



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

## **Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí**

**Plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento para CIIEMP de FAREM-Estelí, utilizando la metodología ágil SCRUM, en el segundo semestre del año 2017**

Trabajo de seminario de graduación para optar

al grado de

**Ingeniero en la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información**

### **Autores**

**Greyner Alfredo Cáceres Blandón**

**Rubén Ariel Pérez González**

**David Federico Rivera Lanuza**

### **Tutora**

MSc. Marlene Rizo Rodríguez

Estelí, 30 de noviembre de 2017



## **DEDICATORIA**

Dedicamos este proyecto de tesis a nuestros padres por ser el pilar fundamental en todo lo que somos, en toda nuestra educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo en todos los momentos de nuestras vidas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, agradecer a Dios por darnos la sabiduría e inteligencia para culminar un largo trayecto de estudios, por sus bendiciones y por permitirnos hacer realidad nuestras metas y proyectos.

A nuestros padres por su incondicional apoyo en toda nuestra vida y por luchar cada día para que nosotros llegemos a ser buenas personas para esta sociedad, se les quiere mucho.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-MANAGUA FAREM-Estelí, por darnos la oportunidad de estudiar y ser profesionales.

Agradecer también a cada uno de los maestros que en todos estos años han contribuido con su esfuerzo entrega y empeño para nuestra formación. Queremos expresarles que de cada uno de ustedes nos llevamos gran parte de su sabiduría.

Y, por último, a todos nuestros compañeros de clases que han estado con nosotros y que a pesar de las dificultades con las que nos encontramos durante este período, aprendimos a compartir juntos experiencias tanto de estudios como de compañeros y amigos que estamos seguros serán inolvidables.

Son muchas personas a las que habría que mencionar y que han contribuido a nuestra formación profesional y a quienes agradecemos profundamente por sus consejos, oraciones, apoyo, ánimo y compañía incondicional en los malos y buenos momentos.

Para todos: Muchas gracias y Bendiciones.

## VALORACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**Tema:** Plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento para CIIEMP de FAREM-Estelí, utilizando la metodología ágil SCRUM, en el segundo semestre del año 2017.

**Autores:** Greyner Alfredo Cáceres Blandón, Rubén Ariel Pérez González y David Federico Rivera Lanuza.

**Fecha:** 21 de noviembre 2017.

---

El presente trabajo investigativo tiene como principal objetivo implementar plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento desde el CIIEMP de FAREM-Estelí.

Metodológicamente es un tipo de investigación aplicada con enfoque cualitativo, donde los autores seleccionaron adecuadamente a los informantes e instrumentos para recopilar la información que permitieron dar respuesta a las preguntas directrices planteadas para realizar este estudio.

Cabe señalar que la información suministrada por los informantes está objetivamente descrita y analizada, la que contribuyó para el desarrollo e implementación de la plataforma.

El documento final de esta investigación está elaborado de acuerdo a lo estipulado en la Normativa de Seminario de Graduación, por tanto, considero que ésta cumple con todos los requisitos para obtener el grado de Ingeniero en la carrera de Sistemas de Información.

---

**MSc. Marlene Rizo Rodríguez**  
**Tutora**

## **RESUMEN**

El objetivo de la presente investigación es el desarrollo de una plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento para CIIEMP de FAREM-Estelí. Con esta plataforma se pretende impulsar los programas de innovación y emprendimiento de jóvenes estudiantes y profesionales egresados de la Facultad FAREM-Estelí.

Para el desarrollo de la plataforma web se utilizó el framework Laravel 5.4 y como metodología ágil se utilizó SCRUM, auxiliándose de las historias de usuarios para la obtención y especificación de requerimientos.

Como resultado de esta investigación se obtuvo una plataforma web que cuenta con un blog de interacción maestro-estudiante, repositorio digital dedicado exclusivamente a temas de innovación y emprendimiento, noticias y concursos relacionados con la misma temática y por último proyectos innovadores. Además de estos módulos, ésta cuenta con información sobre el CIIEMP, como también enlaces a los módulos externos del CIIEMP (Observatorio socioeconómico, Bolsa de empleo) entre otros apartados.

**Palabras claves:** Investigación, Plataforma Web, Innovación, Emprendimiento, Módulos.

# Índice

Contenido	N.º pág.
I. Introducción.....	1
1.1. Antecedentes .....	2
1.2. Planteamiento del problema.....	4
1.2.1. Descripción del problema .....	4
1.2.2. Preguntas problemas .....	5
1.3. Justificación.....	5
II. Objetivos de la investigación.....	7
2.1. Objetivo General .....	7
2.2. Objetivos específicos.....	7
III. Marco teórico.....	8
3.1. Plataforma web.....	8
3.1.1. Definición de plataforma web.....	8
3.1.2. Diseño Web.....	8
3.1.3. Tipos de lenguajes de maquetación .....	8
3.1.4. Desarrollo web .....	9
3.1.5. Tipos de lenguajes de programación.....	10
3.1.6. Arquitecturas de Software.....	11
3.1.7. Base de datos.....	12
3.1.8. Definición de seguridad .....	12
3.1.9. Concepto de seguridad en internet.....	13
3.1.10. Protección web con protocolos: .....	13
3.1.11. Divisiones de la seguridad en un sitio web .....	14
3.2. Innovación y Emprendimiento.....	15
3.2.1. Innovación.....	15

3.2.2.	Emprendimiento.....	19
3.3.	Metodología ágil SCRUM .....	21
3.3.1.	Roles de Scrum .....	22
3.3.2.	Elementos de Scrum .....	22
3.3.3.	Procesos de SCRUM.....	23
IV.	Matriz de operacionalización (por objetivos).....	24
V.	Diseño Metodológico .....	25
5.1.	Enfoque filosófico de la investigación. ....	25
5.2.	Tipo de investigación. ....	25
5.3.	Alcance.....	26
5.4.	Informantes claves.....	26
5.5.	Unidad de análisis. ....	26
5.6.	Métodos teóricos. ....	26
5.6.1.	Método inductivo .....	26
5.6.2.	Análisis y síntesis.....	27
5.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
5.7.1.	Entrevista .....	27
5.7.2.	Observación. ....	28
5.8.	Validación de instrumentos.....	28
5.9.	Procesamiento de la información .....	29
5.10.	Plan de análisis de la información .....	29
5.11.	Etapas del proceso de investigación y desarrollo .....	29
5.11.1.	Metodología Ágil SCRUM .....	29
VI.	Resultados.....	31

6.1. Evaluación de las principales plataformas web y redes sociales de innovación y emprendimiento de Nicaragua. ....	31
6.1.1. Aplicación web de Programa de Emprendedurismo, Innovación y Desarrollo Empresarial para la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC). ....	31
6.1.2. Página de Facebook de Centro de Innovación Abierta para la Universidad Centroamericana (UCA). ....	33
6.2. Desarrollo de la plataforma web .....	34
6.2.1. Herramientas de desarrollo .....	35
6.2.2. Personas y roles del proyecto. ....	36
6.2.3. Product Backlog. ....	37
6.2.4. Iteraciones (Sprint). ....	42
6.3. Validación de la Plataforma Web. ....	71
6.3.1. Validación N ° 1 .....	71
6.3.2. Validación N ° 2. ....	80
VII. Conclusiones. ....	85
VIII. Recomendaciones. ....	86
IX. Bibliografía. ....	87
X. Anexos .....	91



## Índice de figuras

Fig. 1 Procesos de SCRUM .....	23
Fig.2 Modelo Relacional de Datos (Normalizado) .....	44
Fig. 3 Formulario para ingresar un nuevo usuario .....	45
Fig. 4 Formulario para acceder a plataforma web .....	45
Fig. 5 Panel de Administración.....	46
Fig. 6 Formulario para crear una entrada de blog .....	47
Fig. 7 Formulario de listado de entradas de blog.....	48
Fig. 8 Muestra de cómo se edita una entrada de blog.....	49
Fig. 9 Muestra de cómo se elimina una entrada de blog.....	49
Fig. 10 Formulario para subir un archivo al servidor .....	50
Fig. 11 Listado de archivos en el servidor .....	51
Fig. 12 Formulario para editar un archivo en el servidor .....	52
Fig. 13 Muestra de cómo se elimina un archivo en el servidor .....	52
Fig. 14 Formulario para crear un artículo .....	54
Fig. 15 Formulario para crear un concurso .....	54
Fig. 16 Listado de los artículos y concursos .....	55
Fig. 17 formulario para crear un proyecto .....	56
Fig. 18 Muestra de cómo introducir un responsable manualmente .....	56
Fig. 19 Listar proyectos .....	57
Fig. 20 Mapa de navegación .....	58
Fig. 21 Estructura semántica html5 .....	59
Fig. 22 Encabezado y barra de navegación de la plataforma.....	59
Fig. 23 Módulos del CIEM.....	60
Fig. 24 Noticias recientes.....	60
Fig. 25 Pie de página de la plataforma web .....	61
Fig. 26 Página Acerca de nosotros, misión y visión .....	61
Fig. 27 Qué hacemos.....	62
Fig. 28 Listado de las entradas del blog.....	63
Fig. 29 Muestra de cómo filtrar las entradas del blog por categorías .....	63
Fig. 30 Entrada completa de un blog .....	64

Fig. 31 Sistema de comentarios para el blog .....	65
Fig. 32 Repositorio digital de Innovación y emprendimiento .....	65
Fig. 33 Lista de artículos y concursos.....	66
Fig. 34 Muestra de artículo de noticia .....	67
Fig. 35 Muestra de concurso.....	67
Fig. 36 Artículo de noticias completo.....	68
Fig. 37 Carrusel de imágenes para un artículo o concurso .....	69
Fig. 38 Contador de días para los concursos.....	69
Fig. 39 Proyectos de innovación.....	70
Fig. 40 Detalle de un proyecto.....	71
Fig. 41 Gráfico sobre la página de inicio .....	73
Fig. 42 Marca institucional .....	73
Fig. 44 Gráfico del resultado de la validación sobre navegación .....	75
Fig. 46 Resultado de la validación sobre los formularios.....	76
Fig. 48 Estandarización de diseño y colores .....	78
Fig. 49 Resultado de la validación sobre diseño.....	79
Fig. 52 Gráfico del resultado de la validación sobre funcionalidad .....	80
Fig. 53 Gráfico del resultado de la validación sobre funcionalidad .....	81
Fig. 54 Proyecto de egresado.....	82
Fig. 55 Panel de proyectos .....	82
Fig. 56 Listado y filtrado de proyectos de lado del usuario.....	83
Fig. 57 Proyectos de lado del usuario .....	83
Fig. 58 Hosting C9.....	84
Fig. 59 URL del servidor de prueba.....	84

## Índice de tablas

Tabla N ° 1: Matriz de operaciones.....	24
Tabla N ° 2: Herramientas de desarrollo.....	35
Tabla N ° 3: Roles del proyecto .....	37
Tabla N ° 4: Historia de usuarios Inicio de sesión .....	38
Tabla N ° 5: Historia de usuario Perfil de usuario .....	38
Tabla N ° 6: Historia de usuario Panel de Administración .....	38
Tabla N ° 7: Historia de usuario Agregar Personas .....	39
Tabla N ° 8: Historia de usuario Crear, editar y eliminar entradas en el blog .....	39
Tabla N ° 9: Historia de usuario Repositorio digital.....	39
Tabla N ° 10: Historia de usuario Noticias y concursos .....	40
Tabla N ° 11: Historia de usuario de Proyectos .....	40
Tabla N ° 12: Historia de usuario Página principal.....	40
Tabla N ° 13: Historia de usuario Comentarios en el blog.....	41
Tabla N ° 14: Tabla de prioridades .....	42
Tabla N ° 15: Primera Iteración .....	43
Tabla N ° 16: Segunda iteración .....	47
Tabla N ° 17: Tercera iteración.....	50
Tabla N ° 18: Cuarta iteración .....	53
Tabla N ° 19: Quinta iteración .....	55
Tabla N ° 20: Sexta iteración .....	57
Tabla N ° 21: Tabla de la página de inicio.....	72
Tabla N ° 22: Tabla de navegación .....	74
Tabla N ° 23: Validación de formularios .....	76
Tabla N ° 24 Validación de diseño.....	77
Tabla N ° 25: Validación de funcionabilidad.....	79
Tabla N ° 26: Aspectos de segunda validación de la plataforma web .....	80

## **I. Introducción**

La UNAN-Managua, así como muchas universidades de Nicaragua que cuenta con carreras afiliadas con la innovación y emprendimiento, tienen maestros dedicados a realizar y apoyar los proyectos que surgen con los estudiantes en el transcurso de sus carreras, pero no están siendo correctamente impulsadas al no hacer uso de la tecnología como un recurso promocional y educativo en estos temas de importancia. Esta problemática es común en el país debido al nivel de desarrollo y conocimiento tecnológico que se tiene actualmente, a pesar de que esto está progresando cada vez más.

El presente trabajo de investigación es de gran importancia, ya que aborda una problemática que no todas las universidades del país se han tomado la tarea de analizar y dar una posible alternativa de solución, teniendo la finalidad de impulsar los proyectos de innovación y emprendimiento de los jóvenes estudiantes y maestros para que las empresas interesadas en los proyectos tengan la iniciativa de apoyar los mismos. El objetivo principal de esta investigación es desarrollar una plataforma web para el impulso de la innovación y el emprendimiento desde el CIIEMP de FAREM Estelí. Se espera que esta investigación tenga un gran impacto social al ser un producto innovador que va revolucionar una cultura innovadora en cada uno de los estudiantes y maestros de la Facultad y al mismo tiempo ampliar las oportunidades con empresas y otras universidades que deseen unirse al proyecto.

El enfoque de esta investigación es cualitativo ya que se tomó en cuenta la información tal y como la brindaron los informantes. El tipo de investigación es aplicada, empleando conocimientos adquiridos sobre desarrollo web, con la finalidad de crear la plataforma web. Es también de tipo descriptivo, ya que en el estudio se describe el proceso de análisis y diseño de la plataforma que se implementará.

El estudio está estructurado de la siguiente manera: introducción, antecedentes, justificación, planteamiento del problema, objetivos, marco teórico, matriz de variables, diseño metodológico, resultados, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

## 1.1. Antecedentes

Para fundamentar esta investigación, en este capítulo se reseñan algunas aplicaciones web desarrolladas, en primer lugar, a nivel internacional se identifican cuatro, una de Uruguay, una de Perú, y dos de México. CIE y CIDE son aplicaciones web pertenecientes a universidades y el Centro de innovación y emprendimiento de la ciudad de Monterrey corresponde a una escuela de negocios, además fueron desarrolladas por estos mismos a excepción de la aplicación web CIDEH, esta no pertenece a una universidad sino a una organización que se encuentra en México y fue desarrollada por una empresa extranjera. A nivel nacional no se identificaron aplicaciones web que se relacionen con la presente investigación.

De los antecedentes detectados que se relacionan con la presente investigación, mostrados desde la cobertura internacional, se asumen:

**Aplicación web de Centro de Innovación y Emprendimientos (CIE) para la universidad de ORT Uruguay:** es una aplicación web desarrollada por la universidad de ORT Uruguay. Esta se puede encontrar en múltiples idiomas, pero a través del traductor de Google. Cuenta con una interfaz cómoda, poco cargada de elementos. Promueve y desarrolla la generación de nuevos emprendedores. Sus acciones están dirigidas a fomentar la innovación y la actitud emprendedora. ([Ver aplicación web](#))

**Aplicación web de Centro de Innovación y Emprendimiento para la escuela de negocios EGADE Business School:** desarrollada por EGADE Business School tecnológico de Monterrey, México. Es una aplicación web con una interfaz amigable para el usuario, cuenta con un amplio contenido multimedia. Tiene como objetivo proveer una plataforma de estrecha vinculación entre alumnos, emprendedores, corporativos e inversionistas, integrándolos en un ecosistema que promueve la innovación y el emprendimiento y que genera conocimiento relevante y sofisticado en estos temas. ([Ver aplicación web](#))

**Aplicación web de Centro de Innovación y Desarrollo Emprendedor (CIDE) para Pontificia Universidad Católica de Perú:** desarrollada por la Pontificia Universidad Católica de Perú (PUCP). Es una aplicación web con una interfaz sencilla, con una navegación amigable para el

usuario, cuenta con cuatro apartados: creación, crecimiento, consolidación, innovación. Sitio dedicado a la promoción de la cultura emprendedora dentro y fuera de la comunidad universitaria, que se desarrolla sobre la base de la formación y los conocimientos generados en la Universidad.

[\(Ver aplicación web\)](#)

**Aplicación web de Centro Innovación y Desarrollo Emprendedor Huaxyacac, A.C. (CIDEH):** desarrollada por una empresa llamada Press Customizr quienes se dedican a desarrollar aplicaciones web por medio del gestor de contenido de Wordpress. La aplicación de este centro tiene muchos apartados, un menú amplio. En uno de sus apartados muestra toda la información del centro, tales como su misión, visión, valores, estructura interna, entre otros. En otro apartado muestran los programas, proyectos e investigaciones. A pesar de tener mucho contenido, no es un sitio sobre cargado de elementos por lo que el usuario tiene una experiencia agradable. El objetivo de esta es promover el bienestar social a través de emprendimientos que empoderen a las y los jóvenes en la implementación de acciones de desarrollo profesional, impulsando actividades de innovación social, sustentabilidad ambiental y proyectos productivos con perspectiva de género.

[\(Ver aplicación web\)](#)

Mediante tesis investigadas en la biblioteca de la Facultad como también a través del repositorio digital de FAREM-Estelí (específicamente de la carrera Ciencias de la Computación), se pudo constatar que en la Facultad se han desarrollado numerosas aplicaciones web para registro de matrículas y de calificaciones, difusión de actividades anuales, promoción del turismo en Estelí, entre otros. Evidentemente se constata que no ha sido desarrollada una plataforma web de la naturaleza como la que aquí se presenta.

En comparación con los sistemas anteriormente expuestos, se puede decir que la plataforma web propuesta está desarrollada bajo la filosofía de software libre, cuenta con una interfaz intuitiva; también, esta es una herramienta altamente adecuada a las necesidades específicas de dicha Facultad, la que permite la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento en la ciudad de Estelí.

## **1.2. Planteamiento del problema**

### **1.2.1. Descripción del problema**

En la FAREM-Estelí se ha planteado la posibilidad de seguir la iniciativa de apoyar los proyectos de innovación que los jóvenes presentan, así como las ideas emprendedoras que puedan surgir, para esto se ha solicitado la reunión de un grupo de estudiantes y maestros para plantear alternativas que den una posible solución, a partir de esto se crea el CIIEMP (Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento).

En la Facultad se cuenta con 18 docentes dedicados exclusivamente hacia la innovación y no existe un espacio virtual donde ellos se inscriban y tengan su propio blog para desarrollar interacciones con los estudiantes y proporcionar guías e información sobre estos temas.

Al mismo tiempo que se puedan realizar capacitaciones tanto para los estudiantes como a los profesores, que se publiquen videos y charlas, para dar a conocer que existen muchos temas de conversación de los cuales se pueda extraer información e incentivar a los maestros y jóvenes estudiantes a que innoven.

No se cuenta con un repositorio digital exclusivo sobre la temática de innovación y emprendimiento, donde los estudiantes puedan acceder fácilmente para leer o descargar un libro que trate específicamente sobre estos temas que ayudarán de cierta forma a que los jóvenes vayan tomando más conocimiento de cómo hacer crecer su imaginación de innovar y emprender.

Existe un limitado seguimiento después de la semana de innovación que se ejecuta en la Facultad, actualmente se realizan diferentes actividades que se desarrollan desde pregrado, pero no se cuenta con una alternativa tecnológica que integre la experiencia vivida, las personas que asisten, los maestros e invitados, los concursos que se realizan, los premios, los ganadores ni las ideas creadas.

Se carece de impulsos de nuevos negocios, así como incubadoras de empresas que permitan obtener oportunidades de negocios o alianzas con inversionistas, conexión con otras universidades que desarrollan innovación y emprendimiento para realizar debates, concursos, foros, entre otras actividades que permitan el lanzamiento de todas estas ideas de negocio.

Los empresarios desconocen de los concursos que se realizan y esto no permite que exista un apoyo por parte de las empresas hacia las ideas que se proponen.

Al no existir un espacio tecnológico que contenga los elementos antes mencionados existe la limitante de conseguir financiamientos para los proyectos, concursos (fondos concursables de la UNAN-Managua) y líneas de investigación (equipos multidisciplinarios), al mismo tiempo que imposibilita que los jóvenes estudiantes y egresados se vayan adentrando a una cultura innovadora y empresarial.

La problemática en resumen trata de la falta de una plataforma web destinada a impulsar los programas de innovación y emprendimiento de los estudiantes, docentes y profesionales egresados de la Facultad FAREM-Estelí.

## **1.2.2. Preguntas problemas**

### **1.2.2.1. Pregunta General**

- ¿Cómo desarrollar una plataforma web para impulsar los programas de innovación y emprendimiento desde el CIIEMP en FAREM-Estelí?

### **1.2.2.2. Preguntas Específicas**

- ¿Qué universidades del país utilizan plataformas web o redes sociales dedicadas al impulso de la innovación y el emprendimiento?
- ¿Qué técnicas, procedimientos y tecnologías son necesarias implementar para el desarrollo de la plataforma web?
- ¿Cómo evaluar el óptimo funcionamiento de la plataforma?

## **1.3. Justificación**

Para que el CIIEMP promueva e impulse la innovación y emprendimiento se dio paso a la creación de una plataforma web que contenga cada uno de los aspectos anteriores y que cumpla con los requerimientos especificados para un efectivo impulso de la innovación y emprendimiento.

La creación de esta plataforma web tiene como beneficiario principal el CIIEMP ya que con la implementación de esta aplicación se dio inicio al proyecto y se pusieron en marcha las tareas



previamente seleccionadas por los integrantes y creadores de esta iniciativa, teniendo un gran impacto social dado que nace de una universidad de mucho prestigio y es uno de los primeros proyectos de gran importancia dedicado a la innovación y el emprendimiento utilizando la tecnología de las plataformas web para impulsar todo un módulo de observatorio socioeconómico, una bolsa de empleo y de innovación y emprendimiento.

Con esto se beneficia a la Facultad creando ese prestigio de una universidad que impulsa los proyectos de innovación y que forma profesionales con visiones emprendedoras las cuales serán aprovechadas por las empresas o por los mismos estudiantes egresados al crear sus propios negocios.

Beneficia a los jóvenes estudiantes y docentes para que tengan una cultura innovadora y una visión más amplia de crear ideas para mejorar una situación o se resuelva un problema.

Al mismo tiempo que beneficia a los egresados de la Facultad ya que tendrán un espacio donde tendrán la posibilidad de subir sus proyectos innovadores y sus ideas de negocio para que sean vistos por personas que los apoyen o comprendan sus ideas, de esta manera se le garantiza al estudiante egresado un apoyo de parte de la universidad a través de la plataforma web.

Permite que los empresarios cambien su visión conservadora alrededor de la adquisición de tecnologías, y no solamente importar herramientas o productos de tecnología desde otros países, si no exportar productos, de manera que se den a conocer las empresas utilizando productos creados por sus propios trabajadores, se puede observar cada uno de los proyectos publicados en la plataforma web para financiar y apoyar a los creadores de manera que existan más personas que apoyen a los innovadores y emprendedores.

## **II. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Desarrollar plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento desde el CIIEMP de FAREM-Estelí, utilizando la metodología ágil SCRUM.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Evaluar las plataformas web y redes sociales de innovación y emprendimiento de las principales universidades de Nicaragua.
- Implementar técnicas, procedimientos y tecnologías para el desarrollo de la plataforma web.
- Verificar el funcionamiento de navegación, usabilidad, accesibilidad y seguridad de la plataforma web.

### **III. Marco teórico**

En este apartado se determinan tres ejes teóricos que son la base conceptual de esta investigación: Plataforma Web, Innovación y emprendimiento, Metodología ágil SCRUM.

