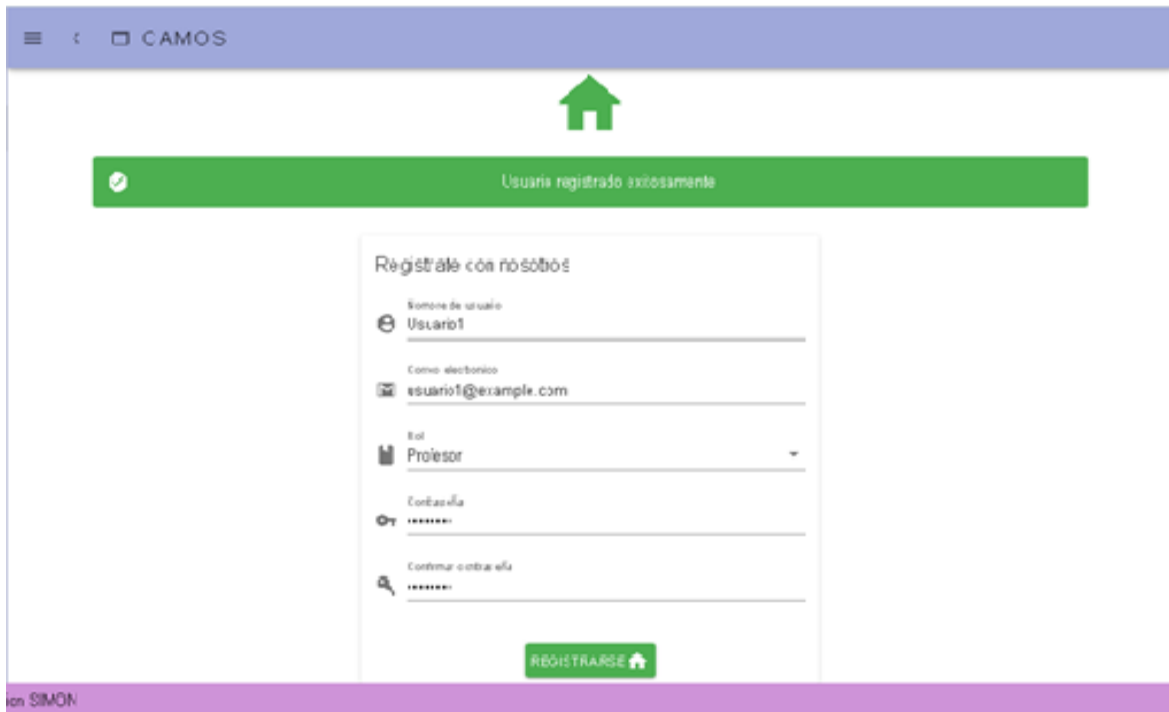
**Interfaz 2: Menú principal.**



Como se observa, la vista principal del primer prototipo ilustra los componentes que se añadieron en esta primera versión. Además, en la parte superior izquierda de la vista principal se muestra el menú desplegable; el cual el usuario puede visualizar por completo o mostrando solamente sus íconos, haciendo clic en la flecha ubicada a la derecha de dicho menú desplegable.

**Vista de registro:**

**Interfaz 3: Registro exitoso.**



**Vista de perfil:**

**Interfaz 4: Crear perfil docente.**

© 2020 UIS , grupo de investigación SIMON

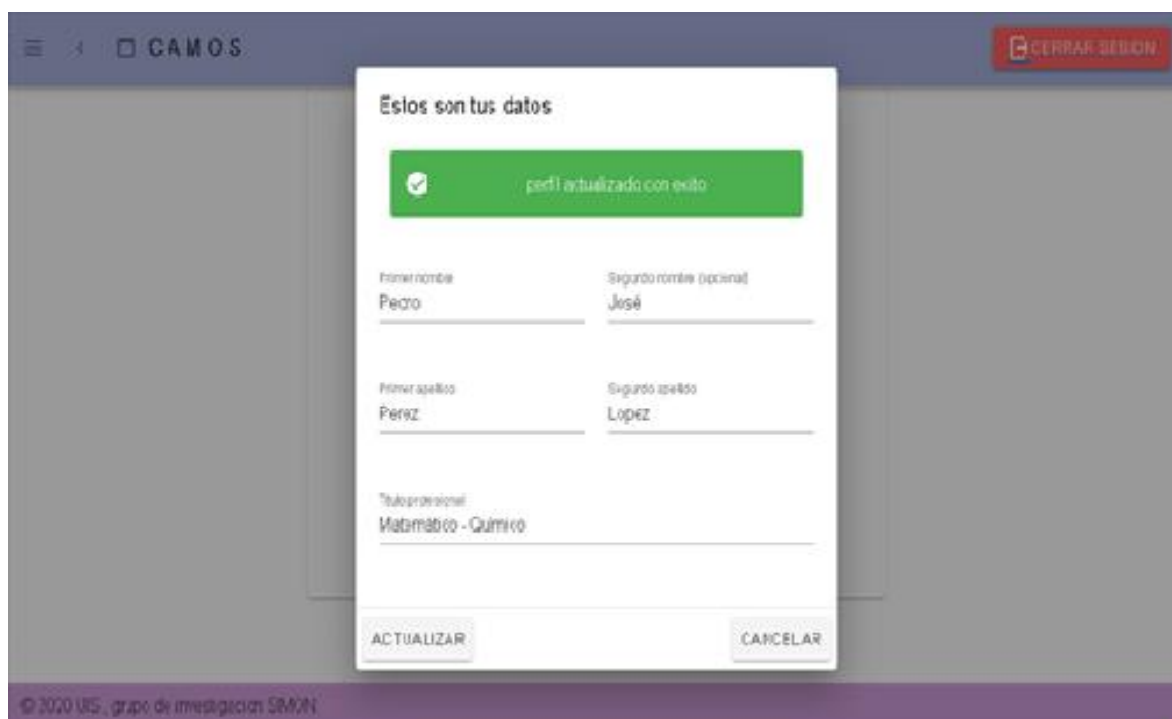
**Interfaz 5: Perfil docente creado.**

© 2020 UIS , grupo de investigación SIMON

**Interfaz 6:** Imagen del perfil docente.



**Interfaz 7:** Actualizar perfil docente.



**Interfaz 8:** Perfil docente actualizado.

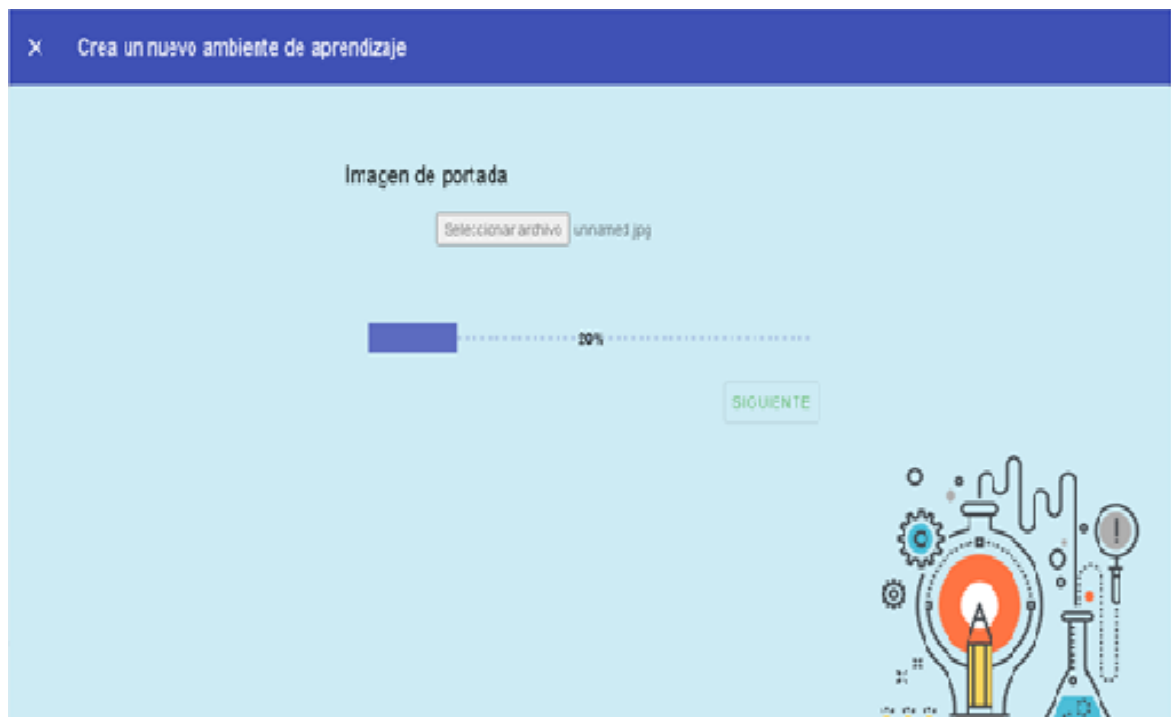


**Vista de la entrada:**

**Interfaz 9: Vista de las entradas.**



**Interfaz 10: Imagen de la entrada.**



**Interfaz 11: Título de la entrada.**



**Interfaz 12: Área de estudio o investigación a la que pertenece la entrada.**



**Interfaz 13:** Descripción de la entrada.

× Crea un nuevo ambiente de aprendizaje

### Descripción del ambiente

Agrega una breve descripción

Los números representan una cantidad o una magnitud. Los más conocidos entre todos, son los números naturales.

\_\_\_\_\_

86%

ATRÁS SIGUIENTE



**Interfaz 14:** Compartir la entrada con otros profesores.


× Crea un nuevo ambiente de aprendizaje

¿Deseas añadir otros profesores colaboradores al ambiente de aprendizaje?

SI NO

100%

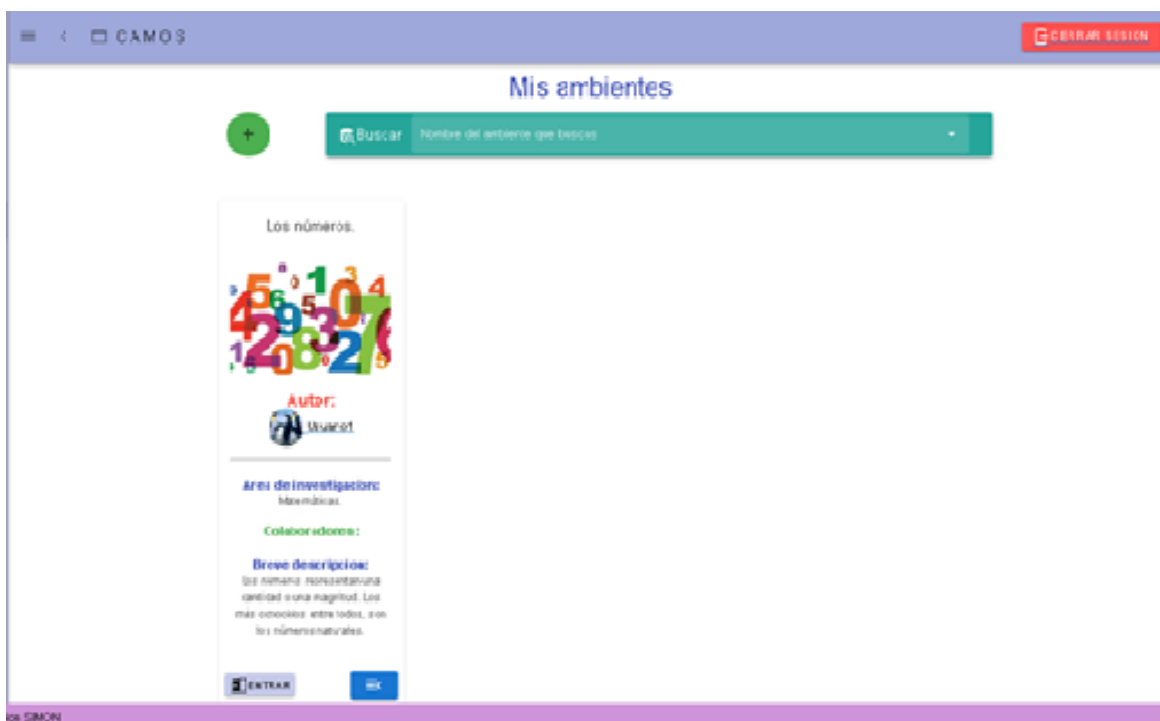
ATRÁS CREAR



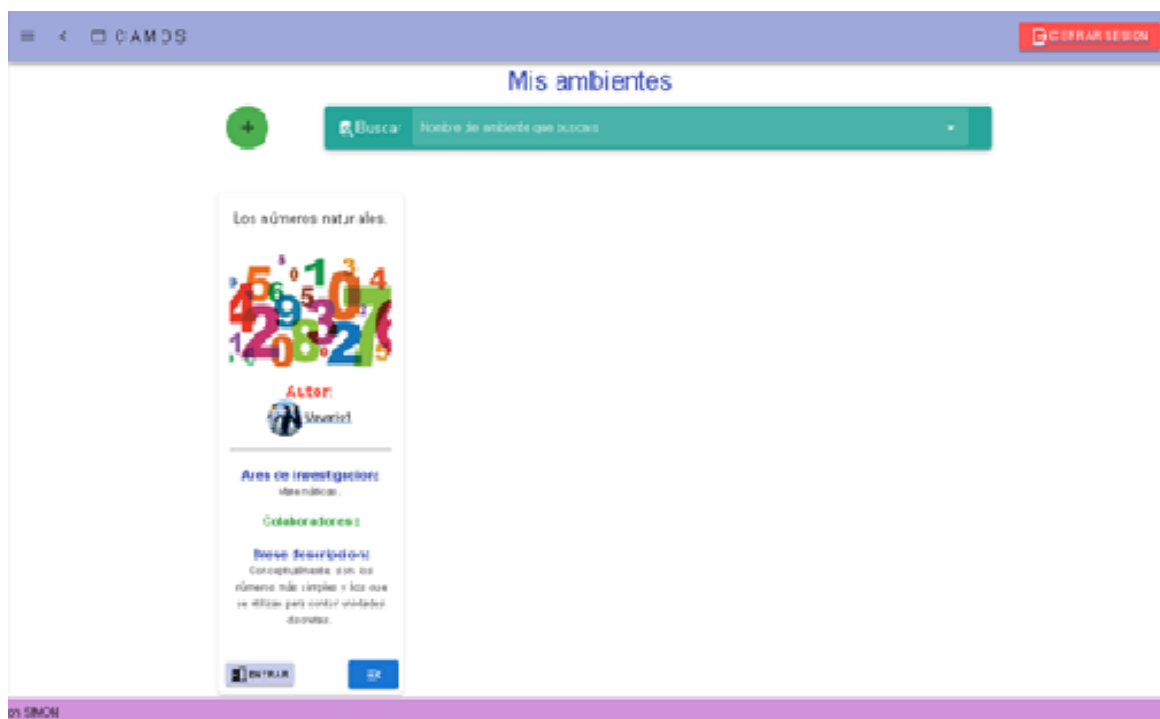
**Interfaz 15:** Entrada creada exitosamente.



**Interfaz 16:** Entrada publicada en la vista de las entradas.



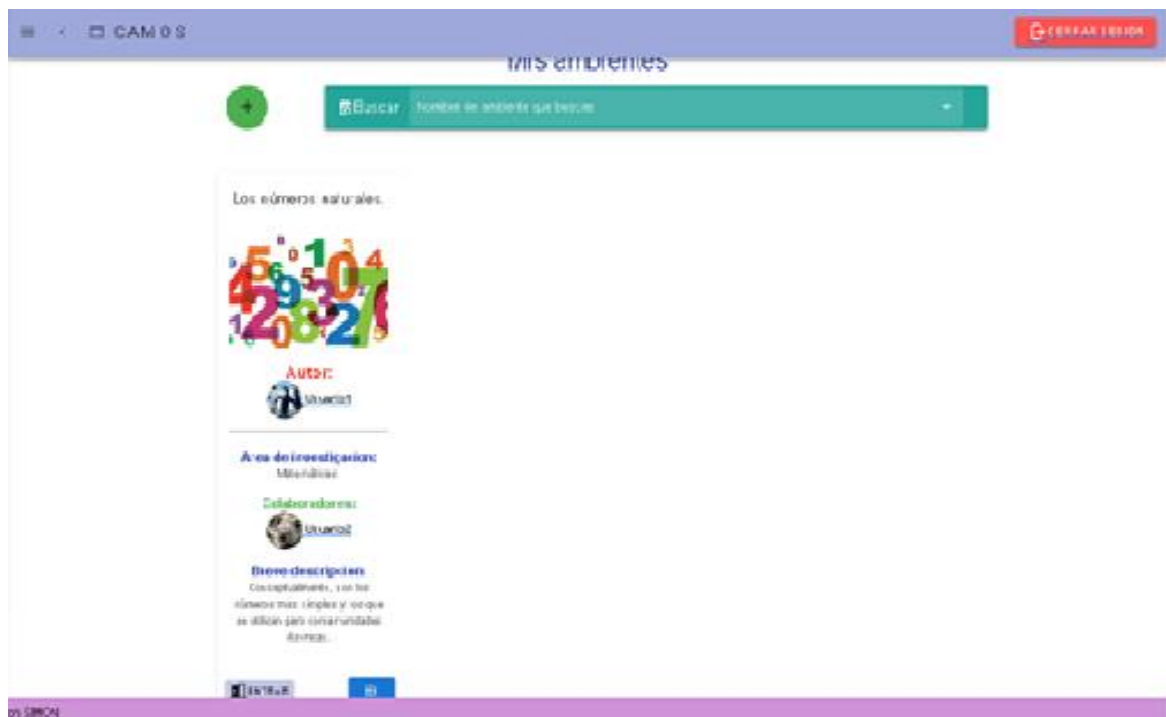
**Interfaz 17:** Entrada actualizada.



**Interfaz 18:** Vista de compartir la entrada.



**Interfaz 19:** Colaborador agregado a la entrada.



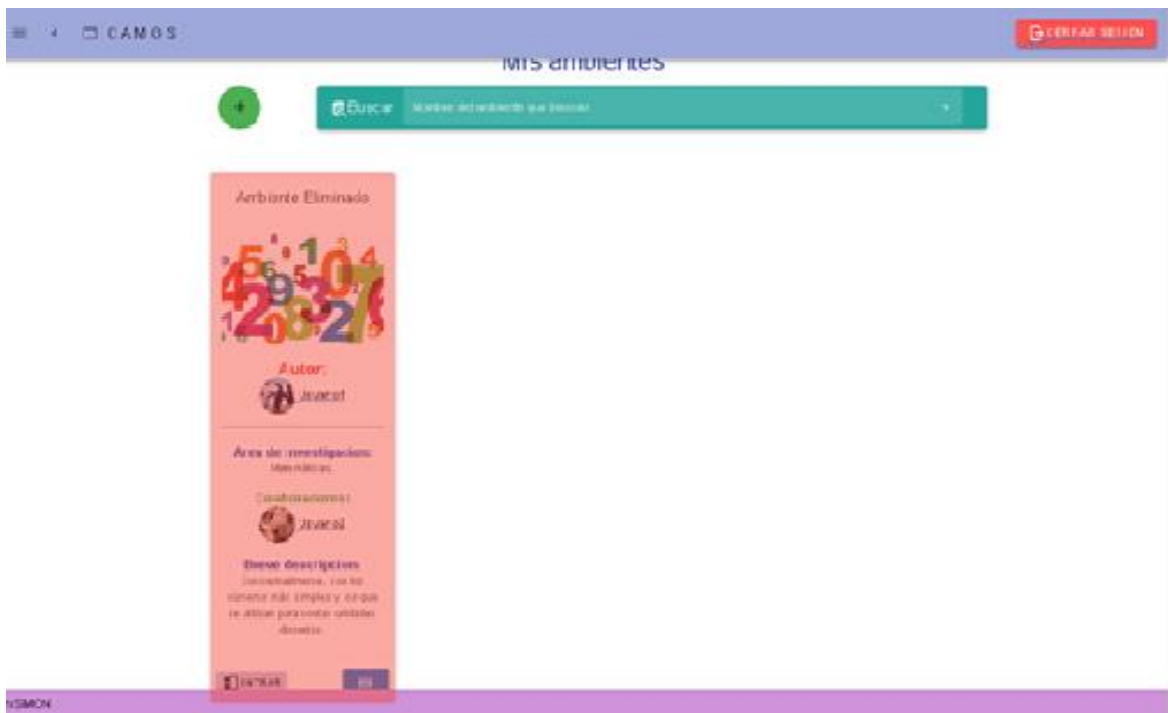
**Interfaz 20:** Perfil del colaborador.



*Interfaz 21: Vista de los ambientes compartidos desde la perspectiva del colaborador.*



*Interfaz 22: Entrada eliminada.*



## ANEXO B. Información complementaria del prototipo II.

En este anexo se muestra la información complementaria con respecto al desarrollo del prototipo II del software CAMOS. Entre la información se muestra:

- Los escenarios complementarios a los expuestos en la fase de diseño del prototipo II.
- Los esquemas del diagrama de base de datos y del diagrama de clases del prototipo II.
- Los diagramas de estados y el diagrama de actividades del prototipo II.
- Las interfaces complementarias a las expuestas en la fase de implementación del prototipo II.

### ➤ Escenarios.

#### Escenarios de las entradas (ambientes de aprendizaje):

*Escenario 1: Fallo al crear cuestionario para la entrada.*

Nombre del escenario:	<b>Crear contenido para la entrada: Fallido (Cuestionario)</b>
Actores:	Profesor
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El profesor hace clic en “Crear nueva sección”.</li><li>2. La plataforma le pide escoger el tipo de sección que desea añadir a la entrada:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Si el profesor escoge añadir un PDF:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.1. El profesor sube el archivo PDF deseado.</li><li>2.1.2. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li><li>2.1.3. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</li></ol></li><li>2.2. Si el profesor escoge añadir una imagen:<ol style="list-style-type: none"><li>2.2.1. El profesor digita el título de la imagen.</li><li>2.2.2. El profesor sube la imagen deseada.</li><li>2.2.3. El profesor digita la fuente de donde fue sacada la imagen.</li><li>2.2.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li><li>2.2.5. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</li></ol></li><li>2.3. Si el profesor escoge añadir un video:<ol style="list-style-type: none"><li>2.3.1. El profesor digita el título del video.</li><li>2.3.2. El profesor sube el video deseado.</li><li>2.3.3. El profesor digita la fuente de donde fue sacado el video.</li><li>2.3.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li></ol></li></ol></li></ol>

	<p>2.3.5. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>2.4. Si el profesor escoge añadir un cuestionario:</p> <p>2.4.1. El profesor digita el título del cuestionario.</p> <p>2.4.2. El profesor hace clic en “Añadir preguntas”.</p> <p>2.4.3. La plataforma le pide escoger el tipo de pregunta que desea añadir al cuestionario:</p> <p>2.4.3.1. Si el profesor escoge añadir una pregunta con múltiples respuestas:</p> <p>2.4.3.1.1. El profesor selecciona el número de opciones de respuesta que desee (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.1.2. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.3. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.1.4. El profesor digita cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.1.5. El profesor selecciona los índices de las soluciones a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.1.6. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.7. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.4.3.1.7.1. Si el profesor olvida llenar alguno de los campos:</p> <p>2.4.3.1.7.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de error “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.4.3.1.7.2. Si el profesor olvida seleccionar los índices de las soluciones a la pregunta planteada:</p> <p>2.4.3.1.7.2.1. La plataforma le muestra la notificación “Debe seleccionar los índices de las soluciones a la pregunta planteada”.</p> <p>2.4.3.1.8. El profesor corrige los errores</p>
--	--

	<p>de validación que se le presentan al intentar crear la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.9. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.10. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.1.11. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.1.12. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.13. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.1.13.1. El profesor cambia el número de opciones de respuesta (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.1.13.2. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.13.3. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.1.13.4. El profesor cambia cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.1.13.5. El profesor cambia los índices de las soluciones a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.1.13.6. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.13.7. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.4.3.1.13.7.1. Si el profesor olvida llenar alguno de los campos:</p> <p>2.4.3.1.13.7.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de error “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.4.3.1.13.7.2. Si el profesor olvida</p>
--	--

	<p>seleccionar los índices de las soluciones a la pregunta planteada:</p> <p>2.4.3.1.13.7.2.1. La plataforma le muestra la notificación “Debe seleccionar los índices de las soluciones a la pregunta planteada”.</p> <p>2.4.3.1.13.8. El profesor corrige los errores de validación que se le presentan al intentar modificar la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.13.9. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.14. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.1.15. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.1.16. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.17. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.3.2. Si el profesor escoge añadir una pregunta con única respuesta:</p> <p>2.4.3.2.1. El profesor selecciona el número de opciones de respuesta que desee (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.2.2. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.3. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.2.4. El profesor digita cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.2.5. El profesor selecciona el índice de la solución a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.2.6. El profesor hace clic en “Crear</p>
--	--

	<p>pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.7. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.4.3.2.7.1. Si el profesor olvida llenar alguno de los campos:</p> <p>2.4.3.2.7.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de error “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.4.3.2.7.2. Si el profesor olvida seleccionar el índice de la solución a la pregunta planteada:</p> <p>2.4.3.2.7.2.1. La plataforma le muestra la notificación “Debe seleccionar el índice de la solución a la pregunta planteada”.</p> <p>2.4.3.2.8. El profesor corrige los errores de validación que se le presentan al intentar crear la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.9. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.10. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.2.11. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.2.12. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.13. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.2.13.1. El profesor cambia el número de opciones de respuesta (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.2.13.2. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p>
--	---

	<p>2.4.3.2.13.3. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.2.13.4. El profesor cambia cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.2.13.5. El profesor cambia el índice de la solución a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.2.13.6. El profesor hace clic en "Actualizar pregunta".</p> <p>2.4.3.2.13.7. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.4.3.2.13.7.1. Si el profesor olvida llenar alguno de los campos:</p> <p>2.4.3.2.13.7.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de error "No se permiten campos vacíos".</p> <p>2.4.3.2.13.7.2. Si el profesor olvida seleccionar los índices de las soluciones a la pregunta planteada:</p> <p>2.4.3.2.13.7.2.1. La plataforma le muestra la notificación "Debe seleccionar el índice de la solución a la pregunta planteada".</p> <p>2.4.3.2.13.8. El profesor corrige los errores de validación que se le presentan al intentar modificar la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.13.9. El profesor hace clic en "Actualizar pregunta".</p> <p>2.4.3.2.14. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.2.15. El profesor selecciona la</p>
--	--

	<p>pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.2.16. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.17. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.3.3. Si el profesor escoge añadir una pregunta abierta:</p> <p>2.4.3.3.1. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.2. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.3.3. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.4. La plataforma le muestra un mensaje de error “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.4.3.3.5. El profesor corrige los errores de validación que se le presentan al intentar crear la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.6. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.7. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.3.8. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.3.9. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.10. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.3.10.1. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.10.2. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.3.10.3. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.10.4. La plataforma le muestra un mensaje de error “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.4.3.3.10.5. El profesor corrige los</p>
--	---

	<p>errores de validación que se le presentan al intentar modificar la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.10.6. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.11. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.3.12. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.3.13. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.14. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.4. El profesor hace clic en “Añadir preguntas”.</p> <p>2.4.5. El profesor escoge el tipo de pregunta.</p> <p>2.4.6. El profesor agrega la pregunta.</p> <p>2.4.7. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.4.8. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>2.5. Si el profesor escoge añadir un modelo de Evolución:</p> <p>2.5.1. El profesor digita el título del modelo.</p> <p>2.5.2. El profesor sube el archivo mev del modelo deseado.</p> <p>2.5.3. El profesor descarga el archivo mev del modelo que acaba de subir con la opción “descargar modelo” que le proporciona la plataforma.</p> <p>2.5.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.5.5. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>3. El profesor hace clic en “Aceptar”.</p> <p>4. La plataforma le pregunta al profesor si desea cambiar la posición de la sección:</p> <p>4.1. Si el profesor hace clic en “Si”:</p> <p>4.1.1. La plataforma le pide al profesor que arrastre la sección creada hacia la posición en la que desea ubicarla.</p> <p>4.1.2. El profesor hace clic en “Ok”.</p> <p>4.1.3. La plataforma lo redirige a la sección que ha creado.</p> <p>4.2. El profesor hace clic en “No”:</p> <p>4.2.1. La plataforma lo redirige a la sección que</p>
--	---

ha creado.

**Escenario 2: Fallo al crear contenido para la entrada.**

Nombre del escenario:	Crear contenido para la entrada: Fallido (Tipo de sección)
Actores:	Profesor
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El profesor hace clic en “Crear nueva sección”.</li><li>2. La plataforma le pide escoger el tipo de sección que desea añadir a la entrada:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Si el profesor escoge añadir un PDF:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.1. El profesor sube el archivo PDF deseado.</li><li>2.1.2. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li><li>2.1.3. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo subir el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</li><li>2.1.4. El profesor intenta subir el archivo PDF nuevamente.</li><li>2.1.5. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li><li>2.1.6. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</li></ol></li><li>2.2. Si el profesor escoge añadir una imagen:<ol style="list-style-type: none"><li>2.2.1. El profesor digita el título de la imagen.</li><li>2.2.2. El profesor sube la imagen deseada.</li><li>2.2.3. El profesor digita la fuente de donde fue sacada la imagen.</li><li>2.2.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li><li>2.2.5. Dependiendo del tipo de error:<ol style="list-style-type: none"><li>2.2.5.1. Si el profesor olvida llenar alguno de los campos:<ol style="list-style-type: none"><li>2.2.5.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</li></ol></li><li>2.2.5.2. Si ocurre un error al intentar subir la imagen:<ol style="list-style-type: none"><li>2.2.5.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo subir la imagen. Por favor, inténtelo de nuevo”.</li></ol></li></ol></li><li>2.2.6. El profesor corrige los errores que se</li></ol></li></ol></li></ol>

	<p>le presentan al intentar crear la sección.</p> <p>2.2.7. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.2.8. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>2.3. Si el profesor escoge añadir un video:</p> <p>2.3.1. El profesor digita el título del video.</p> <p>2.3.2. El profesor sube el video deseado.</p> <p>2.3.3. El profesor digita la fuente de donde fue sacado el video.</p> <p>2.3.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.3.5. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.3.5.1. Si el profesor olvida llenar alguno de los campos:</p> <p>2.3.5.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.3.5.2. Si ocurre un error al intentar subir el video:</p> <p>2.3.5.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo subir el video. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.3.6. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar crear la sección.</p> <p>2.3.7. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.3.8. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>2.4. Si el profesor escoge añadir un cuestionario:</p> <p>2.4.1. El profesor digita el título del cuestionario.</p> <p>2.4.2. El profesor hace clic en “Añadir preguntas”.</p> <p>2.4.3. La plataforma le pide escoger el tipo de pregunta que desea añadir al cuestionario:</p> <p>2.4.3.1. Si el profesor escoge añadir una pregunta con múltiples respuestas:</p> <p>2.4.3.1.1. El profesor selecciona el</p>
--	--

	<p>número de opciones de respuesta que desee (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.1.2. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.3. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.1.4. El profesor digita cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.1.5. El profesor selecciona los índices de las soluciones a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.1.6. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.7. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.1.8. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.1.9. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.10. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.1.10.1. El profesor cambia el número de opciones de respuesta (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.1.10.2. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.10.3. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.1.10.4. El profesor cambia cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.1.10.5. El profesor cambia los índices de las soluciones a la pregunta planteada.</p>
--	---

	<p>2.4.3.1.10.6. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.11. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.1.12. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.1.13. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.14. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.3.2. Si el profesor escoge añadir una pregunta con única respuesta:</p> <p>2.4.3.2.1. El profesor selecciona el número de opciones de respuesta que desee (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.2.2. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.3. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.2.4. El profesor digita cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.2.5. El profesor selecciona el índice de la solución a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.2.6. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.7. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.2.8. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.2.9. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.10. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p>
--	--

	<p>2.4.3.2.10.1. El profesor cambia el número de opciones de respuesta (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.2.10.2. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.10.3. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.2.10.4. El profesor cambia cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.2.10.5. El profesor cambia el índice de la solución a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.2.10.6. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.11. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.2.12. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.2.13. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.14. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.3.3. Si el profesor escoge añadir una pregunta abierta:</p> <p>2.4.3.3.1. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.2. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.3.3. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.4. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.3.5. El profesor selecciona la</p>
--	--

	<p>pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.3.6. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.7. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.3.7.1. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.7.2. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.3.7.3. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.8. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.3.9. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.3.10. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.11. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.4.5. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.4.5.1. Si el profesor olvida digitar el título del cuestionario:</p> <p>2.4.5.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.4.5.2. Si el profesor olvida añadir preguntas al cuestionario:</p> <p>2.4.5.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “Debe añadir al menos una pregunta al cuestionario”.</p> <p>2.4.6. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar crear la sección.</p> <p>2.4.7. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p>
--	---

	<p>2.4.8. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>2.5. Si el profesor escoge añadir un modelo de Evolución:</p> <p>2.5.1. El profesor digita el título del modelo.</p> <p>2.5.2. El profesor sube el archivo mev del modelo deseado.</p> <p>2.5.3. El profesor descarga el archivo mev del modelo que acaba de subir con la opción “descargar modelo” que le proporciona la plataforma.</p> <p>2.5.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.5.5. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.5.5.1. Si el profesor olvida digitar el título del modelo:</p> <p>2.5.5.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.5.5.2. Si ocurre un error al intentar subir el archivo:</p> <p>2.5.5.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo subir el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.5.5.3. Si ocurre un error al intentar descargar el archivo:</p> <p>2.5.5.3.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se ha podido descargar el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.5.6. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar crear la sección.</p> <p>2.5.7. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.5.8. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>3. El profesor hace clic en “Aceptar”.</p> <p>4. La plataforma le pregunta al profesor si desea cambiar la posición de la sección:</p> <p>4.1. Si el profesor hace clic en “Si”:</p> <p>4.1.1. La plataforma le pide al profesor que arrastre la sección creada hacia la</p>
--	--

	<p>posición en la que desea ubicarla.</p> <p>4.1.2. El profesor hace clic en “Ok”.</p> <p>4.1.3. La plataforma lo redirige a la sección que ha creado.</p> <p>4.2. El profesor hace clic en “No”:</p> <p>4.2.1. La plataforma lo redirige a la sección que ha creado.</p>
--	---

**Escenario 3:** *Modificar contenido para la entrada.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar contenido para la entrada: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Modificar sección”.</li> <li>2. La plataforma le pide escoger el tipo de sección que desea modificar de la entrada: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Si el profesor escoge modificar un PDF: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. El profesor cambia el archivo PDF deseado.</li> <li>2.1.2. El profesor hace clic en “Modificar”.</li> </ol> </li> <li>2.2. Si el profesor escoge modificar una imagen: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. El profesor cambia el título de la imagen.</li> <li>2.2.2. El profesor cambia la imagen deseada.</li> <li>2.2.3. El profesor cambia la fuente de donde fue sacada la imagen.</li> <li>2.2.4. El profesor hace clic en “Modificar”.</li> </ol> </li> <li>2.3. Si el profesor escoge modificar un video: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. El profesor cambia el título del video.</li> <li>2.3.2. El profesor cambia el video deseado.</li> <li>2.3.3. El profesor cambia la fuente de donde fue sacado el video.</li> <li>2.3.4. El profesor hace clic en “Modificar”.</li> </ol> </li> <li>2.4. Si el profesor escoge cambiar un cuestionario: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.1. El profesor cambia el título del cuestionario.</li> <li>2.4.2. El profesor hace clic en “Añadir preguntas”.</li> <li>2.4.3. La plataforma le pide escoger el tipo de pregunta que desea añadir al cuestionario: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.3.1. Si el profesor escoge añadir una pregunta con múltiples respuestas:</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<p>2.4.3.1.1. El profesor selecciona el número de opciones de respuesta que desee (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.1.2. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.3. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.1.4. El profesor digita cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.1.5. El profesor selecciona los índices de las soluciones a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.1.6. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.7. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.1.8. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.1.9. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.10. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.1.10.1. El profesor cambia el número de opciones de respuesta (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.1.10.2. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.10.3. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.1.10.4. El profesor cambia cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.1.10.5. El profesor cambia los índices de las soluciones a la</p>
--	--

	<p>pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.1.10.6. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.11. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.1.12. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.1.13. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.14. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.3.2. Si el profesor escoge añadir una pregunta con única respuesta:</p> <p>2.4.3.2.1. El profesor selecciona el número de opciones de respuesta que desee (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.2.2. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.3. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.2.4. El profesor digita cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.2.5. El profesor selecciona el índice de la solución a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.2.6. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.7. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.2.8. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.2.9. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.10. La plataforma le muestra al profesor la vista de</p>
--	---

	<p>edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.2.10.1. El profesor cambia el número de opciones de respuesta (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.2.10.2. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.10.3. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.2.10.4. El profesor cambia cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.2.10.5. El profesor cambia el índice de la solución a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.2.10.6. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.11. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.2.12. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.2.13. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.14. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.3.3. Si el profesor escoge añadir una pregunta abierta:</p> <p>2.4.3.3.1. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.2. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.3.3. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.4. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p>
--	---

	<p>2.4.3.3.5. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.3.6. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.7. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.3.7.1. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.7.2. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.3.7.3. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.8. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.3.9. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.3.10. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.11. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.4. El profesor hace clic en “Añadir preguntas”.</p> <p>2.4.5. El profesor escoge el tipo de pregunta.</p> <p>2.4.6. El profesor agrega la pregunta.</p> <p>2.4.7. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.5. Si el profesor escoge modificar un modelo de Evolución:</p> <p>2.5.1. El profesor cambia el título del modelo.</p> <p>2.5.2. El profesor cambia el archivo mev del modelo deseado.</p> <p>2.5.3. El profesor descarga el archivo mev del modelo que acaba de subir con la opción “descargar modelo” que le proporciona la plataforma.</p> <p>2.5.4. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>3. El profesor hace clic en “Aceptar”.</p> <p>4. La plataforma le pregunta al profesor si desea cambiar la posición de la sección:</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Si el profesor hace clic en “Si”: <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. La plataforma le pide al profesor que arrastre la sección modificada hacia la posición en la que desea ubicarla.</li> <li>4.1.2. El profesor hace clic en “Ok”.</li> <li>4.1.3. La plataforma lo redirige a la sección que ha modificado.</li> </ul> </li> <li>4.2. El profesor hace clic en “No”: <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1. La plataforma lo redirige a la sección que ha modificado.</li> </ul> </li> </ul>
--	---

**Escenario 4:** Fallo al modificar contenido para la entrada.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar contenido para la entrada: Fallido</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Modificar sección”.</li> <li>2. La plataforma le pide escoger el tipo de sección que desea modificar a la entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Si el profesor escoge modificar un PDF: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. El profesor cambia el archivo PDF deseado.</li> <li>2.1.2. El profesor hace clic en “Modificar”.</li> <li>2.1.3. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo modificar el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</li> <li>2.1.4. El profesor intenta cambiar el archivo PDF nuevamente.</li> <li>2.1.5. El profesor hace clic en “Modificar”.</li> </ul> </li> <li>2.2. Si el profesor escoge modificar una imagen: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. El profesor cambia el título de la imagen.</li> <li>2.2.2. El profesor cambia la imagen deseada.</li> <li>2.2.3. El profesor cambia la fuente de donde fue sacada la imagen.</li> <li>2.2.4. El profesor hace clic en “Modificar”.</li> <li>2.2.5. Dependiendo del tipo de error: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.5.1. Si el profesor olvida llenar alguno de los campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.5.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</li> </ul> </li> <li>2.2.5.2. Si ocurre un error al intentar modificar la imagen:</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<p>2.2.5.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo modificar la imagen. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.2.6. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar modificar la sección.</p> <p>2.2.7. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.3. Si el profesor escoge modificar un video:</p> <p>2.3.1. El profesor cambia el título del video.</p> <p>2.3.2. El profesor cambia el video deseado.</p> <p>2.3.3. El profesor cambia la fuente de donde fue sacado el video.</p> <p>2.3.4. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.3.5. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.3.5.1. Si el profesor olvida llenar alguno de los campos:</p> <p>2.3.5.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.3.5.2. Si ocurre un error al intentar modificar el video:</p> <p>2.3.5.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo modificar el video. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.3.6. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar modificar la sección.</p> <p>2.3.7. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.4. Si el profesor escoge modificar un cuestionario:</p> <p>2.4.1. El profesor cambia el título del cuestionario.</p> <p>2.4.2. El profesor hace clic en “Añadir preguntas”.</p> <p>2.4.3. La plataforma le pide escoger el tipo de pregunta que desea añadir al cuestionario:</p> <p>2.4.3.1. Si el profesor escoge añadir una pregunta con múltiples respuestas:</p> <p>2.4.3.1.1. El profesor selecciona el número de opciones de respuesta que desee</p>
--	--

	<p>(mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.1.2. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.3. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.1.4. El profesor digita cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.1.5. El profesor selecciona los índices de las soluciones a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.1.6. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.7. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.1.8. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.1.9. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.10. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.1.10.1. El profesor cambia el número de opciones de respuesta (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.1.10.2. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.1.10.3. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.1.10.4. El profesor cambia cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.1.10.5. El profesor cambia los índices de las soluciones a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.1.10.6. El profesor hace clic en “Actualizar</p>
--	---

	<p>pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.11. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.1.12. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.1.13. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.1.14. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.3.2. Si el profesor escoge añadir una pregunta con única respuesta:</p> <p>2.4.3.2.1. El profesor selecciona el número de opciones de respuesta que desee (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.2.2. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.3. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.2.4. El profesor digita cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.2.5. El profesor selecciona el índice de la solución a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.2.6. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.7. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.2.8. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p> <p>2.4.3.2.9. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.10. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.2.10.1. El profesor cambia el número de</p>
--	--

	<p>opciones de respuesta (mínimo 3 y máximo 6 – por defecto 4).</p> <p>2.4.3.2.10.2. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.2.10.3. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.2.10.4. El profesor cambia cada una de las opciones de respuesta.</p> <p>2.4.3.2.10.5. El profesor cambia el índice de la solución a la pregunta planteada.</p> <p>2.4.3.2.10.6. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.11. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.2.12. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.2.13. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.2.14. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.3.3. Si el profesor escoge añadir una pregunta abierta:</p> <p>2.4.3.3.1. El profesor digita el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.2. El profesor escoge una imagen (opcional).</p> <p>2.4.3.3.3. El profesor hace clic en “Crear pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.4. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta que ha sido creada por el profesor.</p> <p>2.4.3.3.5. El profesor selecciona la pregunta que ha creado anteriormente.</p>
--	--

	<p>2.4.3.3.6. El profesor hace clic en “Modificar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.7. La plataforma le muestra al profesor la vista de edición de la pregunta:</p> <p>2.4.3.3.7.1. El profesor cambia el enunciado de la pregunta.</p> <p>2.4.3.3.7.2. El profesor cambia la imagen.</p> <p>2.4.3.3.7.3. El profesor hace clic en “Actualizar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.8. La plataforma lo redirige a la vista del cuestionario con la pregunta modificada.</p> <p>2.4.3.3.9. El profesor selecciona la pregunta que ha modificado anteriormente.</p> <p>2.4.3.3.10. El profesor hace clic en “Eliminar pregunta”.</p> <p>2.4.3.3.11. La plataforma elimina la pregunta y lo redirige a la vista del cuestionario.</p> <p>2.4.4. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.4.5. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.4.5.1. Si el profesor deja sin llenar el título del cuestionario:</p> <p>2.4.5.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.4.5.2. Si el profesor olvida añadir preguntas al cuestionario:</p> <p>2.4.5.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “Debe añadir al menos una pregunta al cuestionario”.</p> <p>2.4.6. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar modificar la sección.</p> <p>2.4.7. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.5. Si el profesor escoge modificar un modelo de Evolución:</p> <p>2.5.1. El profesor cambia el título del modelo.</p>
--	--

	<p>2.5.2. El profesor cambia el archivo mev del modelo deseado.</p> <p>2.5.3. El profesor descarga el archivo mev del modelo que acaba de subir con la opción “descargar modelo” que le proporciona la plataforma.</p> <p>2.5.4. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.5.5. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.5.5.1. Si el profesor deja sin llenar el título del modelo:</p> <p>2.5.5.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.5.5.2. Si ocurre un error al intentar modificar el archivo:</p> <p>2.5.5.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo modificar el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.5.5.3. Si ocurre un error al intentar descargar el archivo:</p> <p>2.5.5.3.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se ha podido descargar el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.5.6. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar modificar la sección.</p> <p>2.5.7. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>3. El profesor hace clic en “Aceptar”.</p> <p>4. La plataforma le pregunta al profesor si desea cambiar la posición de la sección:</p> <p>4.1. Si el profesor hace clic en “Si”:</p> <p>4.1.1. La plataforma le pide al profesor que arrastre la sección modificada hacia la posición en la que desea ubicarla.</p> <p>4.1.2. El profesor hace clic en “Ok”.</p> <p>4.1.3. La plataforma lo redirige a la sección que ha modificado.</p> <p>4.2. El profesor hace clic en “No”:</p> <p>4.2.1. La plataforma lo redirige a la sección que ha modificado.</p>
--	--

**Escenario 5:** *Eliminar contenido para la entrada compartida.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Eliminar contenido para la entrada: Exitoso (Sección compartida).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Eliminar sección”.</li> <li>2. La plataforma le pide escoger la sección que desea eliminar de la entrada.</li> <li>3. El profesor selecciona la sección a eliminar.</li> <li>4. El profesor hace clic en “Eliminar”.</li> <li>5. La plataforma le informa que la sección se encuentra compartida con otros usuarios y le pide confirmar para eliminarla.</li> <li>6. El profesor hace clic en “Confirmar”.</li> <li>7. La plataforma elimina la sección.</li> <li>8. La plataforma le envía un mensaje de notificación a los profesores con los que se encontraba compartida la entrada eliminada.</li> </ol>

**Escenario 6:** *Crear lista de tareas – tarea cancelada.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Añadir lista de tareas: Exitoso (Tarea no completada)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Crear lista de tareas”.</li> <li>2. El profesor hace clic en “Nuevo ítem”.</li> <li>3. El profesor digita el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</li> <li>4. El profesor le asigna un colaborador al ítem creado.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>6. El profesor agrega más ítems a la lista.</li> <li>7. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</li> <li>8. La lista con las tareas aparecerá en la sección de “Lista de tareas”.</li> <li>9. La plataforma les envía una notificación a los profesores colaboradores de “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</li> <li>10. El profesor colaborador hace clic en “Lista de tareas”.</li> <li>11. La plataforma le muestra la lista con las tareas que tiene pendientes.</li> <li>12. El profesor colaborador hace clic en</li> </ol>

	<p>“Cancelar” en la tarea que no puede completar de la lista de tareas.</p> <p>13. La tarea desaparece de la lista de tareas y se le envía una notificación al profesor administrador de “Una de las tareas asignadas ha sido rechazada. Por favor, revise su lista de tareas”.</p>
--	---

**Escenario 7: Fallo al crear lista de tareas.**

Nombre del escenario:	Añadir lista de tareas: Fallido (Tarea completada)
Actores:	Profesor (varios profesores)
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Crear lista de tareas”.</li> <li>2. El profesor hace clic en “Nuevo ítem”.</li> <li>3. El profesor digita el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</li> <li>4. El profesor le asigna un colaborador al ítem creado.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>6. Dependiendo del tipo de error:             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Si el profesor olvida digitar el ítem:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</li> </ol> </li> <li>6.2. Si el profesor olvida asignar el colaborador:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “Debe asignar un colaborador al ítem que desea crear”.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>7. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar crear el ítem de la lista de tareas.</li> <li>8. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>9. El profesor agrega más ítems a la lista.</li> <li>10. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</li> <li>11. La lista con las tareas aparecerá en la sección de “Lista de tareas”.</li> <li>12. La plataforma les envía una notificación a los profesores colaboradores de “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</li> <li>13. El profesor colaborador hace clic en “Lista de tareas”.</li> <li>14. La plataforma le muestra la lista con las</li> </ol>

	<p>tareas que tiene pendientes.</p> <p>15. El profesor colaborador completa la tarea asignada.</p> <p>16. El profesor colaborador hace clic en “Lista de tareas”.</p> <p>17. El profesor colaborador hace clic en “Ok” en la tarea que completó de la lista de tareas.</p> <p>18. La tarea completada desaparece de la lista de tareas y se le envía una notificación al profesor administrador de “Una de las tareas asignadas ha sido completada. Por favor, revise su lista de tareas”.</p>
--	--

**Escenario 8:** Fallo al crear lista de tareas – tarea cancelada.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Añadir lista de tareas: Fallido (Tarea no completada)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Crear lista de tareas”.</li> <li>2. El profesor hace clic en “Nuevo ítem”.</li> <li>3. El profesor digita el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</li> <li>4. El profesor le asigna un colaborador al ítem creado.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>6. Dependiendo del tipo de error: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Si el profesor olvida digitar el ítem: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</li> </ol> </li> <li>6.2. Si el profesor olvida asignar el colaborador: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “Debe asignar un colaborador al ítem que desea crear”.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>7. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar crear el ítem de la lista de tareas.</li> <li>8. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>9. El profesor agrega más ítems a la lista.</li> <li>10. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</li> <li>11. La lista con las tareas aparecerá en la sección de “Lista de tareas”.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. La plataforma les envía una notificación a los profesores colaboradores de “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</li> <li>13. El profesor colaborador hace clic en “Lista de tareas”.</li> <li>14. La plataforma le muestra la lista con las tareas que tiene pendientes.</li> <li>15. El profesor colaborador hace clic en “Cancelar” en la tarea que no puede completar de la lista de tareas.</li> <li>16. La tarea desaparece de la lista de tareas y se le envía una notificación al profesor administrador de “Una de las tareas asignadas ha sido rechazada. Por favor, revise su lista de tareas”.</li> </ol>
--	---

**Escenario 9:** *Modificar lista de tareas – tarea cancelada.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar lista de tareas: Exitoso (Tarea no completada)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Lista de tareas”.</li> <li>2. El profesor hace clic en “Nuevo ítem”.</li> <li>3. El profesor digita el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</li> <li>4. El profesor le asigna un colaborador al ítem creado.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>6. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</li> <li>7. La plataforma le envía una notificación al profesor colaborador de “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</li> <li>8. El profesor hace clic en “Lista de tareas”.</li> <li>9. El profesor selecciona el ítem que acaba de crear.</li> <li>10. El profesor hace clic en “Editar ítem”.</li> <li>11. El profesor cambia el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</li> <li>12. El profesor le cambia el colaborador al ítem a modificar.</li> <li>13. El profesor hace clic en “Modificar”.</li> <li>14. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</li> <li>15. La plataforma le envía una notificación al antiguo colaborador de: “Se ha eliminado una tarea. Por favor, revise su lista de</li> </ol>

	<p>tareas”; y al nuevo colaborador de: “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</p> <p>16. El profesor hace clic en “Lista de tareas”.</p> <p>17. El profesor selecciona el ítem que acaba de modificar.</p> <p>18. El profesor hace clic en “Eliminar ítem”.</p> <p>19. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</p> <p>20. La plataforma le envía una notificación al nuevo colaborador de: “Se ha eliminado una tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</p> <p>21. El profesor hace clic en “Lista de tareas”.</p> <p>22. El profesor agrega más ítems a la lista.</p> <p>23. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</p> <p>24. La plataforma les envía una notificación a los profesores colaboradores de “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</p> <p>25. El profesor colaborador hace clic en “Lista de tareas”.</p> <p>26. La plataforma le muestra la lista con las tareas que tiene pendientes.</p> <p>27. El profesor colaborador hace clic en “Cancelar” en la tarea que no puede completar de la lista de tareas.</p> <p>28. La tarea desaparece de la lista de tareas y se le envía una notificación al profesor administrador de “Una de las tareas asignadas ha sido rechazada. Por favor, revise su lista de tareas”.</p>
--	--

**Escenario 10:** *Fallo al modificar lista de tareas.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar lista de tareas: Fallido (Tarea completada)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Lista de tareas”.</li> <li>2. El profesor hace clic en “Nuevo ítem”.</li> <li>3. El profesor digita el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</li> <li>4. El profesor le asigna un colaborador al ítem creado.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>6. Dependiendo del tipo de error: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Si el profesor olvida digitar el ítem: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. La plataforma le muestra el</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<p>mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>6.2. Si el profesor olvida asignar el colaborador:</p> <p>6.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “Debe asignar un colaborador al ítem que desea crear”.</p> <p>7. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar crear el ítem de la lista de tareas.</p> <p>8. El profesor hace clic en “Aceptar”.</p> <p>9. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</p> <p>10. La plataforma le envía una notificación al profesor colaborador de “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</p> <p>11. El profesor hace clic en “Lista de tareas”.</p> <p>12. El profesor selecciona el ítem que acaba de crear.</p> <p>13. El profesor hace clic en “Editar ítem”.</p> <p>14. El profesor cambia el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</p> <p>15. El profesor le cambia el colaborador al ítem a modificar.</p> <p>16. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>17. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>17.1. Si el profesor olvida digitar el ítem:</p> <p>17.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>17.2. Si el profesor olvida asignar el colaborador:</p> <p>17.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “Debe asignar un colaborador al ítem que desea crear”.</p> <p>18. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar modificar el ítem de la lista de tareas.</p> <p>19. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>20. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</p> <p>21. La plataforma le envía una notificación al antiguo colaborador de: “Se ha eliminado una tarea. Por favor, revise su lista de tareas”; y al nuevo colaborador de: “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</p>
--	---

	<p>22. El profesor hace clic en “Lista de tareas”.</p> <p>23. El profesor selecciona el ítem que acaba de modificar.</p> <p>24. El profesor hace clic en “Eliminar ítem”.</p> <p>25. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</p> <p>26. La plataforma le envía una notificación al nuevo colaborador de: “Se ha eliminado una tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</p> <p>27. El profesor hace clic en “Lista de tareas”.</p> <p>28. El profesor agrega más ítems a la lista.</p> <p>29. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</p> <p>30. La plataforma les envía una notificación a los profesores colaboradores de “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</p> <p>31. El profesor colaborador hace clic en “Lista de tareas”.</p> <p>32. La plataforma le muestra la lista con las tareas que tiene pendientes.</p> <p>33. El profesor colaborador completa la tarea asignada.</p> <p>34. El profesor colaborador hace clic en “Lista de tareas”.</p> <p>35. El profesor colaborador hace clic en “Ok” en la tarea que completó de la lista de tareas.</p> <p>36. La tarea completada desaparece de la lista de tareas y se le envía una notificación al profesor administrador de “Una de las tareas asignadas ha sido completada. Por favor, revise su lista de tareas”.</p>
--	--

**Escenario 11:** *Fallo al modificar lista de tareas – tarea cancelada.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar lista de tareas: Fallido (Tarea no completada)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Lista de tareas”.</li> <li>2. El profesor hace clic en “Nuevo ítem”.</li> <li>3. El profesor digita el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</li> <li>4. El profesor le asigna un colaborador al ítem creado.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>6. Dependiendo del tipo de error:</li> </ol>

	<p>6.1. Si el profesor olvida digitar el ítem:</p> <p>6.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>6.2. Si el profesor olvida asignar el colaborador:</p> <p>6.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “Debe asignar un colaborador al ítem que desea crear”.</p> <p>7. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar crear el ítem de la lista de tareas.</p> <p>8. El profesor hace clic en “Aceptar”.</p> <p>9. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</p> <p>10. La plataforma le envía una notificación al profesor colaborador de “Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas”.</p> <p>11. El profesor hace clic en “Lista de tareas”.</p> <p>12. El profesor selecciona el ítem que acaba de crear.</p> <p>13. El profesor hace clic en “Editar ítem”.</p> <p>14. El profesor cambia el ítem que desea añadir a la lista de tareas.</p> <p>15. El profesor le cambia el colaborador al ítem a modificar.</p> <p>16. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>17. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>17.1. Si el profesor olvida digitar el ítem:</p> <p>17.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>17.2. Si el profesor olvida asignar el colaborador:</p> <p>17.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “Debe asignar un colaborador al ítem que desea crear”.</p> <p>18. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar modificar el ítem de la lista de tareas.</p> <p>19. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>20. El profesor hace clic en “Guardar lista”.</p> <p>21. La plataforma le envía una notificación al antiguo colaborador de: “Se ha eliminado una tarea. Por favor, revise su lista de tareas”; y al nuevo colaborador de: “Le</p>
--	--

	<p>ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas".</p> <p>22. El profesor hace clic en "Lista de tareas".</p> <p>23. El profesor selecciona el ítem que acaba de modificar.</p> <p>24. El profesor hace clic en "Eliminar ítem".</p> <p>25. El profesor hace clic en "Guardar lista".</p> <p>26. La plataforma le envía una notificación al nuevo colaborador de: "Se ha eliminado una tarea. Por favor, revise su lista de tareas".</p> <p>27. El profesor hace clic en "Lista de tareas".</p> <p>28. El profesor agrega más ítems a la lista.</p> <p>29. El profesor hace clic en "Guardar lista".</p> <p>30. La plataforma les envía una notificación a los profesores colaboradores de "Le ha sido asignada una nueva tarea. Por favor, revise su lista de tareas".</p> <p>31. El profesor colaborador hace clic en "Lista de tareas".</p> <p>32. La plataforma le muestra la lista con las tareas que tiene pendientes.</p> <p>33. El profesor colaborador hace clic en "Cancelar" en la tarea que no puede completar de la lista de tareas.</p> <p>34. La tarea desaparece de la lista de tareas y se le envía una notificación al profesor administrador de "Una de las tareas asignadas ha sido rechazada. Por favor, revise su lista de tareas".</p>
--	--

### Escenarios del acceso a la base de datos:

**Escenario 12:** *Consular base de datos con fallas en el servidor.*

Nombre del escenario:	Consultar base de datos: Fallido (Servidor)
Actores:	Administrador
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa a la plataforma.</li> <li>2. El administrador hace clic en "Ver base de datos".</li> <li>3. La plataforma le muestra el mensaje de error de "Hay un problema con el servidor. Por favor, inténtelo de nuevo".</li> <li>4. El administrador hace clic nuevamente en "Ver base de datos".</li> <li>5. La plataforma le muestra una lista con las tablas que contiene la base de datos.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. El administrador hace clic en una de las tablas.</li> <li>7. La plataforma le muestra toda la información que contiene la tabla seleccionada.</li> </ol>
--	--

**Escenario 13:** *Corregir información de la base de datos.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Corregir información en la base de datos: Exitoso</b>
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador hace clic en “Ver base de datos”.</li> <li>2. La plataforma le muestra una lista con las tablas que contiene la base de datos.</li> <li>3. El administrador hace clic en una de las tablas.</li> <li>4. La plataforma le muestra toda la información que contiene la tabla seleccionada.</li> <li>5. El administrador hace clic en “Editar tabla”.</li> <li>6. La plataforma le permite al administrador crear, modificar y eliminar registros de la tabla.</li> <li>7. El administrador hace clic en “Crear registro”.</li> <li>8. El administrador llena la información requerida.</li> <li>9. El administrador hace clic en “Aceptar”.</li> <li>10. El administrador selecciona el registro que acaba de crear.</li> <li>11. El administrador hace clic en “Modificar registro”.</li> <li>12. El administrador cambia la información requerida.</li> <li>13. El administrador hace clic en “Aceptar”.</li> <li>14. El administrador selecciona el registro que acaba de modificar.</li> <li>15. El administrador hace clic en “Eliminar registro”.</li> </ol>

**Escenario 14:** *Fallo al corregir información de la base de datos.*

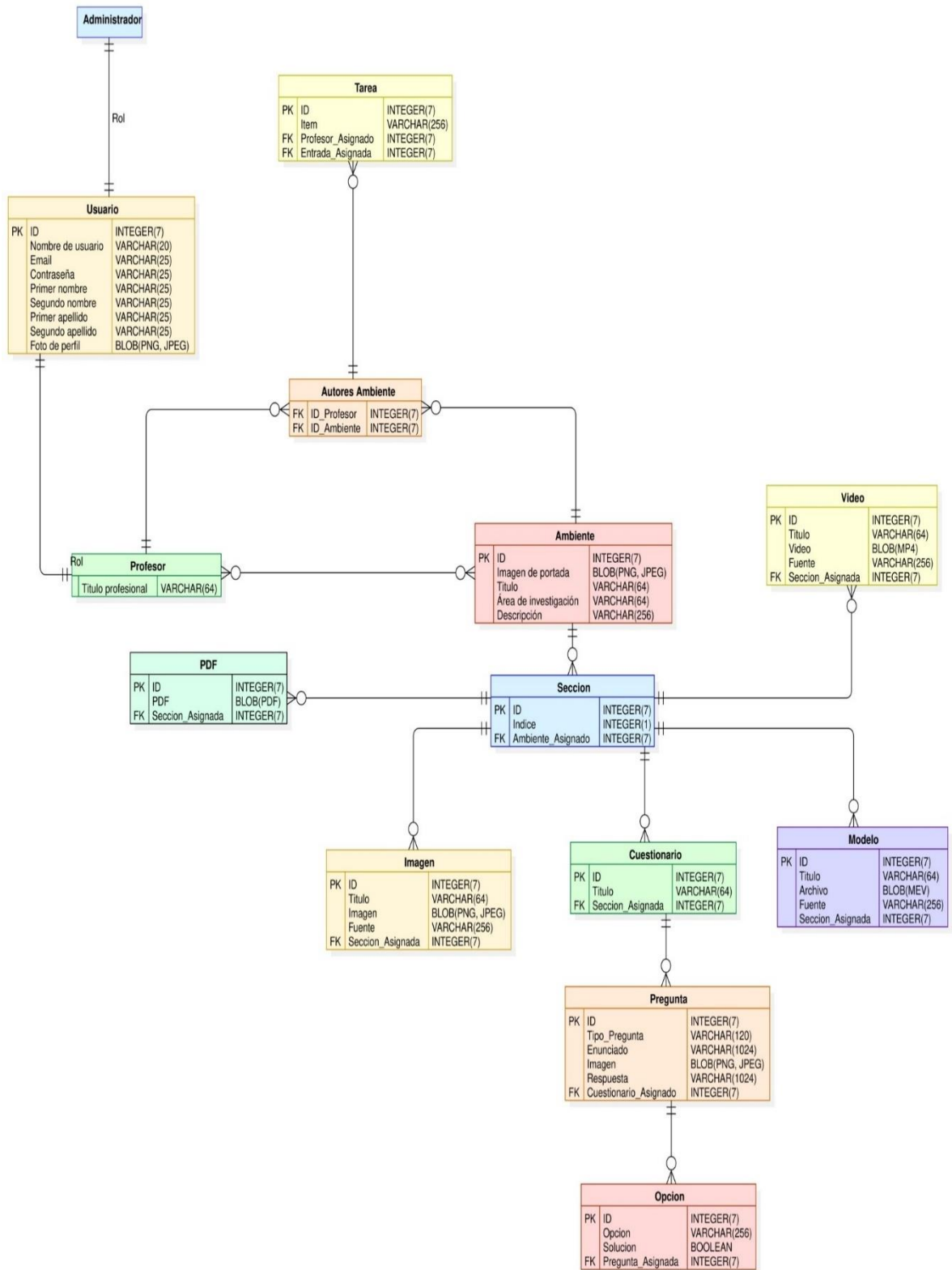
<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Corregir información en la base de datos: Fallido</b>
------------------------------	--

Actores:	Administrador
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador hace clic en “Ver base de datos”.</li> <li>2. La plataforma le muestra una lista con las tablas que contiene la base de datos.</li> <li>3. El administrador hace clic en una de las tablas.</li> <li>4. La plataforma le muestra toda la información que contiene la tabla seleccionada.</li> <li>5. El administrador hace clic en “Editar tabla”.</li> <li>6. La plataforma le permite al administrador crear, modificar y eliminar registros de la tabla.</li> <li>7. El administrador hace clic en “Crear registro”.</li> <li>8. El administrador llena la información requerida.</li> <li>9. El administrador hace clic en “Aceptar”.</li> <li>10. La plataforma le muestra un mensaje de error de “No se ha podido crear el registro debido a un problema con la validación de algún campo. Por favor, revise todos los campos”.</li> <li>11. El administrador corrige los errores de validación que se le presentan al intentar crear el registro.</li> <li>12. El administrador hace clic en “Aceptar”.</li> <li>13. El administrador selecciona el registro que acaba de crear.</li> <li>14. El administrador hace clic en “Modificar registro”.</li> <li>15. El administrador cambia la información requerida.</li> <li>16. El administrador hace clic en “Aceptar”.</li> <li>17. La plataforma le muestra un mensaje de error de “No se ha podido modificar el registro debido a un problema con la validación de algún campo. Por favor, revise todos los campos”.</li> <li>18. El administrador corrige los errores de validación que se le presentan al intentar modificar el registro.</li> <li>19. El administrador hace clic en “Aceptar”.</li> <li>20. El administrador selecciona el registro que acaba de modificar.</li> <li>21. El administrador hace clic en “Eliminar</li> </ol>



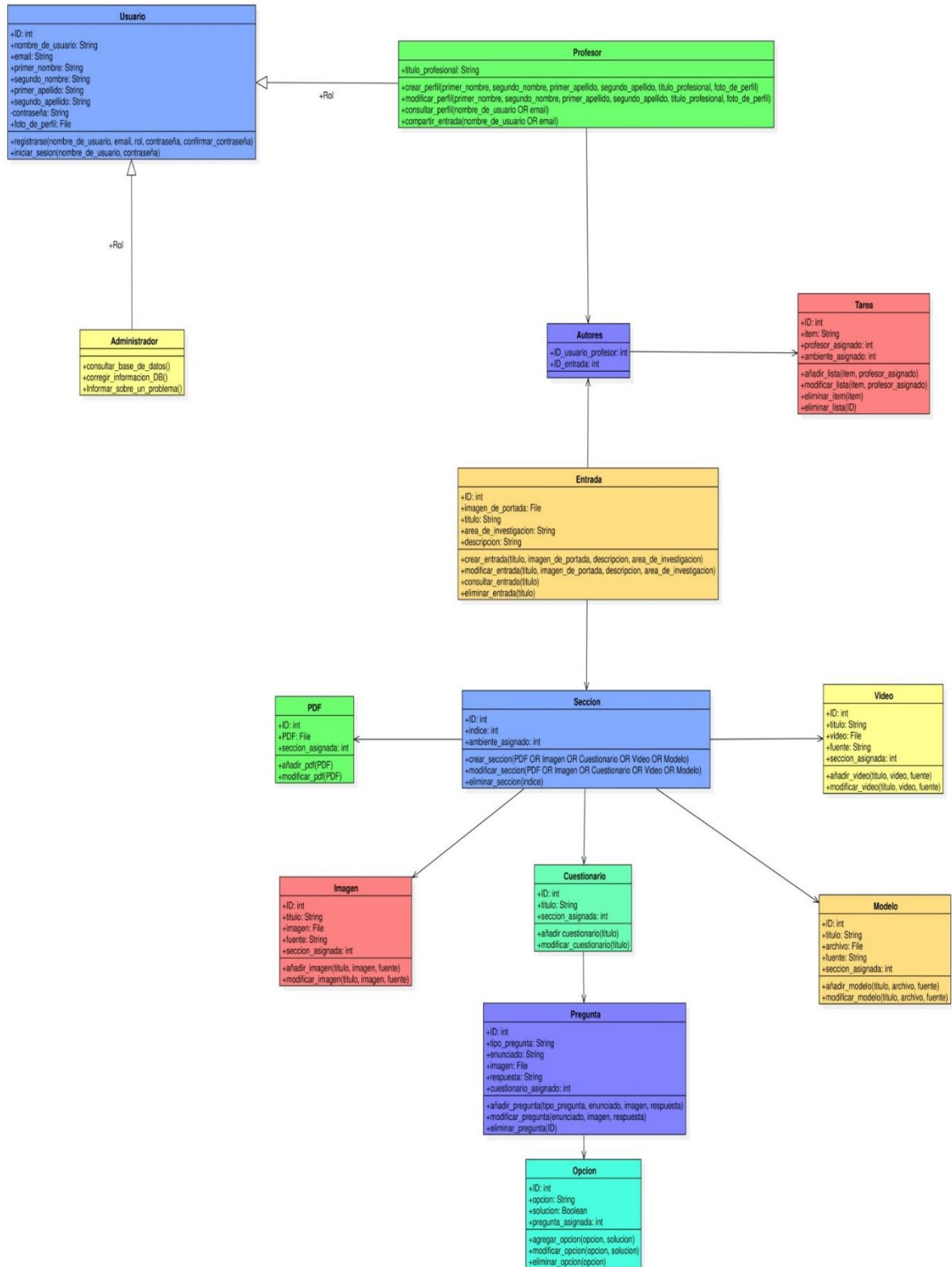
➤ **Base de datos.**

Figura 1: Diagrama para la base de datos en el segundo prototipo.



➤ **Diagrama de clases.**

Figura 2: Diagrama de clases del segundo prototipo.



➤ **Diagrama de estados.**

Para los diagramas de estados de este segundo prototipo, se diseñaron enfocándose en tres vistas: Entrada, Base de Datos y Servidor.