#### **3.1. Plataforma web**

##### **3.1.1. Definición de plataforma web**

“Las plataformas web permiten a los distintos usuarios de la red automatizar procesos, integrarse con servicios de otros negocios, entre otras funciones que pueden impulsar el desarrollo de proyectos en el mercado laboral”. (Impactum, 2016, párr. 9)

Cuando nos referimos a una plataforma web, estamos diciendo que nuestro sistema funcionará desde un navegador web, independientemente del sistema operativo (SO) que se esté utilizando. Esto tiene la ventaja de que no es necesario crear el mismo software para cada tipo de SO. Pero tiene desventajas en el sentido de que no puede ser tan potente como un sistema que funciona usando los recursos del SO. (El Mundo, 2010, párr. 14)

Con lo anterior definido, se puede decir que una plataforma web, es aquel software que puede ser accedido de distintas plataformas sin importar el sistema operativo que utilicemos, solo se necesita de un navegador web y obviamente de una conexión a internet para hacer uso de esta web.

##### **3.1.2. Diseño Web**

Diseño de páginas web determina la apariencia. Que cubre el diseño, la navegación y los colores de un sitio web (También puede incluir el diseño gráfico y logo), está más preocupado por la estética y la experiencia del usuario de las funciones. Un diseñador de páginas web crea sitios fáciles de usar y adecuados para su propósito. (Díaz, 2017. párr. 2)

##### **3.1.3. Tipos de lenguajes de maquetación**

###### **3.1.3.1. Definición de lenguaje de maquetación HTML5**

HTML, que significa Lenguaje de Marcado para Hipertextos (HyperText Markup Language) es el elemento de construcción más básico de una página web y se usa para crear y representar

visualmente una página web. Determina el contenido de la página web, pero no su funcionalidad. Otras tecnologías distintas de HTML son usadas generalmente para describir la apariencia/presentación de una página web (CSS) o su funcionalidad (JavaScript). (Mozilla Developer Network, 2017, párr. 1)

HTML5 provee básicamente tres características: estructura, estilo y funcionalidad. Nunca fue declarado oficialmente, pero, incluso cuando algunas APIs (Interface de Programación de Aplicaciones) y la especificación de CSS3 por completo no son parte del mismo, HTML5 es considerado el producto de la combinación de HTML, CSS y Javascript. Estas tecnologías son altamente dependientes y actúan como una sola unidad organizada bajo la especificación de HTML5. HTML está a cargo de la estructura, CSS presenta esa estructura y su contenido en la pantalla y Javascript hace el resto que (como veremos más adelante) es extremadamente significativo. (Gaucha, 2012, pág. 1)

El potencial de HTML5 es impresionante y la creatividad de los creadores es todavía mayor. HTML es un componente esencial para el diseño y desarrollo web, ya que es quien da la estructura o esqueleto del sitio web.

#### **3.1.3.2. Definición de lenguaje de maquetación CSS**

Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets) es el lenguaje utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML, esto incluye varios lenguajes basados en XML como son XHTML o SVG. CSS describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en pantalla, en papel, hablado o en otros medios. (Mozilla Developer Network, 2017. párr. 2)

Según Gaucha (2012), “Es un lenguaje que trabaja junto con HTML para proveer estilos visuales a los elementos del documento, como tamaño, color, fondo, bordes, etc.” (pág. 40)

En si el diseño web comprende todos aquellos elementos visuales en un sitio web, desde colores, imágenes, videos, etc. Todo esto es posible gracias a términos antes definidos.

#### **3.1.4. Desarrollo web**

El desarrollo web ofrece las funciones y características. Se trata de la programación de servicios de fondo y no el rostro de un sitio web. Funciones previstas en el desarrollo web incluyen el

registro, los sistemas de gestión de contenidos, comercio electrónico y las aplicaciones de base de datos, además de permitir a los visitantes interactuar en un sitio web. (Díaz, 2017. párr. 3)

### **3.1.5. Tipos de lenguajes de programación**

#### **3.1.5.1. Lenguaje de programación PHP**

Mientras que las páginas web estáticas están disponibles en el servidor web, las dinámicas se generan, tras su solicitud, a través de dicho servidor, lo que es posible gracias a lenguajes de programación como PHP, la programación con PHP es interpretada por el servidor y, en lugar de que el código fuente de las páginas web dinámicas se le entregue directamente a dicho servidor, este transmite los datos a un intérprete de PHP, dicho intérprete genera la página web solicitada, a menudo tomando como base los datos depositados en las bases de datos, y los devuelve al servidor web, desde donde se enviará la edición del intérprete al servidor. (Internet Inc, 2016, párr. 10)

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. (PHP, s.f. párr. 1)

En resumen, PHP es un lenguaje potente, código abierto muy usado y de gran interés para los desarrollos web, adecuado para los que se están iniciando en el mundo del desarrollo web por su simplicidad, aunque también provee características avanzadas ideales para los expertos en esta temática.

#### **3.1.5.2. Lenguajes de programación JavaScript**

JavaScript (a veces abreviado como JS) es un lenguaje ligero e interpretado, orientado a objetos con funciones de primera clase, más conocido como el lenguaje de script para páginas web, pero también usado en muchos entornos sin navegador, tales como node.js o Apache CouchDB. Es un lenguaje script multi-paradigma, basado en prototipos, dinámico, soporta estilos de programación funcional, orientada a objetos e imperativa. (Mozilla Developer Network, 2017. párr. 1)

Javascript es un lenguaje interpretado usado para múltiples propósitos, pero solo considerado como un complemento hasta ahora. Una de las innovaciones que ayudó a cambiar el modo en que vemos

Javascript fue el desarrollo de nuevos motores de interpretación, creados para acelerar el procesamiento de código. La clave de los motores más exitosos fue transformar el código Javascript en código máquina para lograr velocidades de ejecución similares a aquellas encontradas en aplicaciones de escritorio. Esta mejorada capacidad permitió superar viejas limitaciones de rendimiento y confirmar el lenguaje Javascript como la mejor opción para la web. (Gaucha, 2012, pág. 82)

Se concluye que Javascript es parte fundamental para las páginas web, puesto que, es la que puede crear enlaces o vínculos, además puede ser incluido en cualquier documento HTML, puede ser ejecutado sin la necesidad de instalar otro programa para ser visualizado y también es utilizado para darle validez a un formulario y hasta para la visualización de un video.

### **3.1.6. Arquitecturas de Software**

#### **3.1.6.1. Framework**

Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definida, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, en base a la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, librerías y un lenguaje interpretado entre otros programas para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto. Representa una arquitectura de software que modela las relaciones generales de las entidades del dominio. Provee una estructura y una metodología de trabajo la cual extiende o utiliza las aplicaciones del dominio. (Ecured, s.f. párr. 1)

#### **3.1.6.2. Laravel**

Laravel es uno de los frameworks de código abierto más fáciles de asimilar para PHP. Es simple, muy potente y tiene una interfaz elegante y divertida de usar. Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de frameworks como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET MVC. El objetivo de Laravel es el de ser un framework que permita el uso de una sintaxis refinada y expresiva para crear código de forma sencilla, evitando el “código espagueti” y permitiendo multitud de funcionalidades. Aprovecha todo lo bueno de otros frameworks y utiliza las características de las últimas versiones de PHP. (ARSYS, 2015, párr. 1)

### **3.1.7. Base de datos**

#### **3.1.7.1. Definición de base de datos**

Una base de datos es una herramienta para recopilar y organizar información. Las bases de datos pueden almacenar información sobre personas, productos, pedidos u otras cosas. Muchas bases de datos comienzan como una lista en una hoja de cálculo o en un programa de procesamiento de texto. A medida que la lista aumenta su tamaño, empiezan a aparecer redundancias e inconsistencias en los datos. Cada vez es más difícil comprender los datos en forma de lista y los métodos de búsqueda o extracción de subconjuntos de datos para revisión son limitados. Una vez que estos problemas comienzan a aparecer, una buena idea es transferir los datos a una base de datos creada con un sistema de administración de bases de datos (DBMS). (Microsoft, 2017. párr. 2)

#### **3.1.7.2. PhpMyAdmin**

Es una herramienta de software libre escrito en PHP pensado para gestionar la administración de MySQL en la World Wide Web. phpMyAdmin es compatible con una amplia gama de operaciones con MySQL, las más utilizadas son compatibles con la interfaz de usuario (manejo de bases de datos, tablas, campos, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc.), además tiene la capacidad de ejecutar cualquier sentencia SQL directamente. (Ecured, 2016. párr. 1)

El desarrollo web es el conjunto de componente el cual no es visible para el usuario final(cliente) ya que esta es la estructura interna de un sitio web. Quien interactúa con esta estructura es el desarrollador, quien se encarga utilizar estos componentes para desarrollar las funcionalidades que tendrá el sitio web. El cliente como tal no interactúa con la base de datos, este es uno de los componentes principales en todo software, y es indispensable ya que acá se almacenan todos aquellos datos ingresados por el cliente. En si el desarrollo web es aquella parte del sitio web no visible para el usuario y sus objetivos es hacer dinámico el sitio web.

### **3.1.8. Definición de seguridad**

“Cuando se utiliza esta palabra en una locución adjetival ('de seguridad') significa que un dispositivo o mecanismo está diseñado para evitar riesgos o garantizar el buen funcionamiento”. (Ayala, 2014, párr. 3)

### **3.1.9. Concepto de seguridad en internet**

“La seguridad en internet son todas aquellas precauciones que se toman para proteger todos los elementos que hacen parte de la red como infraestructura e información, la más afectada por delincuentes cibernéticos”. (GFC, 2015, párr. 1)

Según Certsuperior (2015), la seguridad en internet es un tema cuya importancia va aumentando en la medida en que el uso de las transacciones en la red se hace más accesible. Paralelamente, se incrementa la necesidad de que la seguridad en internet sea reforzada. Con este propósito, la tecnología SSL ofrece las herramientas con los estándares más altos y las marcas de confianza se empeñan en sus procesos para avalar a las organizaciones. Ambas convergen en que los usuarios web obtengan los mejores resultados en calidad y confianza.

El concepto de Seguridad en Internet va tomando matices más complejos y especializados. Actualmente, incluye servicios y estrategias para resguardar el intercambio de información y quienes la emiten o reciben. Y cada vez existen instrumentos más precisos que proporcionan seguridad en toda la red protegiendo los servidores con acceso a Internet y a redes privadas. (párr. 1-2)

### **3.1.10. Protección web con protocolos:**

#### **3.1.10.1. Concepto de HTTPS**

“Hay que cifrar la información que enviamos continuamente por internet para evitar que nadie más pueda verlos, para eso está el protocolo HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure). En sí mismo HTTPS no es más que HTTP normal sobre SSL/TLS”. (Jiménez, 2013, párr. 5)

Según Herrera (2011), HTTPS viene a ser el Protocolo Seguro de Transferencia de Hipertexto y está obviamente basado en el antes mencionado HTTP, pero con la particularidad de utilizar un cifrado basado en la Secure Socket Layers más conocidas como SSL y así crear un canal de transferencia cifrado con el que obviamente aumenta la seguridad en el tráfico de información en comparación al protocolo HTTP común. (párr. 2)



En si es un protocolo de aplicación basado en el protocolo HTTP, destinado a la transferencia segura de datos de Hipertexto, es decir, es la versión segura de HTTP.

### **3.1.10.2. Concepto de SSL / TLS**

Certsupeerior (2015), menciona que los certificados SSL (capa de sockets seguros) son una pieza esencial de la seguridad de los sitios web. Al visitar un sitio web con SSL, el certificado SSL del sitio web permite cifrar los datos que se envían, como la información sobre tarjetas de créditos, nombres y direcciones de modo que ningún hacker pueda acceder a ellos. Para comprobar si un sitio web usa SSL correctamente, escriba la dirección del sitio web en nuestro Comprobador de instalación SSL. (párr. 8)

Los certificados SSL (capa de sockets seguros) son una pieza esencial de la seguridad de los sitios web. Al visitar un sitio web con SSL, el certificado SSL del sitio web permite cifrar los datos que se envían, como la información sobre tarjetas de créditos, nombres y direcciones de modo que ningún hacker pueda acceder a ellos. (Symantec, 2016, párr. 1)

“El protocolo TLS (seguridad de la capa de transporte) es solo una versión actualizada y más segura de SSL. Si bien aún denominamos a nuestros certificados de seguridad SSL porque es un término más común.” (Symantec, 2016, párr. 2)

Para finalizar, se deduce que SSL y TLS son protocolos criptográficos que proporcionan comunicaciones seguras por una red, comúnmente Internet.

### **3.1.11. Divisiones de la seguridad en un sitio web**

Según Anuar (2013), en un sitio web la seguridad se divide en:

- **Disponibilidad:** Propiedad o característica de los activos consistentes en que las entidades o procesos autorizados tienen acceso a los mismos cuando lo requieren.
- **Autenticidad:** Propiedad o característica consistente en que una entidad es quien dice ser o bien que garantiza la fuente de la que proceden los datos.
- **Integridad:** Propiedad o característica consistente en que el activo de información no ha sido alterado de manera no autorizada.

- **Confidencialidad:** Propiedad o característica consistente en que la información ni se pone a disposición, ni se revela a individuos, entidades o procesos no autorizados.
- **Trazabilidad:** Propiedad o característica consistente en que las actuaciones de una entidad pueden ser imputadas exclusivamente a dicha entidad. (párr. 2-6)

## **3.2. Innovación y Emprendimiento**

### **3.2.1. Innovación**

#### **3.2.1.1. Concepto de Innovación**

Etimológicamente el término proviene del latín innovare, que quiere decir cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades. “La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente”. (Drucker, 1986, pág. 33)

Según Gee (1981), “Es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil y es aceptado comercialmente”. (pág. 86)

Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. (OCDE, 2007, pág. 56)

Puede observarse que, tanto en estas definiciones como en otras que pueden encontrarse, la coincidencia está en la idea de cambio, de algo nuevo, y en que la innovación es tal cuando se introduce con éxito en el mercado. El punto de diferencia está con respecto a qué es lo que cambia.

#### **3.2.1.2. ¿Qué no es innovación?**

Las nuevas tecnologías son innovaciones, no cabe duda, pero el concepto de innovación va mucho más allá. Pongamos un ejemplo reciente: Internet. La World Wide Web ha sido el origen de un estallido de innovación sin precedentes. Según este punto de vista, la innovación de Internet sería la digitalización de la información y su transferencia de ordenador a ordenador mediante el protocolo TCP/IP, cobrando por ello. Sin embargo, está claro que no se puede limitar a esto ¿Qué

sucede con Google, Facebook, Twitter, Skype, Youtube o eBay? Se trata de nuevos modelos de negocio basados en Internet, nuevas estrategias de marketing, nuevos canales de distribución, etc. Todo ello es innovación, pero no innovación tecnológica. (Bankinter, 2010, pág. 20)

Innovación no es tecnología. Es verdad que los ambientes tecnológicos suelen estar muy relacionados con la innovación y que hoy en día la innovación suele estar apoyada o basada en la tecnología, pero se puede (y se debe) innovar en cualquier departamento de la empresa, aunque se trate de un departamento de producción manual, sin ningún tipo de ordenador o de tecnología a su alrededor. (Alcaraz, 2013)

Con lo anterior analizado se puede decir que una idea, un invento en sí mismos no son ni representan innovación alguna. Incluso el solo hecho de crear y modificar algo no implica un proceso de innovación. Innovar es crear algo nuevo y significativo para el mercado. Es decir, si no es nuevo ni significativo, no importa qué tantas cosas hayas creado o modificado, no estarás innovando.

### **3.2.1.3. Principales tipos de innovación**

Se distinguen cuatro tipos: las innovaciones de producto, las innovaciones de proceso, las innovaciones de mercadotecnia y las innovaciones de organización.

#### **3.2.1.3.1. Innovación de producto**

Una innovación de producto se corresponde con la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales. (OCDE, 2007, pág. 58)

“Supone desarrollar un servicio o bien novedoso, total o parcialmente, tanto respecto a sus características técnicas, componentes o materiales como a sus funcionalidades”.

(Escuela Europea Management, 2016, párr. 2)

Las innovaciones de producto en los servicios pueden incluir mejoras significativas en la manera en que estos servicios se prestan (en términos de eficiencia o rapidez, por ejemplo), la adición de nuevas funciones o características a servicios existentes, o la introducción de servicios enteramente nuevos. (OCDE, 2007, pág. 59)

Con lo anterior, podemos encontrar coincidencias en las definiciones de ambos autores, con lo que se puede concluir, que una innovación de producto es la introducción en el mercado de un producto/servicio nuevo o considerablemente mejorado.

### **3.2.1.3.2. Innovación de proceso**

“Es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos”. (OCDE, 2007, pág. 59)

Si las novedades están vinculadas con la producción, fabricación o distribución del bien o servicio, se trata de una innovación de proceso. Se incluyen dentro de este grupo los cambios en las técnicas empleados, los softwares informáticos o materiales utilizados que tengan por objeto la mejora de la calidad del producto o la reducción de costes. (Escuela Europea Management, 2016, párr. 6)

Con lo anterior mencionado por los autores, se puede decir que el objetivo de la innovación de proceso es disminuir los costes unitarios de producción o distribución, mejorar la calidad, o producir o distribuir nuevos productos o sensiblemente mejorados.

### **3.2.1.3.3. Innovación de mercadotecnia**

Según la OCDE (2007) lo define en su manual como: “La aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación”. (pág. 60)

“Se caracteriza por incorporar un sistema de comercialización novedoso en la empresa con el objetivo de incrementar las ventas. Sus posibilidades van desde un nuevo envasado o tarificación, hasta el posicionamiento o la promoción”. (Escuela Europea Management, 2016, párr. 8)

Por lo que las innovaciones de mercadotecnia tratan de satisfacer mejor las necesidades de los consumidores, de abrir nuevos mercados o de posicionar en el mercado de una nueva manera un producto de la empresa con el fin de aumentar las ventas.

#### **3.2.1.3.4. Innovación de organización**

“Es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa”. (OCDE, 2007, pág. 62)

“Según la Escuela Europea Management (2016), son aquellos cambios en los procedimientos de la empresa, alteraciones del lugar de trabajo o modificaciones en las relaciones exteriores con la meta de optimizar la productividad y reducir los gastos”. (párr. 12)

Con lo anterior definido por los dos autores citados podemos decir que la innovación de organización, consiste en la introducción de cambios en las formas de organización que supongan nuevas estructuras organizativas de los procesos industriales.

#### **3.2.1.4. Innovación abierta**

“La antítesis del modelo tradicional de integración vertical, en el que las actividades internas de innovación conducen a productos y servicios desarrollados dentro de la empresa, que a continuación los distribuye”. (Chesbrough, 2009, pág. 6)

Chesbrough (2009), brinda otra definición, el cual lo resume en una sola frase como: “El uso de los flujos internos y externos de conocimiento para acelerar la innovación interna y ampliar los mercados para el uso externo de dicha innovación”. (pág. 6)

El paradigma o modelo de innovación abierta representa una nueva filosofía por lo que respecta a la gestión de los procesos de innovación, que se basa en la combinación de ideas y tecnologías externas junto con las ideas y tecnologías internas, tanto en las fases de desarrollo de las innovaciones como en las de explotación o comercialización. (García & Rodríguez, 2010, pág. 3)

Con lo anterior mostrado se puede agregar que la innovación abierta es una nueva estrategia de innovación bajo la cual las empresas van más allá de los límites internos de su organización y donde la cooperación con profesionales externos pasa a tener un papel fundamental.

### **3.2.2. Emprendimiento**

#### **3.2.2.1. Concepto de emprendimiento**

Para dar inicio, se puede citar a Drucker (1986) quien presenta la siguiente definición: “El emprendimiento es un rasgo distintivo de un individuo o de una institución. No es un rasgo de la personalidad” (pág. 34)

Según Shapero (2004), en la mayoría de las definiciones de emprendimiento, existe un acuerdo en que se está hablando de una clase de comportamiento que incluye: “Toma de iniciativa, la organización o reorganización de mecanismos sociales/económicos para dar vuelta a recursos y a situaciones en la práctica, y la aceptación de un riesgo”. (pág. 21)

El emprendimiento es una capacidad de los seres humanos para salir adelante de manera novedosa y con ideas renovadas. Ser emprendedor requiere de habilidades no sólo a nivel individual, sino también colectivo. Una de las razones por las cuales este término se ha vuelto importante en la última década es el resurgimiento de la manera como se han manejado las situaciones económicas y cómo éstas han sido superadas con nuevas ideas. (Jaramillo, 2008, pág. 1)

Con las definiciones presentadas por los autores se puede decir que emprendimiento, es aquella actitud de la persona que le permite emprender nuevos retos, aceptar riesgos, nuevos proyectos; es lo que le permite avanzar cada vez más aún si ya ha alcanzado sus metas, se propondrá nuevos logros por superar.

#### **3.2.2.2. Importancia del emprendimiento**

El emprendimiento hoy en día, ha ganado una gran importancia por la necesidad de muchas personas de lograr su independencia y estabilidad económica. Los altos niveles de desempleo y la baja calidad de los empleos existentes, han creado en las personas, la necesidad de generar sus

propios recursos, de iniciar sus propios negocios, y pasar de ser empleados a ser empleadores. (Valencia, 2007, pág. 1)

En este documento se incide en la importancia del emprendimiento como motor de la creación de empleo, riqueza, crecimiento económico, así como elemento que mejora la competitividad global y el desarrollo social, poniendo de manifiesto la importancia del emprendimiento en las economías europeas y la necesidad de fomentarlo y mejorar las condiciones para la creación de empresas en los Estados miembro. (Lupiáñez , Priede, & Cózar, 2014, pág. 58)

En si es importante porque es la condición indispensable para crear cosas nuevas. Toda empresa, todo producto o servicio, necesitó para su creación la intervención de un emprendedor, Alguien que tenga la visión del negocio, las ideas para crearlo y la forma de hacerse de los recursos necesarios.

### **3.2.2.3. Capacidad emprendedora**

El concepto de capacidad emprendedora va más allá de circunscribirla solo a la empresa privada y lucrativa, ya que abarca una concepción más amplia, que va desde proyectos individuales, relacionados incluso con el propio plan de vida, cuando las personas buscan romper con situaciones no deseadas, ya sea, en sus espacios de trabajo o de estudio, o en un sentido más amplio, abarca propuestas que conciernen a la creación de organizaciones, perfeccionamiento o cambio de identidad de una organización ya existente. Es así como los proyectos que se pueden emprender pueden ser individuales o colectivos. (Maynaza, 2016, párr. 12)

### **3.2.2.4. Cultura emprendedora**

La cultura emprendedora consiste en identificar las oportunidades y reunir los recursos suficientes para transformarlas en una empresa. Pero no sólo se trata de tener una idea, la emprendeduría supone una actitud: desarrollar capacidades para el cambio, experimentar, ser flexible, sobre todo arriesgarse. (Mestres, 2014, párr. 1)

En términos generales, la cultura emprendedora incluye el estudio de las fuentes de oportunidades, los procesos de descubrimiento, evaluación y explotación de estas mismas, y las personas que las

descubren, evalúan e innovan. Además, aunque no la requiera, la cultura emprendedora puede incluir la creación de nuevas organizaciones. (Hernández y Arano, 2015, pág. 32)

En el Libro Verde El espíritu Empresarial en Europa (2003) citado por Hernández y Arano (2015, pág. 32), define la cultura emprendedora como una forma de pensar o una mentalidad que incluye la motivación y la capacidad del individuo, bien sea de forma independiente o dentro de una organización, para identificar una oportunidad y luchar por ella, y así producir nuevo valor económico y/o social.

En resumen, la cultura emprendedora es el conjunto de cualidades, conocimientos y habilidades necesarias que posee una persona, para gestionar un proyecto concreto o su rumbo profesional. Esto incluye la capacidad de identificar una oportunidad, esforzarse por esta para posteriormente convertirla en un nuevo valor.