**Figura 3:** Diagrama de estados para la entrada (con contenido y lista de tareas).

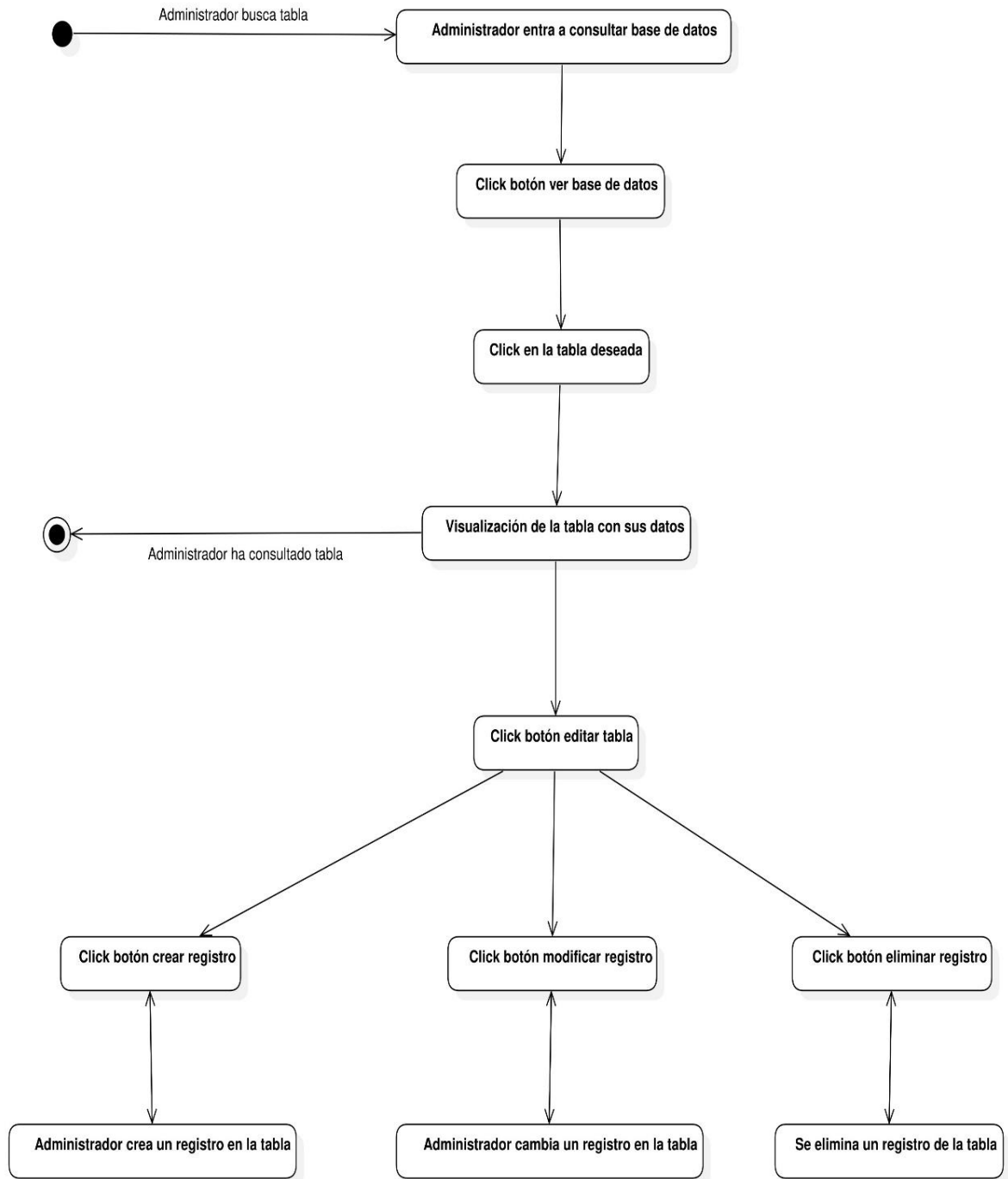


Para la entrada al igual que en la versión anterior, el profesor primeramente entra a la vista de crear la entrada; luego llena los campos de la entrada, teniendo en cuenta que debe llenar los campos que la plataforma le marca como obligatorios; y después hace clic en crear entrada donde los datos son guardados en la API y el profesor ha creado su entrada de forma exitosa. Una vez creada la entrada y a diferencia del primer prototipo, esta vez el profesor puede tomar seis opciones:

1. Si hace clic en modificar la entrada, cambia los datos de la entrada que vea necesarios y hace clic de nuevo en modificar, donde los datos viejos son reemplazados por los nuevos en la API.
2. Si hace clic en compartir la entrada, este puede compartir la entrada con otros profesores ya sea por el nombre de usuario o por el email.
3. Si hace clic en consultar la entrada, este puede consultar la entrada creada por el título; y en el caso de existir varias entradas, la API compara cada una de las entradas creadas e imprime la información de la entrada correspondiente, que en este caso sería la entrada que ha sido creada recientemente.
4. Si hace clic en añadir lista de tareas, el profesor crea el número de tareas que requiera y asigna a cada una de ellas un colaborador; y luego para crear la lista de tareas hace clic en guardar lista, donde se guardan las tareas que ha creado y se le envían a cada colaborador asignado. Una vez creada la lista de tareas, el profesor puede tomar dos opciones: Si hace clic en modificar la lista de tareas, el profesor hace los cambios que vea necesarios con respecto a las tareas y a los colaboradores y hace clic en guardar lista, donde cada uno de los cambios se les notifica a los colaboradores. Y finalmente, si hace clic en eliminar la lista de tareas, esta se borra de la entrada, y a su vez se les notifica a los colaboradores que dicha lista ha sido eliminada.
5. Si hace clic en eliminar la entrada, todos los datos que fueron guardados en la API son eliminados, y la entrada queda inexistente.
6. Si hace clic en crear contenido, el profesor escoge el tipo de contenido que desea crear y le asigna una posición donde desee ubicarlo; y luego para crear el contenido hace clic en aceptar, y se guardan las pautas del contenido creado en la API. Una vez creado el contenido, el profesor puede escoger dos opciones: Si hace clic en modificar contenido, el profesor hace los cambios que vea necesarios con respecto al tipo de contenido y a su posición y hace clic en aceptar, y cada una de las pautas del contenido se reemplazan en la API. Y finalmente, si hace clic en eliminar contenido, las

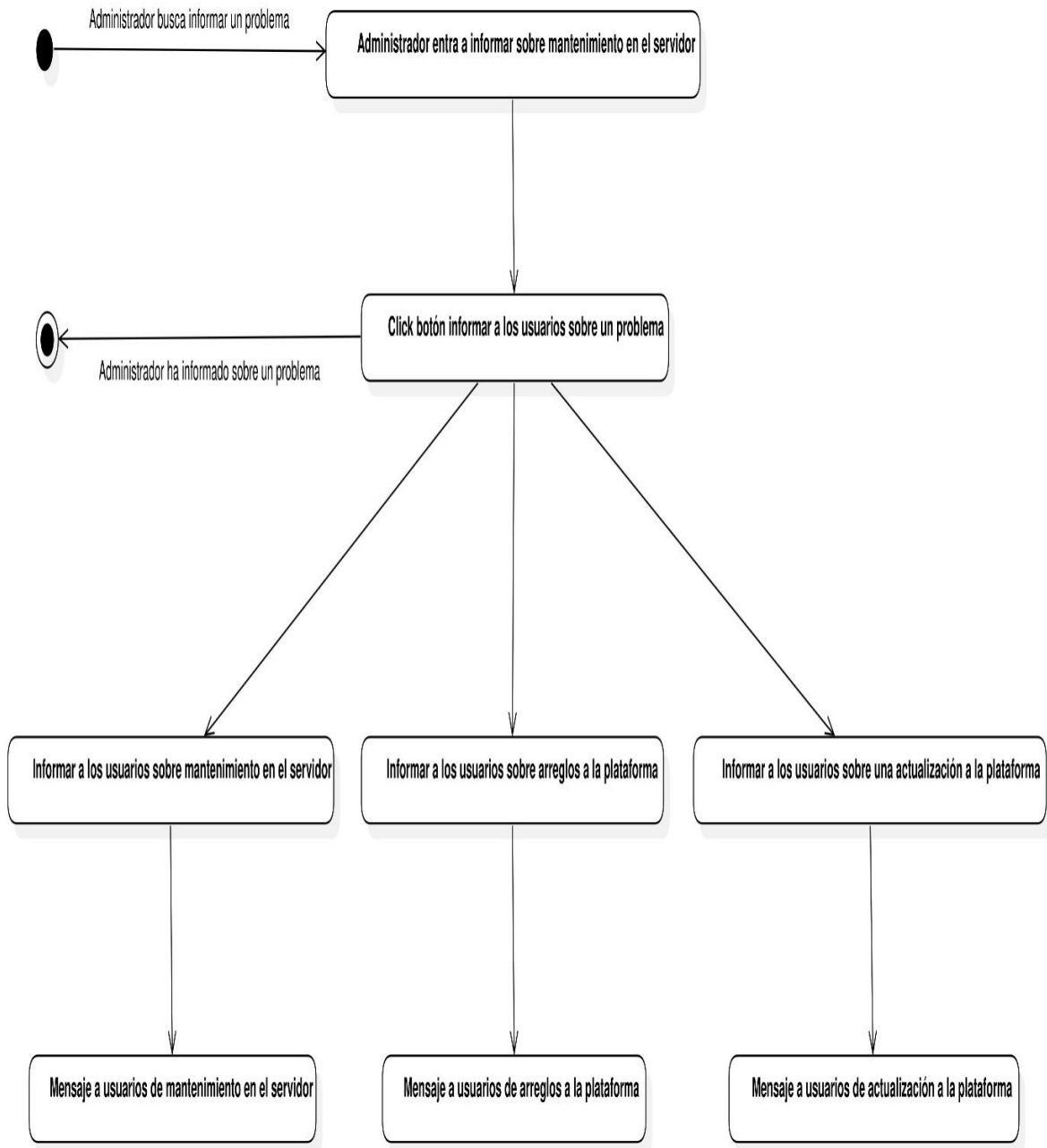
pautas del contenido son borradas de la API, y el contenido desaparece de la entrada.

**Figura 4:** Diagrama de estados para la base de datos.



Para la base de datos, el administrador primeramente entra a consultar la base de datos; luego hace clic en ver base de datos, donde puede ver las tablas con la información suministrada a la plataforma; y después hace clic en la tabla que desea consultar, donde se le muestra la información que contiene dicha tabla. Una vez mostrada la tabla deseada, el administrador puede tomar tres opciones: Si hace clic en crear registro, el administrador puede crear un nuevo registro en la tabla deseada. Por el contrario, si hace clic en modificar registro, el administrador puede cambiar los campos de un registro ya existente de la tabla deseada. Y finalmente, si hace clic en eliminar registro, se puede borrar un registro de la tabla deseada.

**Figura 5:** Diagrama de estados para el servidor.



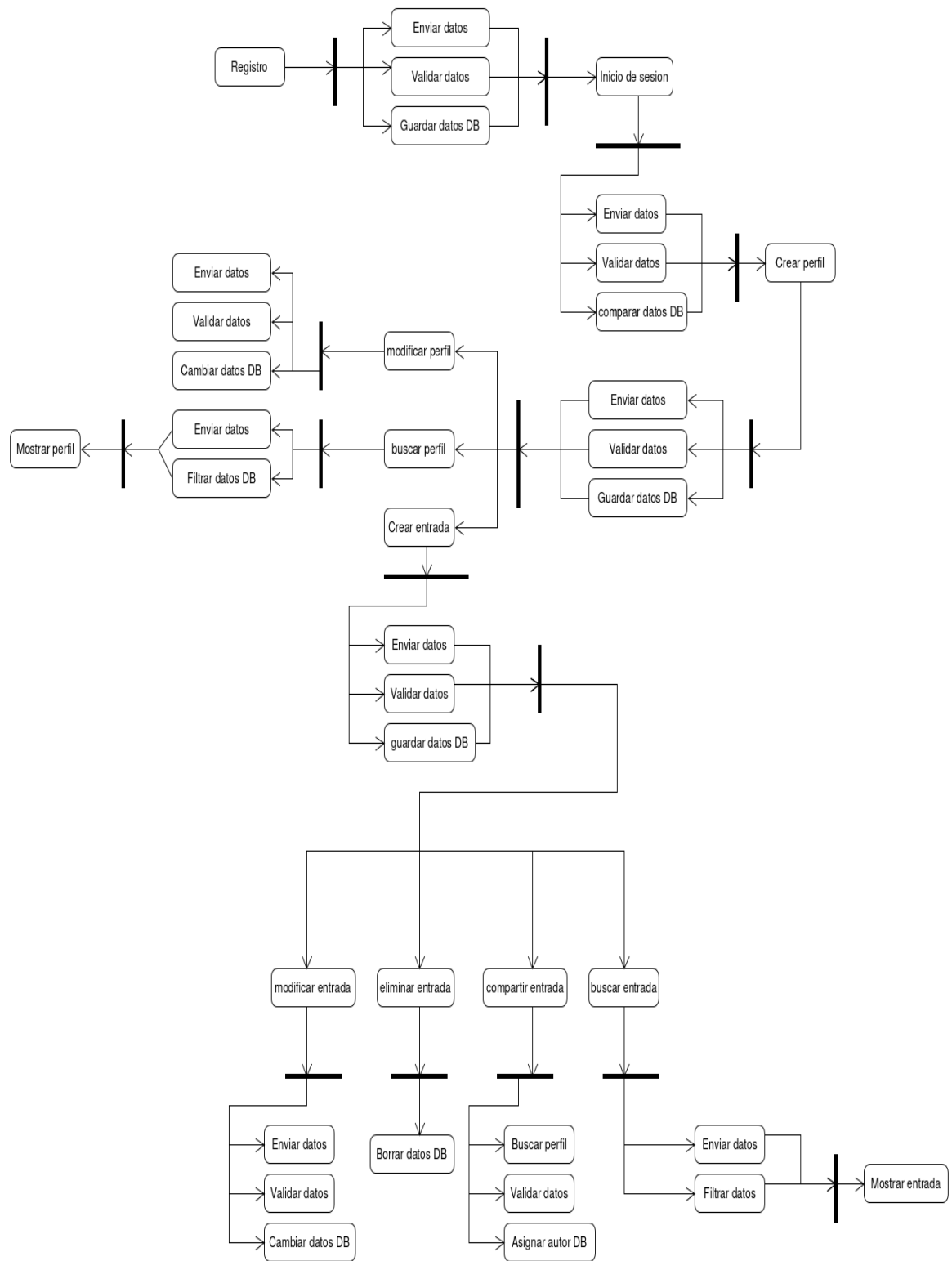
Para el servidor, el administrador primeramente entra a informar sobre mantenimiento en el servidor; luego hace clic en informar a los usuarios sobre un problema, donde se le permite enviar una notificación a los usuarios sobre algún inconveniente que se presente en la plataforma, que pueden ser de tres tipos: de

mantenimiento en el servidor, de arreglos a la plataforma y de actualización a la plataforma.

➤ **Diagrama de actividades.**

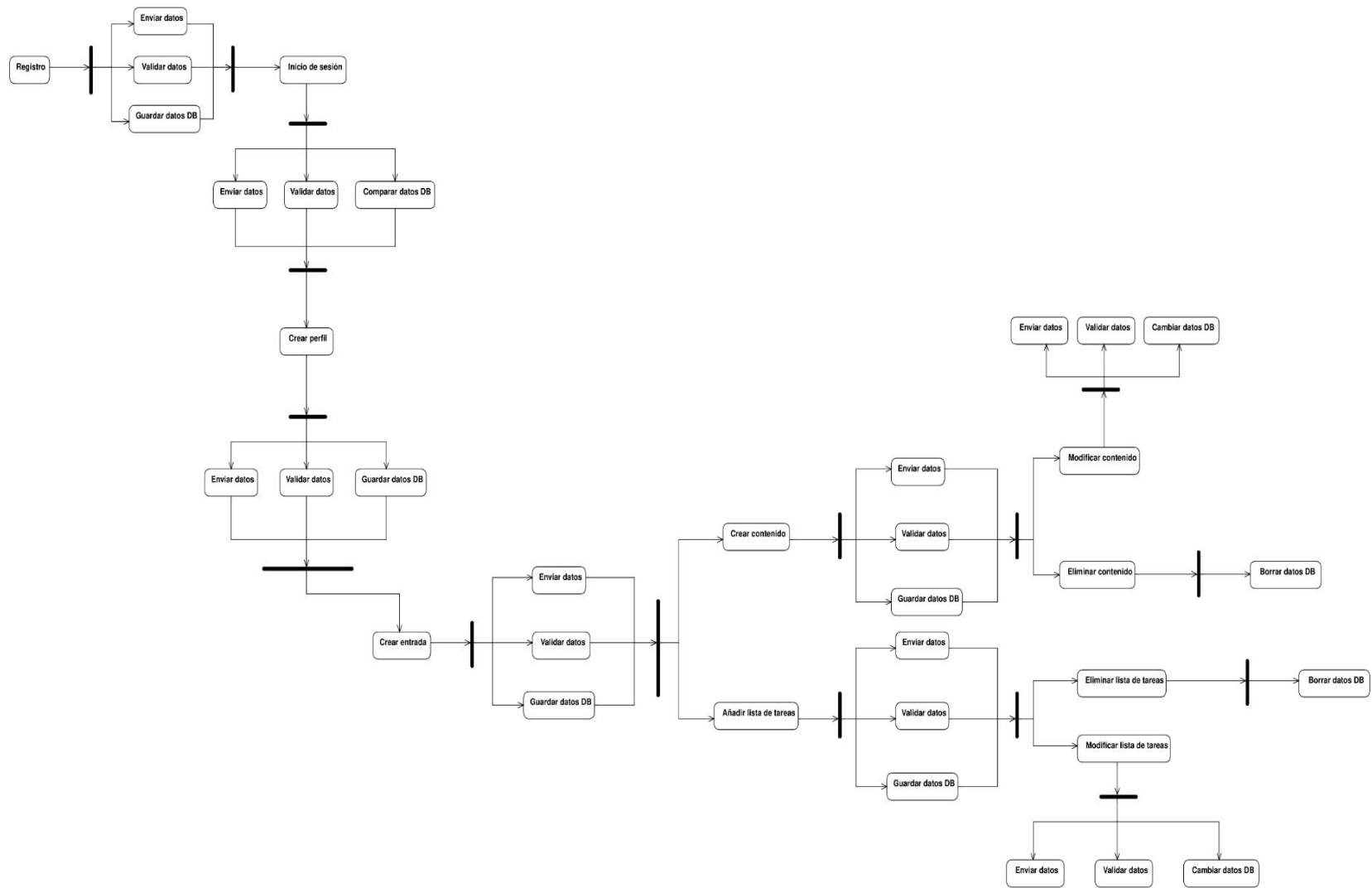
Para los diagramas de actividades, se tuvieron en cuenta las interacciones de los usuarios profesor y administrador con la interfaz. Por consiguiente, para este segundo prototipo se incluyeron las siguientes vistas: la vista de la entrada con el contenido y la lista de tareas en el caso del profesor; y las vistas de la base de datos y el servidor en el caso del administrador.

**Figura 6:** Diagrama de actividades del profesor en el prototipo I.



Para empezar, cabe hacer mención del diagrama de actividades del prototipo anterior, el cual se había realizado centrándose en el usuario profesor y teniendo en cuenta las vistas de Registro, Sesión, Perfil y Entrada. Una vez hecha la anterior aclaración, para este segundo prototipo se realizará el diagrama del profesor enfocándose específicamente en la vista de la entrada.

**Figura 7:** Diagrama de actividades del profesor en el segundo prototipo.



Para el diagrama de actividades del profesor en este segundo prototipo, al igual que en el anterior, el usuario profesor puede realizar varias interacciones dentro de las cuatro vistas que se encuentran presentes en su interfaz.

En la primera vista, hace su registro; en el cual los datos digitados se envían, se validan y se guardan en la base de datos.

Una vez hecho el registro, en la segunda vista inicia su sesión; en la cual los datos digitados se envían, se validan y se comparan con los datos guardados en la base de datos que fueron recolectados durante el registro.

Luego de tener iniciada la sesión, en la tercera vista crea su perfil; en el cual los datos se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar el perfil creado, dentro del cual para este caso se hace un enfoque en una de las tres interacciones que el usuario puede manejar dentro de la vista del perfil: la interacción que corresponde a la vista de la entrada.

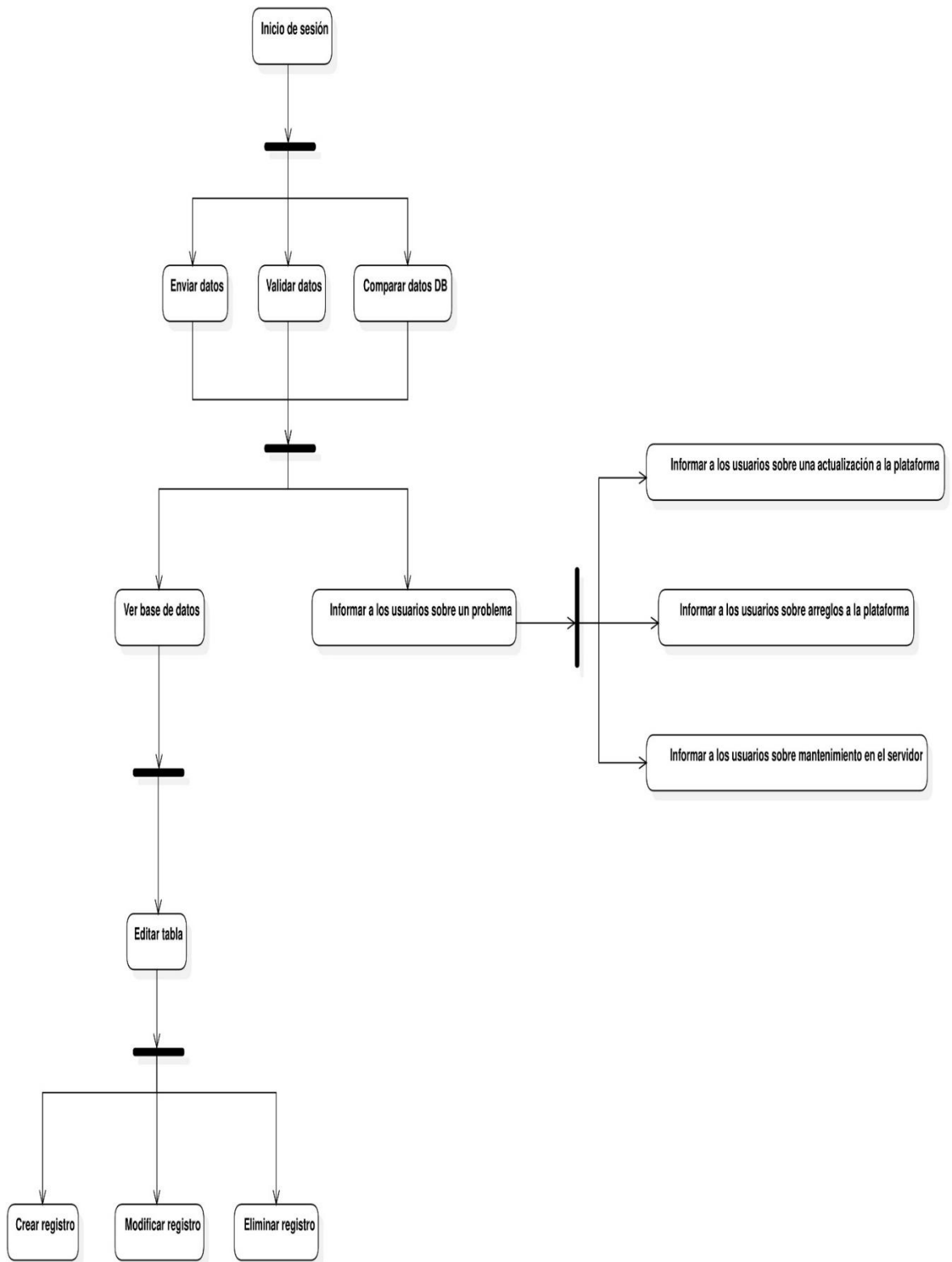
Luego de ingresar a la vista de la entrada, el profesor crea la entrada, en la cual los datos se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar la entrada creada, dentro de la cual igualmente para este caso a pesar de que existen en total seis interacciones que el usuario puede utilizar dentro de la vista de la entrada; solo se hará énfasis en dos:

La primera de ellas, corresponde con la creación del contenido de la entrada, en la cual dependiendo del tipo de contenido que escoja el profesor; los datos correspondientes se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar el contenido deseado ya creado en la entrada, y dentro del cual la plataforma permite al profesor utilizar dos interacciones: La primera interacción, corresponde con la modificación del contenido deseado, en la que los datos suministrados se envían y se validan, y los datos antiguos del contenido deseado se reemplazan por dichos datos suministrados en la base de datos. Y finalmente, la segunda interacción, corresponde con borrar el contenido deseado; en la cual los datos guardados en la base de datos correspondientes al contenido deseado son eliminados.

Por último, la segunda corresponde a la función de añadir la lista de tareas de la entrada, en la cual los ítems y colaboradores asignados de la lista se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar la lista de

tareas creada, en la que se le permiten al profesor dos interacciones: La primera interacción, corresponde con la modificación de la lista de tareas, en la que los ítems y colaboradores son reemplazados en la base de datos, o en su defecto borrados de la base de datos en base a lo que el usuario profesor decida. Y finalmente, la segunda interacción, corresponde con la función de borrar la lista de tareas en su totalidad de la base de datos, con la cual también desaparecen las tareas asignadas en las vistas de usuario de los colaboradores.

**Figura 8:** Diagrama de actividades del administrador en el segundo prototipo.



Para el diagrama de actividades del administrador en este segundo prototipo, el usuario puede realizar varias interacciones dentro de las tres vistas que están presentes en su interfaz.

En la primera vista, inicia su sesión con una cuenta predeterminada de la plataforma; en la cual los datos digitados se envían, se validan y se comparan con los datos existentes dentro de la base de datos.

Una vez iniciada la sesión, el usuario administrador tiene la libertad de manejar dos interacciones: La primera, que corresponde a la vista de la base de datos; y la segunda, que corresponde a la vista del servidor.

Primeramente, al ingresar a la vista de la base de datos; el usuario administrador busca una tabla para editarla; para finalmente poder crear, modificar o eliminar cualquier registro que desee.

Y, por último, al ingresar a la vista del servidor; el usuario administrador puede informar sobre una actualización a la plataforma, informar sobre arreglos a la plataforma o bien informar sobre mantenimiento en el servidor a los demás usuarios que se encuentren conectados cuando se necesite solucionar algún problema.

### ➤ **Implementación.**

#### **Interfaz alternativa:**

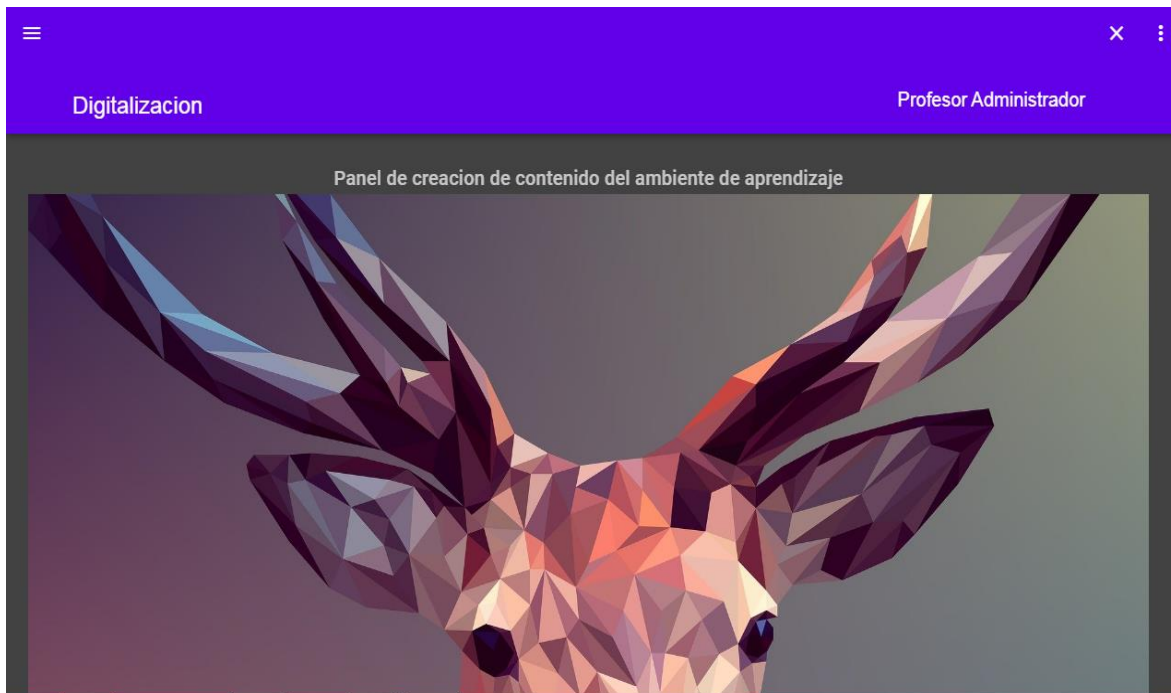
**Interfaz 1: Interfaz alternativa.**



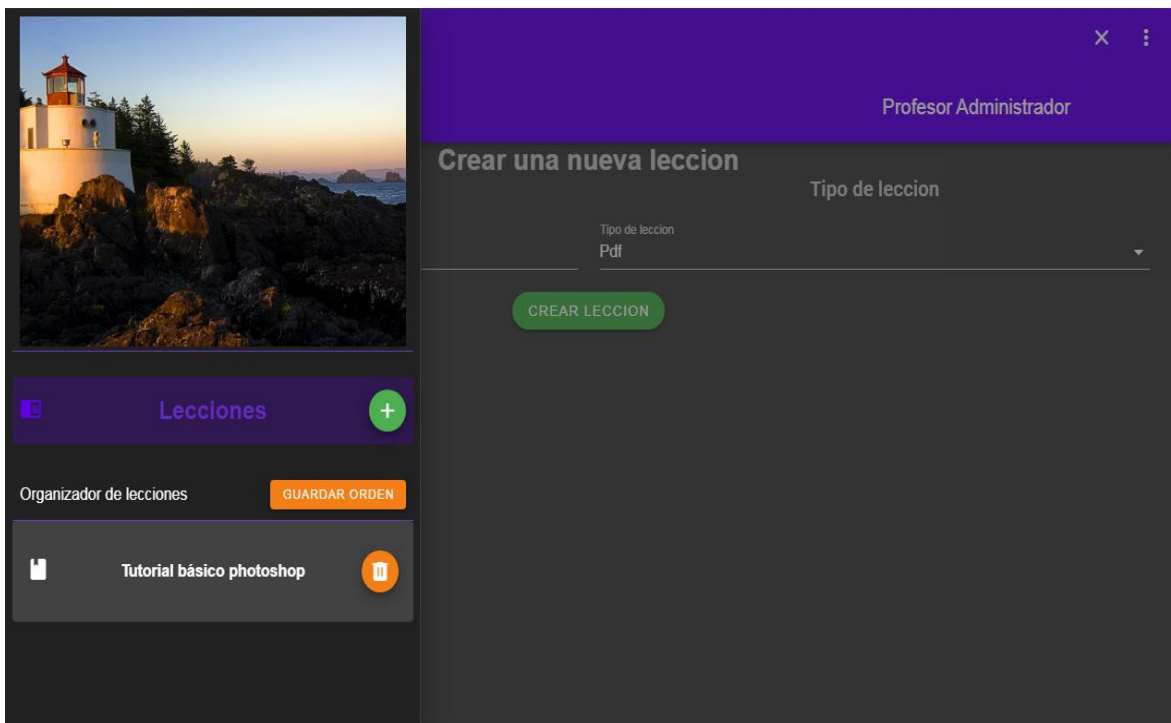
Como se ilustra en la figura anterior, se ha creado una interfaz alternativa con el propósito de que los usuarios puedan visualizar la plataforma de la forma que deseen; existiendo dos alternativas para elegir: la vista diurna (la que viene por defecto) y la vista nocturna (la que se muestra en la figura 27).

**Vista de la entrada:**

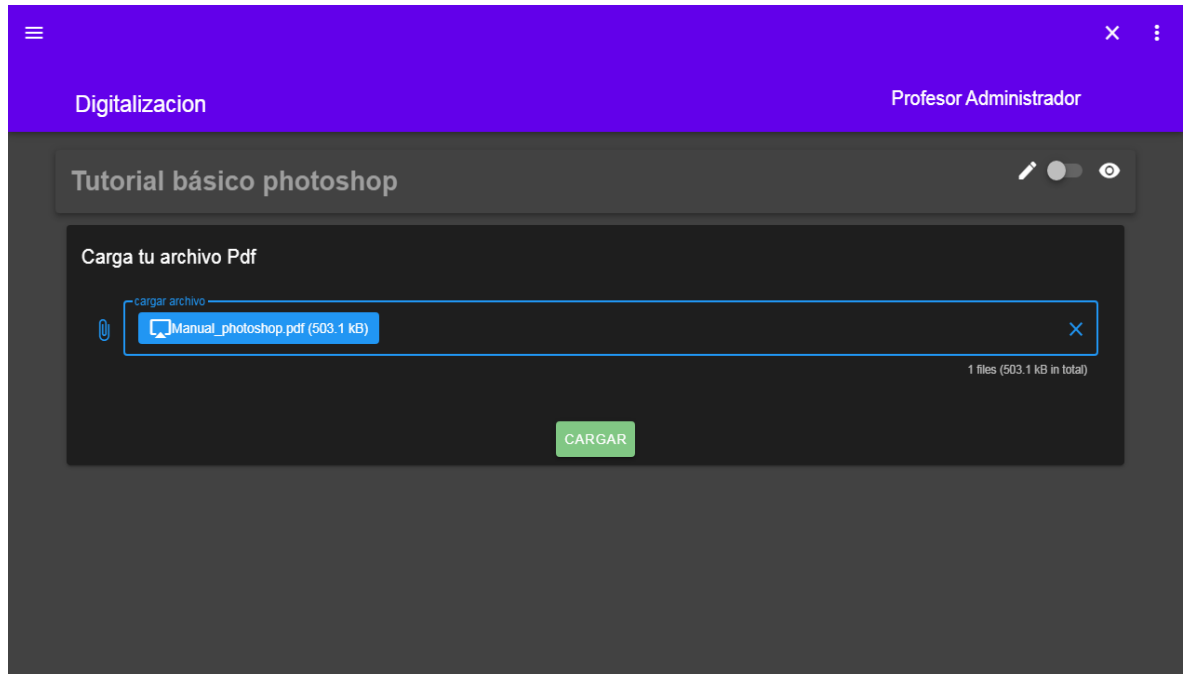
**Interfaz 2:** Vista del panel de creación de secciones.



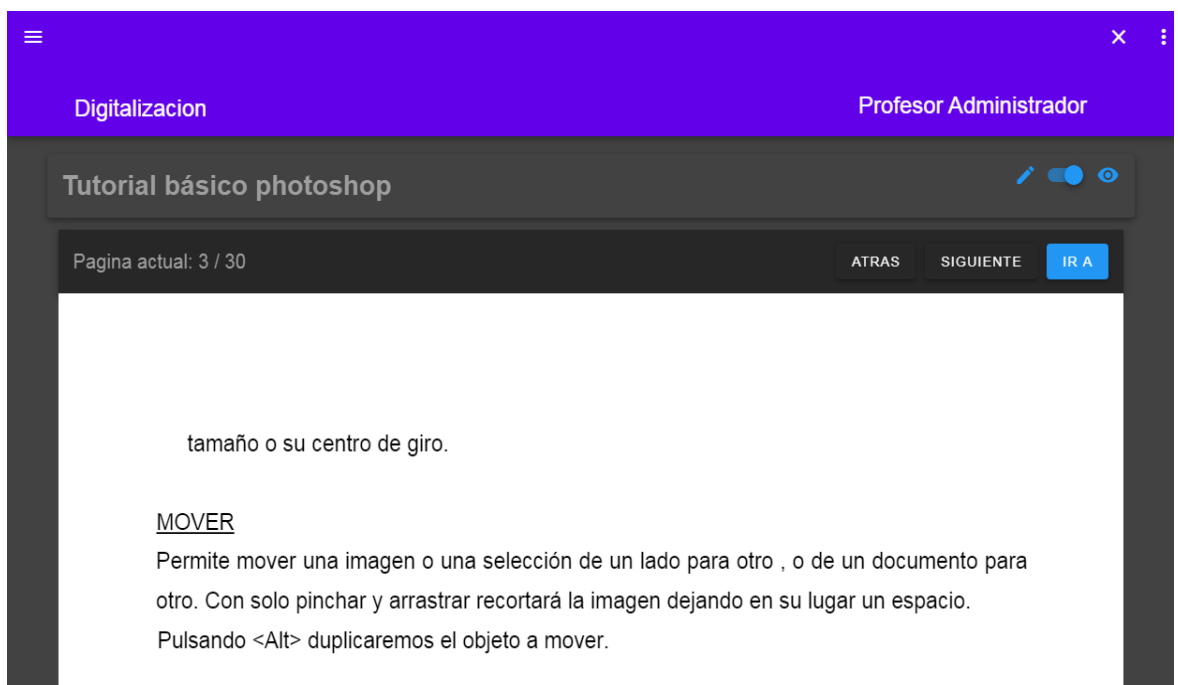
**Interfaz 3:** Sección creada dentro del menú de secciones.



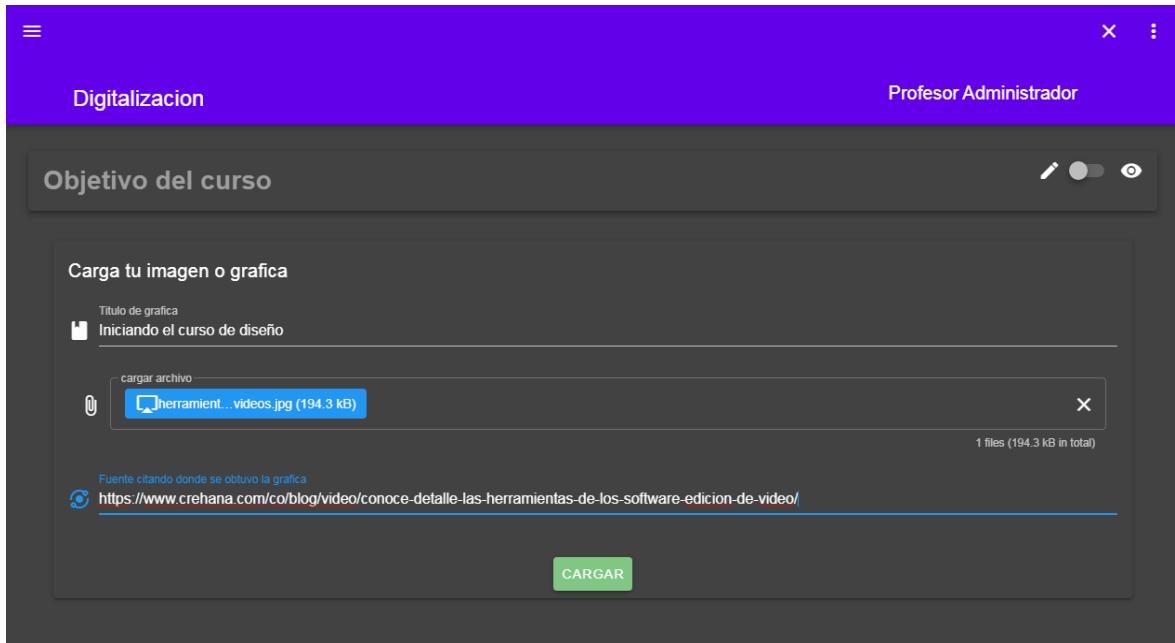
#### Interfaz 4: Agregar y editar PDF.



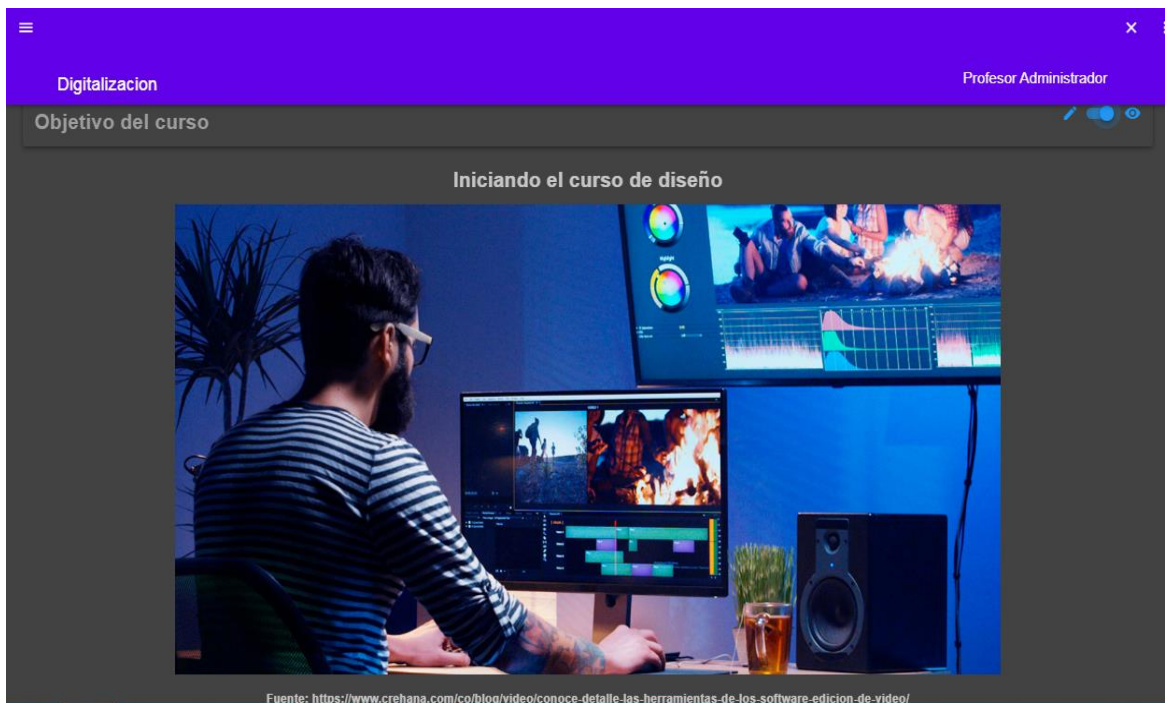
#### Interfaz 5: Vista del PDF.



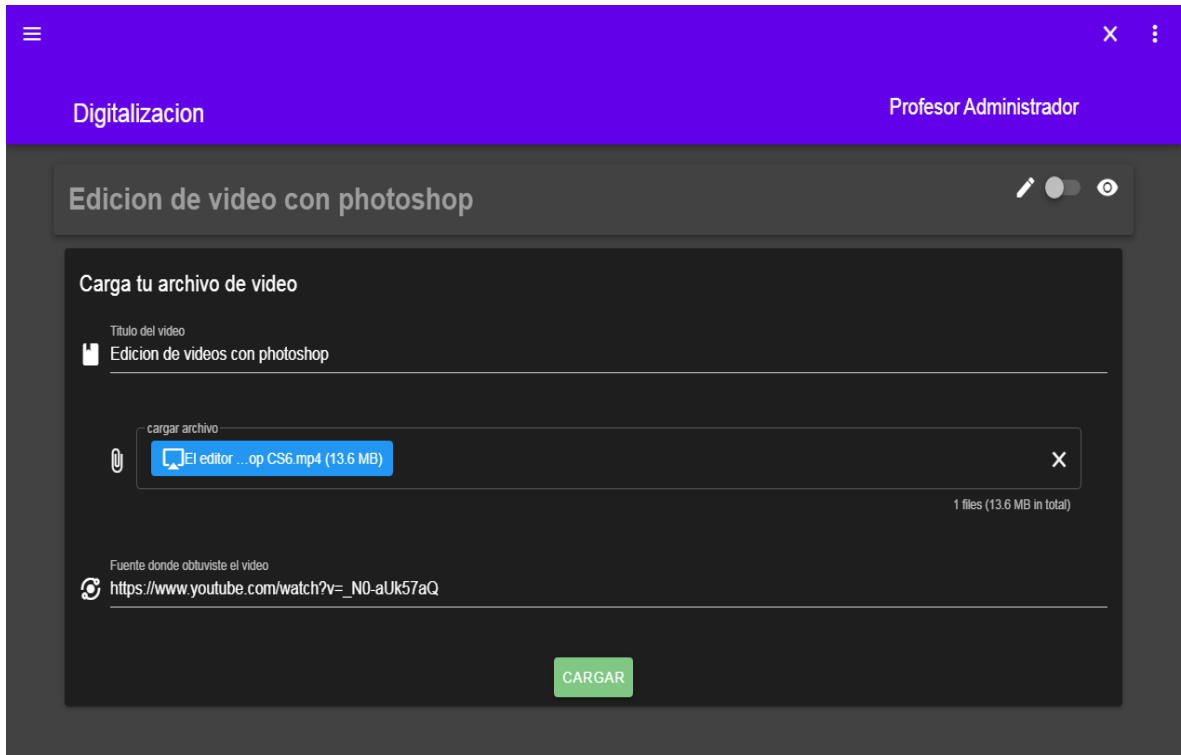
**Interfaz 6: Agregar y editar imagen.**



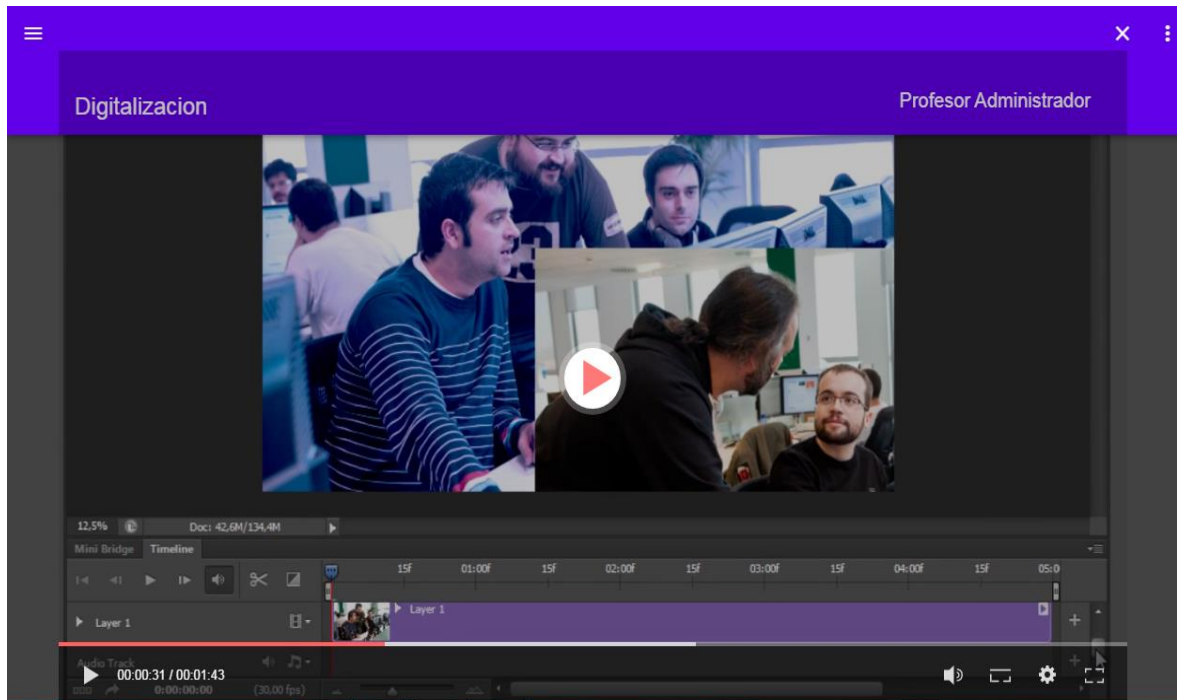
**Interfaz 7: Vista de la imagen.**



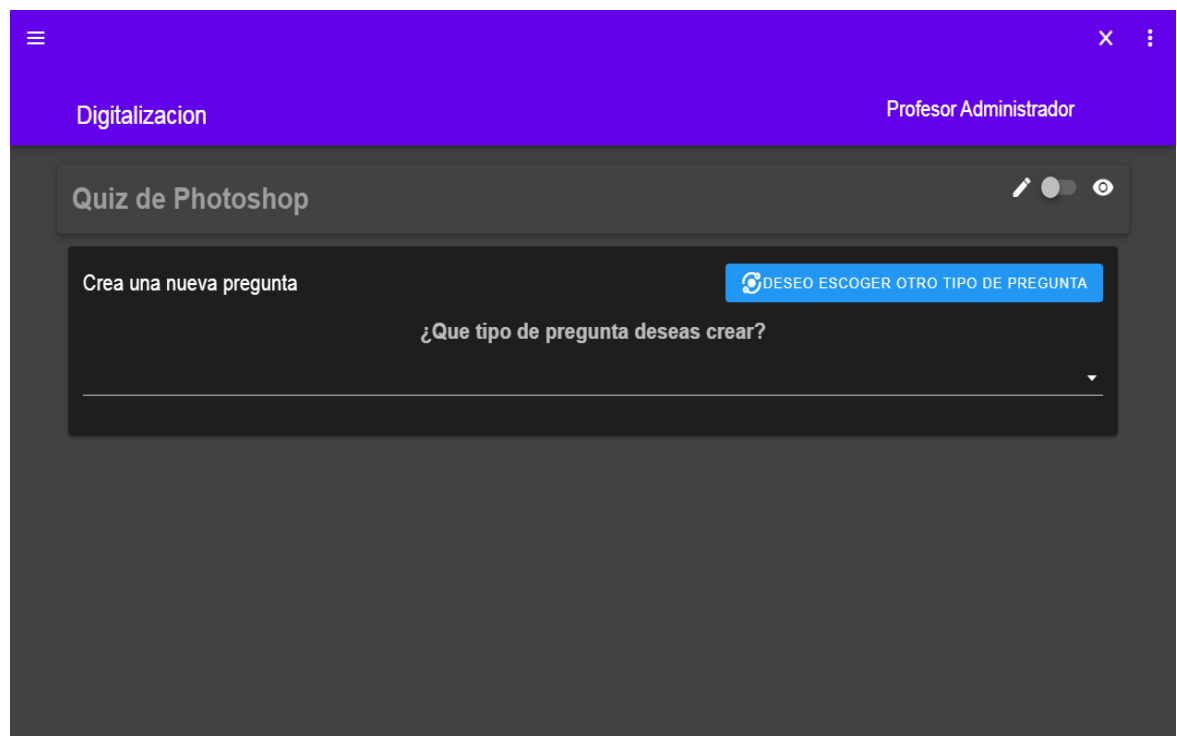
**Interfaz 8: Agregar y editar video.**



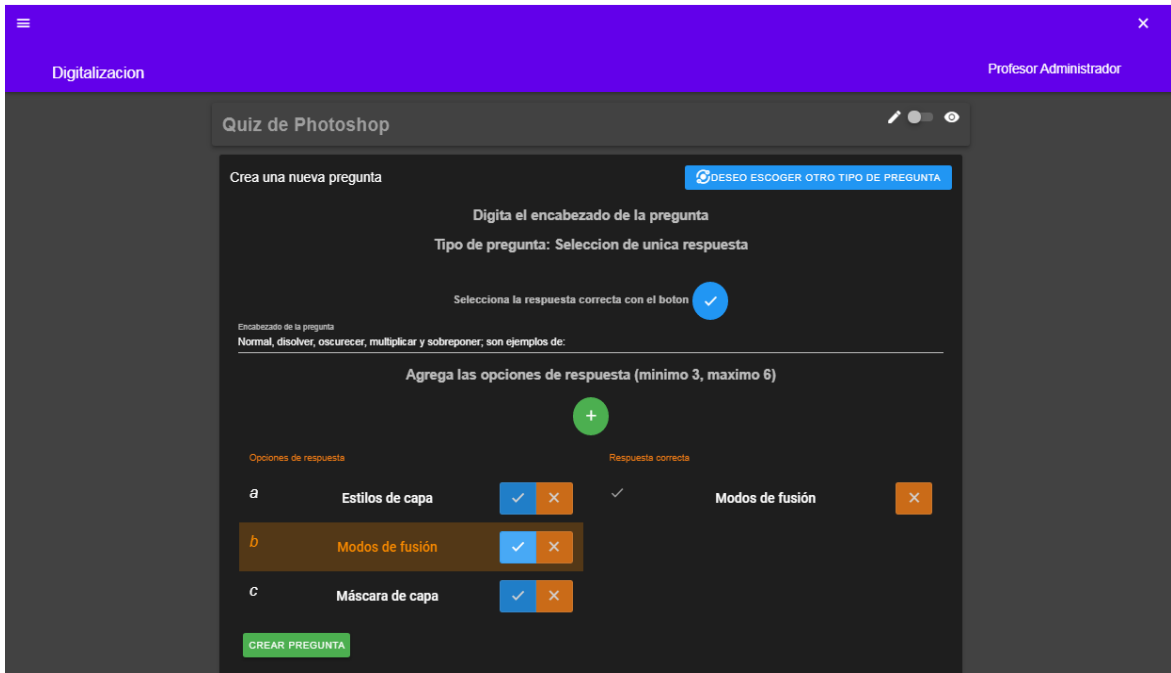
**Interfaz 9: Vista del video.**



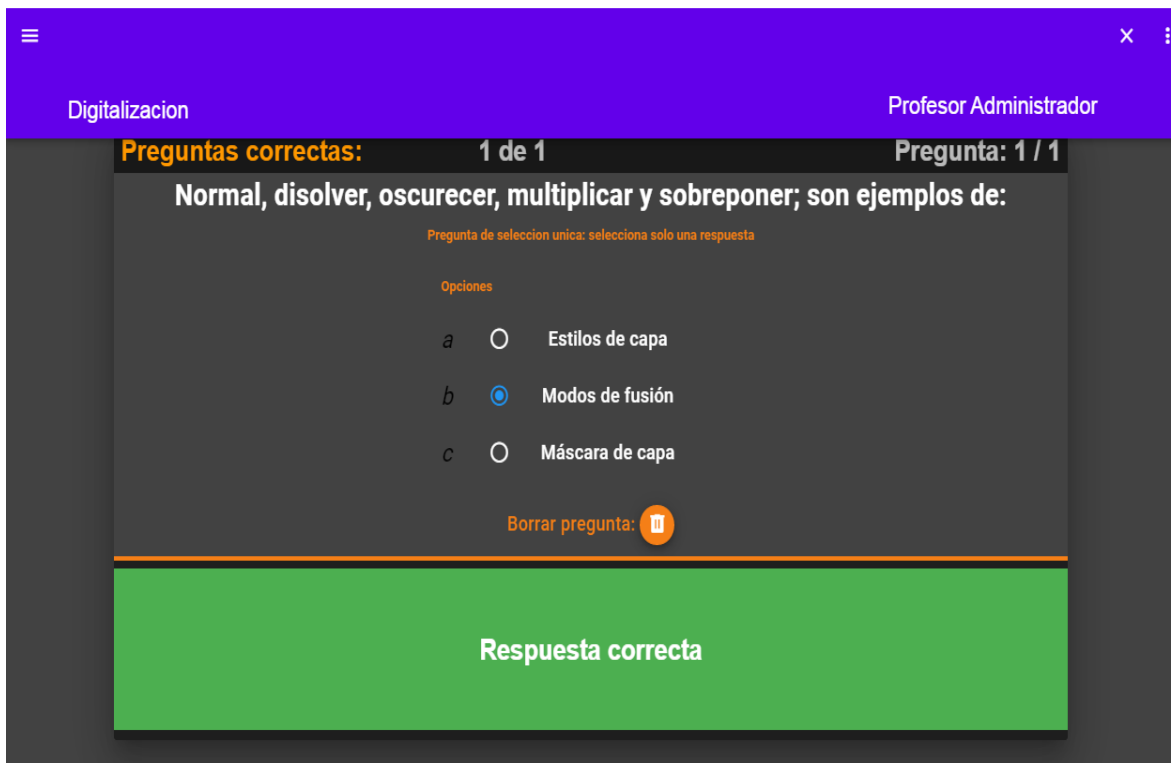
**Interfaz 10: Agregar y editar cuestionario.**



**Interfaz 11: Agregar y editar preguntas de selección única.**



**Interfaz 12: Vista de la pregunta de selección única.**



**Interfaz 13: Agregar y editar preguntas de selección múltiple.**

Digitalización Profesor Administrador

Digita el encabezado de la pregunta

Tipo de pregunta: Selección de múltiples respuestas

Selecciona las múltiples respuestas correctas con el botón

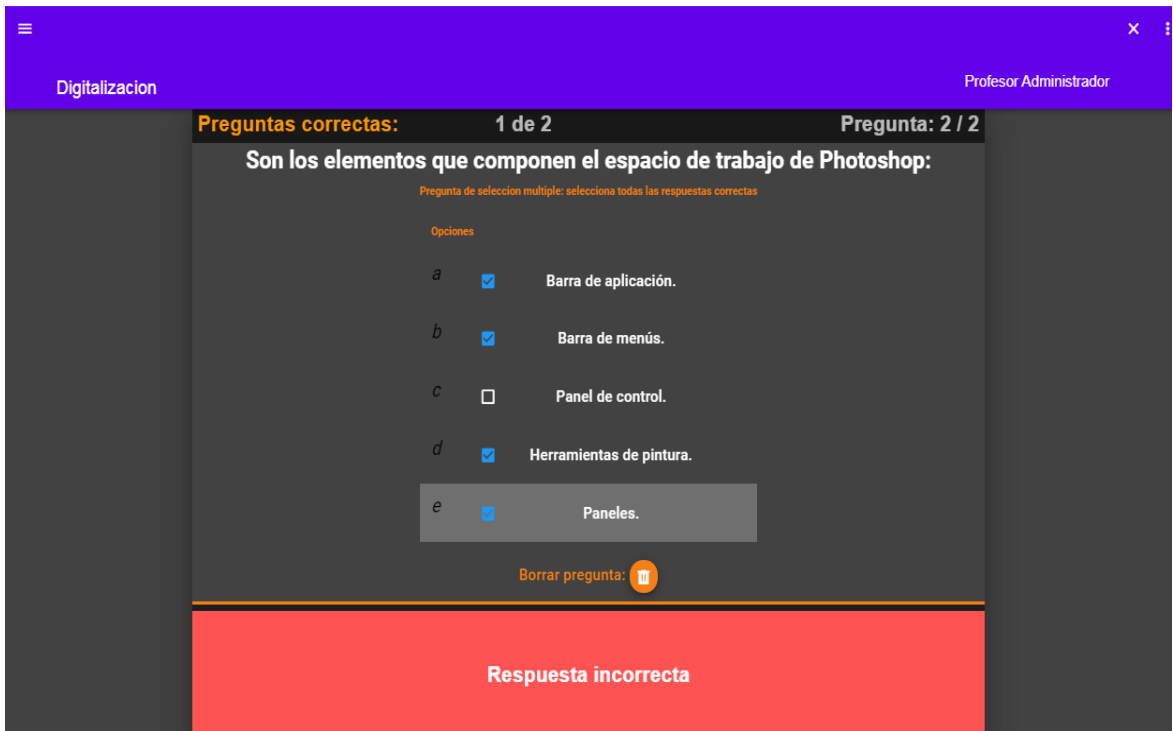
Encabezado de la pregunta  
Son los elementos que componen el espacio de trabajo de Photoshop:

---

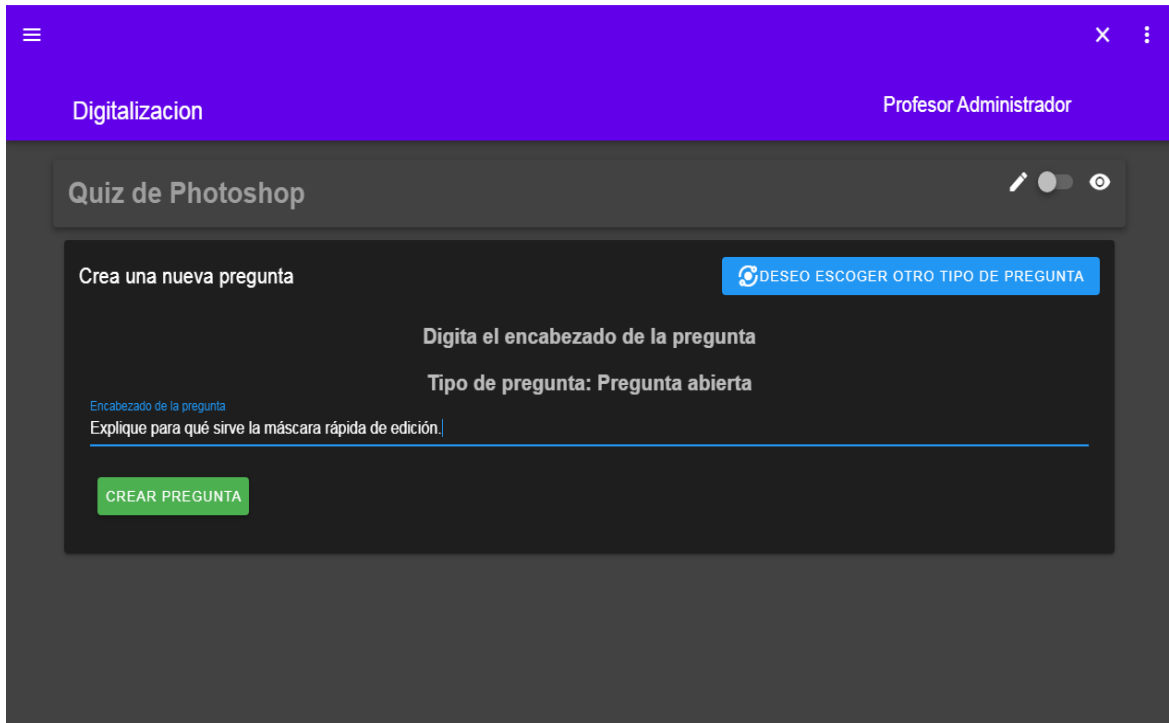
Agrega las opciones de respuesta (mínimo 3, máximo 6)

<small>Opciones de respuesta</small>		<small>Respuestas correctas</small>	
<i>a</i>	Barra de aplicación.	<input checked="" type="checkbox"/>	Barra de aplicación.
<i>b</i>	Barra de menús.	<input checked="" type="checkbox"/>	Barra de menús.
<i>c</i>	Panel de control.	<input checked="" type="checkbox"/>	Panel de control.
<i>d</i>	Herramientas de pintura.	<input checked="" type="checkbox"/>	Paneles.
<i>e</i>	Paneles.		

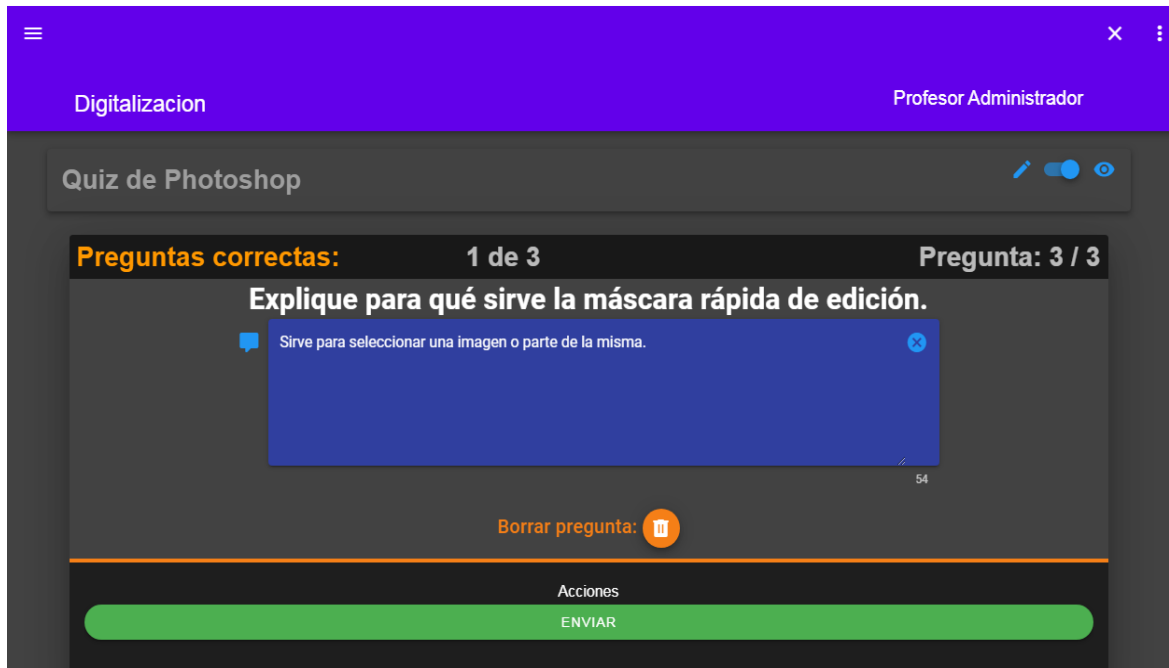
**Interfaz 14:** Vista de la pregunta de selección múltiple.



**Interfaz 15:** Agregar y editar preguntas abiertas.



**Interfaz 16:** Vista de la pregunta abierta.



**Interfaz 17: Agregar y editar modelo.**

Menu icon | Digitalizacion | Profesor Administrador | X | ⋮

**Noticia** [edit icon] [toggle icon] [refresh icon]

**Crea tu modelo de evolucion, luego subelo!**

Titulo del modelo de evolucion  **ABRIR EVOLUCION**

Ciclo de compostaje

cargar archivo

📎 03\_Modelo\_...aje\_04.mev (122.7 kB) X

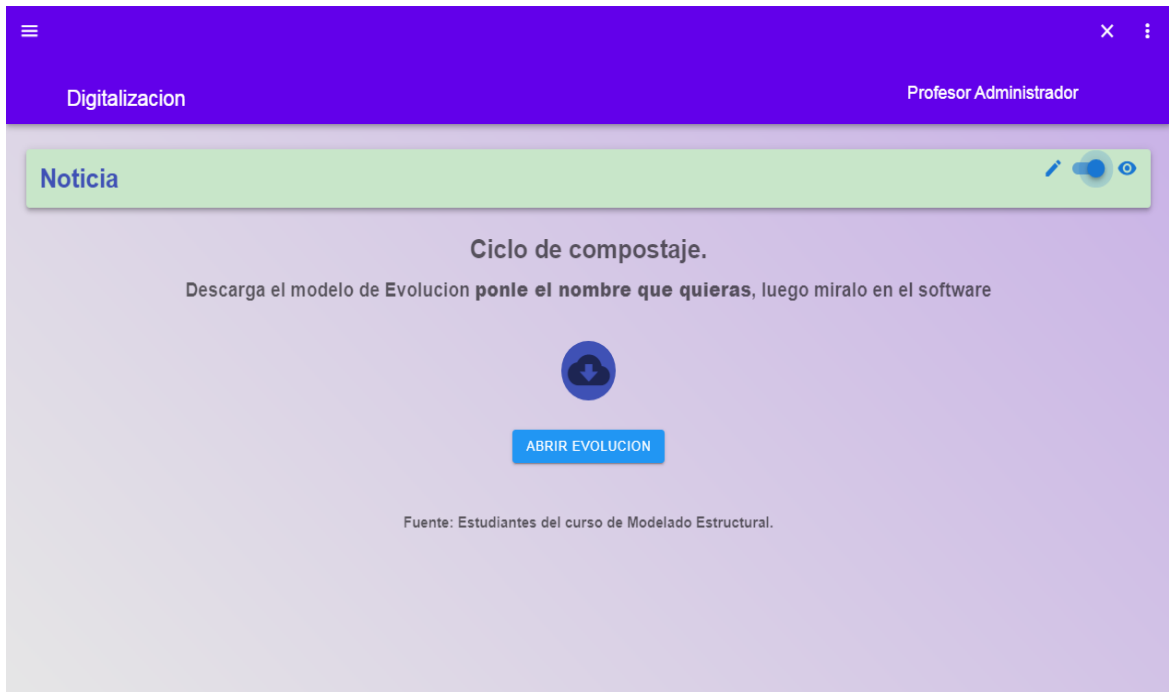
1 files (122.7 kB in total)

Fuente citando autores del modelo de evolucion

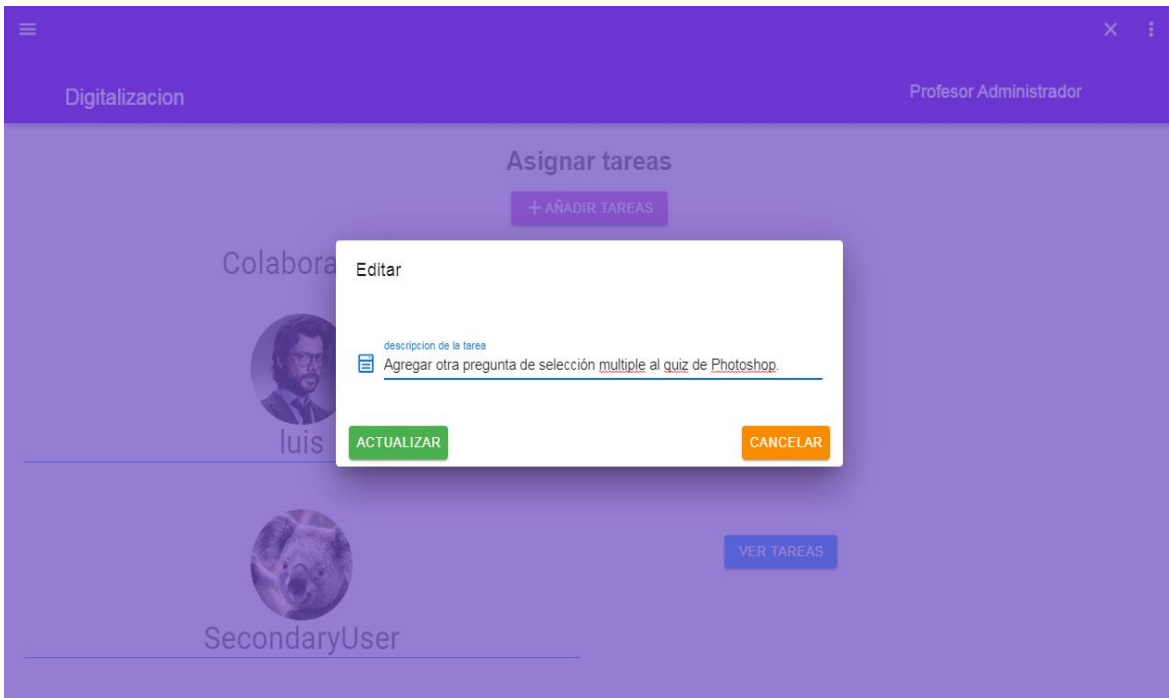
🔄 Estudiantes del curso de Modelado Estructural.