### **3.2.2.5. Importancia de impulsar una cultura emprendedora**

Según Hernández y Arano (2015), es importante desarrollar la cultura emprendedora entre los estudiantes universitarios con la intención de despertar en ello una visión empresarial que les brinde herramientas para la toma de decisión ante el deseo de abrir una empresa y que no esté destinada a cerrar como ocurre en la mayoría de los negocios que no alcanzan a estar en el mercado más de un año. (pág.29)

Según la definición aportada por los autores se llega a la conclusión que la cultura emprendedora es lo que hace la diferencia entre el éxito y el fracaso de una empresa. Ya que brinda conocimientos para la toma de decisiones y esto beneficia en que los jóvenes no solo queden con los conocimientos teóricos si no que despierte en sus mentes desde temprana edad el emprender.

### **3.3. Metodología ágil SCRUM**

“Las metodologías ágiles son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno”. (Martínez, 2014, párr. 3)



Scrum es un marco de trabajo que nos permite encontrar prácticas emergentes en dominios complejos, como la gestión de proyectos de innovación. No es un proceso completo, y mucho menos, una metodología. En lugar de proporcionar una descripción completa y detallada de cómo deben realizarse las tareas de un proyecto, genera un contexto relacional e iterativo, de inspección y adaptación constante para que los involucrados vayan creando su propio proceso. Esto ocurre debido a que no existen ni mejores ni buenas prácticas en un contexto complejo. Es el equipo de involucrados quien encontrará la mejor manera de resolver sus problemáticas. Este tipo de soluciones serán emergentes. (Alaimo, 2013, pág. 21)

### 3.3.1. Roles de Scrum

Según Alaimo (2013) indica que, en un Equipo Scrum, se espera que intervengan tres roles:

- **Product Owner** es la persona responsable del éxito del producto desde el punto de vista de los stakeholders.
- **Equipo de desarrollo** este está formado por todos los individuos necesarios para la construcción del producto en cuestión. Es el único responsable por la construcción y calidad del producto.
- **El ScrumMaster** es el Coach del equipo y es quien lo ayuda a alcanzar su máximo nivel de productividad posible. (págs. 25-29)

### 3.3.2. Elementos de Scrum

Según Alaimo (2013), el proceso de Scrum posee una mínima cantidad necesaria de elementos formales para poder llevar adelante un proyecto de desarrollo. A continuación, se describen cada uno de ellos.

- **Product Backlog:** Es básicamente un listado de ítems (Product Backlog Items, PBIs) o características del producto a construir, mantenido y priorizado por el Product Owner.
- **Sprint Backlog:** Es el conjunto de PBIs que fueron seleccionados para trabajar en ellos durante un cierto Sprint, conjuntamente con las tareas que el equipo de desarrollo ha identificado que debe realizar para poder crear un incremento funcional potencialmente entregable al finalizar el Sprint.

- **Incremento:** Resultado de cada sprint. (págs. 33-41)

### 3.3.3. Procesos de SCRUM



*Fig. 1 Procesos de SCRUM*

#### IV. Matriz de operacionalización (por objetivos)

Objetivo	Categoría	Subcategoría	Instrumento	Fuente de información
<b>Evaluar las plataformas web de innovación y emprendimiento de las principales universidades de Nicaragua.</b>	Plataforma web de innovación y emprendimiento.	Desarrollo web Diseño web	Guía de observación.	Programas de innovación y emprendimiento impulsados desde plataformas web de las principales universidades de Nicaragua.
<b>Desarrollar la plataforma web, utilizando el Framework Laravel para la codificación de este.</b>	Desarrollo de Plataforma web	Información general Módulos de proyectos Módulo de biblioteca virtual Módulo de noticias Módulo de blog	Guía de Entrevista	Decano de Farem Estelí Responsable de innovación y emprendimiento de FAREM Estelí. Responsable del proyecto CIIEMP
<b>Verificar el funcionamiento de la navegación, accesibilidad y seguridad de la plataforma web.</b>	Validación plataforma web	Funcionabilidad Navegación Accesibilidad Seguridad	Guía de evaluación (Rúbrica)	Plataforma web finalizada

*Tabla N° 1: Matriz de operacionalización*

## **V. Diseño Metodológico**

### **5.1. Enfoque filosófico de la investigación.**

El enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. Se orienta a profundizar casos específicos y no a generalizar, su preocupación no es medir, sino cualificar y describir el fenómeno social objeto de estudio a partir de rasgos determinantes. (Hernández, 2010, pág. 7).

El enfoque de esta investigación es cualitativo ya que se tomó en cuenta la información y las reflexiones brindadas de parte de todos los informantes para dar respuestas a las preguntas de investigación.

### **5.2. Tipo de investigación.**

La investigación aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto. (Lozada, 2014, pág. 34)

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren (Hernández, 2010, pág. 92)

En base al conocimiento esta investigación es de tipo aplicada, ya que se emplearon los conocimientos adquiridos sobre desarrollo web, con la finalidad de la creación e implementación de la plataforma web. Es también de tipo descriptivo, ya que en el estudio se describe el proceso de análisis y diseño de la plataforma implementada.

Cabe destacar que este tipo de investigación estudió directamente un problema específico, en circunstancias y características propias del CIIEMP.

### **5.3. Alcance.**

El alcance de este estudio es el análisis, diseño, desarrollo y prueba de la plataforma web. Esta investigación comprendió únicamente los elementos con los que se relaciona este centro y la plataforma web.

### **5.4. Informantes claves.**

De acuerdo al contexto de esta investigación se considera necesario tener informantes claves que son los que manejan la información referente al tema de innovación, emprendimiento, información general y objetivos específicos del centro. En este caso se entrevistó al decano de la Facultad, al responsable de innovación y emprendimiento y a la coordinadora del Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento (CIEMP).

### **5.5. Unidad de análisis.**

La unidad de análisis fueron las principales universidades de Nicaragua que promueven o cuentan con centros de innovación y emprendimiento, ya sea que tuvieran una plataforma web, un grupo o página en Facebook para promover e impulsar los programas o las iniciativas de innovación y emprendimiento.

### **5.6. Métodos teóricos.**

Se hizo uso de métodos tanto teóricos como empíricos para el desarrollo de esta investigación. A continuación, se describen:

#### **5.6.1. Método inductivo**

“Método inductivo o intuitivismo es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares”. (Pérez & Merino, 2014, párr. 1)

Esta investigación es de método inductivo, porque se partió de aspectos particulares para llegar a conclusiones generales, estas conclusiones fueron logradas a través del análisis de datos y reflexiones de los informantes, las cuales permitieron identificar los elementos necesarios para el desarrollo de la plataforma, ejemplo de ello las funcionalidades de la misma.

### **5.6.2. Análisis y síntesis**

Los conceptos de análisis y síntesis se refieren a dos procesos mentales o actividades que son complementarias entre sí, nos sirven para el estudio de problemas o realidades complejas. El análisis consiste en la separación de las partes de esos problemas o realidades hasta llegar a conocer los elementos fundamentales que los conforman y las relaciones que existen entre ellos.

La síntesis, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos, que se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras. (Morales Modenesi, 2013, pág. 1)

En el desarrollo de la investigación también utilizaron el análisis y la síntesis ya que permitieron ordenar, clasificar, resumir la información suministrada por parte de los informantes. Esto permitió que se obtuvieran los elementos esenciales para la elaboración de la plataforma.

## **5.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **5.7.1. Entrevista**

La entrevista es una conversación que tiene un propósito definido, y este propósito se da en función del tema que se investiga. En general se plantea como un proceso de transacción de dar y recibir información, de pregunta-respuesta, de emisor receptor, hasta alcanzar los objetivos que se propongan los investigadores. (Gutiérrez, 1991, pág. 259)

Se realizaron dos entrevistas, la primera dirigida al decano de la FAREM-Estelí con el objetivo de conocer la visión que tiene acerca de la plataforma a realizar para el proyecto CIIEMP. (Ver Anexo N.º 1)

La segunda entrevista fue dirigida al encargado de los proyectos de innovación de FAREM Estelí para conocer el funcionamiento y las tareas que se realizan en el área de innovación y emprendimiento, además de identificar los elementos que puedan estar en la plataforma web. (Ver Anexo N.º 2)

### **5.7.2. Observación.**

“Es la acción y efecto de observar (mirar con recato, examinar con atención). La observación permite detectar y asimilar información, o tomar registro de determinados hechos a través de instrumentos”. (Pérez y Merino, 2014)

Se realizó una guía de observación para obtener información de las plataformas y redes sociales que utilizan las principales universidades de Nicaragua para la innovación y emprendimiento. (Ver Anexo N.º 3)

### **5.8. Validación de instrumentos**

Los instrumentos elaborados y utilizados en la presente investigación fueron validados por dos docentes de la Facultad, a los cuales se les hizo llegar una carta solicitando la validación de estos, por su experiencia profesional y méritos académicos. (Ver Anexo N.º 4)

Uno de los docentes es el Lic. Jafet Escalante, quien se desempeña en de área de diseño gráfico, las sugerencias que él brindó fueron tomadas en cuenta e incorporadas ya que se consideraron importantes para mejorar la calidad de la información a obtener mediante los instrumentos.

Las sugerencias que brindó fueron para:

#### **La guía de entrevista dirigida al decano de la Facultad:**

- La unificación de la pregunta seis y siete.
- Agregar una nueva pregunta que hablara sobre qué impacto nacional e internacional tendría la universidad con una plataforma web para la innovación y el emprendimiento.

#### **La guía de entrevista dirigida al responsable de innovación y emprendimiento.**

- Modificación de la pregunta número dos: ¿Qué recursos de divulgación y comunicación utilizan para promoverlas y darlas a conocer? o ¿Qué elementos de comunicación visual utilizan para divulgarlos?

### **La guía de observación.**

- Sugirió agregar los siguientes elementos a la guía de observación: ¿Estas webs cuentan con algún banco de proyectos de innovación y emprendimiento y proyectos que han ganado en años anteriores?

El segundo docente es el Ing. Brandon Josué Blandón, quien se desempeña en el área de diseño y desarrollo web, las sugerencias brindadas fueron tomadas ya que se consideró que los elementos sugeridos en la guía de observación mejoran la calidad de este.

Sugerencias brindadas fueron basadas en:

### **La guía de observación.**

Sugirió agregar dos elementos que permitan identificar lo siguiente:

- ¿Qué método utilizan para garantizar la seguridad?
- ¿Están bien posicionada en los buscadores?

## **5.9. Procesamiento de la información**

Las herramientas que se utilizaron para el almacenamiento de datos fueron la cámara y grabadora, de esta manera quedaron archivados para luego realizar el proceso de transformación de datos a información. Para el procesamiento se utilizó la herramienta de office Word para transcribir los datos de las entrevistas y la guía de observación las que fueron recopiladas en las herramientas de almacenamiento anteriormente descritas.

## **5.10. Plan de análisis de la información**

Una vez obtenido los datos de la entrevista se transcribieron fielmente para ser procesados, se realizó el análisis y síntesis de la información, se identificaron las categorías principales para dar respuesta a los objetivos de la investigación y facilitar el desarrollo de la plataforma para el CIIEMP.

## **5.11. Etapas del proceso de investigación y desarrollo**

### **5.11.1. Metodología Ágil SCRUM**

Para el desarrollo de la plataforma web se hizo uso de la metodología ágil SCRUM, la que



está especialmente indicada para proyectos con un cambio rápido de requisitos. Sus principales características se resumen en dos:

La primera, es que el desarrollo del software se realiza mediante iteraciones, denominadas sprint con una duración de 1 a 4 semanas en el cual se presenta al cliente una versión del proyecto potencialmente entregable (utilizable). Y la segunda son las reuniones a lo largo del proyecto con el cliente y equipo de trabajo lo cual ayuda a cumplir con las expectativas del cliente.

Para dar cumplimiento a estas particularidades mencionadas anteriormente, se realizaron las siguientes actividades:

- Seleccionar a las personas y roles en el proyecto: Se seleccionaron a las personas que participaron en el proyecto y se le asignaron roles como el de product owner (cliente), Scrum master (líder del equipo de desarrollo), team Scrum (equipo de desarrollo).
- Elaboración del Product Backlog: Aquí se seleccionaron los requisitos más prioritarios para comenzar el desarrollo y posteriormente se crearon historias de usuario a las cuales se les asigna el nombre, una funcionalidad, el número de sprint o iteración a la que pertenecen, las horas de desarrollo, un programador y una breve descripción. Cabe mencionar que los elementos del Product Backlog que forman parte de cada sprint se determinaron durante la primera reunión con el cliente. En esta misma sesión se hizo el conocimiento al equipo desarrollador, el que por su parte se comprometió a realizar el trabajo correspondiente hasta alcanzar el producto final.
- Sprint: Una vez identificado todos los requisitos y asignadas las historias de usuario para cada sprint se comenzó con el desarrollo de estos, los cuales se desarrollaron de forma en que cumplan con todas las funcionalidades y expectativas del cliente. Al finalizar se hizo una demostración al cliente de cada sprint el cual consistía en la presentación de una parte de la plataforma ya funcional y una retrospectiva con el equipo de desarrollo en la cual se abordaban conversaciones sobre problemas a la hora del desarrollo y cosas que dificultaron el avance.

## **VI. Resultados**

En este apartado se presentan los principales resultados de esta investigación, los que se describen a continuación según el orden de los objetivos específicos propuestos, iniciando con la evaluación de las principales plataformas web de innovación y emprendimiento de Nicaragua, se continúa con el desarrollo y se finaliza con la evaluación sobre la funcionalidad que tenga la plataforma web en cuanto a los requerimientos que solicitó el cliente.

### **6.1. Evaluación de las principales plataformas web y redes sociales de innovación y emprendimiento de Nicaragua.**

Para apreciar de una forma ordenada y objetiva las principales plataformas web y redes sociales de innovación y emprendimiento que se utilizan en Nicaragua se hizo uso de una guía de observación conteniendo aspectos relevantes como: Módulos o tareas, información relevante, diseño y navegabilidad la que se empleó en la aplicación web encontrada en la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC) y a la página de Facebook que utiliza la Universidad Centroamericana (UCA) para dar a conocer información sobre el desarrollo de Innovación y el Emprendedurismo que realizan a nivel educativo.

#### **6.1.1. Aplicación web de Programa de Emprendedurismo, Innovación y Desarrollo Empresarial para la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC).**

La UCC se encuentra ubicada en Managua, Nicaragua, cuenta con una página web y los aspectos descritos anteriormente se describen a continuación:

##### **6.1.1.1. Módulos o Tareas:**

Cuenta con los módulos de: Innovación, Biblioteca Virtual y Bolsa de Empleo.

En el módulo de Innovación se constató que tiene aspectos relacionados con:

1. Talleres y capacitación en ideas de negocios, creatividad, emprendedurismo, innovación.
2. Talleres y capacitación en diseños de planes y modelos de negocios, proyectos de inversión.
3. Diagnósticos empresariales.

4. Asesorías en procesos de incubación de empresas.
5. Cursos especializados en: administración, marketing, comunicación, venta, servicios al cliente, gestión del talento humano, finanzas y otros acordes a las necesidades de los empresarios.
6. Análisis y estudios de mercados.

En el módulo biblioteca virtual se observó buena funcionabilidad y el material que está presente es actual, así como información de noticias y blogs. Por ello, se puede afirmar que esta página web está funcionando bien en cada uno de los módulos que presentan.

#### **6.1.1.2. Información relevante:**

##### **Objetivos General**

Incentivar entre los estudiantes de UCC el espíritu emprendedor, el asesoramiento y el desarrollo empresarial en las MIPYMES.

##### **Objetivos Específicos**

1. Promover entre los estudiantes de UCC el espíritu emprendedor (para que éstos sean las incubadoras de su propia empresa o capaz de ser asesores).
2. Fomentar la cultura emprendedora en el país apartir de Servicios de Desarrollo Empresarial para las MIPYME.

##### **¿Quiénes lo conforman?**

1. Estudiantes y egresados de UCC.
2. Personas interesadas en el tema.
3. Micros, pequeños y medianos empresarios.

En una página web, la seguridad https permite tener un alto grado de seguridad y de confianza para los usuarios que la visitan. En este contexto, según lo observado este sitio no contiene este tipo de seguridad, por lo que es una debilidad y se tiene el riesgo de un ataque cibernético.

### **6.1.1.3.Diseño y Navegabilidad**

En cuanto a diseño no se corresponde con las tecnologías actuales por lo que la página se observa desfasada y la información en algunos módulos se encuentra desordenada, existen demasiadas opciones que pierden la visibilidad del usuario lo que no permite una navegación agradable.

Carece de un diseño responsivo por lo que los usuarios que intentan navegar desde dispositivos móviles se les dificultan visualizar la información

Se encuentra información basada en publicidad y cursos que ofrecen indicando el costo de cada uno de ellos. Esto permite que la página obtenga más visitas y que las personas se interesen por los cursos ya que estos tienen precios cómodos.

También se observó que no presentan los proyectos de innovación; por lo que se deduce que no existe posibilidad de que una empresa e institución se interese por los mismos.

De manera general, se valora que la página web tiene un buen contenido dedicado a la Innovación y Emprendimiento, es un sitio completo con respecto a los módulos ya que tienen variedad de contenido. Con respecto a la innovación carecen de un contacto con los creadores de los proyectos y con maestros innovadores que estén a cargo de las tareas de innovación.

### **6.1.2. Página de Facebook de Centro de Innovación Abierta para la Universidad Centroamericana (UCA).**

#### **6.1.2.1.Módulos o Tareas:**

Esta página web no contiene módulos o tareas específicas de innovación y emprendimiento. Sin embargo, al estar en una red social permite que los usuarios tengan una comunicación directa con ellos y responden cualquier duda o pregunta que éstos formulan.

Presenta una galería de fotos la que es bastante usada, se puede observar que las publicidades las hacen mediante esta opción, existen imágenes de invitaciones que son una buena estrategia para divulgar el quehacer del centro de innovación para la UCA.

### **6.1.2.2. Información relevante**

UCA en su página web oficial no muestra información acerca de la innovación, para ello ha creado, en Facebook una página. Esta contiene misión e información relevante a la Universidad. Es importante destacar que al estar en una red social estos sitios ya contienen publicidad, son responsivos y no es necesario el registro de personas, la misma red social se encarga de hacer eso.

Además de ello, mantienen la información actualizada y lo más importante es que muestran los proyectos que se han realizado anteriormente, como por ejemplo en ferias. Esto destaca porque es una manera de proyectar y divulgar la innovación.

La página cuenta con el protocolo https, por lo que tiene un nivel de seguridad muy bueno gracias a que Facebook la proporciona en todos sus apartados.

### **6.1.2.3. Diseño y Navegabilidad**

Al estar utilizando una red social la página contiene un diseño predeterminado y funciona muy bien y con un diseño agradable para el usuario. Esta cuenta con un diseño responsivo y además puede ser accedida por medio de aplicaciones móviles, haciendo más fácil su accesibilidad.

En conclusión, UCA aprovechando las redes sociales ha logrado mostrar información acerca del trabajo de Innovación y Emprendimiento que se realiza en la Universidad lo cual les permite llegar a muchas personas con la facilidad que ofrece Facebook para crear una página.

Cabe mencionar que se revisaron otras páginas web, pero la mayoría no cumplían con los estándares especificados en la guía de observación y algunas no tenían ninguna información que especificarían temas de innovación y emprendimiento que se pudieran tomar. En Universidades como la UPOLI o UNI, solamente se pueden encontrar artículos sobre innovación, pero no un apartado como tal para la innovación y emprendimiento. (Ver Anexo N.º 7)

## **6.2. Desarrollo de la plataforma web**

En este apartado se muestra el desarrollo de la plataforma web aplicando la metodología SCRUM, con el objetivo de mostrar los resultados de la aplicación práctica de la metodología ágil. Se

muestran los resultados obtenidos en cada iteración además de la obtención de los requerimientos a través de las historias de usuario.

Las historias de usuario son utilizadas en las metodologías de desarrollo ágiles como SCRUM, para la obtención y especificación de requerimientos. A continuación, se presentan las herramientas de desarrollo, personal involucrado con sus roles en el desarrollo del proyecto, Product Backlog, iteraciones (sprint), retrospectivas.

### 6.2.1. Herramientas de desarrollo

Tecnologías del lado del cliente	Tecnologías del lado del servidor	Entornos de programación	Otras herramientas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML</li> <li>• CSS</li> <li>• JavaScript</li> <li>• JQuery</li> <li>• AJAX</li> <li>• Bootstrap</li> <li>• Font Awesome</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PHP</li> <li>• Laravel</li> <li>• MySQL</li> <li>• JSON</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sublime Text 3</li> <li>• MySQL Workbench</li> <li>• PHPMyAdmin</li> <li>• MySQL Administrator</li> <li>• ATOM</li> <li>• PHP Storm</li> <li>• VisualStudio Code</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Git</li> <li>• Photoshop</li> </ul>

*Tabla N ° 2: Herramientas de desarrollo*

#### 6.2.1.1. Tecnologías del lado del cliente

Estas tecnologías se ejecutan en el navegador del usuario, al utilizarlas en la plataforma permite un diseño más amigable, atractivo y al mismo tiempo moderno ya que se utilizan las últimas versiones. A esto se le conoce como Front End.

#### 6.2.1.2. Tecnologías del lado del servidor

Del lado del servidor se encuentran los lenguajes de programación y Frameworks que permiten la codificación de la plataforma, además aquí se encuentra la conexión a la base de datos que en este caso se utiliza MySQL para almacenar los datos que ingresen los usuarios desde el lado del cliente. A esto se le conoce como Back End.

### **6.2.1.3. Entornos de programación**

Estos permiten gestionar las tecnologías del lado del servidor proporcionando herramientas y entornos gráficos para facilitar su uso.

### **6.2.1.4. Otras herramientas**

**Git:** Es un software de control de versiones en donde se sube cada nueva modificación del proyecto a una plataforma donde se almacena y permite moverse entre las versiones creadas para facilitar la solución de errores y el trabajo en equipo.

**Photoshop:** Es un editor gráfico que se utiliza para crear, editar y retocar imágenes. Esta herramienta fue utilizada para la creación de banners y fotos utilizadas en la plataforma web.

## **6.2.2. Personas y roles del proyecto**

El equipo de SCRUM está conformado por cuatro personas, se asignó un rol de proyecto por cada integrante y son los siguientes:

**Scrum máster:** Es la persona que lidera el equipo y los orienta en el cumplimiento de las reglas y procesos de la metodología. Al bachiller Rubén Pérez se le asignó este rol, debido a que tiene un mayor conocimiento y dominio de la metodología.

**Team:** Es la persona o el grupo de personas con los conocimientos técnicos necesarios y que desarrollan el proyecto de manera conjunta llevando a cabo las historias a las que se comprometen al inicio de cada sprint. A los bachilleres Greyner Cáceres y David Rivera se les asignó el rol de Team.

**Product owner:** Es el cliente o el representante de este. En este caso el product owner es la coordinadora del CIIEMP.

En la siguiente tabla se muestran los nombres de las personas que conforman el grupo de desarrollo con sus respectivos roles.

Persona	Contacto	Rol
Rubén Pérez	87145808	Scrum Máster
David Rivera	88452688	Team
Greyner Caceres	89096766	Team
Dra. Beverly Castillo		Product owner

*Tabla N ° 3: Roles del proyecto*

### **6.2.3. Product Backlog**

Son un conjunto de requisitos llamados historias de usuarios en donde el cliente solicita un funcionamiento a trabajar en la plataforma web mostrando; la prioridad, las horas de trabajo realizadas y una breve descripción de la tarea solicitada.

#### **6.2.3.1. Detalles de las Historias de Usuario**

Las historias de usuarios no fueron escritas directamente por el cliente, pero fueron elaboradas en base a la primera reunión que se tuvo con este, debido a que no tenía conocimiento de cómo elaborarlas, además de tener muchas funciones que realizar. Aun con este inconveniente las historias de usuarios no se vieron afectadas y se mantuvieron claras en términos del cliente en su contenido, una vez finalizadas, se inició la planificación del proyecto.