**CARGAR**

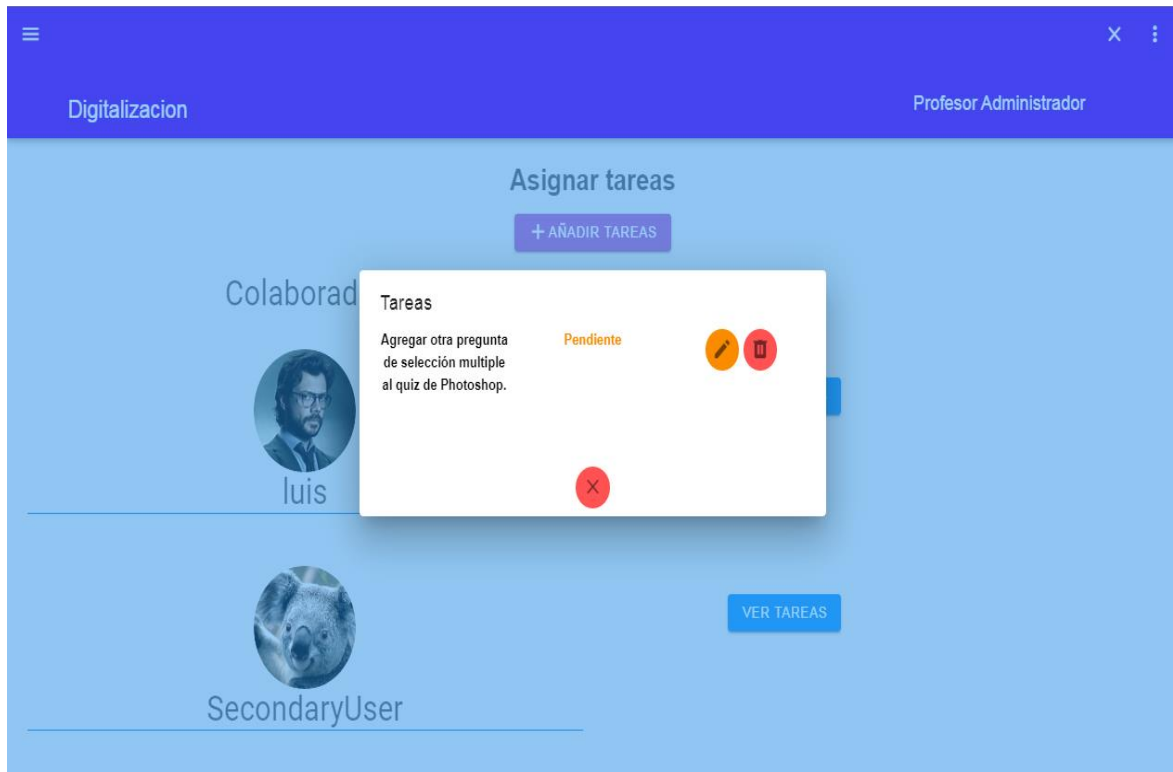
**Interfaz 18: Vista del modelo.**



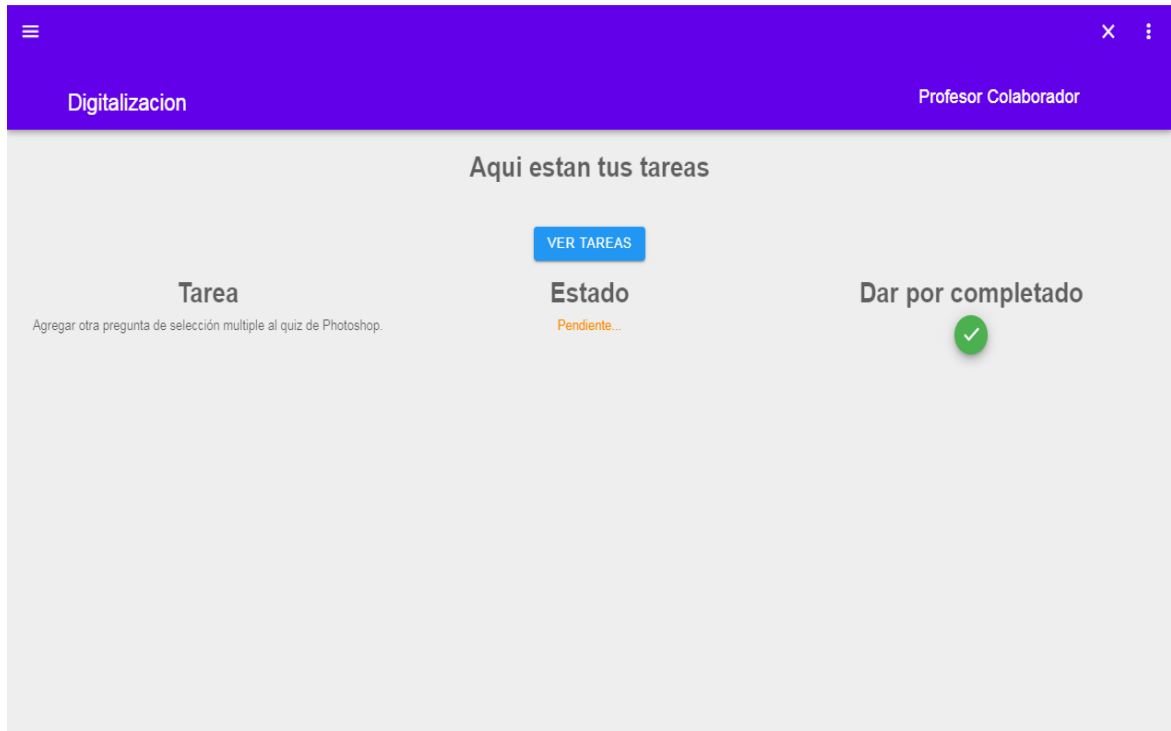
**Interfaz 19: Editar tarea asignada.**



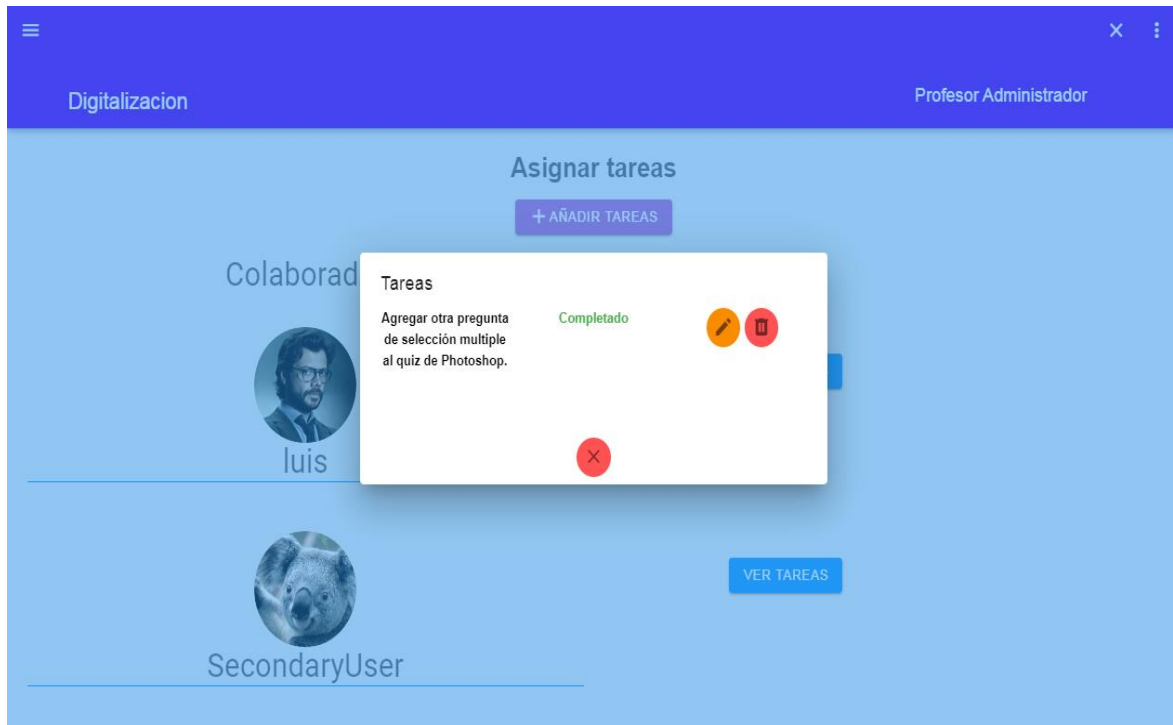
**Interfaz 20: Vista de la tarea modificada.**



**Interfaz 21:** Vista de las tareas asignadas desde la perspectiva del colaborador.



**Interfaz 22:** Vista de la tarea completada por el colaborador.



## ANEXO C. Información complementaria del prototipo III.

En este anexo se muestra la información complementaria con respecto al desarrollo del prototipo III del software CAMOS. Entre la información se muestra:

- Los escenarios complementarios a los expuestos en la fase de diseño del prototipo III.
- Los diagramas de estados y el diagrama de actividades del prototipo III.
- Las interfaces complementarias a las expuestas en la fase de implementación del prototipo III.

### ➤ Escenarios.

#### Escenarios de las entradas (ambientes de aprendizaje):

*Escenario 1: Fallo al crear contenido para la entrada (Nuevas secciones).*

Nombre del escenario:	Crear contenido para la entrada: Fallido (Nuevos tipos de sección)
Actores:	Profesor
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El profesor hace clic en “Crear nueva sección”.</li><li>2. La plataforma le pide escoger el tipo de sección que desea añadir a la entrada:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Si el profesor escoge añadir una diapositiva de PowerPoint:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.1. El profesor sube el archivo de PowerPoint deseado.</li><li>2.1.2. El profesor digita la fuente de donde fue sacada la diapositiva.</li><li>2.1.3. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li><li>2.1.4. Dependiendo del tipo de error:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.4.1. Si el profesor olvida digitar la fuente de donde fue sacada la diapositiva:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.4.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</li></ol></li><li>2.1.4.2. Si ocurre un error al intentar subir el archivo de PowerPoint:</li></ol></li></ol></li></ol></li></ol>

	<p>2.1.4.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo subir el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.1.5. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar crear la sección.</p> <p>2.1.6. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.1.7. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>2.2. Si el profesor escoge añadir un juego:</p> <p>2.2.1. El profesor sube el archivo HTML del juego.</p> <p>2.2.2. El profesor sube el archivo CSS del juego (opcional).</p> <p>2.2.3. El profesor sube el archivo JS del juego.</p> <p>2.2.4. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.2.5. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.2.5.1. Si ocurre un error al intentar subir el archivo HTML:</p> <p>2.2.5.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de “No se pudo subir el archivo HTML. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.2.5.2. Si ocurre un error al intentar subir el archivo CSS:</p> <p>2.2.5.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo subir el archivo CSS. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.2.5.3. Si ocurre un error al intentar subir el archivo JS:</p> <p>2.2.5.3.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo subir el archivo JS. Por favor, inténtelo de</p>
--	--

	<p>nuevo”.</p> <p>2.2.6. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar crear la sección.</p> <p>2.2.7. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.2.8. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</p> <p>2.3. Si el profesor escoge añadir un modelo de Homos:</p> <p>2.3.1. El profesor digita el título del modelo.</p> <p>2.3.2. El profesor sube el archivo del modelo deseado.</p> <p>2.3.3. El profesor digita la fuente de donde fue sacado el modelo.</p> <p>2.3.4. El profesor descarga el archivo del modelo que acaba de subir con la opción “descargar modelo” que le proporciona la plataforma.</p> <p>2.3.5. El profesor hace clic en “Crear sección”.</p> <p>2.3.6. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.3.6.1. Si el profesor olvida llenar alguno de los campos:</p> <p>2.3.6.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.3.6.2. Si ocurre un error al intentar subir el archivo:</p> <p>2.3.6.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo subir el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.3.6.3. Si ocurre un error al intentar descargar el archivo:</p> <p>2.3.6.3.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se ha podido descargar el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.7. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar crear la sección.</li> <li>2.3.8. El profesor hace clic en “Crear sección”.</li> <li>2.3.9. La plataforma le muestra el mensaje de “Sección creada de forma exitosa”.</li> <li>3. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>4. La plataforma le pregunta al profesor si desea cambiar la posición de la sección: <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Si el profesor hace clic en “Si”: <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. La plataforma le pide al profesor que arrastre la sección creada hacia la posición en la que desea ubicarla.</li> <li>4.1.2. El profesor hace clic en “Ok”.</li> <li>4.1.3. La plataforma lo redirige a la sección que ha creado.</li> </ul> </li> <li>4.2. El profesor hace clic en “No”: <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1. La plataforma lo redirige a la sección que ha creado.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--	---

**Escenario 2:** *Modificar contenido para la entrada (Nuevas secciones).*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar contenido para la entrada: Exitoso (Nuevos tipos de sección)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Modificar sección”.</li> <li>2. La plataforma le pide escoger el tipo de sección que desea modificar de la entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Si el profesor escoge modificar una diapositiva de PowerPoint: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. El profesor cambia el archivo de PowerPoint deseado.</li> <li>2.1.2. El profesor cambia la fuente de donde fue sacada la diapositiva.</li> <li>2.1.3. El profesor hace clic en “Modificar”.</li> </ul> </li> <li>2.2. Si el profesor escoge modificar un juego: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. El profesor cambia el archivo HTML del juego.</li> <li>2.2.2. El profesor cambia el archivo</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<p>CSS del juego (opcional).</p> <p>2.2.3. El profesor cambia el archivo JS del juego.</p> <p>2.2.4. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.3. Si el profesor escoge modificar un modelo de Homos:</p> <p>2.3.1. El profesor cambia el título del modelo.</p> <p>2.3.2. El profesor cambia el archivo del modelo deseado.</p> <p>2.3.3. El profesor cambia la fuente de donde fue sacado el modelo.</p> <p>2.3.4. El profesor descarga el archivo del modelo que acaba de subir con la opción “descargar modelo” que le proporciona la plataforma.</p> <p>2.3.5. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>3. El profesor hace clic en “Aceptar”.</p> <p>4. La plataforma le pregunta al profesor si desea cambiar la posición de la sección:</p> <p>4.1. Si el profesor hace clic en “Si”:</p> <p>4.1.1. La plataforma le pide al profesor que arrastre la sección modificada hacia la posición en la que desea ubicarla.</p> <p>4.1.2. El profesor hace clic en “Ok”.</p> <p>4.1.3. La plataforma lo redirige a la sección que ha modificado.</p> <p>4.2. El profesor hace clic en “No”:</p> <p>4.2.1. La plataforma lo redirige a la sección que ha modificado.</p>
--	---

**Escenario 3:** Fallo al modificar contenido para la entrada (Nuevas secciones).

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Modificar contenido para la entrada: Fallido (Nuevos tipos de sección)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Modificar sección”.</li> <li>2. La plataforma le pide escoger el tipo de sección que desea modificar a la entrada:</li> </ol>

	<p>2.1. Si el profesor escoge modificar una diapositiva de PowerPoint:</p> <p>2.1.1. El profesor cambia el archivo de PowerPoint deseado.</p> <p>2.1.2. El profesor cambia la fuente de donde fue sacada la diapositiva.</p> <p>2.1.3. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.1.4. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.1.4.1. Si el profesor deja sin llenar la fuente de donde fue sacada la diapositiva:</p> <p>2.1.4.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.1.4.2. Si ocurre un error al intentar modificar el archivo de PowerPoint:</p> <p>2.1.4.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo modificar el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.1.5. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar modificar la sección.</p> <p>2.1.6. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.2. Si el profesor escoge modificar un juego:</p> <p>2.2.1. El profesor cambia el archivo HTML del juego.</p> <p>2.2.2. El profesor cambia el archivo CSS del juego (opcional).</p> <p>2.2.3. El profesor cambia el archivo JS del juego.</p> <p>2.2.4. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.2.5. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.2.5.1. Si ocurre un error al</p>
--	---

	<p>intentar modificar el archivo HTML:</p> <p>2.2.5.1.1. La plataforma le muestra un mensaje de “No se pudo modificar el archivo HTML. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.2.5.2. Si ocurre un error al intentar modificar el archivo CSS:</p> <p>2.2.5.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo modificar el archivo CSS. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.2.5.3. Si ocurre un error al intentar modificar el archivo JS:</p> <p>2.2.5.3.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo modificar el archivo JS. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.2.6. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar modificar la sección.</p> <p>2.2.7. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.3. Si el profesor escoge modificar un modelo de Homos:</p> <p>2.3.1. El profesor cambia el título del modelo.</p> <p>2.3.2. El profesor cambia el archivo del modelo deseado.</p> <p>2.3.3. El profesor cambia la fuente de donde fue sacado el modelo.</p> <p>2.3.4. El profesor descarga el archivo del modelo que acaba de subir con la opción “descargar modelo” que le proporciona la plataforma.</p>
--	--

	<p>2.3.5. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>2.3.6. Dependiendo del tipo de error:</p> <p>2.3.6.1. Si el profesor olvida llenar alguno de los campos:</p> <p>2.3.6.1.1. La plataforma le muestra el mensaje de error de “No se permiten campos vacíos”.</p> <p>2.3.6.2. Si ocurre un error al intentar modificar el archivo:</p> <p>2.3.6.2.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se pudo modificar el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.3.6.3. Si ocurre un error al intentar descargar el archivo:</p> <p>2.3.6.3.1. La plataforma le muestra el mensaje de “No se ha podido descargar el archivo. Por favor, inténtelo de nuevo”.</p> <p>2.3.7. El profesor corrige los errores que se le presentan al intentar modificar la sección.</p> <p>2.3.8. El profesor hace clic en “Modificar”.</p> <p>3. El profesor hace clic en “Aceptar”.</p> <p>4. La plataforma le pregunta al profesor si desea cambiar la posición de la sección:</p> <p>4.1. Si el profesor hace clic en “Sí”:</p> <p>4.1.1. La plataforma le pide al profesor que arrastre la sección modificada hacia la posición en la que desea ubicarla.</p> <p>4.1.2. El profesor hace clic en “Ok”.</p>
--	--

	<p>4.1.3. La plataforma lo redirige a la sección que ha modificado.</p> <p>4.2. El profesor hace clic en “No”:</p> <p>4.2.1. La plataforma lo redirige a la sección que ha modificado.</p>
--	--

**Escenario 4: Fallo al crear curso.**

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Crear curso: Fallido</b>
<b>Actores:</b>	Profesor, Estudiante
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor hace clic en “Crear curso”.</li> <li>2. La plataforma le pide verificar que la entrada haya sido terminada en su totalidad antes de crear el curso.</li> <li>3. El profesor hace clic en “Cancelar”.</li> <li>4. El profesor completa las tareas que le hacen falta para terminar la entrada.</li> <li>5. La plataforma le pide verificar nuevamente.</li> <li>6. El profesor hace clic en “Confirmar”.</li> <li>7. La plataforma le pide digitar el nombre de la institución a la que pertenecen los estudiantes del curso.</li> <li>8. La plataforma le pide digitar el grado académico al que pertenecen los estudiantes del curso.</li> <li>9. La plataforma le pide digitar la asignatura a la que pertenece el curso.</li> <li>10. La plataforma le pide digitar el número de grupo o materia de los estudiantes del curso.</li> <li>11. La plataforma le muestra una lista con los estudiantes registrados con las características del curso que desea crear.</li> <li>12. El profesor hace clic en “Crear curso”.</li> <li>13. La plataforma le muestra un mensaje de error de “Campos no validos o ya existentes”.</li> </ol>

**Escenario 5: Fallo al consultar curso (Vista del profesor).**

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar curso: Fallido</b>
<b>Actores:</b>	Profesor
<b>Flujo de cuentas:</b>	1. El profesor hace clic en “Ambientes

	<p>activos”.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. La plataforma le muestra los cursos organizados por materias.</li> <li>3. El profesor selecciona la materia en la que desea buscar el curso.</li> <li>4. El profesor hace clic en la materia seleccionada.</li> <li>5. La plataforma le muestra todos los cursos registrados para esa materia seleccionada.</li> <li>6. El curso que el profesor desea buscar no se encuentra dentro de los cursos registrados.</li> </ol>
--	---

**Escenario 6:** *Fallo al añadir estudiante.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Añadir estudiante: Fallido (Sin estudiantes nuevos)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor, Estudiante
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor busca el curso.</li> <li>2. El profesor se posiciona sobre el curso deseado.</li> <li>3. El profesor hace clic en “Gestionar”.</li> <li>4. La plataforma le muestra la lista de estudiantes que participan en el curso.</li> <li>5. El profesor hace clic en “Añadir estudiantes”.</li> <li>6. La plataforma le muestra una interfaz con los parámetros de búsqueda del curso creado (institución, grado, materia y grupo).</li> <li>7. El profesor hace clic en el botón “Buscar estudiantes”.</li> <li>8. La plataforma no encuentra estudiantes que cumplan con los parámetros de búsqueda.</li> <li>9. El profesor hace clic en “Guardar cambios”.</li> <li>10. La plataforma lo redirige a la lista de estudiantes.</li> </ol>

**Escenario 7:** *Cancelar calificar curso.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Calificar curso: Fallido (Cancelar calificación)</b>
<b>Actores:</b>	Profesor, Estudiante

<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor busca el curso.</li> <li>2. El profesor se posiciona sobre el curso deseado.</li> <li>3. El profesor hace clic en “Gestionar”.</li> <li>4. La plataforma le muestra la lista de estudiantes que participan en el curso.</li> <li>5. El profesor selecciona al estudiante deseado.</li> <li>6. La plataforma le muestra la nota parcial y la nota pendiente que lleva el estudiante luego de resolver el cuestionario.</li> <li>7. El profesor hace clic en “Calificar”.</li> <li>8. La plataforma le muestra las preguntas abiertas que el estudiante haya respondido.</li> <li>9. El profesor hace clic en “Cerrar”.</li> <li>10. La plataforma vuelve a la lista de estudiantes.</li> <li>11. El profesor selecciona al estudiante a calificar.</li> <li>12. La plataforma muestra que la calificación aún está pendiente.</li> </ol>
--------------------------	---

**Escenario 8:** *Eliminar curso con varios profesores.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Eliminar curso: Exitoso (Varios profesores).</b>
<b>Actores:</b>	Profesor (varios profesores)
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor busca el curso.</li> <li>2. El profesor hace clic en “Eliminar”.</li> <li>3. La plataforma le informa que hay otros profesores dentro del curso y pide confirmar para eliminar el curso.</li> <li>4. El profesor hace clic en “Aceptar”.</li> <li>5. La plataforma elimina el curso.</li> <li>6. La plataforma le envía un mensaje de notificación a los otros profesores que se encontraban dentro del curso.</li> </ol>

**Escenarios del perfil del alumno:**

**Escenario 9:** *Crear perfil del alumno sin aceptar términos y condiciones.*

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Crear perfil del alumno: Fallido (No acepta términos y condiciones).</b>
------------------------------	---

Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante escoge una foto de perfil (opcional).</li> <li>2. El estudiante digita su primer nombre.</li> <li>3. El estudiante digita su segundo nombre (opcional).</li> <li>4. El estudiante digita su primer apellido.</li> <li>5. El estudiante digita su segundo apellido.</li> <li>6. El estudiante digita la institución a la que pertenece.</li> <li>7. El estudiante digita su grado académico.</li> <li>8. El estudiante NO acepta los términos y condiciones del uso de los datos de usuario.</li> <li>9. El estudiante hace clic en "Crear Perfil".</li> <li>10. La plataforma le muestra el mensaje "Debe aceptar los términos y condiciones antes de continuar".</li> </ol>

**Escenario 10:** *Crear perfil del alumno con campos inválidos o vacíos.*

Nombre del escenario:	Crear perfil del alumno: Fallido (Campos no validos o vacíos).
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante escoge una foto de perfil (opcional).</li> <li>2. El estudiante digita su primer nombre.</li> <li>3. El estudiante digita su segundo nombre (opcional).</li> <li>4. El estudiante digita su primer apellido.</li> <li>5. El estudiante digita su segundo apellido.</li> <li>6. El estudiante digita la institución a la que pertenece.</li> <li>7. El estudiante digita su grado académico.</li> <li>8. El estudiante acepta los términos y condiciones del uso de los datos de usuario.</li> <li>9. El estudiante hace clic en "Crear Perfil".</li> <li>10. La plataforma le muestra el mensaje "Campos no validos o vacíos".</li> </ol>

**Escenario 11:** *Modificar perfil del alumno con correo electrónico repetido.*

Nombre del escenario:	Modificar perfil del alumno: Fallido (Correo ya existente).
-----------------------	---

Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante cambia su foto de perfil.</li> <li>2. El estudiante cambia su primer nombre.</li> <li>3. El estudiante cambia su segundo nombre.</li> <li>4. El estudiante cambia su primer apellido.</li> <li>5. El estudiante cambia su segundo apellido.</li> <li>6. El estudiante cambia la institución a la que pertenece.</li> <li>7. El estudiante cambia su grado académico.</li> <li>8. El estudiante cambia de correo electrónico.</li> <li>9. El estudiante hace clic en "Actualizar Perfil".</li> <li>10. La plataforma le muestra el mensaje "Correo ya existente".</li> </ol>

**Escenario 12:** *Modificar perfil del alumno con campos inválidos o vacíos.*

Nombre del escenario:	Modificar perfil del alumno: Fallido (Campos no validos o vacíos).
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante cambia su foto de perfil.</li> <li>2. El estudiante cambia su primer nombre.</li> <li>3. El estudiante cambia su segundo nombre.</li> <li>4. El estudiante cambia su primer apellido.</li> <li>5. El estudiante cambia su segundo apellido.</li> <li>6. El estudiante cambia la institución a la que pertenece.</li> <li>7. El estudiante cambia su grado académico.</li> <li>8. El estudiante cambia de correo electrónico.</li> <li>9. El estudiante hace clic en "Actualizar Perfil".</li> <li>10. La plataforma le muestra el mensaje "Campos no validos o vacíos".</li> </ol>

**Escenario 13:** *Consultar perfil del alumno inexistente.*

Nombre del escenario:	Consultar perfil del alumno: Fallido (Usuario inexistente).
-----------------------	---

<b>Actores:</b>	Estudiante
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante hace clic en "Consultar Perfil".</li> <li>2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de perfiles.</li> <li>3. El estudiante digita el nombre de usuario del perfil deseado.</li> <li>4. El estudiante hace clic en buscar.</li> <li>5. La plataforma le muestra el mensaje de "El usuario no existe".</li> </ol>

**Escenario 14:** Consultar perfil del alumno con varios resultados.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar perfil del alumno: Exitoso (Varios usuarios).</b>
<b>Actores:</b>	Estudiante
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante hace clic en "Consultar Perfil".</li> <li>2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de perfiles.</li> <li>3. El estudiante digita las primeras letras del nombre de usuario del perfil deseado.</li> <li>4. El estudiante hace clic en buscar.</li> <li>5. La plataforma le muestra varios perfiles.</li> <li>6. El estudiante busca y hace clic en el perfil deseado.</li> <li>7. La plataforma lo dirige al perfil deseado.</li> </ol>

**Escenario 15:** Consultar perfil del alumno inexistente con varios resultados.

<b>Nombre del escenario:</b>	<b>Consultar perfil del alumno: Fallido (Varios usuarios).</b>
<b>Actores:</b>	Estudiante
<b>Flujo de cuentas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante hace clic en "Consultar Perfil".</li> <li>2. La plataforma le muestra la barra de búsqueda de perfiles.</li> <li>3. El estudiante digita las primeras letras del nombre de usuario del perfil deseado.</li> <li>4. El estudiante hace clic en buscar.</li> <li>5. La plataforma le muestra el mensaje de "No existe ningún usuario con esa especificación".</li> </ol>

## Escenarios de las materias:

### *Escenario 16: Fallo al agregar materia.*

Nombre del escenario:	Agregar nueva materia: Fallido
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El estudiante hace clic en "Registrar materias".</li><li>2. La plataforma le muestra la lista de materias que tiene registradas.</li><li>3. El estudiante hace clic en "Agregar materia".</li><li>4. El estudiante digita el nombre de la materia que desea añadir.</li><li>5. El estudiante digita el número de grupo de la materia o grado.</li><li>6. El estudiante hace clic en "Aceptar".</li><li>7. La plataforma le muestra el mensaje de error de "No se permiten campos vacíos".</li></ol>

### *Escenario 17: Fallo al modificar materia.*

Nombre del escenario:	Modificar materia: Fallido
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El estudiante hace clic en "Registrar materias".</li><li>2. La plataforma le muestra la lista de materias que tiene registradas.</li><li>3. El estudiante selecciona la materia deseada.</li><li>4. El estudiante hace clic en "Modificar materia".</li><li>5. El estudiante cambia el nombre de la materia deseada.</li><li>6. El estudiante cambia el número de grupo de la materia o del grado.</li><li>7. El estudiante hace clic en "Actualizar".</li><li>8. La plataforma le muestra el mensaje de error de "No se permiten campos vacíos".</li></ol>

## Escenarios de la visualización de los cursos:

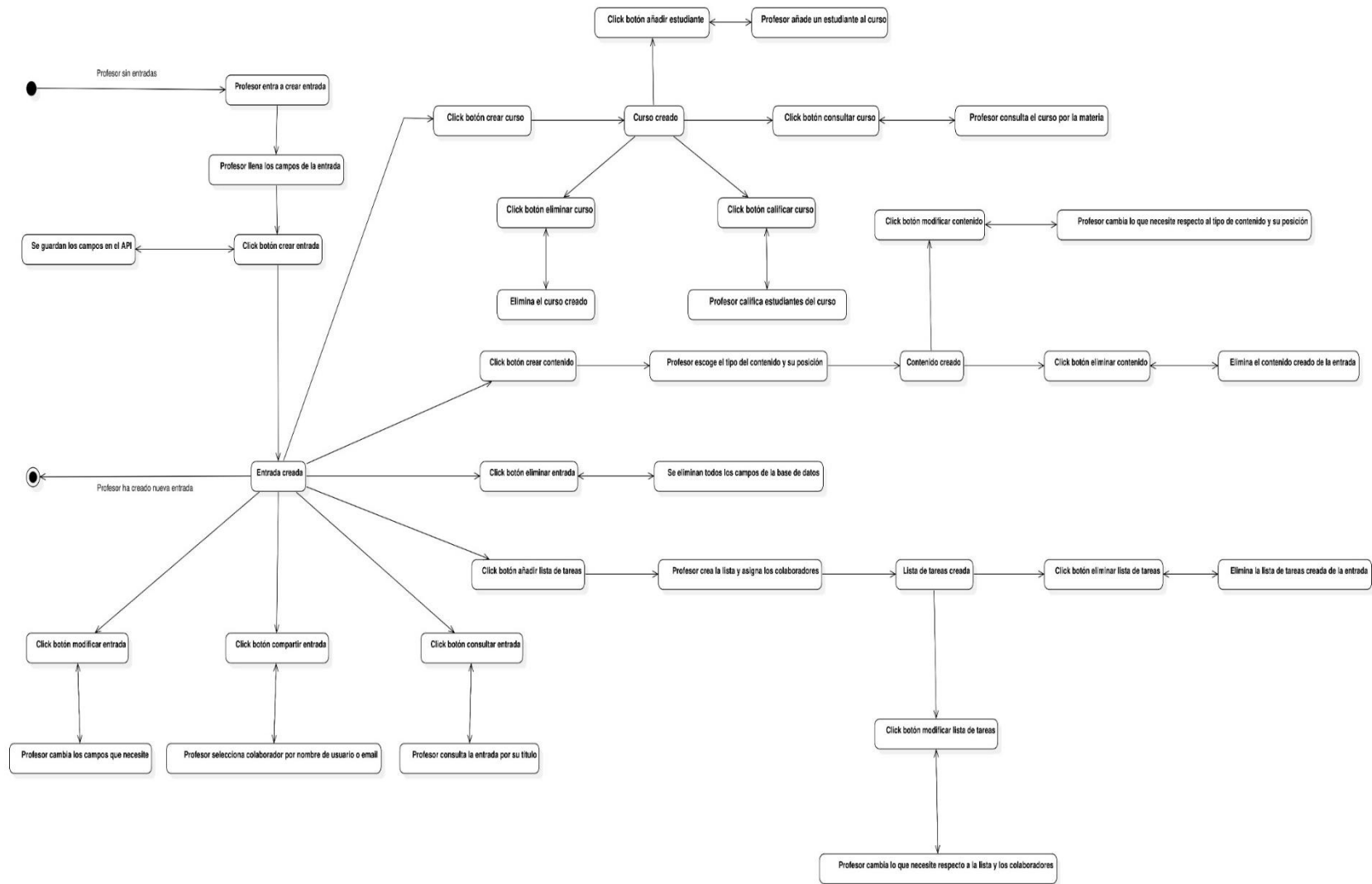
**Escenario 18:** Fallo al consultar curso (Vista del estudiante).

Nombre del escenario:	Consultar un curso: Fallido
Actores:	Estudiante
Flujo de cuentas:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El estudiante hace clic en “Ambientes activos”.</li><li>2. La plataforma le muestra los cursos organizados por materias.</li><li>3. El estudiante selecciona la materia en la que desea buscar el curso.</li><li>4. El estudiante hace clic en la materia seleccionada.</li><li>5. La plataforma le muestra al estudiante todos los cursos en los que se encuentra registrado para la materia seleccionada.</li><li>6. El curso que el estudiante desea buscar no se encuentra dentro de la lista de cursos.</li></ol>

➤ **Diagrama de estados.**

Para los diagramas de estados de este último prototipo, se construyeron los diseños para cuatro vistas: Entrada, Perfil, Materia y Visualización de los cursos.

Figura 1: Diagrama de estados para la entrada (con cursos).



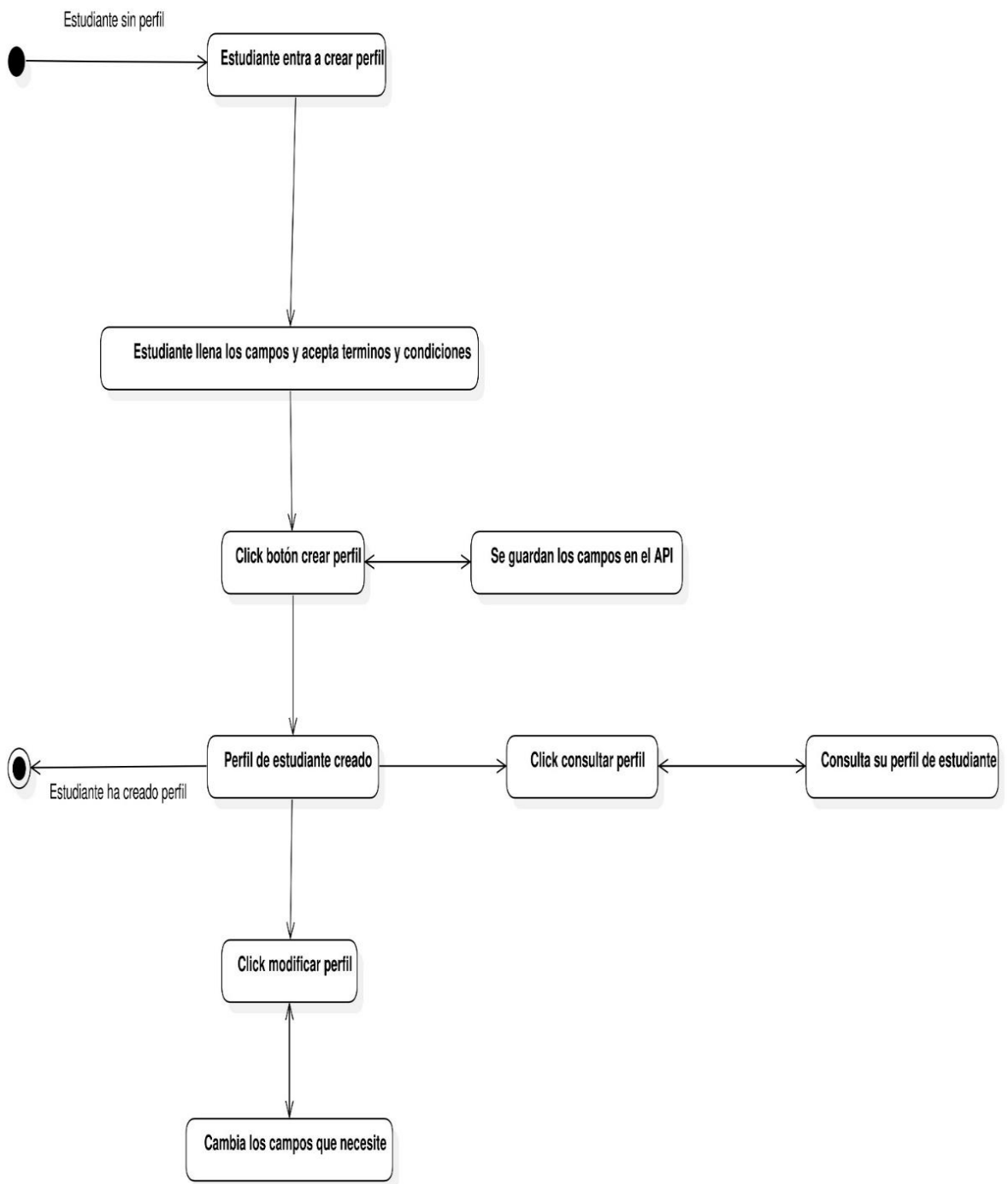
Para el diagrama de estados de la entrada, al igual que en las dos versiones anteriores, el profesor primeramente entra a la vista de crear la entrada; luego llena los campos de la entrada, teniendo en cuenta que debe llenar los campos que la plataforma le marca como obligatorios; y después hace clic en crear entrada donde los datos son guardados en la API y el profesor ha creado su entrada de forma exitosa. Una vez creada la entrada y a diferencia de los dos prototipos anteriores, el profesor puede elegir siete opciones:

1. Si hace clic en modificar la entrada, cambia los datos de la entrada que vea necesarios y hace clic de nuevo en modificar, donde los datos viejos son reemplazados por los nuevos en la API.
2. Si hace clic en compartir la entrada, este puede compartir la entrada con otros profesores ya sea por el nombre de usuario o por el email.
3. Si hace clic en consultar la entrada, este puede consultar la entrada creada por el título; y en el caso de existir varias entradas, la API compara cada una de las entradas creadas e imprime la información de la entrada correspondiente, que en este caso sería la entrada que ha sido creada recientemente.
4. Si hace clic en añadir lista de tareas, el profesor crea el número de tareas que requiera y asigna a cada una de ellas un colaborador; y luego para crear la lista de tareas hace clic en guardar lista, donde se guardan las tareas que ha creado y se le envían a cada colaborador asignado. Una vez creada la lista de tareas, el profesor puede tomar dos opciones: Si hace clic en modificar la lista de tareas, el profesor hace los cambios que vea necesarios con respecto a las tareas y a los colaboradores y hace clic en guardar lista, donde cada uno de los cambios se les notifica a los colaboradores. Y finalmente, si hace clic en eliminar la lista de tareas, esta se borra de la entrada, y a su vez se les notifica a los colaboradores que dicha lista ha sido eliminada.
5. Si hace clic en eliminar la entrada, todos los datos que fueron guardados en la API son eliminados, y la entrada queda inexistente.
6. Si hace clic en crear contenido, el profesor escoge el tipo de contenido que desea crear y le asigna una posición donde desee ubicarlo; y luego para crear el contenido hace clic en aceptar, y se guardan las pautas del contenido creado en la API. Una vez creado el contenido, el profesor puede escoger dos opciones: Si hace clic en modificar contenido, el profesor hace los cambios que vea necesarios con respecto al tipo de contenido y a su posición y hace clic en aceptar, y cada una de las pautas del contenido se reemplazan en la API. Y finalmente, si hace clic en eliminar contenido, las

pautas del contenido son borradas de la API, y el contenido desaparece de la entrada.

7. Si hace clic en la vista de crear curso, el profesor llena los campos que la plataforma le pide para crear el curso; y después hace clic en crear curso donde los datos son guardados en la API y el profesor ha creado el curso de forma exitosa. Una vez creado el curso, el profesor puede elegir cuatro opciones: Si hace clic en añadir estudiante, agrega a un estudiante al curso deseado y hace clic de nuevo en añadir estudiante, donde los datos del estudiante agregado son guardados en la API. De otra forma, si hace clic en consultar curso, este puede consultar el curso creado por la materia; y en el caso de existir varios cursos con la misma materia, la API compara cada uno de los cursos creados e imprime la información del curso correspondiente, que en este caso sería el curso que ha sido creado recientemente. Por el contrario, si hace clic en calificar curso, califica las actividades que un estudiante haya realizado de un curso y guarda los datos de la calificación en la API. Por último, si hace clic en eliminar curso, todos los datos que fueron guardados en la API son eliminados, y el curso deja de existir.

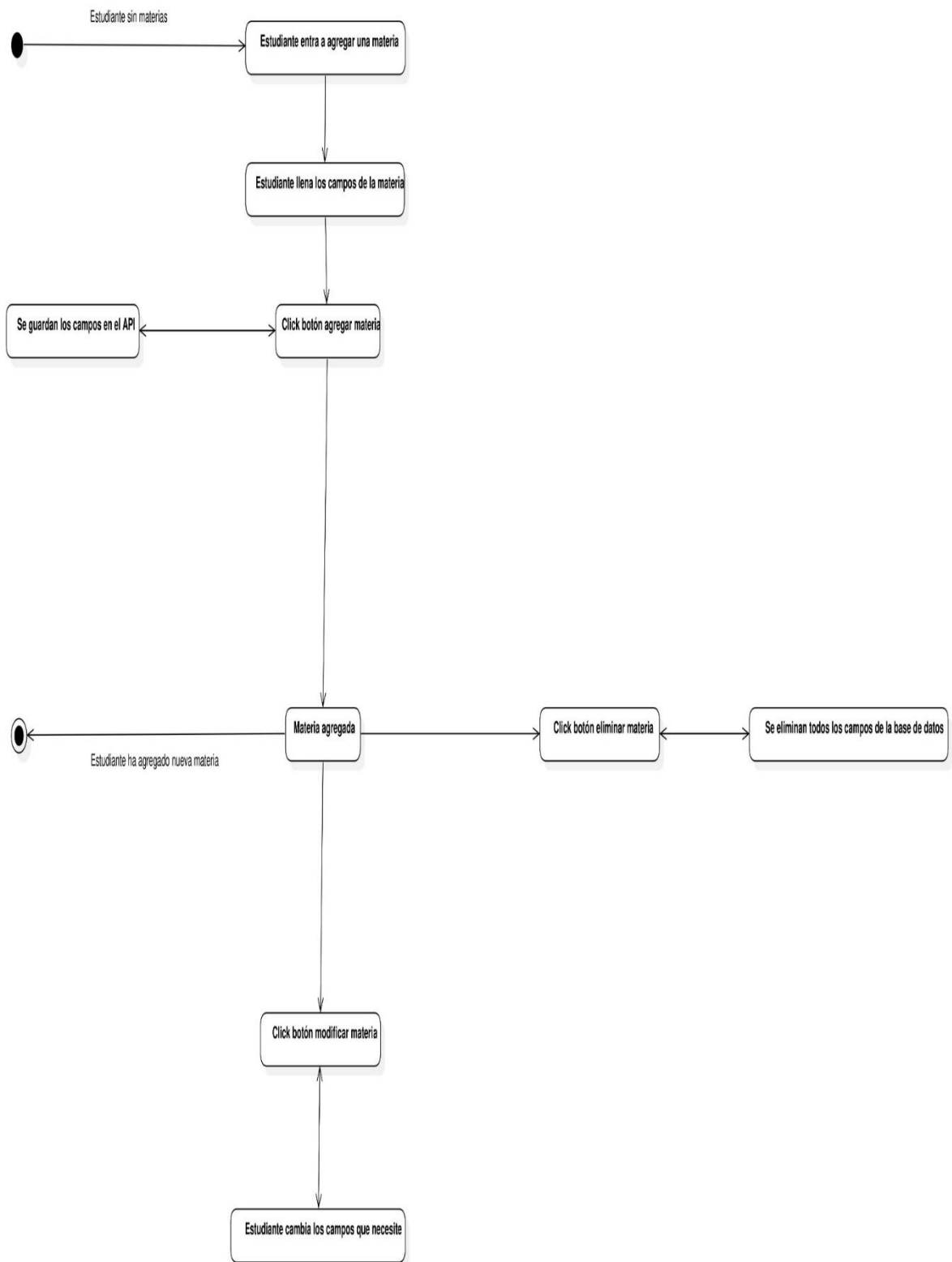
**Figura 2:** Diagrama de estados para el perfil del estudiante.



Para el perfil, el estudiante primeramente entra a la vista de crear el perfil; luego llena los campos teniendo en cuenta que debe llenar los campos que la plataforma le marca como obligatorios y acepta los términos y condiciones de uso de los

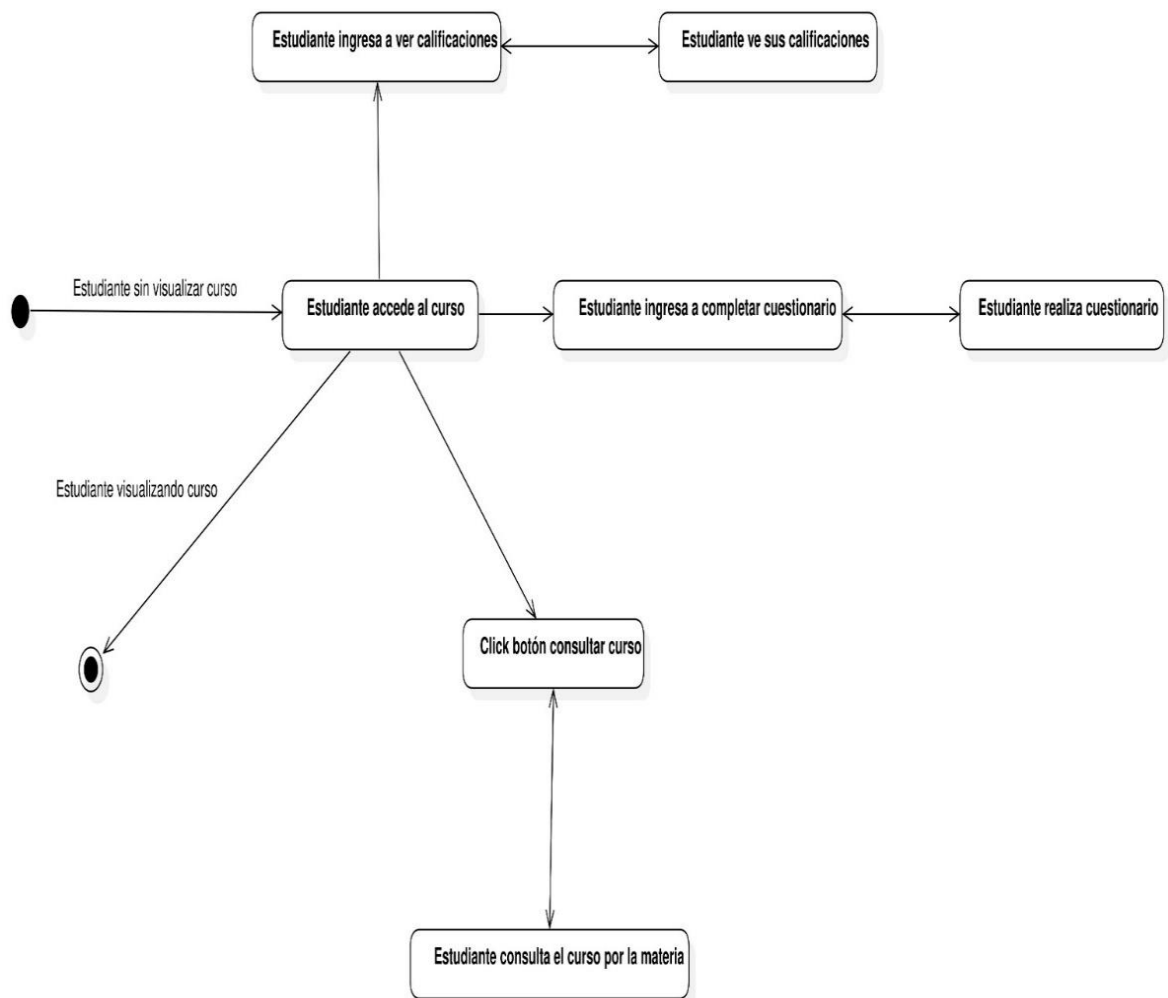
datos; y después hace clic en crear perfil donde los datos son guardados en la API y así el estudiante ha creado su perfil de forma exitosa. Una vez creado el perfil, el estudiante puede escoger dos opciones: Si hace clic en modificar su perfil, cambia los datos que necesite y hace clic de nuevo en modificar, donde los datos viejos son reemplazados por los nuevos en la API. Por el contrario, si hace clic en consultar su perfil, este puede consultar su propio perfil o el perfil de otro estudiante por el nombre de usuario; y en el caso de existir varios perfiles, la API compara cada uno de los perfiles creados e imprime la información del perfil deseado.

**Figura 3:** Diagrama de estados para la materia.



Para la materia, el estudiante primeramente entra a la vista del registro de materias; luego llena los campos teniendo en cuenta que debe llenar los campos que la plataforma le marca como obligatorios; y después hace clic en agregar materia donde los datos son guardados en la API y el estudiante logra registrar su materia exitosamente. Una vez registrada la materia, el estudiante puede escoger dos opciones: Si hace clic en modificar materia, cambia los datos que vea necesarios y hace clic de nuevo en modificar, donde los datos viejos son reemplazados por los nuevos en la API. De otro modo, si hace clic en eliminar materia, todos los datos que fueron guardados en la API son eliminados, y la materia se borra de la base de datos.

**Figura 4:** Diagrama de estados para la visualización de los cursos.

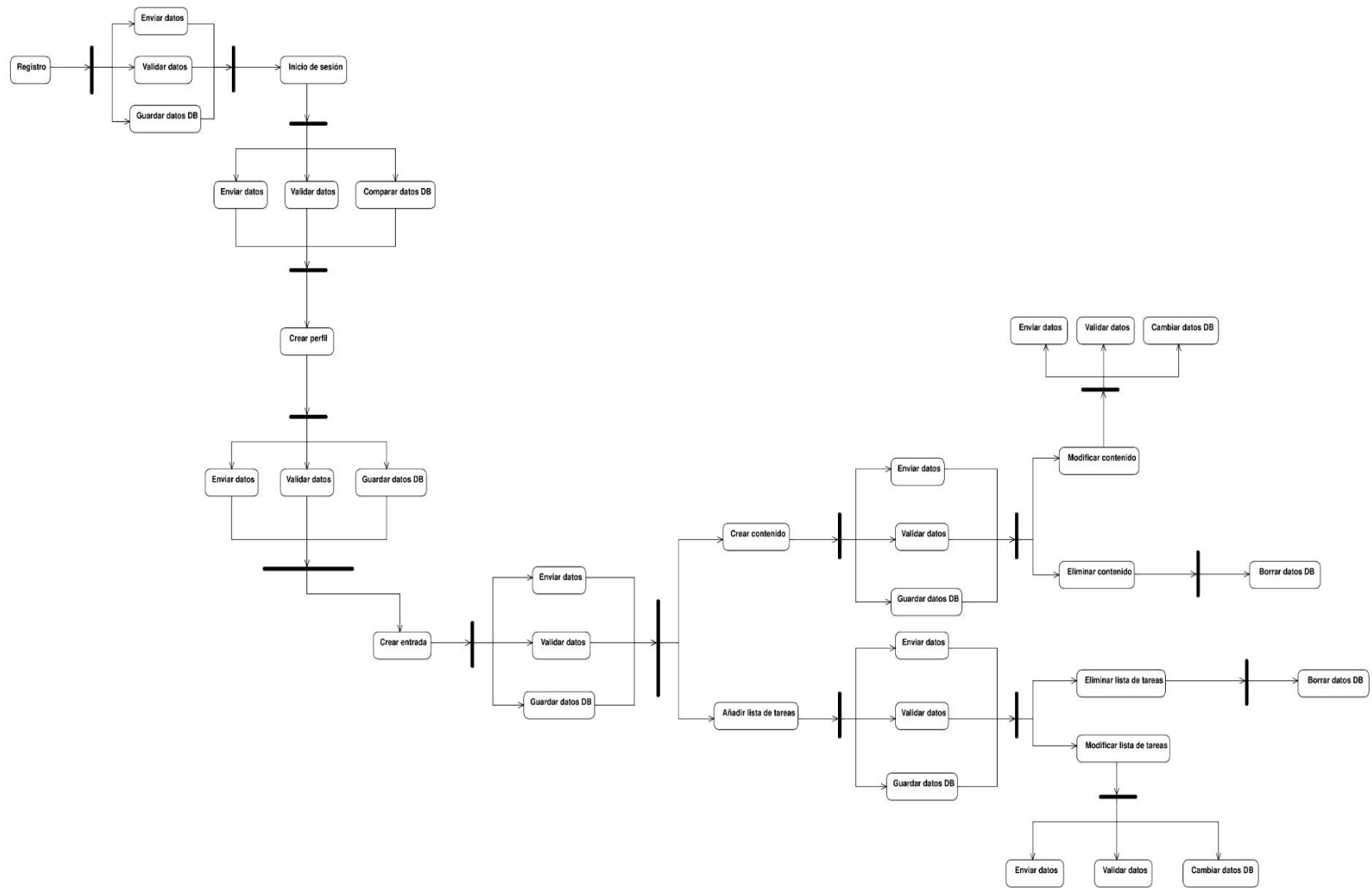


Para la visualización de los cursos, el estudiante accede al curso deseado y así puede visualizar el curso de forma exitosa. Una vez haya accedido al curso, el estudiante puede tomar tres opciones: Si hace clic en ver calificaciones, el estudiante puede ver las calificaciones de las actividades que haya realizado dentro del curso. Por el contrario, si dentro de las secciones del curso hace clic en completar cuestionario, el estudiante puede completar el cuestionario seleccionado y la información del mismo se guardará en la API; confirmando que el cuestionario seleccionado ha sido completado. Por último, si hace clic en consultar un curso, este puede consultar el curso deseado por la materia; y en el caso de existir varios cursos con la misma materia, la API permite comparar cada uno de los cursos de los que hace parte el estudiante e imprimir la información del curso correspondiente, que en este caso sería el curso elegido por el estudiante.

➤ **Diagrama de actividades.**

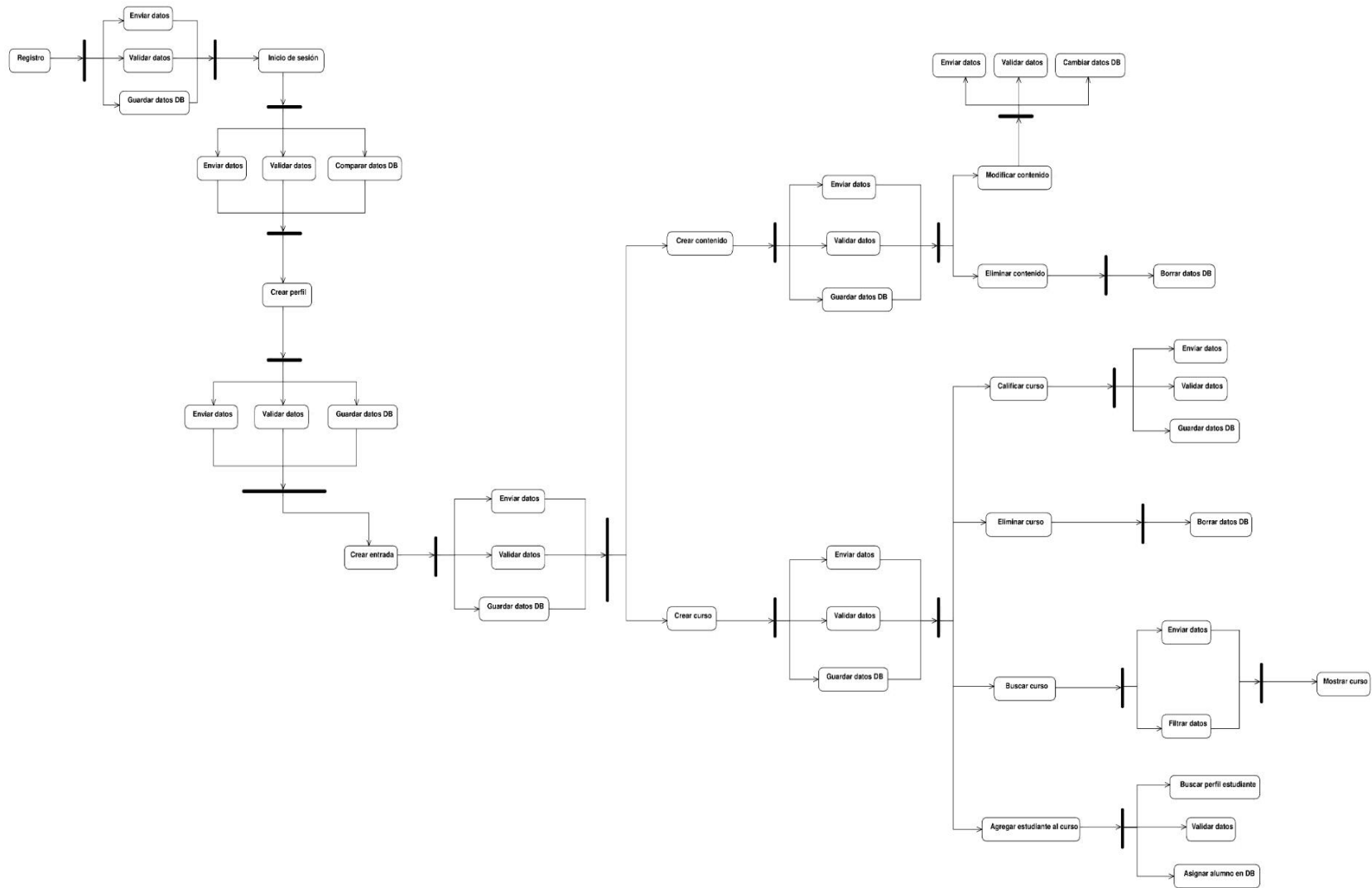
Para los diagramas de actividades, se tuvieron en cuenta las interacciones de los usuarios profesor y estudiante con la interfaz. Por lo tanto, para este último prototipo se incluyeron las siguientes vistas: la vista de la entrada con los cursos en el caso del profesor; y las vistas del perfil, de la materia y de la visualización de los cursos en el caso del estudiante.

**Figura 5:** Diagrama de actividades del profesor en el prototipo II.



En primer lugar, cabe mencionar el diagrama de actividades del prototipo anterior que se había realizado enfocándose en el usuario profesor y teniendo en cuenta la vista de la entrada con el contenido y la lista de tareas. Una vez hecha la aclaración, para este último prototipo se realizará el diagrama del profesor enfocándose en la vista de la entrada y específicamente en la gestión de los cursos.

**Figura 6:** Diagrama de actividades del profesor en el tercer prototipo.



Para el diagrama de actividades del profesor en este tercer prototipo, al igual que en los anteriores, el usuario profesor puede realizar varias interacciones dentro de las cuatro vistas que se encuentran presentes en su interfaz.

En la primera vista, hace su registro; en el cual los datos digitados se envían, se validan y se guardan en la base de datos.

Una vez hecho el registro, en la segunda vista inicia su sesión; en la cual los datos digitados se envían, se validan y se comparan con los datos guardados en la base de datos que fueron recolectados durante el registro.

Luego de tener iniciada la sesión, en la tercera vista crea su perfil; en el cual los datos se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar el perfil creado, dentro del cual para este caso se hace un enfoque en una de las tres interacciones que el usuario profesor puede manejar dentro de la vista del perfil: la interacción que corresponde a la vista de la entrada.

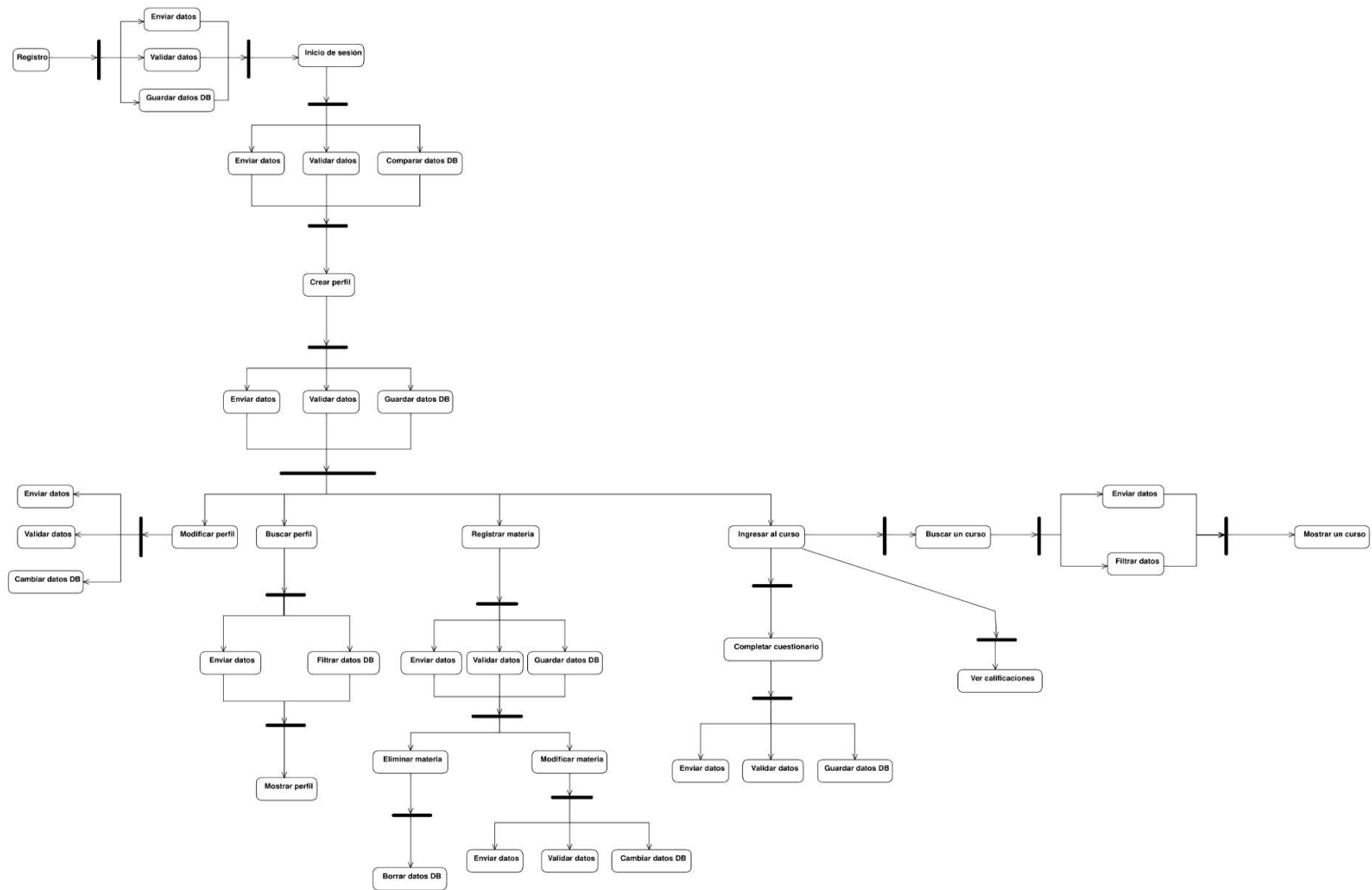
Luego de ingresar a la vista de la entrada, el profesor crea la entrada, en la cual los datos se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar la entrada creada, dentro de la cual igualmente para este caso a pesar de que en este tercer prototipo existen en total siete interacciones que el usuario puede utilizar dentro de la vista de la entrada; solo se hará énfasis en dos:

La primera de ellas, corresponde al igual que en el segundo prototipo a la creación del contenido de la entrada, en la cual dependiendo del tipo de contenido que escoja el profesor; los datos correspondientes se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar el contenido deseado ya creado en la entrada, y dentro del cual la plataforma permite al profesor utilizar dos interacciones: La primera interacción, corresponde con la modificación del contenido deseado, en la que los datos suministrados se envían y se validan, y los datos antiguos del contenido deseado se reemplazan por dichos datos suministrados en la base de datos. Y finalmente, la segunda interacción, corresponde con borrar el contenido deseado; en la cual los datos guardados en la base de datos correspondientes al contenido deseado son eliminados.

Por último, la segunda corresponde con la creación del curso dentro de la entrada, en la cual los datos del curso se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar el curso creado, en el que existen cuatro

interacciones que el usuario profesor puede elegir: La primera interacción, corresponde con la calificación del curso, en la cual los datos suministrados por el profesor se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar la calificación final de la actividad del curso evaluada por el profesor. La segunda, corresponde a la búsqueda del curso; donde el parámetro de búsqueda se envía y se hace un filtro en la base de datos; lo que da como resultado la visualización del curso encontrado con dicho parámetro de búsqueda como requisito. La tercera, corresponde con eliminar el curso; en la cual los datos del curso son borrados de la base de datos. Por último, la cuarta interacción corresponde con agregar estudiantes al curso; en donde según el parámetro de búsqueda del perfil del estudiante, se hace un filtro en la base de datos de los perfiles, se validan los datos y se asigna el perfil del estudiante encontrado como participante del curso en la base de datos.

Figura 7: Diagrama de actividades del estudiante en el tercer prototipo.



Para el diagrama de actividades del usuario estudiante de este tercer prototipo, el estudiante puede realizar varias interacciones dentro de las cinco vistas que se encuentran presentes en su interfaz.

En la primera, hace su registro; en el cual los datos digitados se envían, se validan y se guardan en la base de datos.

Una vez hecho el registro, en la segunda vista inicia su sesión; en la cual los datos digitados se envían, se validan y se comparan con los datos guardados en la base de datos que fueron recolectados durante el registro.

Luego de tener iniciada la sesión, en la tercera vista crea su perfil; en el cual los datos se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar el perfil creado, en el que se presentan cuatro interacciones que el estudiante puede gestionar dentro de la vista de su perfil: La primera interacción, corresponde a la modificación del perfil; en la cual los datos suministrados se envían y se validan, y los datos antiguos guardados con anterioridad se reemplazan por dichos datos suministrados en la base de datos. La segunda, corresponde a la búsqueda del perfil; donde el parámetro de búsqueda es enviado y procesado mediante un filtro en la base de datos; lo que al final permite mostrar el perfil encontrado con dicho parámetro de búsqueda como requisito. La tercera interacción, corresponde a la vista de la materia. Finalmente, la última interacción, corresponde a la vista de la visualización de los cursos.

Primeramente, en la tercera interacción, que corresponde a la cuarta vista; al ingresar a la vista de la materia; el usuario estudiante registra la materia, en la cual los datos se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar la materia correctamente registrada, en la que el estudiante puede escoger entre dos interacciones: La primera interacción, corresponde con la modificación de la materia, en la cual los datos suministrados se envían y se validan, y los datos antiguos de la materia se reemplazan por dichos datos suministrados en la base de datos. Y finalmente, la segunda interacción, corresponde con la función de eliminar la materia, en la cual los datos de la materia son borrados de la base de datos.

Y, por último, en la última interacción, que corresponde a la quinta vista; al ingresar a la vista de la visualización de los cursos; el usuario estudiante ingresa al curso deseado; donde la plataforma le muestra dicho curso, en el que se le

presentan tres interacciones al estudiante para elegir: La primera interacción, es la de completar un cuestionario ubicado dentro de una sección, en la cual los datos suministrados por el estudiante se envían, se validan y se guardan en la base de datos; para finalmente mostrar los resultados del cuestionario completado por el estudiante. La segunda, corresponde a la búsqueda del curso; donde el parámetro de búsqueda se envía y se hace un filtro en la base de datos; lo que da como resultado la visualización del curso que coincida con el requisito especificado en el parámetro de búsqueda. Por último, la cuarta interacción es la de ver las calificaciones; en donde se muestran todas las calificaciones de cada cuestionario que el estudiante haya resuelto.