La plataforma está dividida en cuatro módulos:

1. Blog de interacción maestro-estudiante.
2. Noticias de Innovación y Emprendimiento.
3. Repositorio Digital dedicado exclusivamente a temas de Innovación y Emprendimiento.
4. Proyectos de Innovación y Emprendimiento.

**A continuación, se muestran las historias de usuario:**



Historias de usuario	
<b>Código: HU01</b>	<b>Usuario:</b> Administrador, profesor y estudiante
<b>Nombre de historia:</b>	Inicio de sesión
<b>Prioridad: Alta</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador:</b>	Rubén Pérez
<b>Horas de trabajo:</b>	25
<b>Descripción:</b>	Como Administrador, profesor o estudiante quiero tener un formulario de registro donde ingrese mis datos de usuario y posteriormente se almacenen para ingresar a la plataforma.
<b>Validación:</b>	El Administrador, profesor o estudiante puede almacenar sus datos de usuario con los que ingresará a la plataforma.

*Tabla N ° 4: Historia de usuarios Inicio de sesión*

Historias de usuario	
<b>Código: HU02</b>	<b>Usuario:</b> Profesor - estudiante.
<b>Nombre de historia:</b>	Perfil de usuario
<b>Prioridad: Media</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador:</b>	Rubén Pérez
<b>Horas de trabajo:</b>	4
<b>Descripción:</b>	Como profesor o estudiante quiero tener un lugar donde pueda acceder y poder modificar mi información personal.
<b>Validación:</b>	El profesor o estudiante pueden editar su perfil (La información que complete el profesor será importante para utilizar en el módulo de docentes innovadores).

*Tabla N ° 5: Historia de usuario Perfil de usuario*

Historias de usuario	
<b>Código: HU03</b>	<b>Usuario:</b> Administrador, profesor
<b>Nombre de historia:</b>	Panel de Administración
<b>Prioridad: Alta</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador:</b>	Rubén Pérez
<b>Horas de trabajo:</b>	10
<b>Descripción:</b>	Como Administrador o profesor quiero tener un menú en donde pueda acceder a los diferentes módulos que tiene la plataforma.
<b>Validación:</b>	El Administrador o profesor tiene un menú administrativo donde puede acceder a los módulos de la plataforma (El usuario profesor tiene restricciones de acceso en ciertas opciones).

*Tabla N ° 6: Historia de usuario Panel de Administración*

Historias de usuario	
<b>Código:</b> HU04	<b>Usuario:</b> Administrador.
<b>Nombre de historia:</b>	Agregar usuarios.
<b>Prioridad:</b> media	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador:</b>	Rubén Pérez
<b>Horas de trabajo:</b>	5
<b>Descripción:</b>	Como administrador quiero poder agregar o eliminar usuarios.
<b>Validación:</b>	El administrador tiene una sección donde dispone de una lista de todos los usuarios en el sistema.

*Tabla N ° 7: Historia de usuario Agregar Personas*

Historias de usuario	
<b>Código:</b> HU05	<b>Usuario:</b> Profesor
<b>Nombre de historia:</b>	Crear, editar y eliminar entradas en el blog
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador:</b>	Greyner Cáceres
<b>Horas de trabajo:</b>	50
<b>Descripción:</b>	Como profesor quiero poder crear, editar y eliminar entradas de blog para poder interactuar con los estudiantes de la plataforma.
<b>Validación:</b>	El cliente puede crear el número de entradas que quiera con la información que desee agregar en blog.

*Tabla N ° 8: Historia de usuario Crear, editar y eliminar entradas en el blog*

Historias de usuario	
<b>Código:</b> HU06	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de historia:</b>	Repositorio digital de innovación y emprendimiento.
<b>Prioridad:</b> media	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador:</b>	Greyner Cáceres
<b>Horas de trabajo:</b>	50
<b>Descripción:</b>	Como administrador quiero una sección donde pueda subir archivos en formato: PDF, Word o Excel, editar, eliminar y que los usuarios lo puedan descargar.
<b>Validación:</b>	El administrador puede subir los archivos que desee en diferentes formatos.

*Tabla N ° 9: Historia de usuario Repositorio digital*

Historias de usuario	
<b>Código: HU07</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de historia:</b>	Noticias y concursos
<b>Prioridad:</b> media	<b>Iteración asignada:</b> 4
<b>Programador:</b>	Greyner Cáceres
<b>Horas de trabajo:</b>	4
<b>Descripción:</b>	Como administrador quiero poder ver, editar o eliminar las noticias o eventos que se hayan creado, así como noticias sobre innovación y emprendimiento.
<b>Validación:</b>	El administrador puede ver, editar o eliminar las noticias o eventos.

*Tabla N ° 10: Historia de usuario Noticias y concursos*

Historias de usuario	
<b>Código: HU08</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de historia:</b>	Proyectos
<b>Prioridad:</b> media	<b>Iteración asignada:</b> 5
<b>Programador:</b>	David Rivera
<b>Horas de trabajo:</b>	40
<b>Descripción:</b>	Como administrador se quiere tener un control total de los proyectos a publicar de Innovación y Emprendimiento.
<b>Validación:</b>	El administrador puede ver, editar o eliminar los proyectos.

*Tabla N ° 11: Historia de usuario de Proyectos*

Historias de usuario	
<b>Código: HU09</b>	<b>Usuario:</b> General
<b>Nombre de historia:</b>	Página principal
<b>Prioridad:</b> media	<b>Iteración asignada:</b> 6
<b>Programador:</b>	Rubén Pérez
<b>Horas de trabajo:</b>	40
<b>Descripción:</b>	La página principal será vista por el público en general por lo que se pide mostrar los módulos principales ya ingresados en la plataforma web.
<b>Validación:</b>	El usuario puede visualizar e interactuar con los elementos de los módulos de la página principal de la plataforma web.

*Tabla N ° 12: Historia de usuario Página principal*

Historias de usuario	
<b>Código: HU10</b>	<b>Usuario:</b> Profesor
<b>Nombre de historia:</b>	Comentarios en el Blogs.
<b>Prioridad:</b> media	<b>Iteración asignada:</b> 6
<b>Programador:</b>	Rubén Pérez
<b>Horas de trabajo:</b>	15
<b>Descripción:</b>	Como profesor quiero poder ver y responder a los comentarios que hagan en mis publicaciones del blog
<b>Validación:</b>	El profesor o estudiante pueden comentar en las publicaciones del blog.

Tabla N° 13: Historia de usuario Comentarios en el blog

### 6.2.3.2. Tabla de prioridades

La siguiente Tabla N° 14 muestra en orden las tareas realizadas desde la prioridad más alta hasta la más baja, dando a conocer los programadores que realizaron las tareas de cada sprint, haciendo referencia con “HU” a las historias de usuario. Si no se encuentra la historia de usuario conforme al código quiere decir que fue una tarea realizada que el cliente no necesariamente tuvo que solicitarla, pero es de suma importancia para el desarrollo de la plataforma.

CÓDIGO	TAREAS	PRIORIDAD	RESPONSABLE
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extracción y análisis de los requerimientos.</li> </ul>	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Greyner Cáceres</li> <li>Rubén Pérez</li> <li>David Rivera</li> </ul>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño del modelo relacional de datos</li> <li>Creación de la Base de Datos en el gestor MySQL Worbench.</li> </ul>	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>David Rivera</li> </ul>
<b>HU01</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenar el registro de usuario en la Base de Datos.</li> </ul>	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rubén Pérez</li> </ul>
<b>HU03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño del panel de Administración.</li> </ul>	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rubén Pérez</li> </ul>

<b>CÓDIGO</b>	<b>TAREAS</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>HU02</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenar los datos personales de los usuarios registrados.</li> </ul>	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rubén Pérez</li> </ul>
<b>HU04</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar, Editar, Eliminar y Listar los usuarios.</li> </ul>	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rubén Pérez</li> </ul>
<b>HU05</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar, Editar, Eliminar y Listar los blogs.</li> </ul>	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>Greyner Cáceres</li> </ul>
<b>HU06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar, Editar, Eliminar y Listar el repositorio.</li> </ul>	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>Greyner Cáceres</li> </ul>
<b>HU07</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar, Editar, Eliminar y Listar las noticias y concursos.</li> </ul>	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>Greyner Cáceres</li> </ul>
<b>HU08</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar, Editar, Eliminar y Listar los proyectos de innovación y emprendimientos.</li> </ul>	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>David Rivera</li> </ul>
<b>HU09</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizar las entradas del blog, los archivos del repositorio, las noticias y eventos y proyectos publicados.</li> <li>Misión y Visión del CIIEMP.</li> </ul>	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>Greyner Cáceres</li> <li>Rubén Pérez</li> <li>David Rivera</li> </ul>
<b>HU10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar, Editar, Eliminar y Listar los comentarios del blog.</li> </ul>	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rubén Pérez</li> </ul>

*Tabla N ° 14: Tabla de prioridades*

## 6.2.4. Iteraciones (Sprint)

### 6.2.4.1. Iteración 1

En esta iteración se hizo una reunión de planificación con todo el equipo de desarrollo y con el cliente para ir conociendo el tipo de producto que se desea o espera obtener, se acordaron todos los posibles módulos que podría contener la plataforma. (Ver Anexo N.º 8)

## Primera Iteración

Código de historia de usuario	Prioridad	Iteración
<b>HU01</b>	Alta	1
<b>HU02</b>	Media	1
<b>HU03</b>	Alta	1
<b>HU04</b>	Media	1

*Tabla N ° 15: Primera Iteración*

También se seleccionaron los requisitos esenciales para el desarrollo de dicha plataforma, los que permitieron la creación de historias de usuarios, estas brindan información de las tareas que se realizaron en cada sprint o iteración, esto permitió medir el avance del desarrollo de la plataforma. Al obtener estos requisitos, permitió la elaboración del diseño de la base de datos, sus tablas y sus respectivos campos. Lo cual es importante mencionar que fue una de las principales prioridades para el desarrollo del proyecto, ya que los módulos a desarrollar tienen dependencias con la base de datos, es decir, sin éstas no se puede almacenar la información que se ingresa desde el lado del cliente.

Una vez que se tuvo el primer diseño de la base de datos se crearon todas las migraciones en Laravel las cuales se sincronizan con el gestor de bases de datos MySQL creando completamente la base de datos (Ver Fig. 2 ), una vez realizada esta parte se crearon las primeras interfaces funcionales para los usuarios como: formulario de registro de usuarios y otra con el inicio de sesión para acceder a las aplicación(Ver Fig. 3 y Fig. 4), también se creó un panel de administración (Ver Fig. 5) el cual contiene diferentes opciones que se programaron en los diferentes sprints y que podrán ser accedidas dependiendo el privilegio del usuario que ha iniciado sesión.

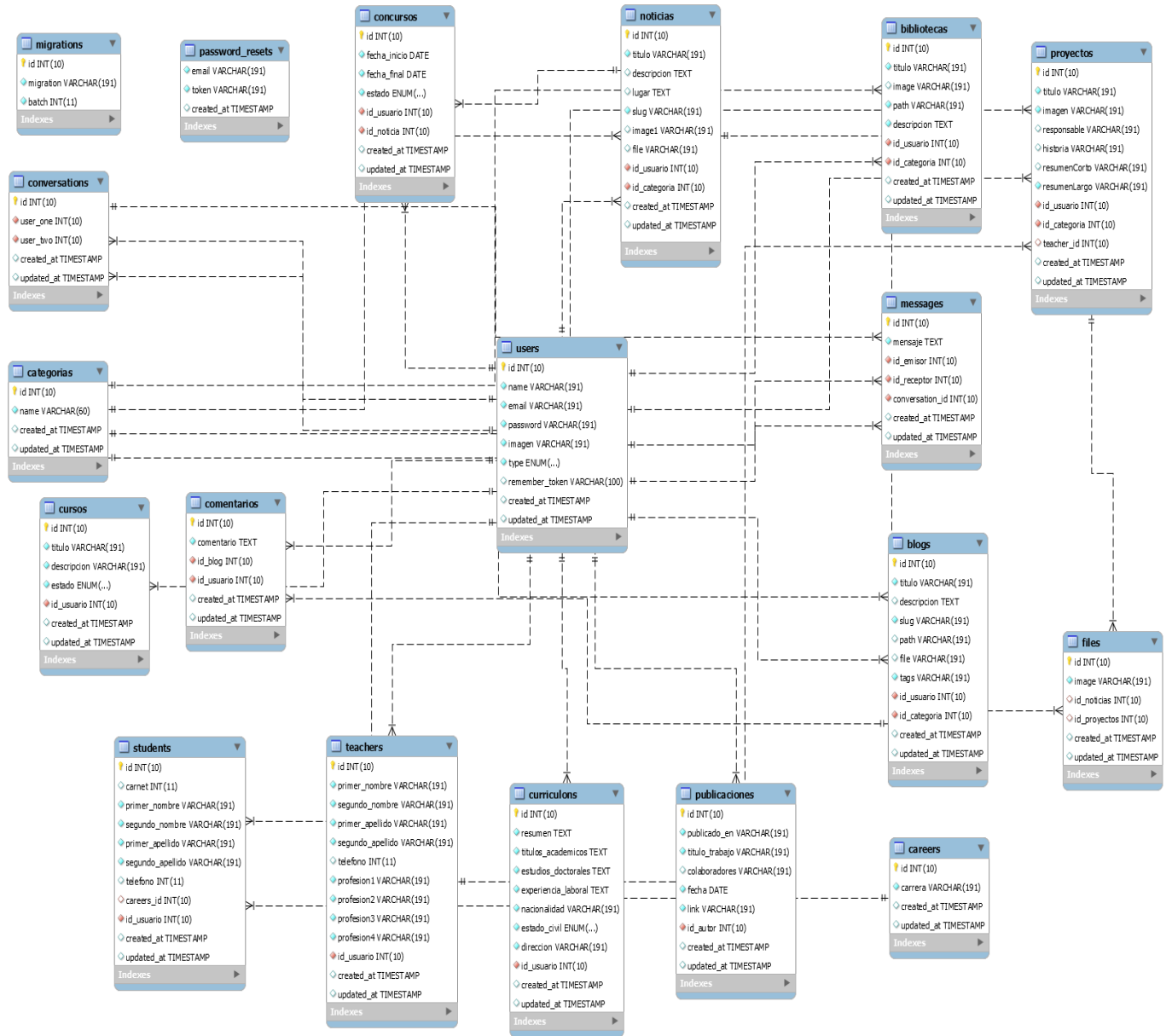


Fig.2 Modelo Relacional de Datos (Normalizado)

Agregar nuevo usuario

**Nombre:**  
Escriba un nombre

**Email:**  
Escriba un correo example@gmil.com

**Contraseña:**  
\*\*\*\*\*

**Tipo**  
administrador

Guardar

Fig. 3 Formulario para ingresar un nuevo usuario

Login

E-Mail Address greyner365@gmail.com

Password \*\*\*\*\*

Remember Me

LOGIN

FORGOT YOUR PASSWORD?

Fig. 4 Formulario para acceder a plataforma web





*Fig. 5 Panel de Administración*

### **Revisión y retrospectiva del primer sprint o primera iteración.**

Al concluir con esta iteración se hizo una demostración al cliente, el cual observó la primera parte de la plataforma y este tuvo la primera visión del producto, de esta manera pudo hacer sugerencias en cuanto al diseño y la navegabilidad del menú, además de observar los enlaces a los módulos externos de la plataforma, como la bolsa de empleo o el observatorio socioeconómico. Luego de esta demostración se hizo una retrospectiva la cual consistió en una charla con el equipo de desarrollo en la cual se habló de los problemas e impedimentos que dificultaron el desarrollo de las tareas para completar la iteración.

#### **6.2.4.2. Iteración 2**

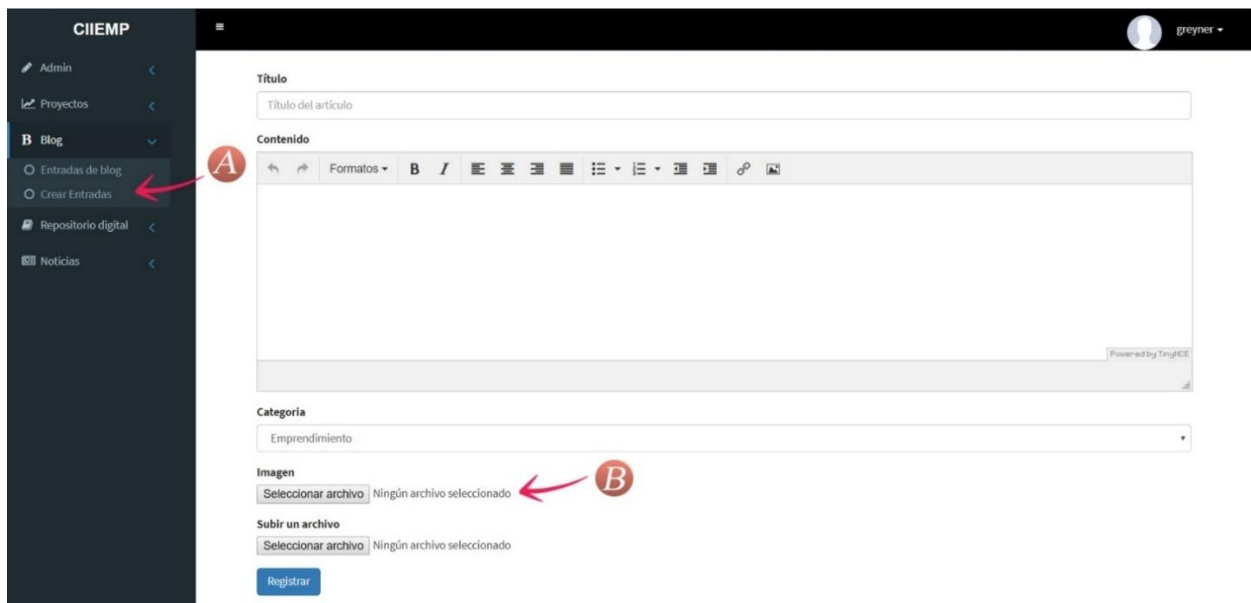
En la segunda iteración se dio inicio al primer módulo, que corresponde al blog maestro-estudiante, Este espacio virtual permite que los docentes innovadores se inscriban y tengan su propio blog para desarrollar interacciones con los estudiantes y proporcionar materiales que guíen temas de innovación y emprendimiento.

## Segunda iteración

Código de historia de usuario	Prioridad	Iteración
HU05	Media	2

Tabla N ° 16: Segunda iteración

Para el desarrollo de este primer módulo se empezó con el formulario para crear una entrada de blog (Ver Fig. 6 A). El formulario del blog cuenta con múltiples campos, entre los que se destacan, el título y el contenido, además que se da la posibilidad de ingresar una imagen para el encabezado de este. (Ver Fig. 6 B)



The screenshot shows the CIEMP web application interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Admin, Proyectos, Blog, Entradas de blog, Crear Entradas, Repositorio digital, and Noticias. The 'Blog' section is expanded, and 'Crear Entradas' is highlighted with a red circle labeled 'A'. The main content area shows the 'Crear Entradas' form. It has a 'Título' field with the placeholder 'Título del artículo'. Below it is a rich text editor for 'Contenido' with a toolbar containing various formatting options. Underneath is a 'Categoría' dropdown menu currently set to 'Emprendimiento'. There are two 'Imagen' sections, each with a 'Seleccionar archivo' button and the text 'Ningún archivo seleccionado'. The second 'Imagen' section is highlighted with a red circle labeled 'B'. At the bottom of the form is a blue 'Registrar' button.

Fig. 6 Formulario para crear una entrada de blog

Los campos del formulario están validados, esto quiere decir que este cuenta con campos obligatorios, si estos no son completados, la entrada del blog no será creada. Otro tipo de validación que se encuentra, es en cuanto a los formatos soportados por el campo “Subir una imagen”, este se limitó únicamente a formatos comunes como lo son: jpg, png.

Una vez que han sido completados los campos, se procede a almacenar en la base datos la entrada de blog, y automáticamente el formulario cambia al de listar entradas de blogs, se desarrolló el formulario de listar entradas de blog. Aquí se pueden visualizar todas las entradas que se han ingresado en una tabla. La Fig. 7A muestra algunos detalles.

En el formulario de listar entradas de blog se encuentra una columna llamada “Acciones” que contiene dos tipos de íconos, uno de color verde y otro de color rojo, las acciones que estos desencadenan son las de editar y eliminar una entrada de blog respectivamente. (Ver Fig. 7 B)

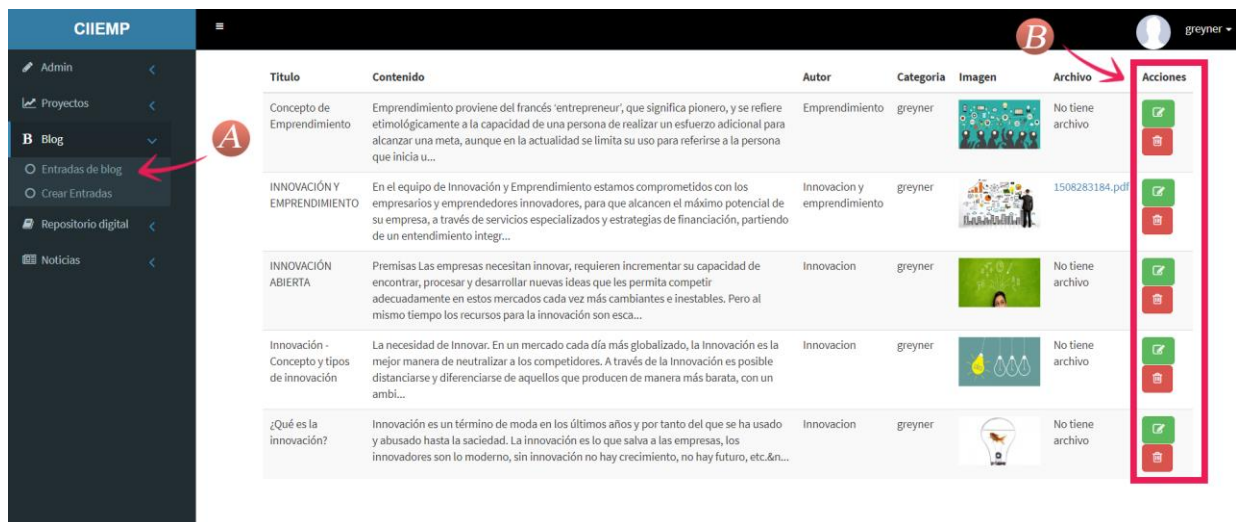


Fig. 7 Formulario de listado de entradas de blog

Para concluir se procedió con el desarrollo del formulario de editar entradas de blog, cuenta con los mismos campos que el de crear una entrada de blog, con la diferencia que éste muestra los campos con la información a modificar (Ver Fig. 8 A). Para finalizar este módulo se encuentra con el apartado de eliminar, que basta con hacer un clic sobre el icono de color rojo de la respectiva entrada de blog, para que este se elimine (Ver Fig. 9 B).

**Título:**  
Concepto de Emprendimiento

**Contenido**

Emprendimiento proviene del francés 'entrepreneur', que significa pionero, y se refiere etimológicamente a la capacidad de una persona de realizar un esfuerzo adicional para alcanzar una meta, aunque en la actualidad se limita su uso para referirse a la persona que inicia una nueva empresa o proyecto.

Una persona que enfrenta el desafío de un nuevo emprendimiento o negocio debe tener una actitud positiva y una gran determinación a enfrentar retos y dificultades.

Muchos profesionales deciden comenzar un propio proyecto a fin de mantener su estabilidad económica. Incluso, muchos gobiernos o entidades económicas se han propuesto ayudar a estos emprendedores a fin de activar la economía.