### ➤ Implementación.

#### Vista principal:

*Interfaz 1: Vista principal actualizada.*



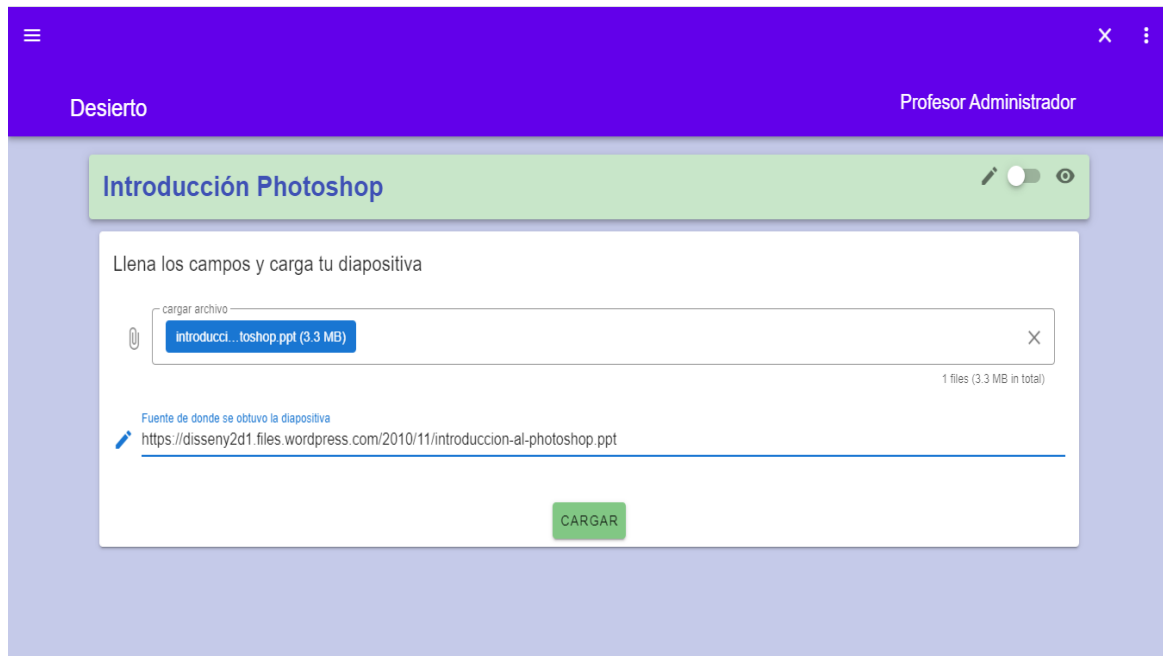
**Interfaz 2: Menú principal actualizado.**



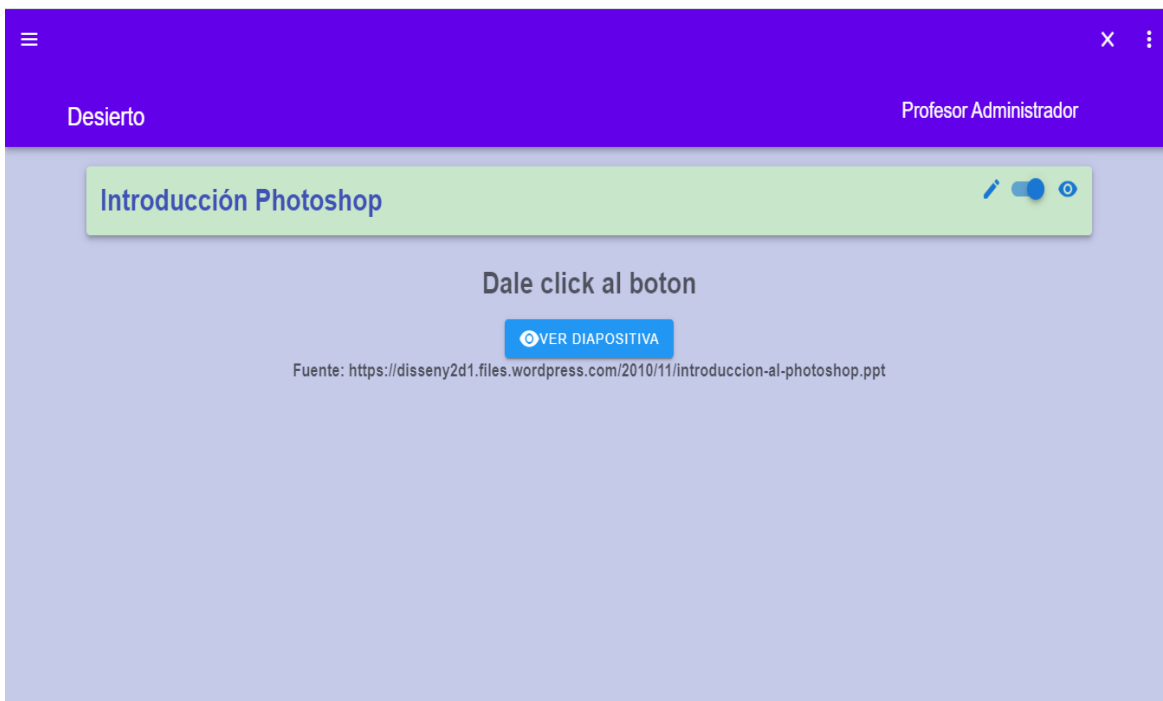
Para esta versión, la vista principal ha sido modificada para mostrarle al usuario en la página principal una breve descripción sobre la función de la plataforma; esto con el propósito de mostrar una vista más agradable a los usuarios que hacen parte de la plataforma. También, se agregó una opción de ayuda al menú desplegable, con lo que los usuarios podrán visualizar el paso a paso de la funcionalidad que necesitan implementar.

**Vista de la entrada:**

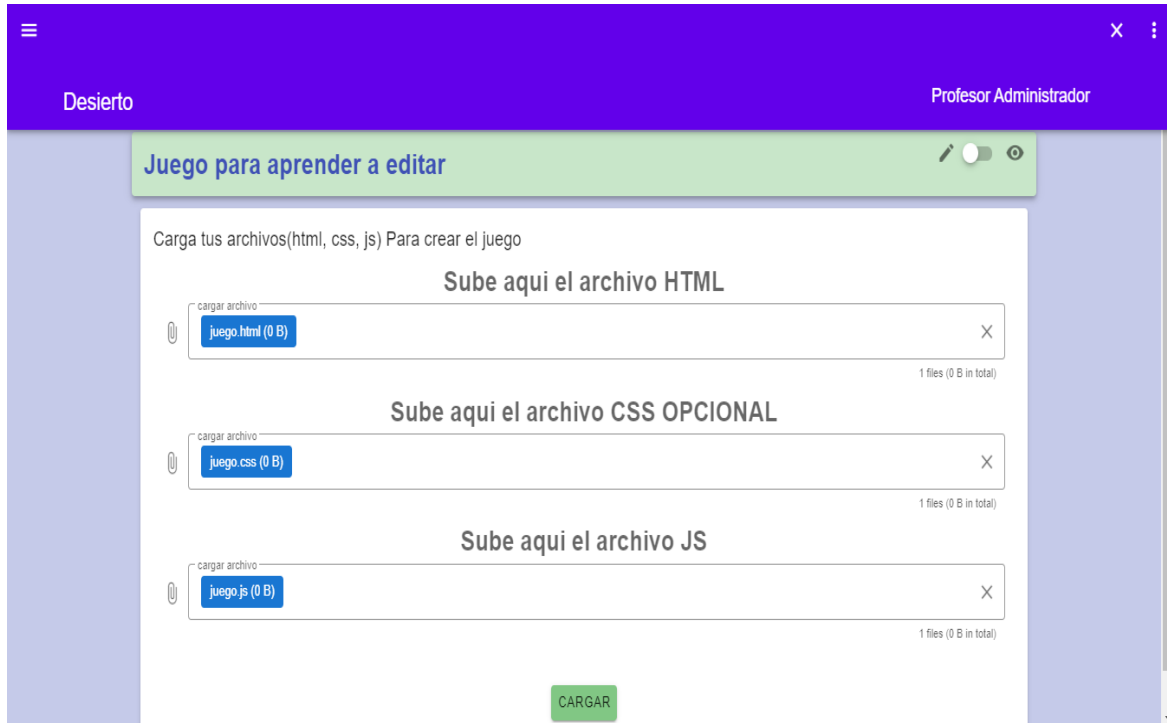
**Interfaz 3: Agregar y editar diapositiva.**



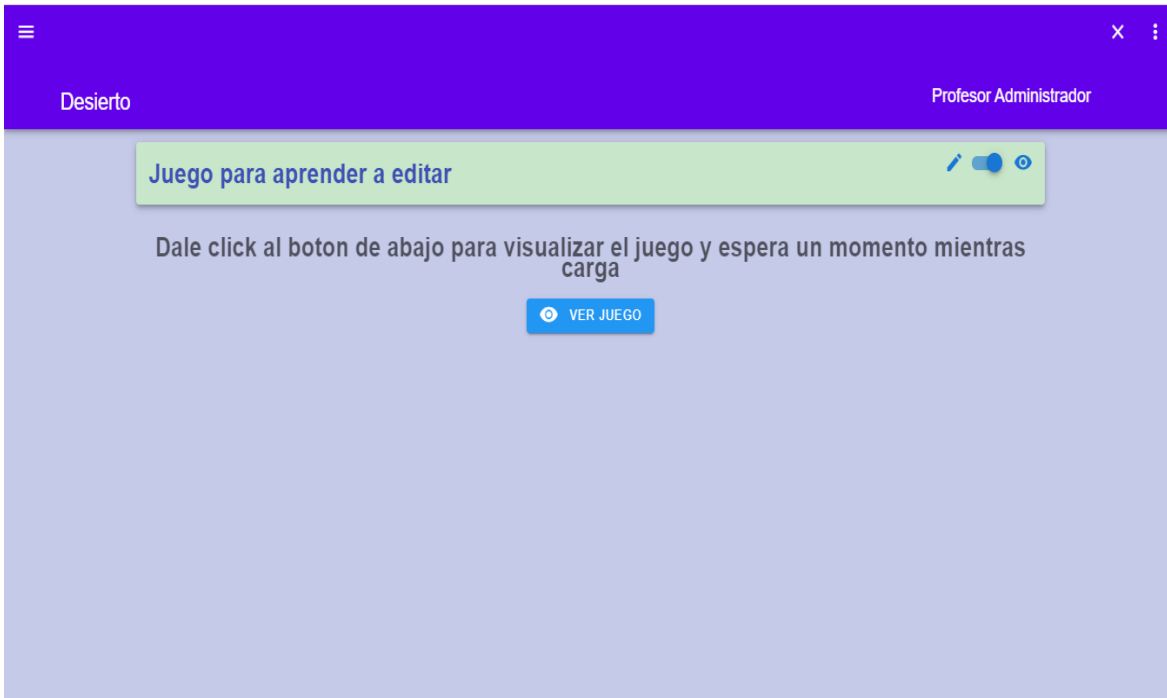
**Interfaz 4: Vista de la diapositiva.**



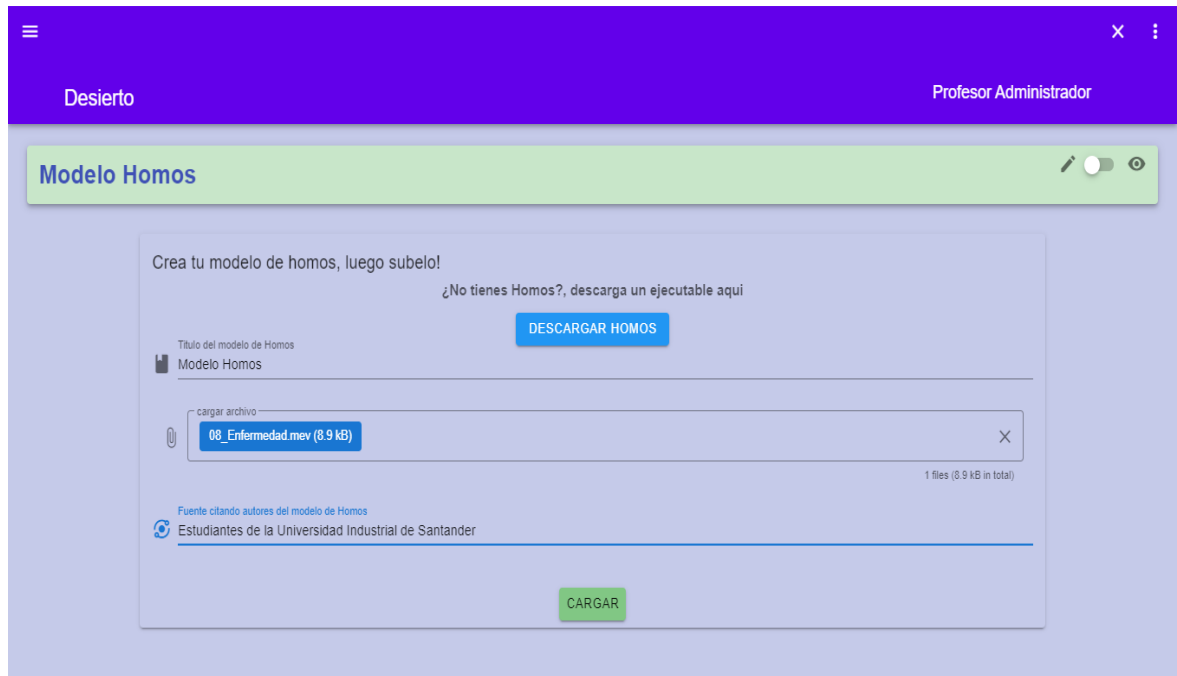
**Interfaz 5: Agregar y editar juego.**



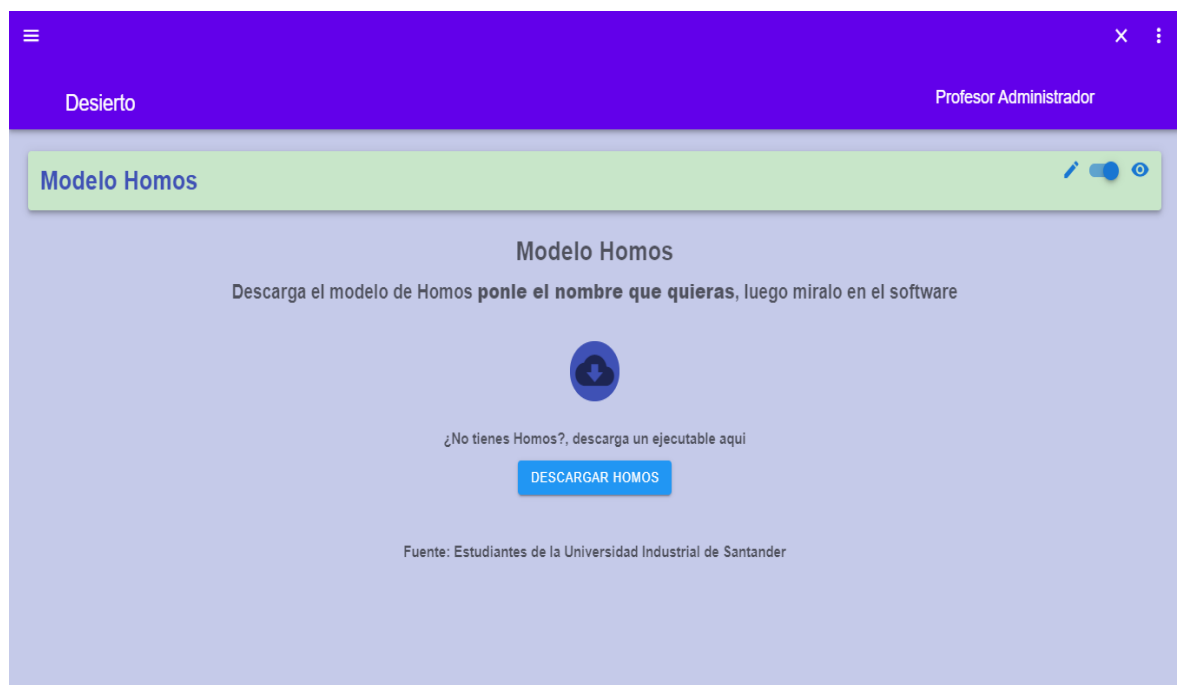
**Interfaz 6: Vista del juego.**



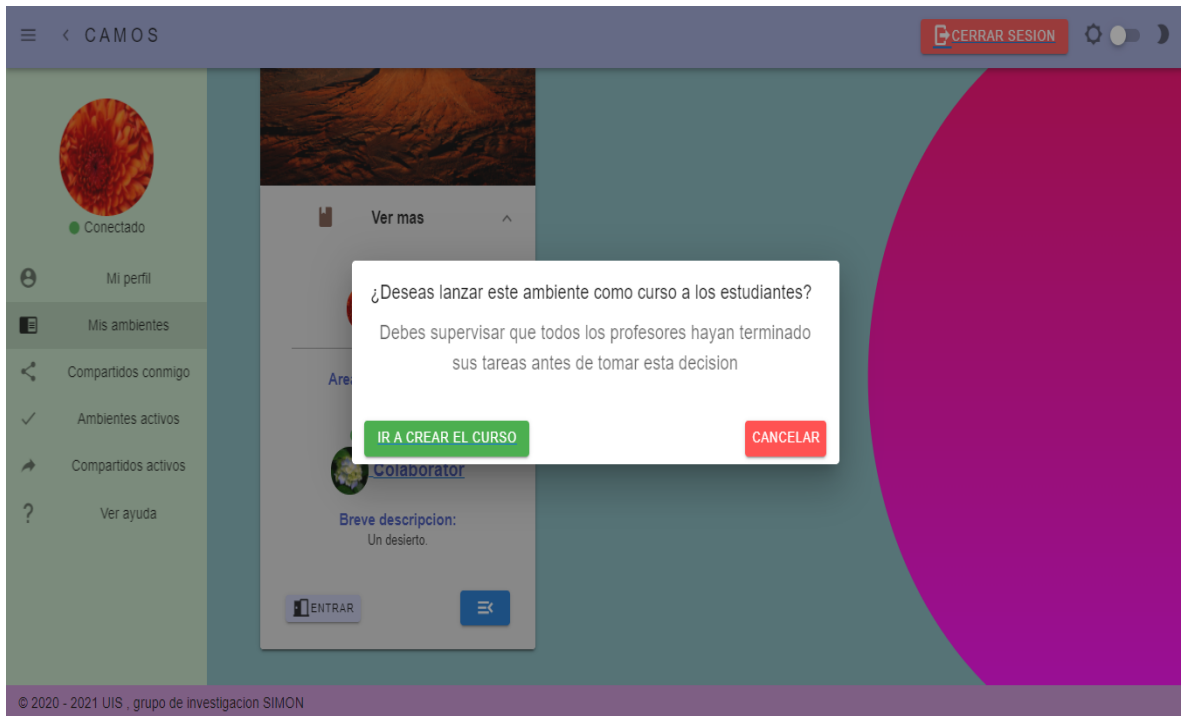
**Interfaz 7: Agregar y editar modelo de Homos.**



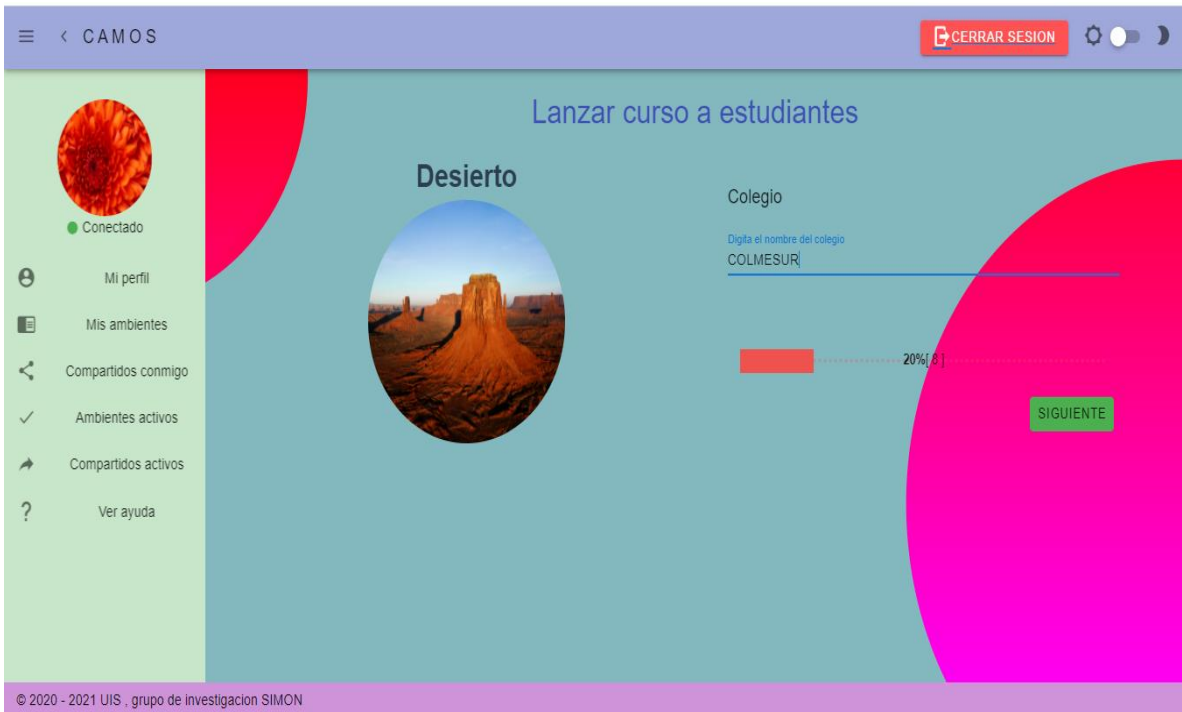
**Interfaz 8: Vista del modelo de Homos.**



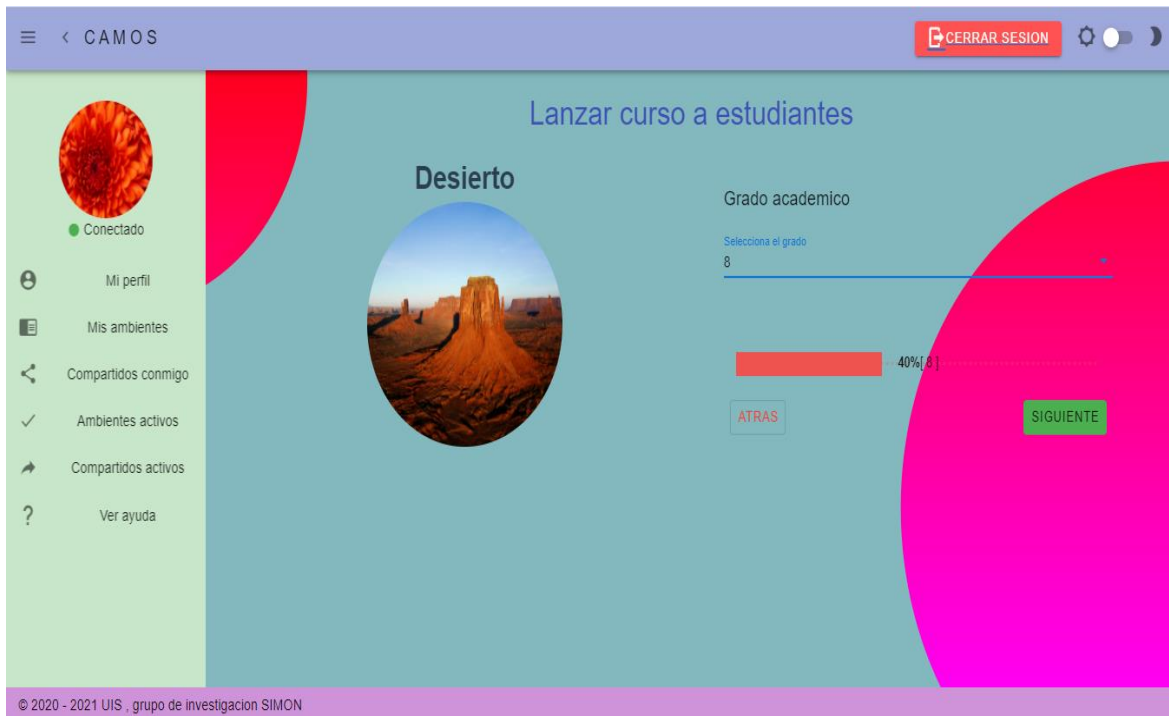
**Interfaz 9:** Confirmar que la entrada haya sido terminada antes de crear el curso.



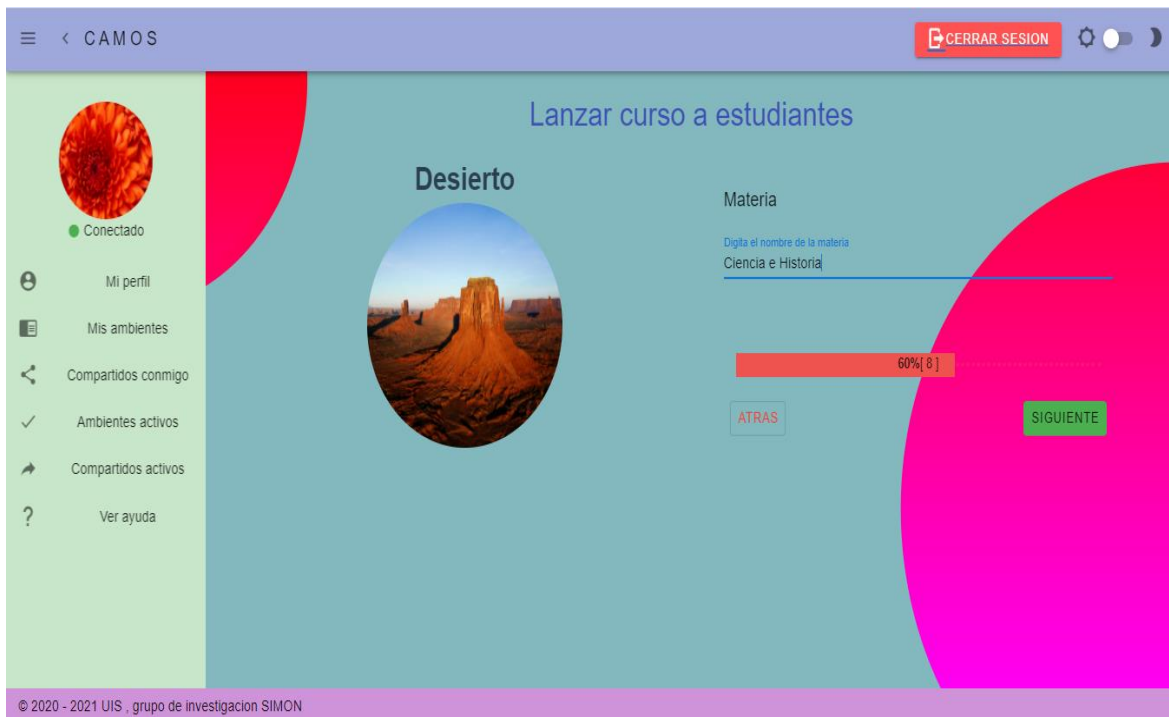
**Interfaz 10:** Colegio al que pertenecen los estudiantes del curso.



**Interfaz 11:** Grado académico al que pertenecen los estudiantes del curso.



**Interfaz 12:** Materia a la que pertenece el curso.



**Interfaz 13:** Grupo del grado o de la materia que cursa el estudiante.



**Interfaz 14:** Lista de estudiantes que cumplen con los requisitos de los parámetros con los que se va a crear el curso.

The screenshot shows the CAMOS interface for launching a course. The header includes a menu icon, the text 'CAMOS', and a 'CERRAR SESION' button. A sidebar on the left contains a user profile section with a 'Conectado' status and a list of navigation options: 'Mi perfil', 'Mis ambientes', 'Compartidos conmigo', 'Ambientes activos', 'Compartidos activos', and 'Ver ayuda'. The main content area is titled 'Lanzar curso a estudiantes' and features a circular image of a desert landscape labeled 'Desierto'. A modal window titled 'Estudiantes filtrados con esas características' displays 'Estudiantes Encontrados' with a 'hello' logo and the text 'Studenta'. Below the modal is a progress bar showing '100% [ 8 ]' and two buttons: 'ATRAS' and 'CREAR'. The footer contains the copyright notice '© 2020 - 2021 UIS , grupo de investigacion SIMON'.

**Interfaz 15:** Curso creado exitosamente.



**Interfaz 16:** Buscar los cursos por materias desde la perspectiva del profesor.




**Interfaz 17: Gestionar curso.**

Gestionar estudiantes en el curso X CERRAR

Colegio: colmesur  
Materia: ciencia e historia  
Grado: 8  
grupo: 1

NECESITO AÑADIR OTRO ESTUDIANTE

Alumnos

 <a href="#">Studenta</a>	Nombre Estudiante: Montserrat Esquinas Plaza Esquinas
--	---

**Interfaz 18: Lista de estudiantes.**

Gestionar estudiantes en el curso X CERRAR

Colegio: colmesur  
Materia: ciencia e historia  
Grado: 8  
grupo: 1

NECESITO AÑADIR OTRO ESTUDIANTE

Alumnos

 <a href="#">Studenta</a>	Nombre Estudiante: Montserrat Esquinas Plaza Esquinas
<a href="#">StudentH</a>	Nombre Estudiante: Jose Martinez Lopez Martinez


**Interfaz 19: Calificar cuestionario.**

Gestionar estudiantes en el curso X CERRAR

Colegio: colmesur  
Materia: ciencia e historia  
Grado: 8  
grupo: 1

NECESITO AÑADIR OTRO ESTUDIANTE

Alumnos

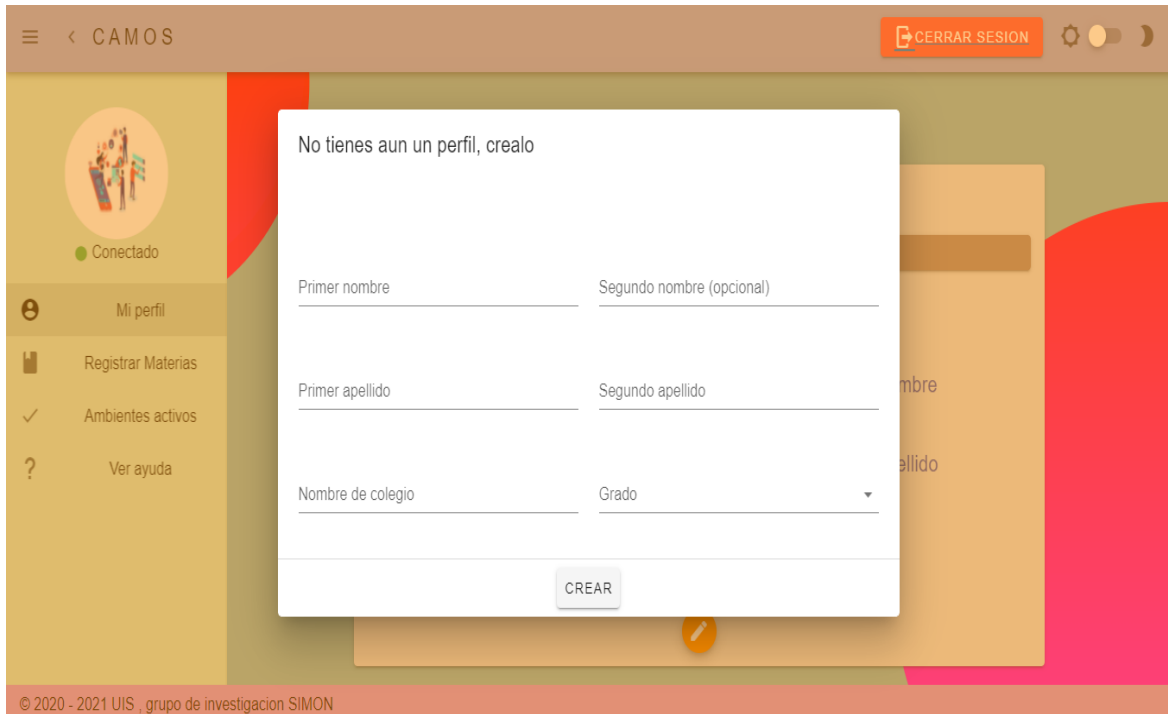
 <a href="#">Studenta</a>	Nombre Estudiante: Montserrat Esquinas Plaza Esquinas
<a href="#">StudentH</a>	Nombre Estudiante: Jose Martinez Lopez Martinez

**Preguntas**  
Calificacion pendiente: 1.7,  
Calificacion: 3.3

[CALIFICAR](#)

**Vista del perfil del estudiante:**

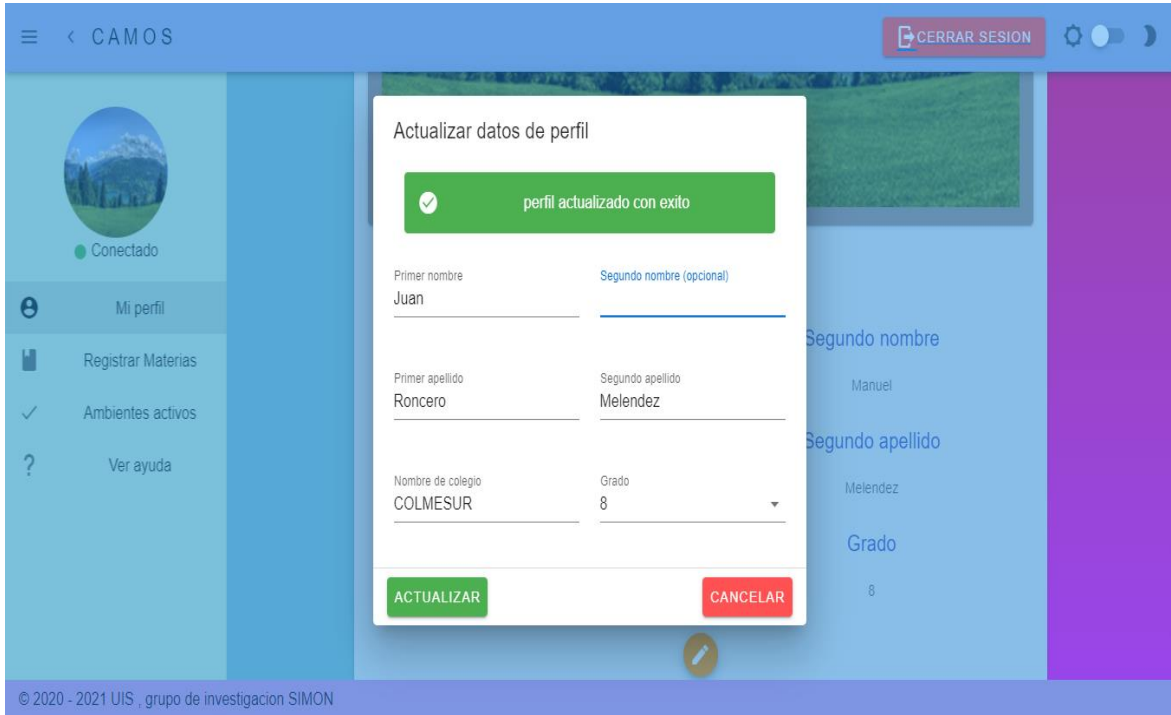
**Interfaz 20: Crear perfil del estudiante.**