En muchas ocasiones un emprendimiento familiar ayuda a que la familia logre satisfacer sus necesidades básicas de vida o mejorarla notablem... Powered by TinyMCE

**Usuario**  
greyner

**Categoría**  
Emprendimiento

**Imagen:**  
Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Actualizar

Fig. 8 Muestra de cómo se edita una entrada de blog

localhost:8000 dice:  
Quiere borrar el registro?  
Aceptar Cancelar

Título	Contenido	Autor	Categoría	Imagen	Archivo	Acciones
Concepto de Emprendimiento	Emprendimiento proviene del francés 'entrepreneur', que significa pionero, y se refiere etimológicamente a la capacidad de una persona de realizar un esfuerzo adicional para alcanzar una meta, aunque en la actualidad se limita su uso para referirse a la persona que inicia u...	greyner	Emprendimiento		No tiene archivo	
INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO	En el equipo de Innovación y Emprendimiento estamos comprometidos con los empresarios y emprendedores innovadores, para que alcancen el máximo potencial de su empresa, a través de servicios especializados y estrategias de financiación, partiendo de un entendimiento integr...	greyner	Innovacion y emprendimiento		1508283184.pdf	
INNOVACIÓN ABIERTA	Premisas Las empresas necesitan innovar, requieren incrementar su capacidad de encontrar, procesar y desarrollar nuevas ideas que les permita competir adecuadamente en estos mercados cada vez más cambiantes e inestables. Pero al mismo tiempo los recursos para la innovación son esca...	greyner	Innovacion		No tiene archivo	
Innovación - Concepto y tipos de innovación	La necesidad de Innovar. En un mercado cada día más globalizado, la Innovación es la mejor manera de neutralizar a los competidores. A través de la Innovación es posible distanciarse y diferenciarse de aquellos que producen de manera más barata, con un ambi...	greyner	Innovacion		No tiene archivo	
¿Qué es la innovación?	Innovación es un término de moda en los últimos años y por tanto del que se ha usado y abusado hasta la saciedad. La innovación es lo que salva a las empresas, los innovadores son lo moderno, sin innovación no hay crecimiento, no hay futuro, etc.&n...	greyner	Innovacion		No tiene archivo	

Fig. 9 Muestra de cómo se elimina una entrada de blog

### 6.2.4.3. Iteración 3

En la tercera iteración, se dio inicio al desarrollo del segundo módulo, el cual es un repositorio digital exclusivo sobre la temática de innovación y emprendimiento, donde los estudiantes pueden acceder fácilmente para leer o descargar cualquier documento que trate específicamente sobre temas que ayudarán de cierta forma a que vayan tomando más conocimiento de cómo hacer crecer su imaginación de innovar y emprender.

#### Tercera iteración

Código de historia de usuario	Prioridad	iteración
HU06	Media	3

Tabla N° 17: Tercera iteración

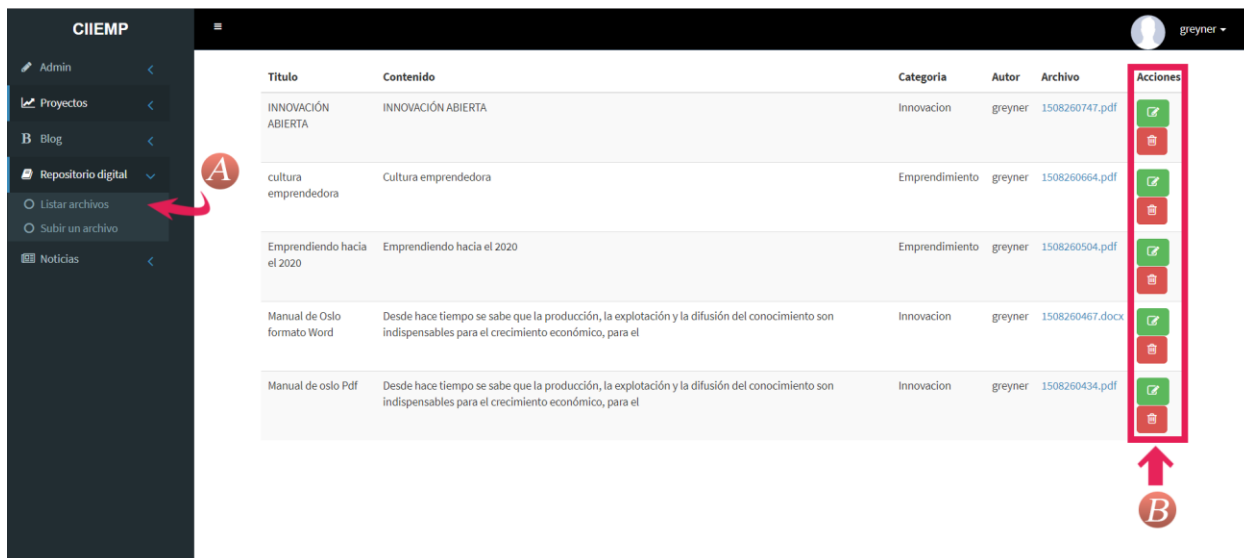
Al igual que el módulo anterior, se empezó desarrollando el crear una nueva entrada de blog, en este caso el crear consiste en subir un archivo al servidor (Ver Fig. 10 A), estos archivos están limitados en cuanto a formatos se refiere, en el formulario de “subir un archivo” se encuentran dos campos a completar, el de título y una breve descripción del archivo que se desea subir, una selección de categoría (Ver Fig. 10 B), esto con el fin de filtrar por medio de categorías y como último campo, se encuentra el de subir un archivo (Ver Fig. 10 C) y por último, se encuentra el botón de registrar, este permite guardar el archivo con sus datos en el servidor.

The screenshot shows a web interface for 'CIIEMP'. On the left is a dark sidebar with navigation links: Admin, Proyectos, Blog, Repositorio digital (expanded), Listar archivos, Subir un archivo, and Noticias. The main content area is titled 'Subir un archivo' and contains the following form elements: a 'Título' field with a placeholder 'Título del archivo'; a 'Contenido' field with a placeholder 'Descripción del archivo (Max 150 caracteres)'; a 'Categoría' dropdown menu currently showing 'Emprendimiento'; an 'Archivo' section with a 'Seleccionar archivo' button and the text 'Ningún archivo seleccionado'; and a blue 'Registrar' button at the bottom. Three red arrows with circular labels 'A', 'B', and 'C' point to the 'Subir un archivo' menu item, the 'Registrar' button, and the 'Seleccionar archivo' button respectively.

Fig. 10 Formulario para subir un archivo al servidor

En este módulo se continuó con desarrollar el listar los archivos subidos al servidor (Ver Fig. 11 A), igual que en el anterior los archivos se muestran a través de una tabla con sus respectivos detalles y acciones, el archivo se muestra con un nombre aleatorio seguido de su formato, si se hace clic sobre él, se puede abrir el archivo en una nueva pestaña del navegador y de esta manera visualizar el contenido de este.

Todos los módulos desarrollados en la plataforma web llevan su pertinente CRUD (Crear, Leer, Editar o actualizar, Eliminar) y este no es una excepción, lo siguiente en desarrollar fueron las acciones de editar y eliminar, que al igual que el módulo anterior, se representan con íconos y colores simbólicos. (Ver Fig. 11 B)



*Fig. 11 Listado de archivos en el servidor*

En el formulario editar se encuentra un formulario similar al de subir un archivo, con la diferencia que en este se contienen los datos a modificar del archivo seleccionado, una vez realizados los cambios que se desean, el administrador puede proceder a guardar los datos editados. (Ver Fig.12)

**Título:**  
Manual de Oslo formato Word

**Contenido**  
Desde hace tiempo se sabe que la producción, la explotación y la difusión del conocimiento son indispensables para el crecimiento económico, para el

**Usuario**  
greyner

**Categoría**  
Innovacion

**Archivo:**  
 Ningún archivo seleccionado  
[1508260467.docx](#)

*Fig. 12 Formulario para editar un archivo en el servidor*

El botón de eliminar realiza una acción simple, con solo hacer clic sobre él, muestra un mensaje preguntando si se desea eliminar el archivo, en el caso de aceptar, el registro y el archivo que se encuentra almacenado en el servidor serían eliminados. (Ver Fig. 13)

Título	Contenido	Categoría	Autor	Archivo	Acciones
INNOVACIÓN ABIERTA	INNOVACIÓN ABIERTA	Innovacion	greyner	1508260747.pdf	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
cultura emprendedora	Cultura emprendedora	Emprendimiento	greyner	1508260664.pdf	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Emprendiendo hacia el 2020	Emprendiendo hacia el 2020	Emprendimiento	greyner	1508260504.pdf	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Manual de Oslo formato Word	Desde hace tiempo se sabe que la producción, la explotación y la difusión del conocimiento son indispensables para el crecimiento económico, para el	Innovacion	greyner	1508260467.docx	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Manual de oslo Pdf	Desde hace tiempo se sabe que la producción, la explotación y la difusión del conocimiento son indispensables para el crecimiento económico, para el	Innovacion	greyner	1508260434.pdf	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

*Fig. 13 Muestra de cómo se elimina un archivo en el servidor*

#### 6.2.4.4. Iteración 4

Esta iteración se empezó con el desarrollo del tercer módulo, el cual consta de noticias y concursos, en este apartado se empezó con el desarrollo de las noticias, para posteriormente pasar a los concursos, ya que para agregar un concurso esta toma de base los campos del formulario de noticias, con la excepción de que se agregan dos campos nuevos.

#### Cuarta iteración

Código de historia de usuario	Prioridad	iteración
HU07	Media	4

*Tabla N ° 18: Cuarta iteración*

El formulario para crear un nuevo artículo consta de un conjunto de campos, muy parecidos a los del blog, al igual que este, tiene sus campos validados, esto para mantener integridad en los datos que se deben almacenar. Al registrar un artículo se debe ingresar el lugar, este campo no se encontraba en el módulo del blog. (Ver Fig. 14 A)

Además, se da la posibilidad de subir una o múltiples imágenes (Ver Fig. 14 B), esto para informar aún más al lector, las imágenes a subir se limitan a formatos básicos como lo son: jpg, png. Una vez ingresado los datos el administrador puede proceder a guardar y con esto el artículo será ingresado con éxito.



¿Es un concurso?  
 No

Título  
 Título del artículo

**A** Lugar  
 Lugar

Contenido

Categoría  
 Emprendimiento

Subir imágenes **B**

Registrar

Fig. 14 Formulario para crear un artículo

Para agregar un concurso basta con dirigirse a crear un nuevo artículo, en la parte superior derecha del formulario se encuentra un botón el cual pregunta si es un evento, en caso de hacer clic sobre el (Ver Fig. 15 A), se agregan dos campos, fecha inicio y fecha de finalización, esto para ingresar el inicio y finalización del concurso (Ver Fig. 15 B), una vez que los campos estén completos se procede a guardar el concurso.

**A** ¿Es un concurso?  
 No  Si

Título  
 Título del artículo

Lugar  
 Lugar

Contenido

Categoría  
 Emprendimiento

**B** Fecha de Inicio Fecha de Finalización  
 2017-10-20 2017-10-20

Fig. 15 Formulario para crear un concurso

Posteriormente, se desarrollaron el listado y las acciones de editar y eliminar, cabe destacar que los artículos y concursos comparten el mismo listado y acciones. Las acciones de editar y eliminar funcionan igual que las funciones de los módulos anteriores.

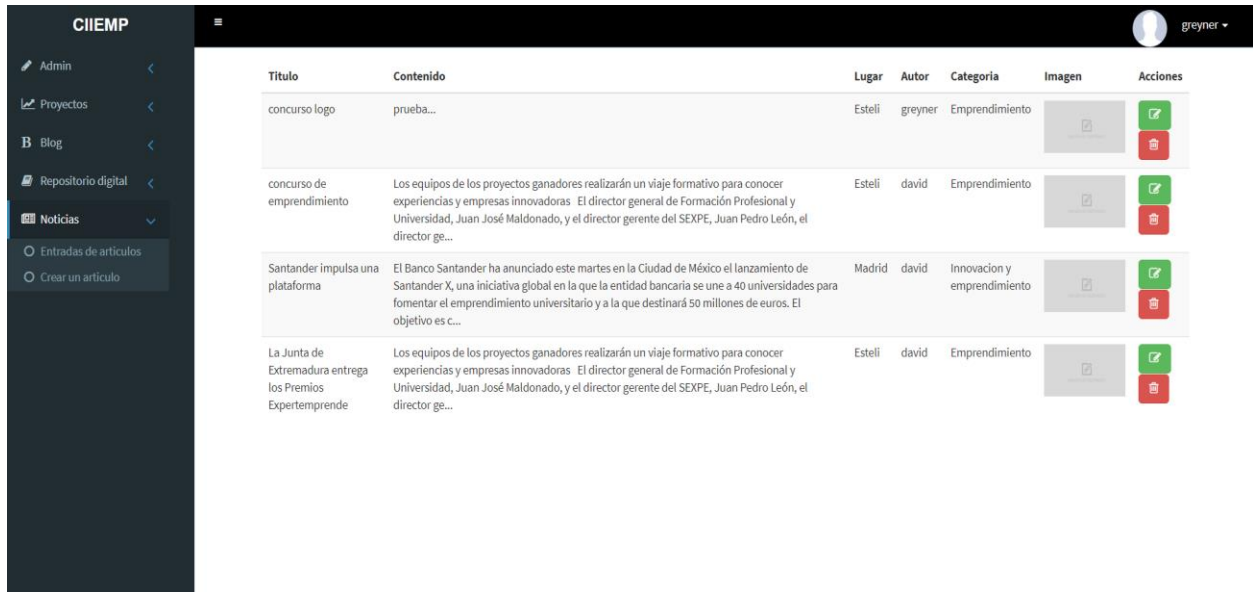


Fig. 16 Listado de los artículos y concursos

#### 6.2.4.5. Iteración 5

El desarrollo de esta iteración es con el objetivo de publicar los proyectos de Innovación y Emprendimiento que los estudiantes realizan en conjunto a los maestros, de igual forma que los módulos anteriores a este tendrán la posibilidad de crear un proyecto, editarlo y eliminarlo siendo el administrador de la plataforma el encargado de estas acciones. Los usuarios podrán ver reflejados los proyectos publicados en la página principal en el menú de opciones que se llama Proyectos.

#### Quinta iteración

Código de historia de usuario	Prioridad	iteración
HU08	Media	5

Tabla N ° 19: Quinta iteración

Desde el panel de administración se muestra la opción de agregar un nuevo proyecto, al dar un clic sobre esta se desplegarán ciertos campos que deben ser rellenados. (Ver Fig.17)

**Nuevo Proyecto**

**Titulo**  
Titulo del Proyecto

**Imagen de Entrada**  
Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

**Buscar Responsable**  
▼

**Introducir Responsable Manualmente**   
Responsable del Proyecto

**Objetivos**  
Objetivos del Proyecto

**Resumen de 100 palabras**  
Lema o Resumen corto

**Resumen de 300 palabras**  
Resumen Largo

**Categoria**  
Emprendimiento ▼

**Registrar**

*Fig. 17 formulario para crear un proyecto*

En esta parte cabe destacar que, si no existe el responsable en la base de datos para cargar en el combo, se agregó la opción de poder escribir el nombre del responsable manualmente haciendo un clic en el cuadro de opción “Introducir responsable manualmente”. (Ver Fig. 18)

**Introducir Responsable Manualmente**   
Responsable del Proyecto

*Fig. 18 Muestra de cómo introducir un responsable manualmente*

La segunda opción que se encuentra en el panel de administración correspondiente a proyectos es “listar”, esta opción permite confirmar que el proyecto está almacenado en la base de datos y permite modificar o eliminar la publicación en caso de ser necesario. (Ver Fig. 19)

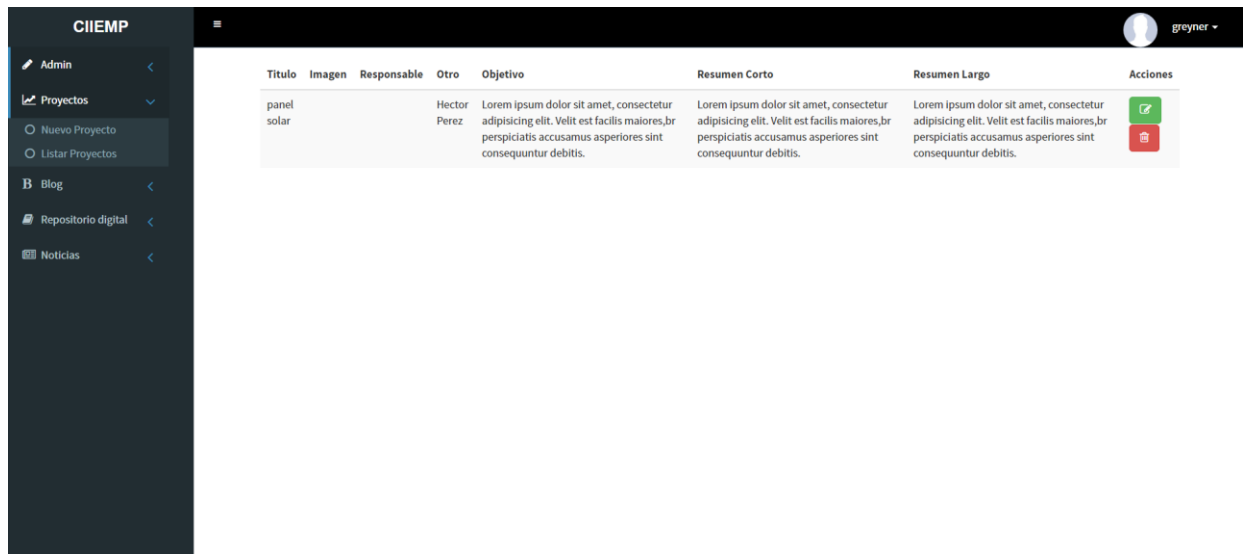


Fig. 19 Listar proyectos

#### 6.2.4.6. Iteración 6

Una vez finalizado el desarrollo de los cuatros módulos principales, se procedió a desarrollar un nuevo módulo que contiene los siguientes elementos:

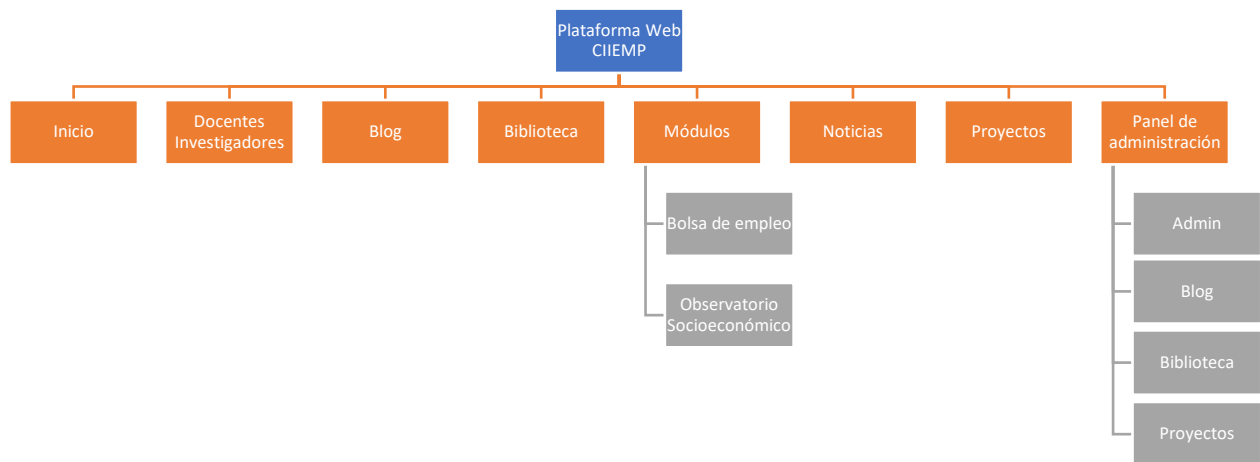
- Página de inicio
- Página acerca de nosotros
- Página del blog
- Página del repositorio digital
- Página de noticias
- Página de proyectos

#### Sexta iteración

Código de historia de usuario	Prioridad	iteración
<b>HU09</b>	Media	6
<b>HU10</b>	Media	6

Tabla N ° 20: Sexta iteración

Con lo anterior mencionado y sumando el desarrollo de los módulos principales, junto con el panel de administración, el mapa de navegación de la plataforma web se aprecia como en la Fig. 20.



*Fig. 20 Mapa de navegación*

Antes de iniciar con el desarrollo del último módulo, se priorizó la creación de un encabezado (Header), un pie de página(Footer) y una barra de navegación(Nav), ya que constituyen la estructura semántica básica de un sitio web (Ver Fig. 21).

La plataforma web desarrollada en esta investigación es la principal del CIEEMP por lo que esta contiene un número grande de páginas. Cabe señalar que el desarrollar un encabezado, barra de navegación y pie de página por cada una de ellas era muy tedioso además que el código se iba a repetir una y otra vez; en este caso el Framework Laravel facilitó este punto, ya que permitió desarrollar estas propiedades una sola vez, aplicando herencia en las demás páginas, en otras palabras, se reutilizaron códigos.

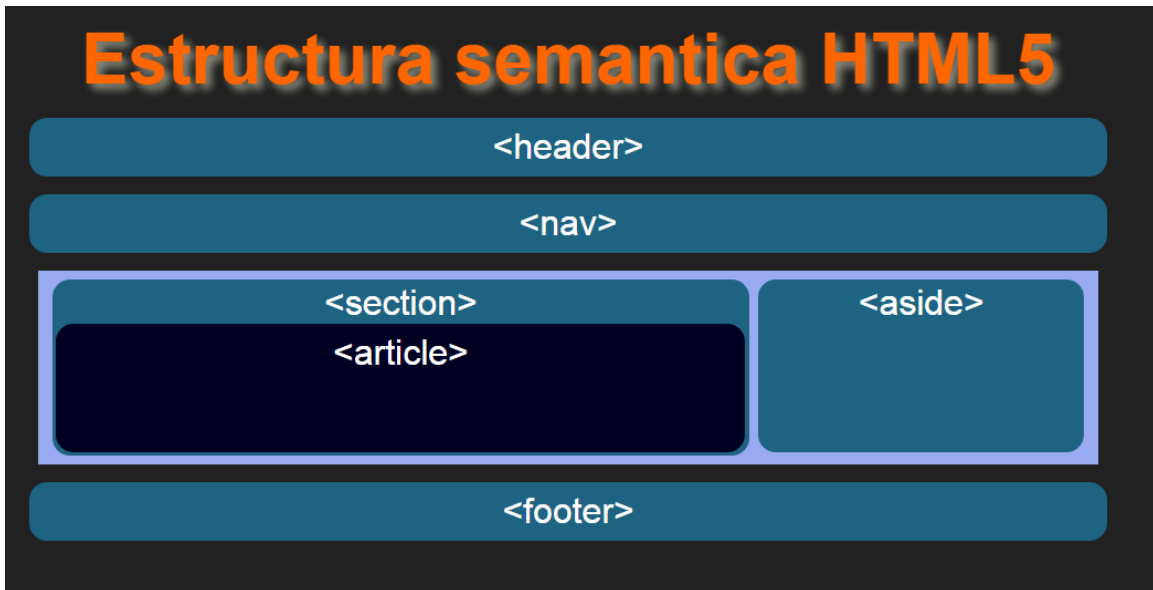


Fig. 21 Estructura semántica html5

Con lo anterior funcional se procedió a desarrollar la página de inicio, la cual cuenta con un banner de encabezado (Ver Fig. 22 A) y arriba de este se encuentra con una barra de navegación (Ver Fig. 22 B), que como en toda página es el menú principal, en el cuerpo de la página se puede visualizar los dos módulos externos a la plataforma, el observatorio socioeconómico y la bolsa de empleo, estos no son más que enlaces directos a las dos aplicaciones web desarrolladas por los otros dos equipos de desarrollo del CIIEMP.(Ver Fig. 23)



Fig. 22 Encabezado y barra de navegación de la plataforma

## CIIEMP Modulos

Far far away, behind the word mountains. far from the countries Vokalia and Consonantia, there live the blind texts.

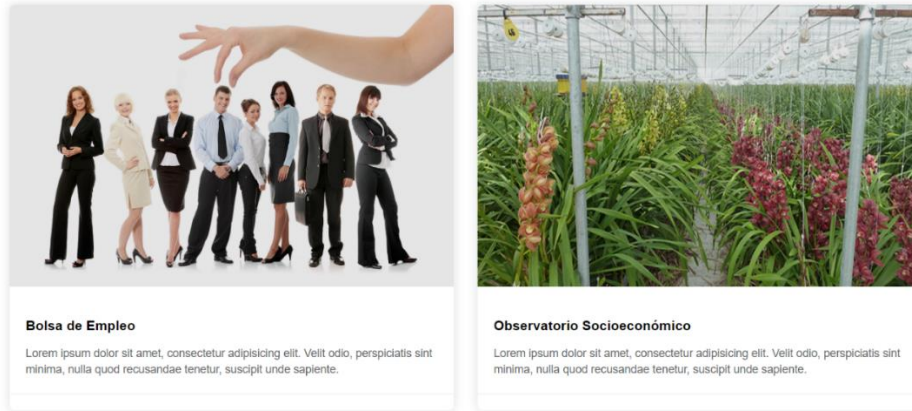


Fig. 23 Módulos del CIIEMP

Por debajo de estos se encuentra las noticias recientes (Ver Fig. 24) y como último apartado se muestra el pie de página de la plataforma web, en este espacio se encuentra información básica sobre la plataforma, enlaces a redes sociales y a los demás módulos del CIIEMP (Ver Fig. 25) y él acerca de nosotros, que también se encuentra en el encabezado, de este elemento se hará referencia más adelante.

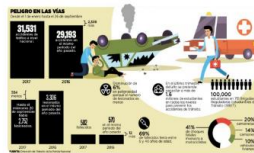
## Noticias recientes.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Error totam tempora ducimus cum nam quae inventore provident autem recusandae et aperiam, adipisci obcaecati fugit qui, unde earum nostrum voluptate, placeat?.



concurso logo prueba...

LEER MÁS



concurso de emprendimiento  
Los equipos de los proyectos ganadores realizarán un viaje formativo para conocer experiencias y empresas innovadoras El director gene...

LEER MÁS



Santander impulsa una plataforma  
El Banco Santander ha anunciado este martes en la Ciudad de México el lanzamiento de Santander X, una iniciativa global en la que la entidad...

LEER MÁS



La Junta de Extremadura entrega los Premios Expertemprende  
Los equipos de los proyectos ganadores realizarán un viaje formativo para conocer experiencias y empresas innovadoras El director gene...

LEER MÁS

Fig. 24 Noticias recientes

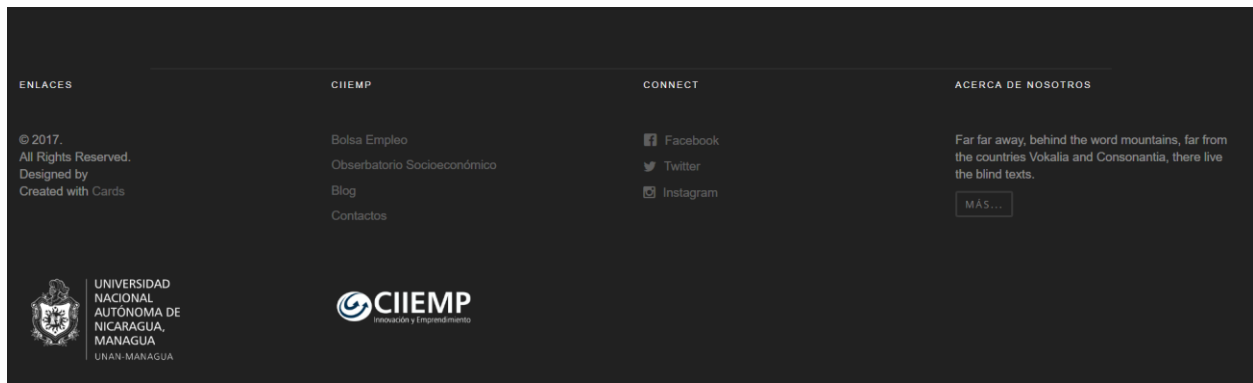


Fig. 25 Pie de página de la plataforma web

Se continuó con el desarrollo de la página de acerca de nosotros, esta página como tal es estática, es decir, es informativa, no tiene conexión con la base de datos por lo que su desarrollo fue sencillo. En ella podemos encontrar el acerca de nosotros que describe el proyecto en general, lo siguiente en mostrarse es la misión y visión del proyecto (Ver Fig. 26) y para finalizar una sección de lo que se hace en el CIIEMP. (Ver Fig. 27)



Fig. 26 Página Acerca de nosotros, misión y visión





*Fig. 27 Qué hacemos*

En el panel de administración se desarrollaron los principales módulos, estos pueden ser listados por el administrador o docentes, pero estos muestran información breve y por medio de una tabla, además que solo pueden ser accedidos por el administrador o el docente. Para mostrar estos módulos con todas sus funciones, de manera más visual y con una mayor accesibilidad para los usuarios, se desarrollaron vistas o páginas web por cada módulo.

Recordando que una página web depende de un sitio web, en tanto, éste está conformado por un número de páginas web. En estas páginas se visualizan los principales módulos de una forma más agradable y mejora la experiencia de navegación para el usuario que está utilizando la plataforma web.

Estas páginas web pueden ser accedidas por todos los tipos de usuarios, a excepción de la página del blog, en esta el usuario debe estar registrado. A continuación, se detalla el funcionamiento de cada una de estas páginas.

#### **6.2.4.6.1. Páginas web del blog docente-estudiante**

En este apartado dedicado al blog docente-estudiantes se desarrolló primeramente una página web donde se listan todas las entradas del blog que se han ingresado desde el panel de administración, se muestran las entradas de forma breve, la imagen de encabezado (Ver Fig. 28 A), un título (Ver Fig. 28 B), breve resumen de su contenido (Ver Fig. 28 C), fecha de creación (Ver Fig. 28 D) y el usuario que lo crea. (Ver Fig. 28 E).



Fig. 28 Listado de las entradas del blog

También, en esta página web se pueden encontrar filtros que facilitan la búsqueda de contenido, a la derecha del listado del blog, se encuentra un contenedor donde se listan todas las categorías ingresadas (Ver Fig. 29 A), haciendo clic sobre una de estas categorías se procede a mostrar todas las entradas de blog que coincida con el nombre de la categoría seleccionada, lo anterior es también aplicable sí se selecciona la categoría que está ubicada en la parte superior izquierda, de cada una de las entradas que se muestran en la lista. (Ver Fig. 29 B)

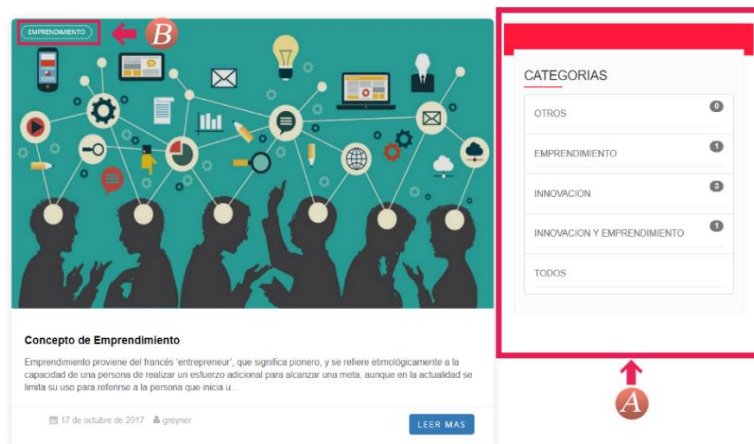


Fig. 29 Muestra de cómo filtrar las entradas del blog por categorías

Una vez finalizada se procedió a desarrollar la segunda página web para el blog, en esta se muestra la entrada de blog completamente detallada, se puede visualizar el encabezado, título, categoría, fecha de creación y todo el texto del contenido de la entrada, para poder acceder a esta página basta con ubicarse en una de las entradas del listado y presionar el botón “Leer más” y esto redirige a la página web del detalle. (Ver Fig. 30)



*Fig. 30 Entrada completa de un blog*

En este detalle del blog, se desarrolló un sistema de comentarios, tomando en cuenta que todo sistema de comentario se encuentra ubicado en la parte inferior de la página, el usuario puede editar o eliminar su comentario. Para poder realizar un comentario basta con estar registrado en la plataforma. (Ver Fig. 31)

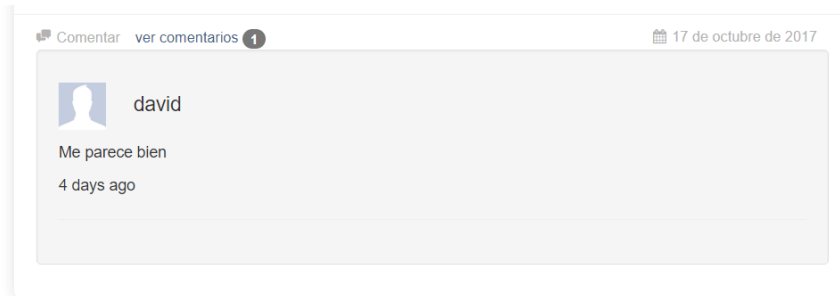


Fig. 31 Sistema de comentarios para el blog

#### 6.2.4.6.2. Página del repositorio digital sobre innovación y emprendimiento

En este apartado se desarrolló una página web donde se listan todos los archivos que se han subido al servidor, el diseño de cada archivo consta de un encabezado que contiene una imagen, esta varía dependiendo del formato del archivo (Ver Fig. 32 A), debajo de este encabezado se muestra el título y descripción del archivo (Ver Fig. 32 B). Por último, se encuentran dos botones, ver y descargar, como su nombre los describen estos botones permiten ver y descargar el archivo. (Ver Fig. 32 C)

También se desarrolló una barra de búsqueda, este es un filtro que permite la búsqueda de archivos, por medio de su nombre, basta con escribir el nombre del archivo en la barra, presionar la tecla enter y enseguida se mostrará el archivo buscado. (Ver Fig. 32 D)



Fig. 32 Repositorio digital de Innovación y emprendimiento

### 6.2.4.6.3. Página de noticias sobre innovación y emprendimiento

Este apartado es similar al de la página del blog, por ello su desarrollo duró menos, pero tiene funciones que lo diferencian al del blog, primeramente, se muestra una lista con todos los artículos, al igual que el blog primero se desarrolló una página donde se muestra un listado, para posteriormente desarrollar una de detalle, donde se muestra el artículo seleccionado de forma detallada. (Ver Fig. 33)

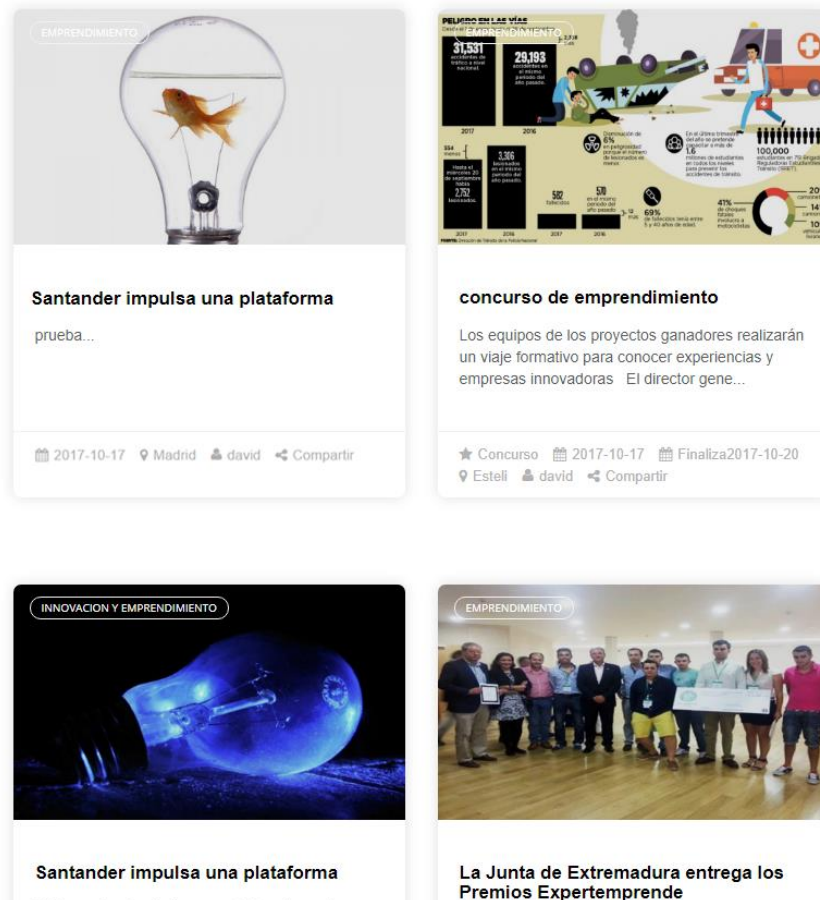


Fig. 33 Lista de artículos y concursos

Se pueden notar algunas diferencias en cuanto algunos diseños, la información sobre la fecha de creación y el nombre de usuario se sitúan en la parte inferior por debajo del contenido del artículo. (Ver Fig. 34 A)

Además, se muestra una nueva etiqueta y este es el del lugar del artículo (Ver Fig. 34 B), este es el diseño que muestra un artículo, de ser un concurso el diseño cambia y este agrega etiquetas nuevas para diferenciar un artículo de un concurso.



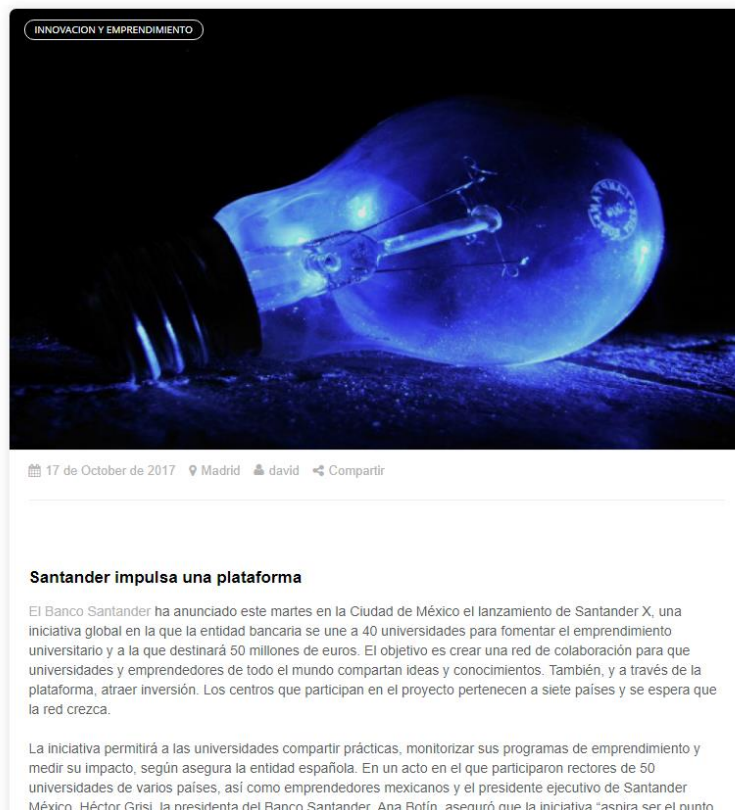
Fig. 34 Muestra de artículo de noticia

Para diferenciar los concursos de los artículos, se agregó un ícono de estrella seguido de la palabra “concurso” además, se muestra la fecha de inicio y de finalización del mismo. (Ver Fig. 35)



Fig. 35 Muestra de concurso

Una vez ubicado en el detalle del artículo o concurso se puede visualizar que es muy parecido al del blog, esto se hizo para mantener estándares de diseño, claro con algunas diferencias sustanciales y es que este no cuenta con el sistema de comentarios. (Ver Fig. 36)



*Fig. 36 Artículo de noticias completo*

A la hora de crear un artículo o concurso, se da la posibilidad de ingresar múltiples imágenes, para mostrar las mismas y evitar que la página se cargara de elementos se optó por un carrusel, éste muestra todas las imágenes cargadas por el administrador. (Ver Fig. 37)



*Fig. 37 Carrusel de imágenes para un artículo o concurso*

Para finalizar se desarrolló un contador de días para los concursos, este contador de manera visual muestra los días, horas, minutos y segundos restantes para que finalice el concurso, esto para mejorar la experiencia entre diseño de la página web y el usuario. (Ver Fig. 38)

#### Tiempo para que finalice el concurso



*Fig. 38 Contador de días para los concursos*

#### 6.2.4.6.4. Página de proyectos sobre proyectos innovadores

En este apartado se muestran los proyectos ingresados desde el panel de administración, como en los anteriores módulos, se desarrolló una página dedicada a listar todos los proyectos ingresados (Ver Fig. 39 A). En esta página se pueden encontrar dos tipos de filtros, uno por medio de una barra de búsqueda (Ver Fig. 39 B) y el otro por medio de una lista desplegable (Ver Fig. 39 C), el filtro de búsqueda por medio de la lista desplegable, muestra dos opciones, la primera consiste en

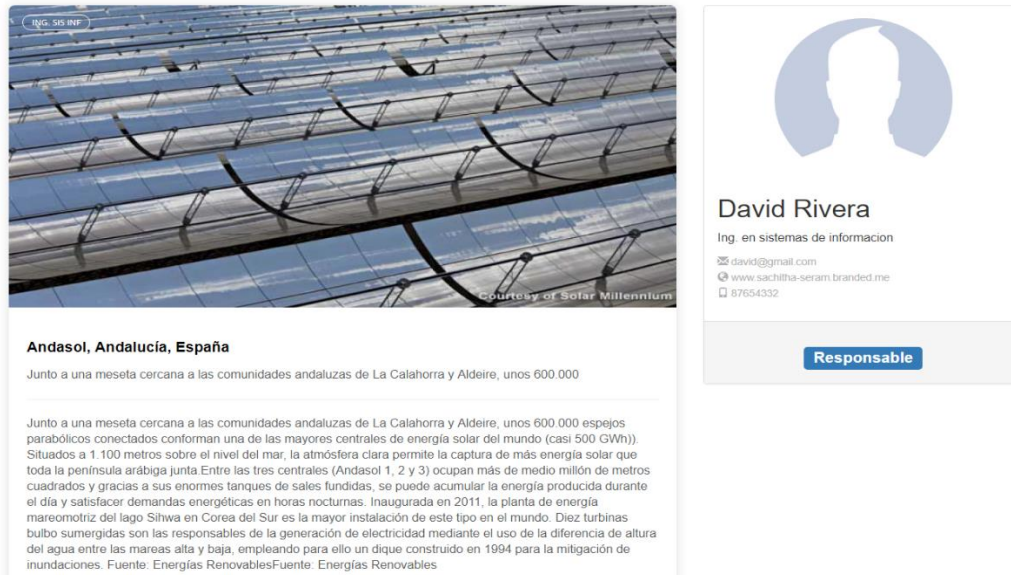


mostrar todos los proyectos de estudiantes y la segunda los proyectos de los egresados de la Facultad, la diferencia reside en que los proyectos de egresados cuentan con un campo extra llamado historia.



Fig. 39 Proyectos de innovación

Al entrar en uno de estos proyectos podremos acceder a la otra página que se desarrolló, esta es similar a la de noticias con la diferencia que esta tiene un panel a la derecha, este panel muestra al responsable del proyecto junto con sus datos personales, esto con el objetivo de brindar información a aquellos que estén interesados en el proyecto y que quieran ponerse en contacto con el responsable. Esta cuenta con la opción de mostrar múltiples imágenes tal y como lo hace la página de noticias.



*Fig. 40 Detalle de un proyecto*

En este apartado no es recomendable brindar demasiada información sobre el proyecto, debido a que puede haber un hurto de patente, por ello, desde el panel de administración se limita la información que se puede ingresar.

Esta fue la última iteración en desarrollarse y con la que finalizó la plataforma web, el siguiente paso consistía en validar la navegación, usabilidad, accesibilidad y seguridad de la plataforma, esto se muestra en el siguiente resultado.

### **6.3. Validación de la Plataforma Web**

Para cumplir con el último objetivo se realizaron dos validaciones, las que se describen a continuación:

#### **6.3.1. Validación N° 1**

La validación del sitio tiene un alto grado de importancia ya que permite evaluar con el cliente y otros miembros activos del proyecto aspectos esenciales como página de inicio, navegabilidad, formularios, diseño y funcionabilidad de la plataforma. Esta validación fue realizada en proceso de desarrollo, aún no estaba finalizado el sitio web.

Tomando en cuenta los aspectos mencionados anteriormente se realizaron unos gráficos para entender mejor los resultados obtenidos de cada elemento de la rúbrica. Estas están divididas en respuestas cerradas: Si, No y Nulo. Donde el campo nulo significa que el campo quedó vacío.

### 6.3.1.1.Aspecto 1: Página de inicio

El primer aspecto que se tomó en cuenta en la rúbrica fue la página de inicio, ya que esto es de mucha importancia al ser lo primero que ven los usuarios al ingresar al sitio, en la que se tomaron en cuenta los siguientes elementos:

N°	Elementos	Si	No	Nulo
1	La página de inicio posee un menú con un link donde permitirá ver el contenido de la aplicación.	5	1	
2	Las áreas de navegación en la página de inicio van guiando de manera adecuada hacia el contenido requerido.	6		
3	La página de inicio ubica o informa al usuario sobre el contenido del sitio. (Con un lema o mensaje de bienvenida, etc.).	6		
4	Las opciones en la navegación se visualizan de manera ordenada	6		
5	Con un vistazo a la página de inicio, se deduce que el usuario que ingresa por primera vez puede entender por dónde comenzar.	6		
6	La página va mostrando todas las opciones principales.	6		
7	La página de inicio contiene una dirección URL en proceso.	4	2	
8	La página de inicio crea una primera impresión positiva.	5	1	

*Tabla N ° 21: Tabla de la página de inicio*

Esta la tabla anterior, se muestra cada uno de los elementos que se tomaron en cuenta en el primer aspecto con la cantidad de respuestas que se obtuvieron de los seis maestros que evaluaron la aplicación haciendo uso de la rúbrica.

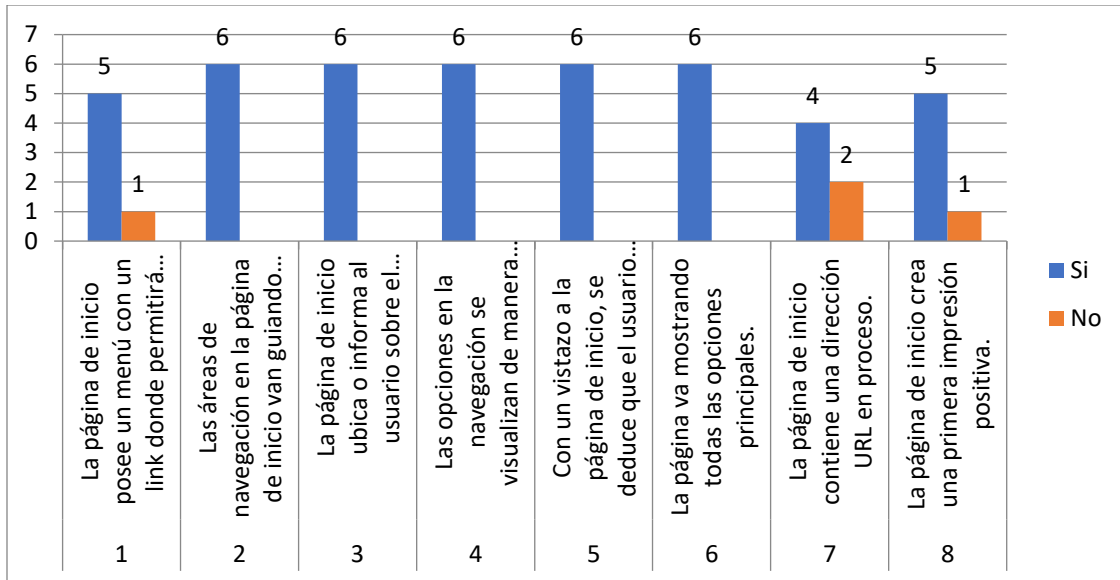


Fig. 41 Gráfico sobre la página de inicio

En el gráfico que se muestra en la Fig. 41 se pueden observar que predomina una respuesta positiva en los ocho elementos que se definieron en el primer aspecto.