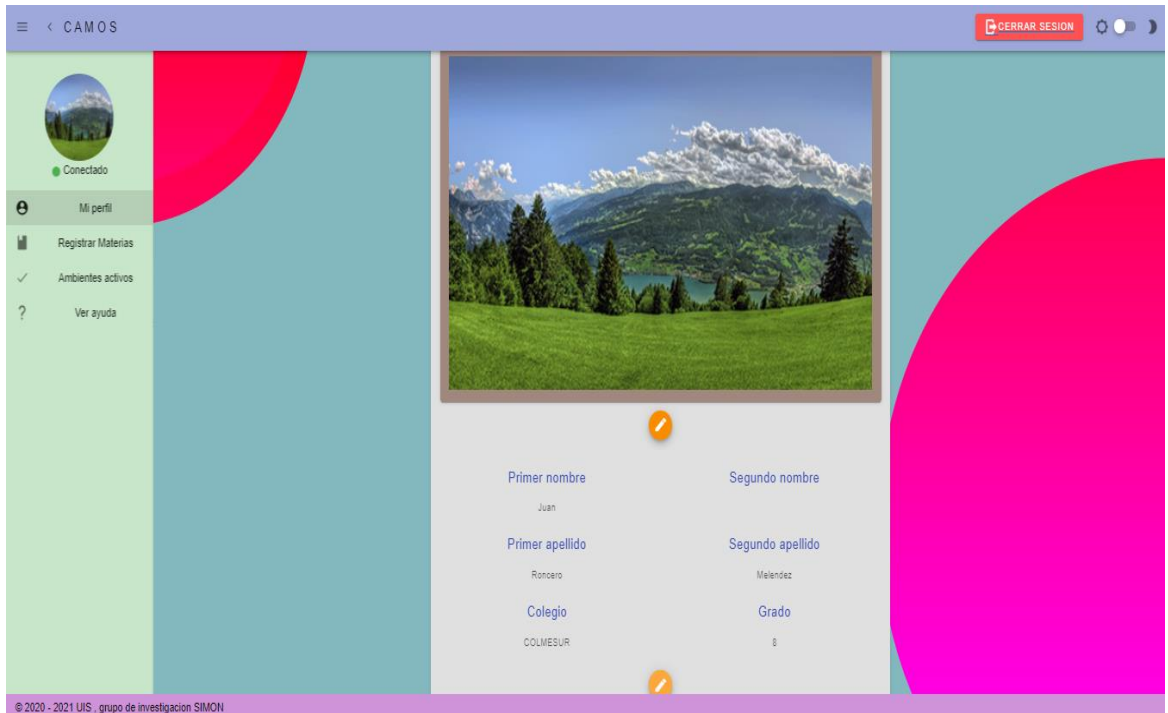
**Interfaz 21: Imagen del perfil del estudiante.**



**Interfaz 22: Actualizar perfil del estudiante.**

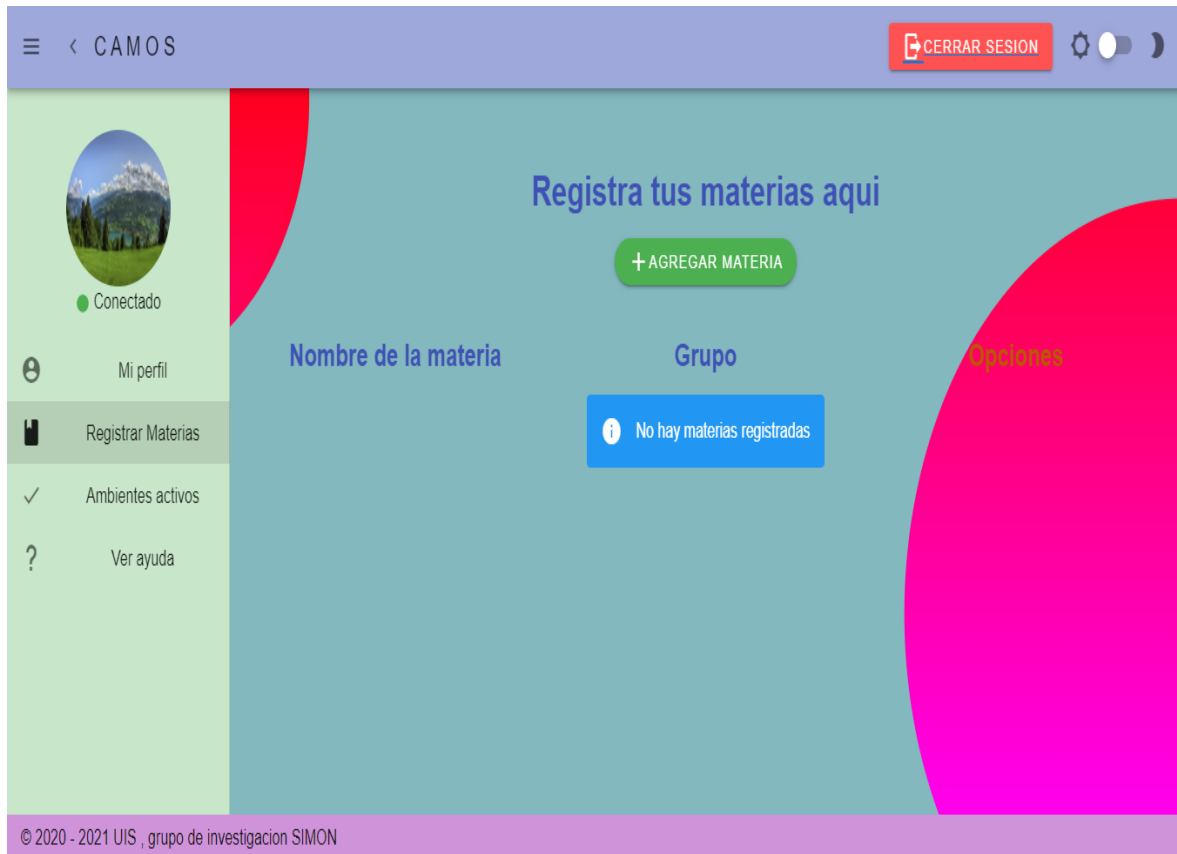


**Interfaz 23: Perfil del estudiante actualizado.**

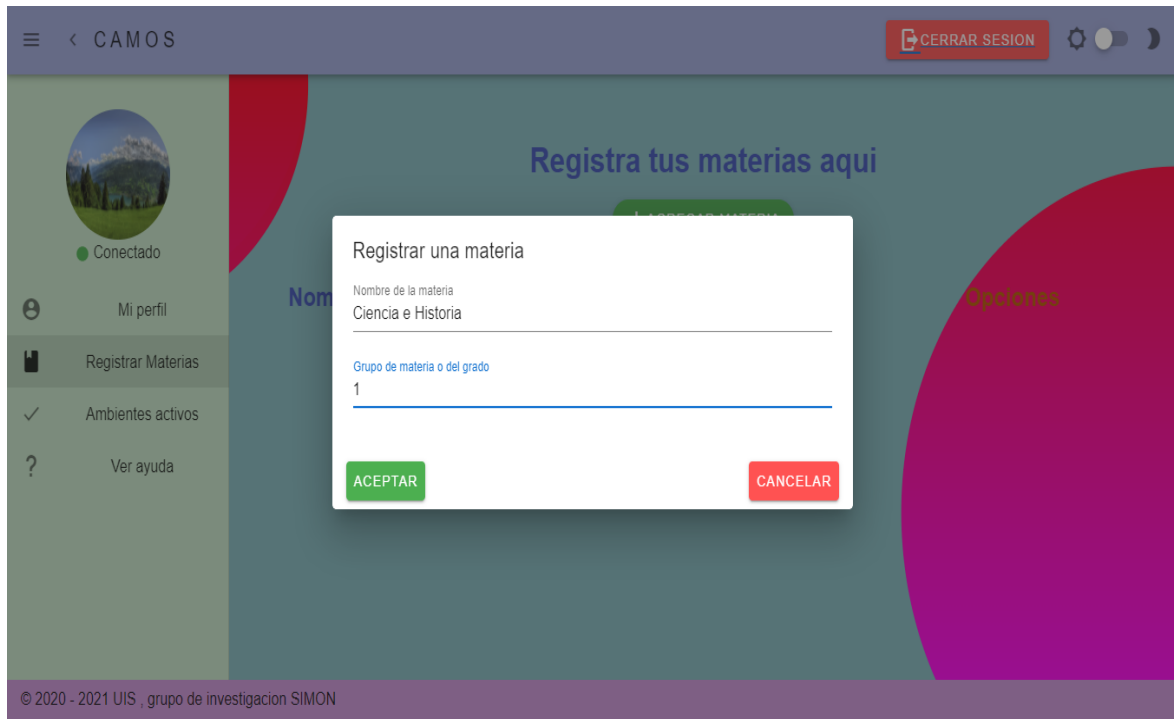


## Vista de la materia:

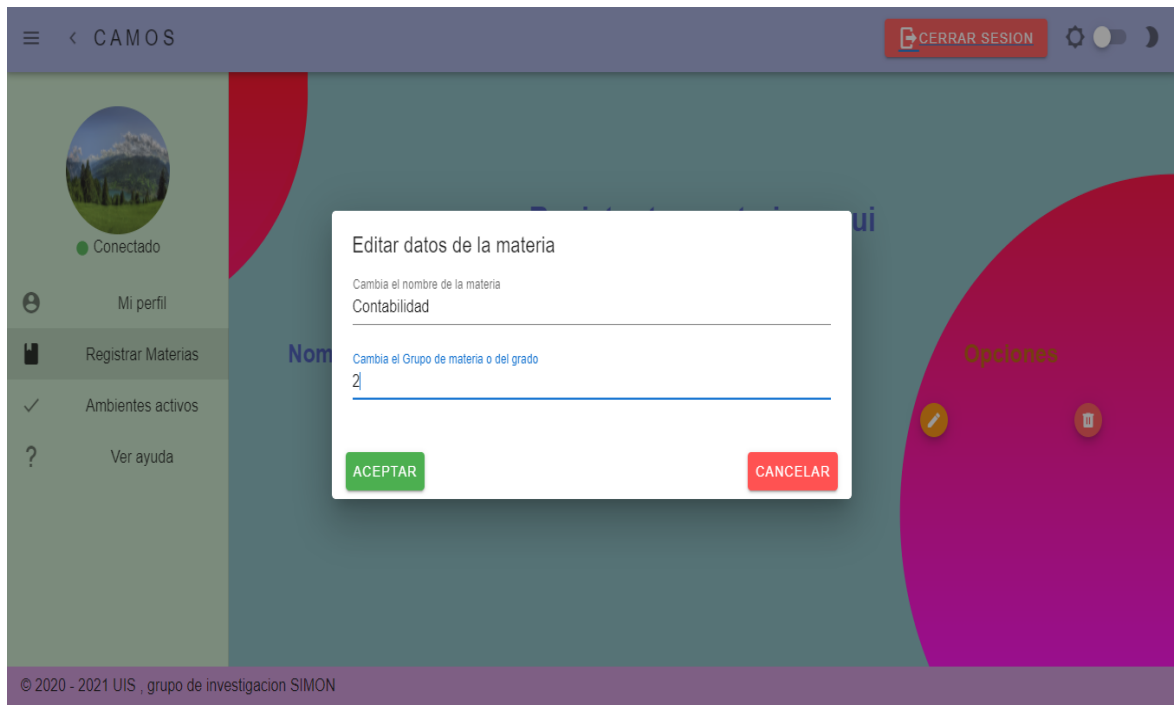
**Interfaz 24:** Vista de las materias.



**Interfaz 25: Registrar una materia.**



**Interfaz 26: Modificar una materia.**



**Interfaz 27: Vista de la materia actualizada.**



**Interfaz 28: Eliminar una materia.**

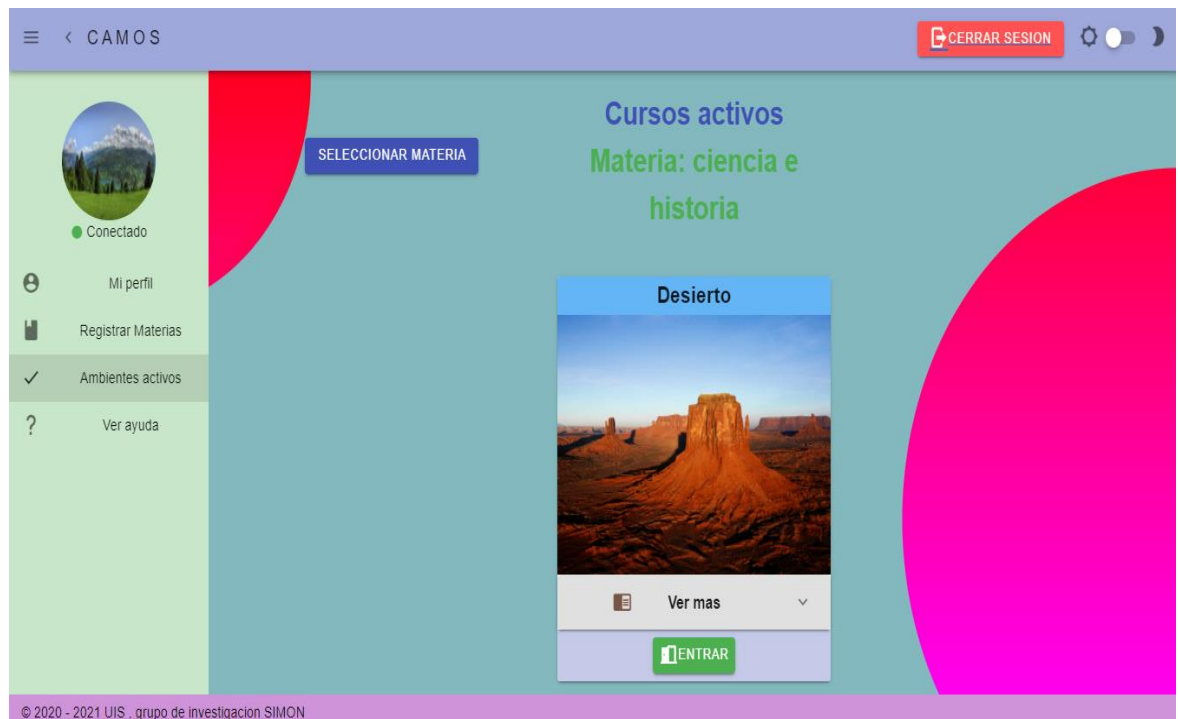


**Vista de la visualización de los cursos:**

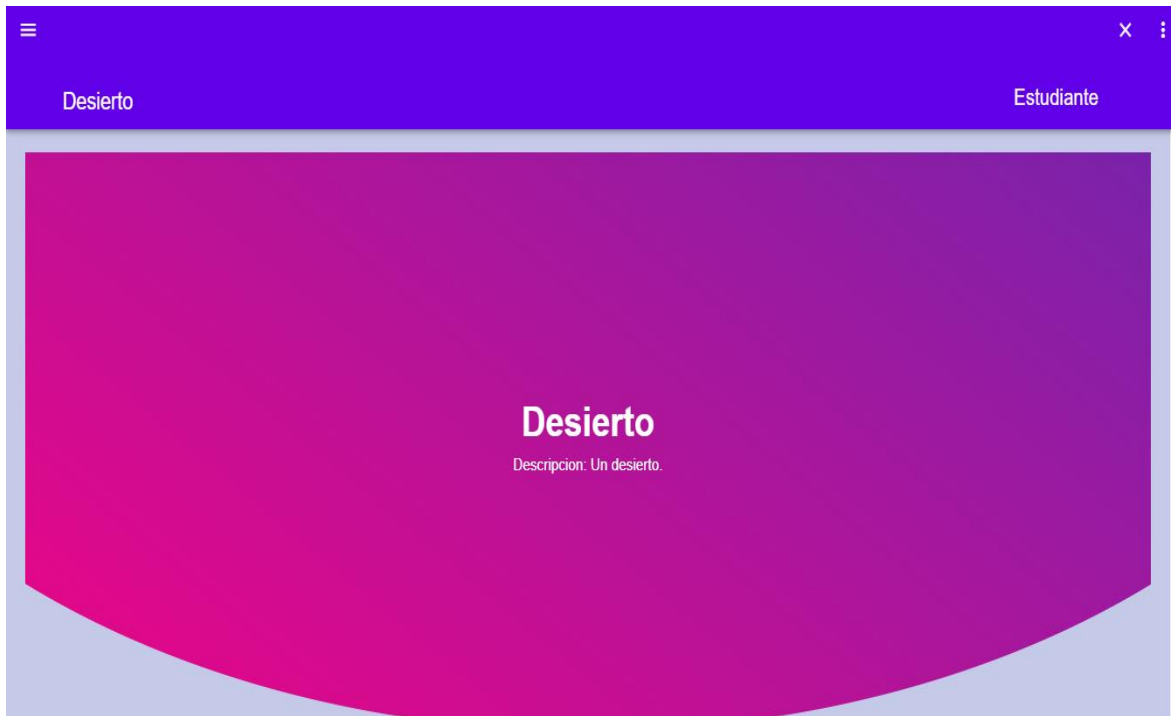
**Interfaz 29:** Buscar los cursos por materias desde la perspectiva del estudiante.



**Interfaz 30:** Vista de los cursos desde la perspectiva del estudiante.



**Interfaz 31:** Vista de la información del curso (suministrada al crear el ambiente).



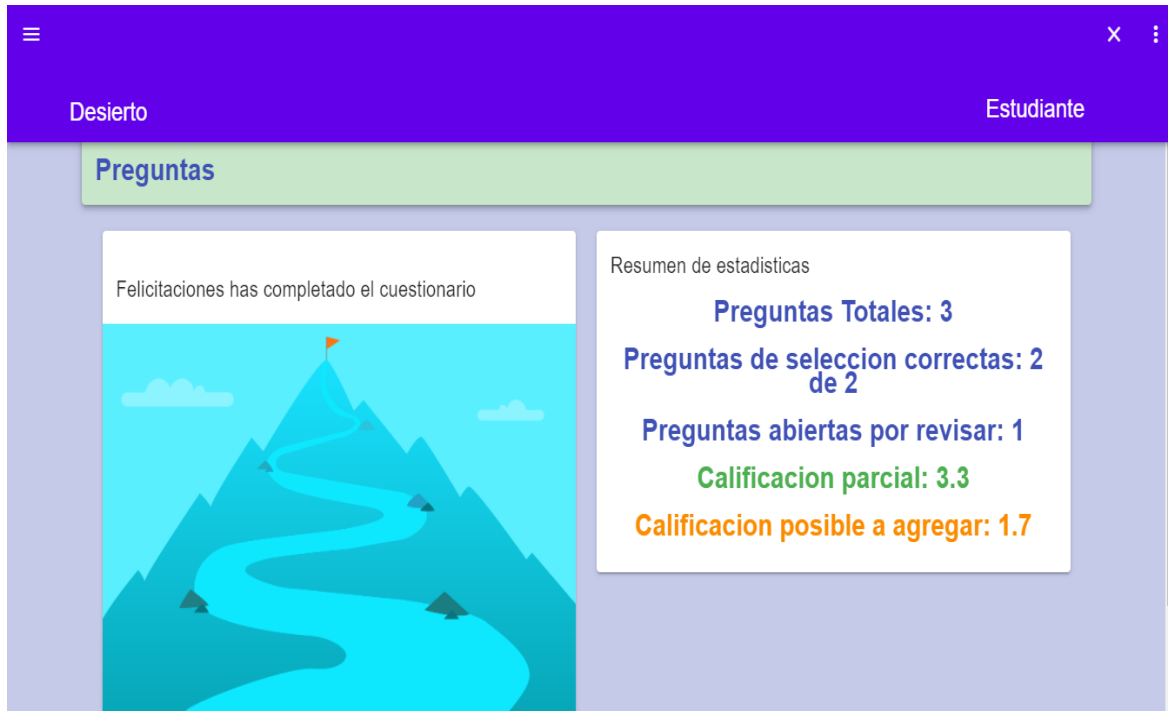
**Interfaz 32:** Visualizar cuestionario (pregunta de múltiple respuesta).



**Interfaz 33:** Visualizar cuestionario (pregunta abierta).



**Interfaz 34:** Estadísticas del cuestionario resuelto.



**Interfaz 35:** Cuestionario terminado.



**ANEXO D. Evidencias de la puesta en funcionamiento de la plataforma CAMOS.**

En este anexo se pueden observar las evidencias del manejo que hacen los estudiantes de maestría de la plataforma CAMOS, en las aulas junto con sus estudiantes.

***Evidencia 1.***



**Evidencia 2.**



**Evidencia 3.**



**Evidencia 4.**



**Evidencia 5.**



**Evidencia 6.**



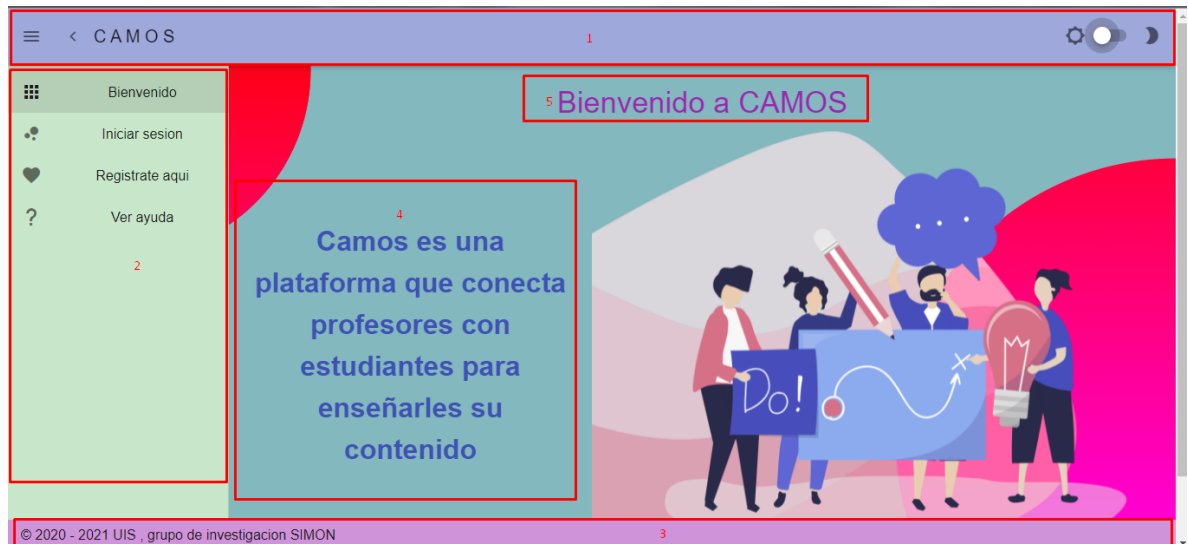
## **ANEXO E. Recomendaciones propuestas por un estudiante de maestría durante la evaluación de la experiencia con la plataforma CAMOS.**

En este anexo se muestran las recomendaciones realizadas por un estudiante de maestría con respecto a la interfaz de usuario de la plataforma CAMOS. Las siguientes recomendaciones fueron escritas por la docente Rosa Virginia:

Recomendaciones generales:

- Hacer uso del círculo cromático: [https://www.youtube.com/watch?v=PYjghn-26TM&ab\\_channel=ProfeMatos](https://www.youtube.com/watch?v=PYjghn-26TM&ab_channel=ProfeMatos)
- Utilizar los colores dominantes en zonas donde se quiere que el usuario se enfoque más.
- Si utiliza una imagen debe intentar jugar con los colores que están en ella para mantener la armonía.
- Al realizarse una aplicación se debe buscar que la interfaz cumpla con los siguientes aspectos:
  - Sea de fácil entendimiento.
  - Que no canse la vista del usuario.
  - Se mantengan los colores, botones y tipos de caligrafía iguales en toda la aplicación.
- Los textos dicen mucho dependiendo de su caligrafía y tamaño para esto se recomienda manejar fuentes similares o que den un buen contraste, por lo general se manejan así:  
Títulos: fuentes llamativas pero entendibles con negrilla, tamaño grande y centrados.  
Subtítulos: fuente más pequeña que la del título, sin negrilla, justificado a la izquierda.  
Párrafos: fuente por lo general es un poco más pequeña que la del subtítulo, sin negrilla y justificado.
- Los colores de los textos deben contrastar con los colores del fondo por lo general con colores claros se usan textos negros, para tonos oscuros de fondo textos blancos, los títulos pueden variar por colores llamativos, pero sin desentonar con el fondo.
- En los formularios:
  - Es necesario indicar cuales campos son obligatorios (puede colocarse un asterisco).

- En los campos de texto como el de los cuestionarios donde el usuario escribe sus respuestas debe ser de tono claro para facilitar su visualización.
- Permitir adjuntar imágenes como opciones de respuesta en los cuestionarios.
- Indicar restricciones como cantidad de caracteres, si son campos solo numéricos, etc.
- Enviar mensajes de alerta en caso de dar guardar, cuando algo este mal echo o que falte algún dato.



#### Numeral 1:

- Si maneja temas día y noche le recomiendo que tenga en cuenta cómo manejar los colores cálidos y fríos.

#### Numeral 2:

- Alinear los nombres de los botones a la izquierda.
- El color que tiene desentona un poco con los colores observados en la imagen.

#### Numeral 3:

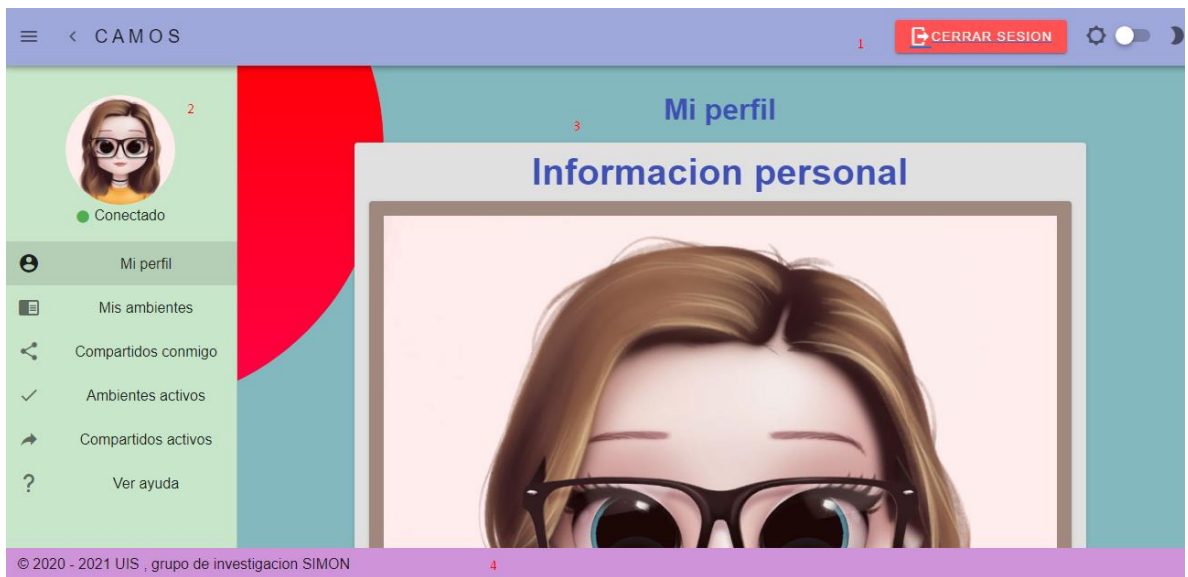
- Utilizar colores claros o pasteles que no enfoquen la atención en dicha parte.
- Bajar un poco el tamaño del texto y del cuadro de 1 a 2 puntos.

#### Numeral 4:

- Disminuir un poco el tamaño de la fuente.
- El nombre de CAMOS es mejor dejarlo en mayúsculas.
- El color de preferencia negro o similar sin negrilla ni cursiva.

#### Numeral 5:

- Debería crear un logo para el nombre y utilizar una tipología llamativa para indicar la bienvenida.



#### Numeral 1:

- El botón cerrar sesión está demasiado llamativo atrae todo el centro de atención y no debería ser así, ya que indica al usuario dar clic en él. (No sé si se pueda colocar una puerta)

#### Numeral 2:

- Alinear los nombres de los botones a la izquierda.
- Manejar el mismo estilo en todas las ventanas.

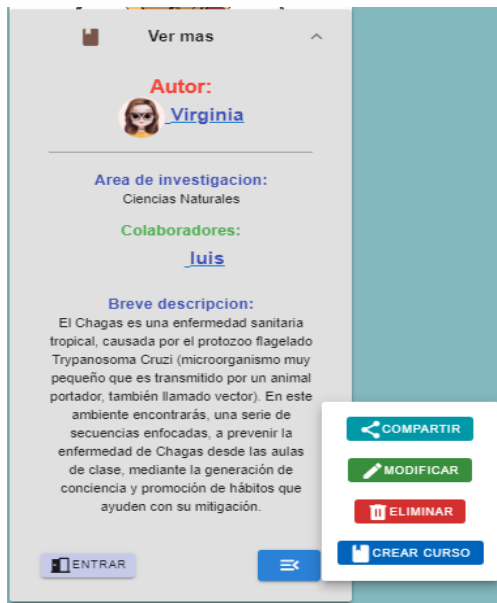
### Numeral 3:

- Mi perfil e información personal es un poco redundante.
- La imagen tiende a ocupar un espacio muy grande y abarca toda la atención en ella.
- Le recomiendo organizar la información tipo carnet.

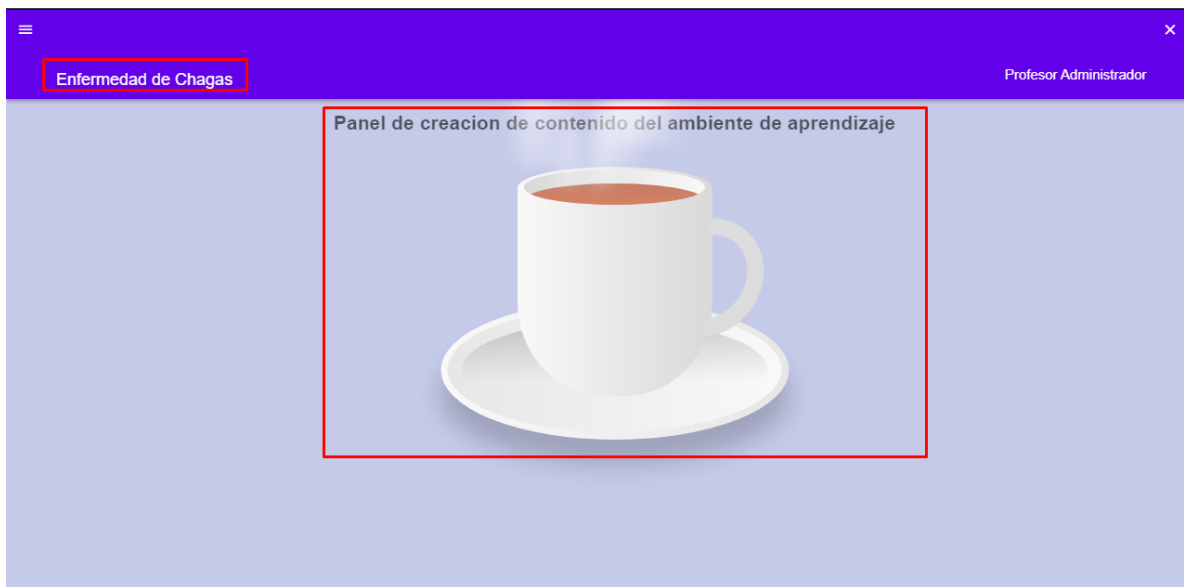
	Nombre de usuario	victor.r.glez
	Nombre completo	Víctor R. González Fdez.
	Teléfono (oficina)	983.41.11.88
	Fax (oficina)	
	Teléfono (particular)	
	Teléfono (móvil)	
	Dirección postal	



- Los títulos en cada ventana deben ser más llamativos.
- El título “enfermedad de Chagas” debería ser en negrilla que resalte.
- La imagen del pito es un poco grande.



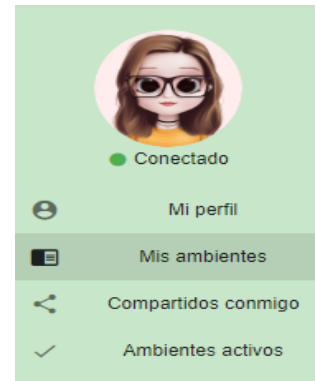
- los textos de títulos centrados me parecen bien, pero puede intentar usar la misma caligrafía y color.
- Los contenidos como “ciencias naturales” y “Luis” deberían ser iguales en tamaño, color, caligrafía y ubicación; de preferencia usar el estilo con que está escrito “ciencias naturales”.
- El texto de la descripción al ser un párrafo sería mejor un formato justificado.
- El menú debería tener sus botones de igual tamaño y que estén los títulos alineados a la izquierda.



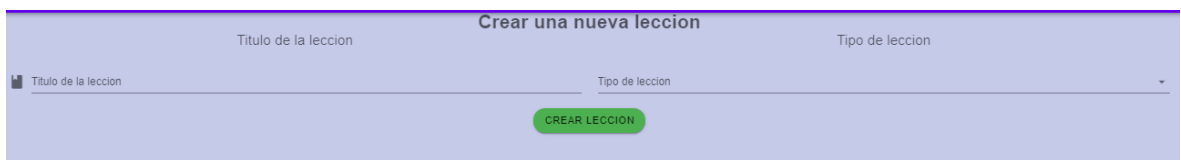
- El título debería estar más grande y centrado en el cuadro, que resalte un poco y permita identificar de entrada en qué ambiente está ubicado.
- En lugar de la tasa de café podría ubicarse la imagen del ambiente en este caso la del pito, pero en forma de marca de agua es decir en tono gris u opaco.



- La imagen del pito es un poco grande debería estar como la imagen de perfil que aparece en el menú de la ventana anterior.



- Mantener uniformidad en el estilo de los textos, tamaño, fuente, color, etc.
- Alinear los iconos y los textos a la izquierda. Que se mantengan las posiciones iconos debajo de iconos y el inicio del texto en todos sea igual.



Dar más espacio entre el título “crear ...” igualmente darle un poco de realce ya sea con negrilla u otro color.

**Recomendaciones escritas por:** Docente Rosa Virginia (MIE).