Una de las observaciones que se encontró en la rúbrica fue el colocar en la página logos de FAREM-Estelí y del CIIEMP. Esta observación fue solventada utilizando la marca institucional de la Facultad y añadiendo el logo desarrollado para el CIIEMP. (Ver Fig. 42)

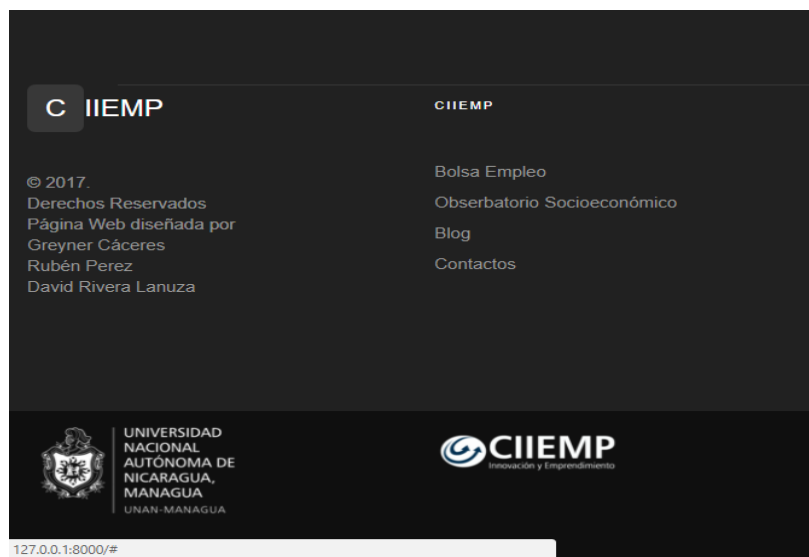


Fig. 42 Marca institucional

### 6.3.1.2.Aspecto 2: Navegabilidad

El segundo aspecto validado en la rúbrica es la navegabilidad de la plataforma web en la cual se tomaron los siguientes elementos:

N°	Elementos	Si	No	Nulo
1	El sitio está libre de información irrelevante, innecesaria y distractora.	3	1	2
2	La información está siendo presentada en un orden lógico, simple y natural.	6		
3	El número de ventanas requeridas por tarea, se consideran que se están indicando las necesarias.	5		1
4	Se observa que el sitio requiere muy poco desplazamiento y uso de clics.	3	1	2
5	Cuando se muestran gráficos, los usuarios tendrán acceso a los datos reales que se muestran en el mismo (ej. Imágenes con información sobre las mismas).	1		5
6	Los usuarios podrán completar rápidamente tareas comunes.	3		3
7	El sitio hará que la experiencia del usuario sea más fácil y rápida.	3		2
8	Los tópicos, características y funciones más importantes y frecuentes se van ubicando lo más al centro de la página, no en los extremos derecho o izquierdo.	2	1	3
9	La ruta de las tareas lleva una longitud razonable (de 2 a 5 clics)	2		4
10	Cuando existen múltiples pasos en una tarea, el sitio va indicando todos los pasos que deber ser completados.	1	1	4
11	El sitio ayudará a cualquier usuario con muy poca experiencia en la web.	3		3
12	Los botones de acción, (tales como “Enviar”) siempre son invocados por el usuario y no automáticamente por el sistema.	2		4
13	La información que se presenta en la página, le permitirá al usuario ordenarla y filtrarla.	2	1	3

*Tabla N ° 22: Tabla de navegación*

Se puede observar una mayor cantidad de elementos a tomar en cuenta para lo cual se realizaron los gráficos para facilitar su análisis. (Ver Fig. 44). A pesar que están muchas respuestas nulas se puede ver que entre el sí y no existe más tendencia positiva lo cual quiere decir que en la mayoría de los aspectos de la rúbrica estuvieron de acuerdo en más de un elemento.

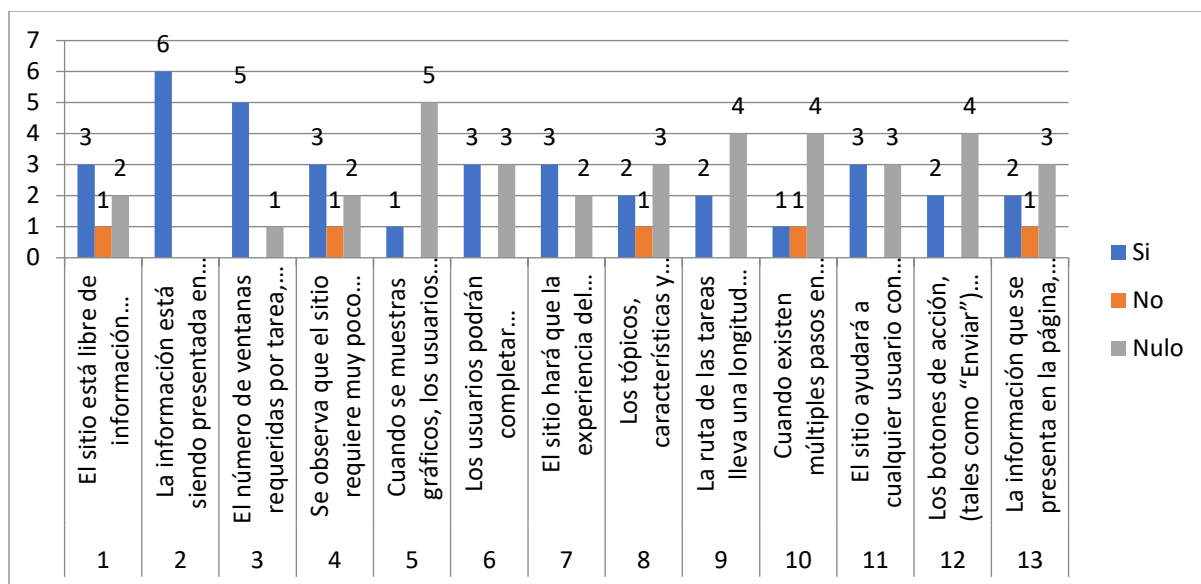


Fig. 43 Gráfico del resultado de la validación sobre navegación

Una buena navegabilidad da la posibilidad a los usuarios acceder desde cualquier dispositivo a la plataforma web, para esto el sitio web esta responsivo lo cual quiere decir que es adaptable para computadoras, celulares y tablet no importa el tamaño de estas.

### 6.3.1.3.Aspecto 3: Formularios

El tercer aspecto trata acerca de los formularios, en la plataforma web se usan estos elementos al momento de registrarse o iniciar sesión y al ingresar nuevas entradas en cualquiera de los módulos desarrollados.

N°	Elementos	Si	No	Nulo
1	Las etiquetas para los campos van explicando claramente cuáles campos son requeridos.	2		4
2	Las cajas de texto en los formularios llevan el tamaño adecuado para el dato que se debe introducir.	1	1	4
3	Existe una clara distinción entre campos requeridos y opcionales en los formularios.	2		4
4	Las preguntas en los formularios están siendo agrupadas de manera lógica y cada grupo tiene un título descriptivo.	1	1	4
5	En las ventanas para introducir información, el cursor se ubica donde el dato debe ser introducido.	2		4
6	Los formatos de los datos están siendo indicados por el dato de entrada (ej. fechas).	1	1	4
7	Los formularios están permitiendo ser validados cuando la información es enviada.	2		4

N°	Elementos	Si	No	Nulo
8	El sitio va indicando corregir los errores (ej. Cuando un formulario está incompleto, posicionar el cursor en donde la corrección debe ser realizada).	1	1	4
9	Hay consistencia entre los datos que deben ser introducidos y los datos que se muestran en la pantalla.	2		4
10	Las etiquetas están cerca de los campos del formulario (ej. Las etiquetas están justificadas a la derecha).	2		4

Tabla N ° 23: Validación de formularios

Para este aspecto se especificaron 10 elementos donde existe una cantidad de nullos considerables y las respuestas positivas prevaleciendo sobre las negativas.

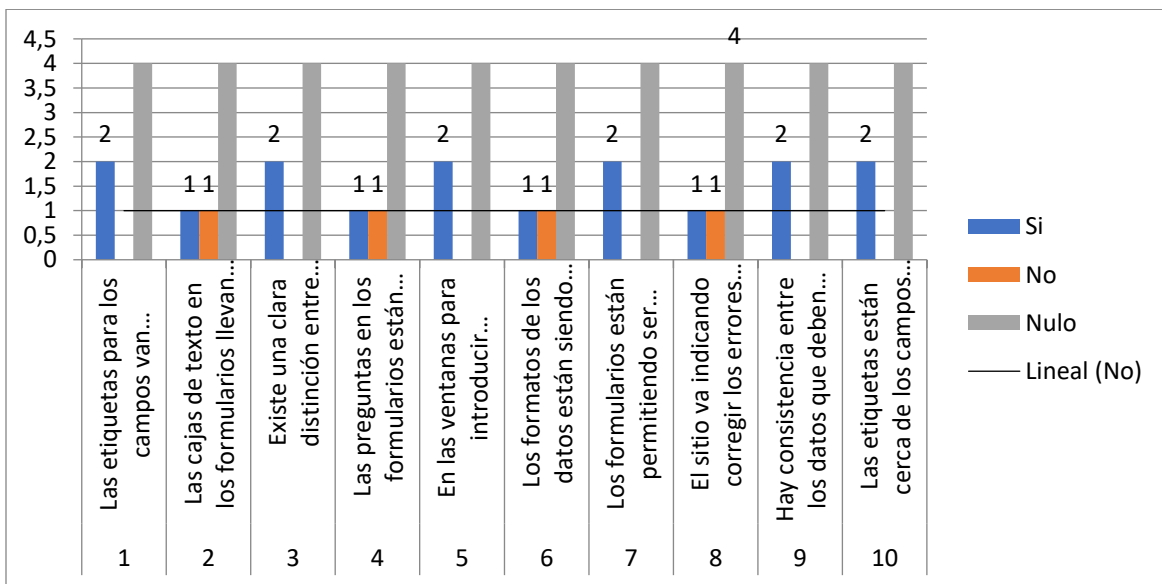


Fig. 44 Resultado de la validación sobre los formularios

En este caso los formularios en la plataforma web no son muchos ya que el sitio es más para navegar en el que el estar rellenando campos, esto por parte de los usuarios ya que el administrador si tendrá la posibilidad de agregar mucho texto al momento de utilizar cualquiera de los módulos y este si tendrá más formularios.

#### 6.3.1.4. Aspecto 4: Diseño

El diseño de la plataforma web es uno de los aspectos importantes a evaluar, ya que es lo que los usuarios verán al visitar el sitio y lo que debe de atraer y llamar la atención de los visitantes. En

este caso la responsabilidad de desarrollar la plataforma lo más atractivo posible al ser esta lo primero que se mostrará al hablar del CIIEMP.

N°	Elementos	Si	No	Nulo
1	Se visualiza uniformidad en las pantallas.	5		1
2	Se observa que los links son fáciles de identificar sin necesidad de ir pasando el mouse para verificar si son links (ej. Estén subrayados).	5		1
3	Los íconos y gráficos se visualizan estándar y/o intuitivos (concretos y familiares).	4		2
4	Cada página del sitio va compartiendo un diseño consistente.	5		1
5	Los botones y los links muestran cuando son clickeados.	4	1	1
6	Los componentes gráficos (como los botones de radio y las casillas) pueden ser usados apropiadamente.	3		3
7	Se lleva un buen balance entre la densidad de la información y el uso del espacio en blanco.	4		2
8	Se observa que el sitio es agradable a la vista.	4		2
9	El sitio va evitando uso excesivo del texto en mayúscula.	5		1
10	La negrita está siendo utilizada solamente para enfatizar los tópicos importantes.	5		1
11	Se observa una correcta combinación de colores y se están evitando fondos complicados.	2	2	2
12	El logo del centro está ubicado en el mismo lugar en todas las páginas y al hacer clic en el logo retorna al usuario a la página más lógica (ej. La página de inicio).	2	2	2
13	Las características que atraen la atención (como las animaciones, las negritas y los elementos con diferente tamaño) están siendo utilizadas con moderación y sólo cuando son relevantes.	5		1

*Tabla N° 24 Validación de diseño*

El diseño como era de esperar recibió una gran cantidad de respuestas positivas ya que la plataforma está basada en tecnologías y herramientas de diseño profesionales y con las mejores opciones en diseño utilizando la tendencia web actual tales como diseños minimalistas, iconos planos y colores atractivos.

A pesar de tener la mayoría de comentarios positivos se recibieron algunas observaciones:

- Mejora en los colores.
- Utilizar el logo oficial.
- Visión más académica.



Estas observaciones fueron tomadas en cuenta y dado que la plataforma estaba en desarrollo mientras se realizó esta validación fueron de mucha importancia los comentarios recibidos por lo que se procedió a mejorar en el aspecto de diseño.



*Fig. 45 Estandarización de diseño y colores*

En la Fig. 48 se observa una barra de navegación la cual tiene un color azul con letras blancas y al pasar el mouse sobre un elemento este se pasa a un color amarillo, estos colores fueron tomados de la página oficial de FAREM-Estelí.

Con esto la plataforma da salida a las observaciones anteriormente descritas con una mejora en los colores y una visión más académica tratando de no perder el estándar que se tiene con la página de la Facultad. El utilizar logos oficiales también fue solventado y se observa en la Fig. 42 anteriormente mostrada.

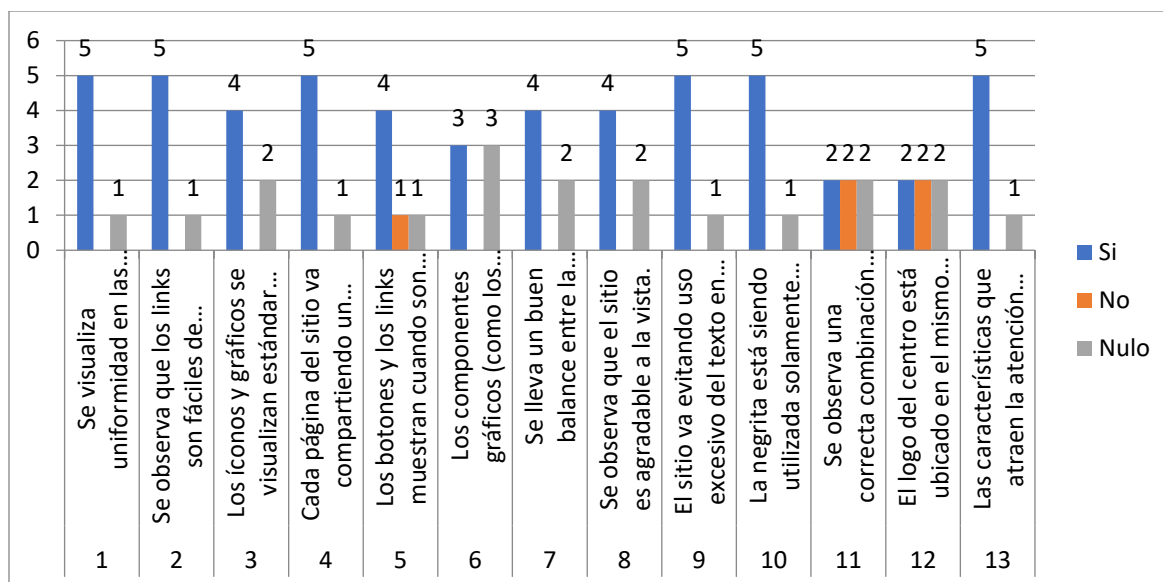


Fig. 46 Resultado de la validación sobre diseño

### 6.3.1.5. Aspecto 5: Funcionabilidad

El último aspecto y no menos importante es la funcionabilidad de la plataforma, este va de la mano con el diseño del sitio al mismo tiempo que facilita la realización de tareas en menor tiempo. Al no ser un sitio que deba realizar cálculos numéricos o análisis a grandes profundidades los elementos elegidos en la rúbrica se acoplan perfectamente al contenido de la plataforma, ya que las únicas funciones a destacar que son utilizadas son llamadas CRUD (créate, read, update, delete) que traducido significa crear, leer, modificar y borrar, estos son los procedimientos básicos que toda página web dinámica debería de tener.

N°	Elementos	Si	No	Nulo
1	En la aplicación se va incluyendo acciones que permitan agregar, eliminar y editar datos de manera sencilla.	5		1
2	La aplicación permitirá guardar datos necesarios.	5		1
3	La aplicación tendrá restricciones y privilegios de usuarios.	5		1
4	El administrador tendrá todos los permisos para agregar y disponer del contenido de la página.	5		1

Tabla N° 25: Validación de funcionabilidad

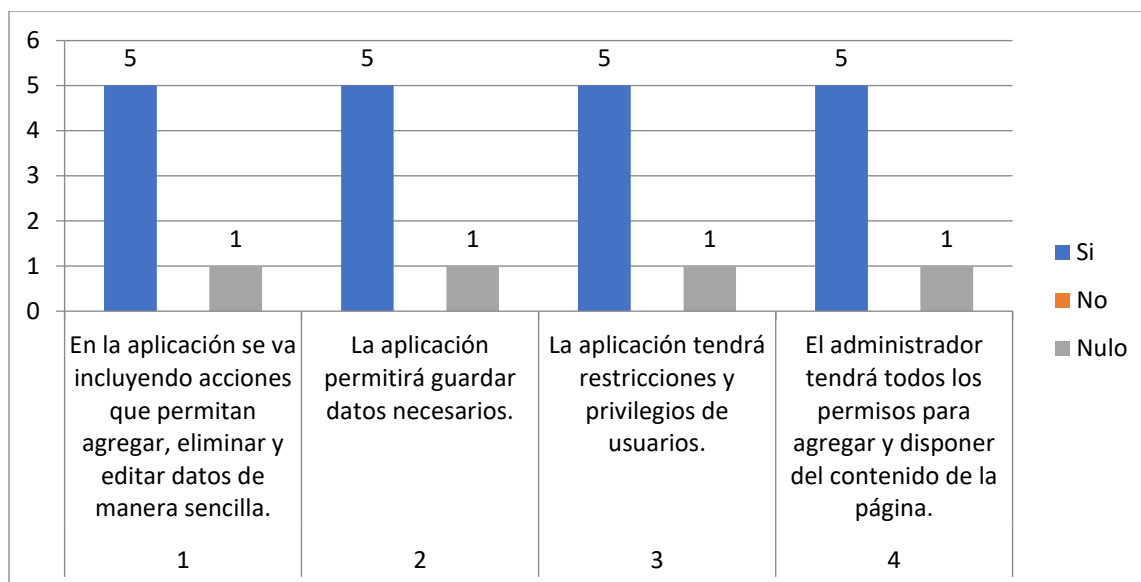


Fig. 47 Gráfico del resultado de la validación sobre funcionalidad

En el gráfico de la Fig. 52 se observa que la mayoría fueron respuestas positivas y que incluso no hubo respuestas negativas hacia este aspecto, lo cual indica que la plataforma web tiene una funcionalidad aceptable.

### 6.3.2. Validación N ° 2

Esta segunda validación fue realizada con la actual representante del CIIEMP, en la cual se tomaron en cuenta los aspectos anteriormente descritos en la primera validación, pero de una forma más general. A lo cual se le aplicó la siguiente rúbrica reducida en los siguientes aspectos.

N°	Aspectos de segunda validación de la plataforma web
1	Página de inicio
2	Navegabilidad
3	Formularios
4	Diseño
5	Funcionabilidad

Tabla N ° 26: Aspectos de segunda validación de la plataforma web

En el aspecto N°1 (Ver Tabla N ° 26) se realizaron cambios en el banner de bienvenida utilizando imágenes propias de la Facultad u otras imágenes prediseñadas para el CIIEMP. En este aspecto y en el N°2 (Ver Tabla N ° 26) la representante no hizo más observaciones.



*Fig. 48 Gráfico del resultado de la validación sobre funcionalidad*

En el aspecto N°3 (Ver Tabla N° 26) se le solicitó al grupo la posibilidad de agregar proyectos de egresados por lo cual había que realizarse una modificación en los formularios de este módulo. Se aceptó la propuesta y de esta manera ya se pueden agregar proyectos de estudiantes como de egresados en el panel de administración se tiene dos pestañas en la cual están ubicados los formularios correspondientes (Ver Fig. 54) y al momento de mostrarlos a los usuarios se pueden filtrar para visualizarlos por separado. (Ver Fig. 56)

**CIIEMP**

Admin < | Categorías < | **Proyectos** > | Proyecto de Estudiantes | Proyecto de Egresados | Listar Proyectos | Blog < | Repositorio digital < | Noticias < | Curriculum < | Publicaciones < | Chat <

**Nuevo Proyecto de Egresado**

**Título**  
Título del Proyecto

**Imagen de Entrada**  
Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

**Responsable**  
Responsable del Proyecto

**Contacto**  
Número de telefono o correo electronico

**Historia**  
Breve Historia del Proyecto 300 palabras

Resumen de 300 palabras

Fig. 49 Proyecto de egresado

**CIIEMP**

Admin < | Categorías < | **Proyectos** > | Blog < | Repositorio digital < | Noticias < | Curriculum < | Publicaciones < | Chat <

Tipo de proyecto	Título	Img de Cabecera	Responsable	Otro	Historia	Resumen Largo	Contacto	Imágenes	Acciones
Estudiante	Cargador Inteligente		Lic. Rodriguez			Lorem Ipsum es simplemente el texto de relleno de las imprentas y archivos de texto. Lorem Ipsum ha sido el texto de relleno estándar de las industrias desde el año 1500, cuando un Impresor (	87459612		

Fig. 50 Panel de proyectos

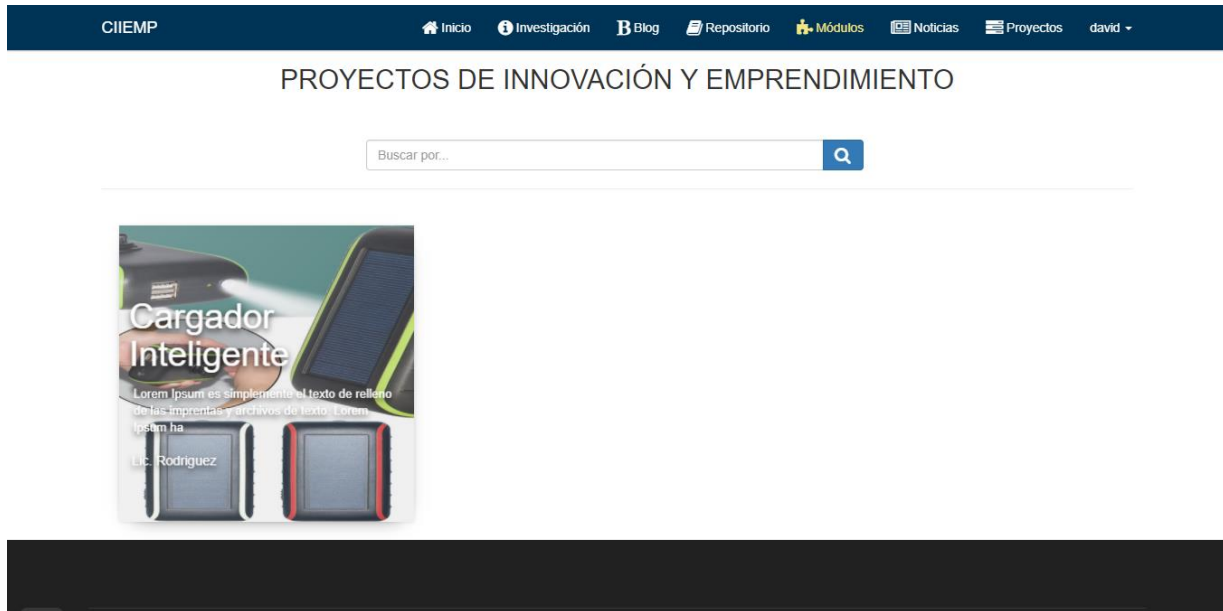


Fig. 51 Listado y filtrado de proyectos de lado del usuario

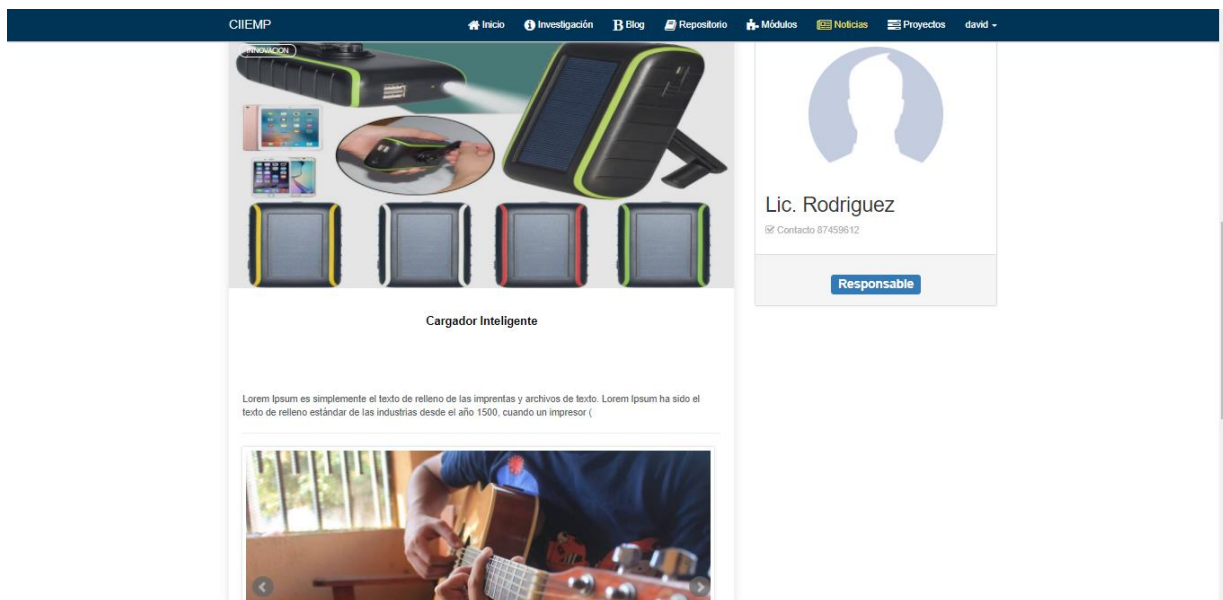


Fig. 52 Proyectos de lado del usuario

Para el aspecto N°4 (Ver Tabla N° 26) se mantiene a como estaba a diferencia de la sugerencia en el aspecto N°1 que tiene concordancia con el diseño de la plataforma web. Y para el aspecto N°5 (Ver Tabla N° 26) no se realizaron sugerencias ya que para completar la funcionalidad del sitio solo faltaba subirlo al servidor de la Facultad por lo que se necesitaba del apoyo del maestro

encargado de TI. Así que para agilizar el proceso de funcionalidad completa se subió la plataforma web a un servidor privado y gratuito para realizar las pruebas correspondientes las cuales concluyeron exitosas.

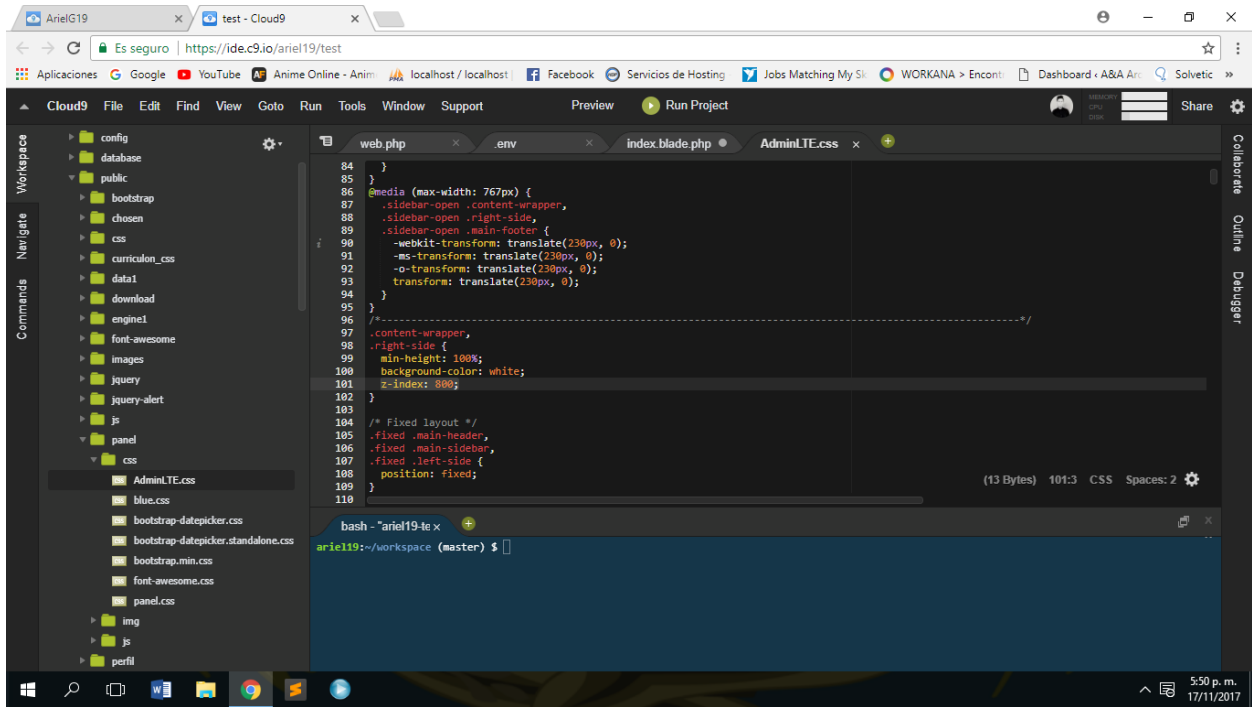


Fig. 53 Hosting C9



Fig. 54 URL del servidor de prueba

## VII. Conclusiones

Al finalizar esta investigación enfocada en el desarrollo de la plataforma web para el CIIEMP se concluye que:

Se obtuvo información necesaria a través de entrevistas y guías de observación las cuales brindaron datos necesarios a tener en cuenta para el desarrollo de la plataforma.

Que la aplicación de la metodología ágil SCRUM permitió obtener información directa del cliente, como fueron los requisitos para el desarrollo de la plataforma y sus sugerencias para poder cumplir con las expectativas deseadas.

Con el desarrollo de esta aplicación web se tendrá un espacio en donde se podrán impulsar los trabajos de innovación y emprendimiento de los estudiantes y maestros, será un sitio donde podrán compartir sus trabajos, encontrar información del mismo tipo.

El desempeño de esta aplicación fue verificado con los maestros innovadores a los que está destinada, además de la coordinadora del CIIEMP donde se probó la navegabilidad y funcionamiento de los módulos que conforman esta plataforma.

La documentación de este trabajo se ve reflejada en cada uno de los sprint o iteraciones que forman parte de la metodología ágil SCRUM.

Y para finalizar que la creación de este sitio es una gran oportunidad para los maestros y todos los estudiantes con deseos de superación, estos tendrán un espacio para presentar sus proyectos, ser impulsados y reconocidos por la sociedad.



## **VIII. Recomendaciones**

Al finalizar la presente investigación se recomienda lo siguiente:

- A la coordinadora y administradores de la plataforma web que actualicen periódicamente la plataforma web, especialmente la sección de noticias y concursos para que esta sección y la plataforma en general contenga la información más reciente según corresponda.
- A las autoridades de la FAREM-Estelí que se le dé la debida divulgación a la plataforma web, por medio de su red social en Facebook o por medio de la página oficial de la Facultad para dar a conocer la existencia de esta.
- A los docentes investigadores y administradores que al ingresar una entrada de blog o de noticias, subir imágenes de buena calidad para mantener la integridad visual de la plataforma web.
- A los docentes investigadores y administradores leer el manual de usuario para que hagan uso correcto de la plataforma web.

## IX. Bibliografía

- Alaimo, D. M. (2013). *Proyectos ágiles con scrum*.
- Alcaraz, C. M. (2013). *Conrado y mas*. Obtenido de Conrado y mas:  
<http://conradoymas.com/innovacion/>
- Alvarez, L. (25 de Septiembre de 2013). *El nuevo diario*. Obtenido de El nuevo diario:  
<http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/297590-internet-ascenso-nicaragua/>
- Anuar, D. (2013). *anuardavid17*. Obtenido de  
<https://anuardavid17.wordpress.com/2013/10/23/seguridad-en-aplicaciones-web/>
- Bankinter. (2010). *El arte de innovar*.
- Baquero, J. M. (11 de 12 de 2015). *ARSYS*. Obtenido de ARSYS: <https://blog.arsys.es/que-es-laravel/>
- Barrera, H. d. (2010). *Comprensión holística de la metodología y la investigación*.
- Castells, M. (2001). *Internet y la sociedad en red*.
- Certsuperior. (2015). *Certsuperior*.
- Chesbrough, H. (2009). *Innovación abierta. Innovar en el siglo XXI*.
- Díaz, M. (2017). *Canalip*. Obtenido de Canalip: <https://www.canalip.com/blog/%C2%BFcual-es-la-diferencia-entre-el-diseno-web-y-desarrollo-web-i/>
- Drucker, P. F. (1986). *La innovación y el empresariado innovador: la práctica y los principios*. (M. Ford, Trad.) España: Edhasa.
- Ecured. (s.f.). *Ecured*. Obtenido de Ecured: <https://www.ecured.cu/>
- El mundo, E. i. (Marzo de 2010). *El mundo, El internet y drupal*. Obtenido de El mundo, El internet y drupal: <http://dro2754.blogspot.com/2010/03/diferencia-entre-plataforma-y-pagina.html>
- Escuela Europea Management. (30 de Noviembre de 2016 ). *Escuela Europea Management*. Obtenido de Escuela Europea Management:  
<http://www.escuelamanagement.eu/innovacion-estrategica/4-tipos-de-innovacion-definicion-y-ejemplos>
- García, C. T. (16 de 02 de 2017). *La Prensa*. Obtenido de La Prensa:  
<http://www.laprensa.com.ni/2017/02/16/nacionales/2183158-lanzan-proyecto-regional-promover-emprendimiento-universidades>
- García, L., & Rodríguez, J. (2010). *Innovación Abierta: Desafíos Organizacionales*.
- Gaucha, J. D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*.

- Gee, S. (Junio de 1981). *Technology transfer, Innovation & Internacional Competitiveness*, Wiley&Sons. New York. Obtenido de ResearchGate: [https://www.researchgate.net/publication/28232905\\_Compendio\\_de\\_definiciones\\_del\\_concepto\\_innovacion\\_realizadas\\_por\\_autores\\_relevantes\\_diseno\\_hibrido\\_actualizado\\_del\\_concepto](https://www.researchgate.net/publication/28232905_Compendio_de_definiciones_del_concepto_innovacion_realizadas_por_autores_relevantes_diseno_hibrido_actualizado_del_concepto)
- GFC. (2015). *GFC aprendelibre*. Obtenido de [https://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/seguridad\\_en\\_internet/conceptos\\_basicos/1.do](https://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/seguridad_en_internet/conceptos_basicos/1.do)
- Gutiérrez, H. C. (1991). *Los elementos de la Investigación*. Bogotá.
- Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.).
- Hernández Rodríguez, C., & Arano Chávez, R. M. (2015). *El desarrollo de la cultura emprendedora en estudiantes universitarios*.
- Herrera, W. (2011). *webadictos.com*. Obtenido de <https://webadictos.com/2011/04/13/que-es-el-protocolo-https-y-como-funciona/>
- Hueso, L. C. (25 de noviembre de 2012). *Diccionario Iberoamericano de Derechos Humanos y Fundamentales*. Obtenido de Diccionario Iberoamericano de Derechos Humanos y Fundamentales: [http://diccionario.pradpi.org/inicio/index.php/terminos\\_pub/to\\_pdf/83](http://diccionario.pradpi.org/inicio/index.php/terminos_pub/to_pdf/83)
- Impactum. (09 de Febrero de 2016). *Impactum*. Recuperado el 23 de Abril de 2017, de Impactum: <http://mkt.impactum.mx/blog/diferencia-pagina-web-plataforma-web-apps-2>
- Institute, Project Management. (2013). *Project Management Body of Knowledge*.
- Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperacion. (2008). *Metodología de Evaluación de la Cooperación Española*.
- Internet Inc. (2016). *InternetInc.com*. Obtenido de <https://www.1and1.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/fundamentos-del-desarrollo-web/>
- Jaramillo, L. (2008). *Emprendimiento: Concepto básico en competencias*.
- Jiménez-Domínguez, B. (2007). *Investigación cualitativa y psicología social crítica*.
- Julián, G. (2013). *GenBeta*. Obtenido de <https://www.genbeta.com/web/https-asi-funciona>
- Kantis, H. (2004). *Desarrollo Emprendedor*.
- Linneo, C. (7 de abril de 2013). *Melanyanaite*. Obtenido de Melanyanaite: <https://melanyanaite.wordpress.com/2013/04/07/diferencias-entre-los-metodos-inductivo-y-deductivo/>

- Lozada, J. (2014). *Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e Industria*. Quito, Ecuador.
- Lupiáñez, L., Priede, T., & Cózar, C. (2014). *El emprendimiento como motor del crecimiento económico*.
- Martínez, E. (7 de febrero de 2014). *Comunidad IEBS*. Obtenido de Comunidad IEBS: <http://comunidad.iebschool.com/iebs/agile-scrum/que-es-agile/>
- Maynaza, N. G. (2016). *Todo sobre emprendimiento*. <http://noegutmay.blogspot.com/>.
- Menzinsky, A., López, G., & Palacio, J. (2016). *SCRUM Manager*.
- Mestres, L. (2014). *Educaweb. Educación, formación y trabajo*. Obtenido de Educaweb. Educación, formación y trabajo: <http://www.educaweb.com/noticia/2014/04/07/innovacion-cultura-emprededora-8159/>
- Microsoft. (2017). *Microsoft*. Obtenido de Microsoft: <https://support.office.com/es-es/article/Conceptos-bases-de-datos-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>
- Morales Modenesi, E. (2013). *ANÁLISIS Y SÍNTESIS*.
- Mozilla Developer Network. (2017). *Mozilla Developer Network*. Obtenido de Mozilla Developer Network: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web>
- Navas, A. M. (21 de Junio de 2011). *Importancia de factores que influyen en la educación virtual*. Obtenido de Importancia de factores que influyen en la educación virtual: <https://importancia-de-factores-que-influyen-en-la-educacion-virtual.wikispaces.com/PLATAFORMA+EDUCATIVA>
- OCDE. (2007). *Manual de Oslo* (tercera ed.).
- Oracle. (s.f.). *Oracle*. Obtenido de Oracle: <https://www.oracle.com/es/mysql/index.html>
- Pérez, J., & Merino, M. (2014). *Definición.de*. Obtenido de <http://definicion.de/guia-de-observacion/>
- PHP. (s.f.). *PHP*. Obtenido de PHP: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- Ponce, F. (30 de 03 de 2013). *pulsosocial*. Obtenido de pulsosocial: <http://pulsosocial.com/2013/04/30/peru-conoce-los-centros-de-emprendimiento-e-innovacion-universitarios-mas-importantes/>

- Rodríguez, I. M. (2012). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Lectura/LITE/LECT83.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/LITE/LECT83.pdf)
- Sampieri, D. H., & Collado, D. F. (2009). En D. H. Sampieri, & D. F. Collado, *Metodología de la Investigación* (pág. 9). México: Mc Graw Hi.
- Softeng. (2012). *Softeng*. Obtenido de Softeng: <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>
- Symantec. (2016). *symantec.com*. Obtenido de <https://www.symantec.com/es/es/page.jsp?id=ssl-information-center>
- Tamayo Ly, L., & Silva Siesquén, L. (s.f.). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*. Obtenido de [http://www.postgradoune.edu.pe/documentos/tecnicas\\_Instrumentos.pdf](http://www.postgradoune.edu.pe/documentos/tecnicas_Instrumentos.pdf)
- Universidad del Cauca. (2014). *Procesamiento De Información*.
- Valencia, J. R. (2007). *Servicio Nacional de Aprendizaje*.
- Villaseñor, J. (1988). *Emprendedor: Imaginación y Compromiso*. México.

## **X. Anexos**

### **Anexo N ° 1: Guía de Entrevista**



### **Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí**

### **FAREM-Estelí**

Guía de Entrevista dirigida al decano de la FAREM Estelí

#### **Introducción**

Somos estudiantes de V año de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información. Estamos realizando una investigación cuyo objetivo principal es implementar una plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento para proyecto CIIEMP de FAREM-Estelí. Por tal razón, solicitamos a usted nos conceda una entrevista donde la información será estrictamente para este fin.

#### **Objetivo de la entrevista:**

Conocer la visión que tiene el decano de la Facultad FAREM-Estelí con respecto al proyecto CIIEMP.

1. ¿Qué se imagina usted al hablar de una plataforma web para el impulso de la innovación y emprendimiento?
2. ¿Cuál es la importancia de implementar una plataforma web para el impulso de la innovación y emprendimiento en la universidad?
3. ¿Qué beneficios cree usted que aportará esta plataforma a la universidad?
4. ¿Cree usted que la implementación de la plataforma web ayude a desarrollar una cultura innovadora y emprendedora en los estudiantes y maestros?
5. ¿Qué procesos cree usted que son necesarios para implementarlos en la plataforma web?
6. ¿Cree usted a través de la plataforma web se puedan formar convenios con empresas del país para que tengan la iniciativa de financiar un proyecto?

7. ¿Qué impacto nacional e internacional tendría la universidad con una plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento como elemento de proyección social?

*Muchas gracias por su colaboración*

## Anexo N.º 2: Guía de Entrevista



### Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí

#### FAREM-Estelí

#### Guía de Entrevista dirigida al responsable de Innovación y emprendimiento de la FAREM-Estelí

##### Introducción

Somos estudiantes de V año de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información. Estamos realizando una investigación cuyo objetivo principal es implementar una plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento para proyecto CIIEMP de FAREM-Estelí. Por tal razón, solicitamos a usted nos conceda una entrevista donde la información será estrictamente para este fin.

##### Objetivo de la entrevista:

Conocer el funcionamiento y las tareas que se realizan en el área de innovación y emprendimiento de FAREM, además de identificar los elementos que puedan estar en la plataforma web.

1. ¿Cuáles son las principales tareas que se realizan en el área de innovación y emprendimiento?
2. ¿Qué recursos de divulgación y comunicación utilizan para promoverlas y darlas a conocer o que elementos de comunicación visual utilizan para divulgarlos?
3. ¿Qué procesos cree usted que son necesarios para implementarlos en la plataforma web?
4. ¿Cuál es la importancia de implementar una plataforma web para el impulso de la innovación y emprendimiento en la universidad?
5. ¿Cree usted que las empresas a través de la plataforma web tengan la iniciativa de financiar un proyecto?

*Muchas gracias por su colaboración*



### Anexo N.º 3: Guía de observación



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

## Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí

### FAREM-Estelí

**Guía de observación dirigida a los programas de innovación y emprendimiento impulsados desde plataformas web de las principales universidades de Nicaragua.**

#### Objetivo de la observación:

Obtener información de las plataformas y redes sociales que utilizan las principales universidades de Nicaragua para la innovación y emprendimiento.

Elementos a valorar	Si	No	Observaciones
1. ¿Existe un espacio donde los docentes innovadores se inscriban y tengan su propio blog para desarrollar interacciones con los estudiantes?			
2. ¿Estas webs tienen Información sobre su misión?			
3. ¿Estas webs tienen Información sobre su visión?			
4. ¿Muestran su organigrama de organización?			
5. ¿Estas mantienen su información actualizada?			
6. ¿Existen publicaciones o entradas de proyecto, cursos o concursos?			
7. ¿Existe biblioteca virtual?			
8. ¿Esta tienen algún vínculo institucional?			

Elementos a valorar	Si	No	Observaciones
9. ¿Estas tienen un apartado en donde imparten cursos para formar emprendedores?			
10. ¿Estos sitios web son responsivos?			
11. ¿Tienen un inicio de sesión por cada módulo?			
12. ¿Contienen publicidad?			
13. ¿Estas webs están vinculadas con alguna red social?			
14. ¿Estas tienen algún sistema de pago por suscripción?			
15. ¿Estas webs cuentan con algún banco de proyectos de innovación y emprendimiento y proyectos que han ganado en años anteriores?			
16. ¿Qué método utilizan para garantizar la seguridad?			
17. ¿Están bien posicionada en los buscadores?			

#### Anexo N.º 4: Cartas para la solicitud de validación de instrumentos



**Anexo N.º 5: Resultados de las guías de observación aplicadas**

**Guía de observación aplicada al sitio web de Universidad de ciencias comerciales UCC**

<b>Elementos a valorar</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1. ¿Existe un espacio donde los docentes innovadores se inscriban y tengan su propio blog para desarrollar interacciones con los estudiantes?</b>		*	
<b>2. ¿Estas webs tienen Información sobre su misión?</b>	*		
<b>3. ¿Estas webs tienen Información sobre su visión?</b>	*		
<b>4. ¿Muestran su organigrama de organización?</b>		*	
<b>5. ¿Estas mantienen su información actualizada?</b>	*		
<b>6. ¿Existen publicaciones o entradas de proyecto, cursos o concursos?</b>		*	
<b>7. ¿Existe biblioteca virtual?</b>	*		
<b>8. ¿Esta tienen algún vínculo institucional?</b>	*		
<b>9. ¿Estas tienen un apartado en donde imparten cursos para formar emprendedores?</b>	*		
<b>10. ¿Estos sitios web son responsivos?</b>		*	
<b>11. ¿Tienen un inicio de sesión por cada módulo?</b>		*	
<b>12. ¿Contienen publicidad?</b>	*		
<b>13. ¿Estas webs están vinculadas con alguna red social?</b>	*		
<b>14. ¿Estas tienen algún sistema de pago por suscripción?</b>		*	

Elementos a valorar	Si	No	Observaciones
15. ¿Estas webs cuentan con algún banco de proyectos de innovación y emprendimiento y proyectos que han ganado en años anteriores?		*	
16. ¿Qué método utilizan para garantizar la seguridad?		*	
17. ¿Están bien posicionada en los buscadores?	*		

**Guía de observación aplicada a página de Facebook de Centro de Innovación UCA.**

<b>Elementos a valorar</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
1. ¿Existe un espacio donde los docentes innovadores se inscriban y tengan su propio blog para desarrollar interacciones con los estudiantes?		*	
2. ¿Estas webs tienen Información sobre su misión?	*		
3. ¿Estas webs tienen Información sobre su visión?		*	
4. ¿Muestran su organigrama de organización?		*	
5. ¿Estas mantienen su información actualizada?	*		
6. ¿Existen publicaciones o entradas de proyecto, cursos o concursos?	*		
7. ¿Existe biblioteca virtual?		*	
8. ¿Esta tienen algún vínculo institucional?	*		
9. ¿Estas tienen un apartado en donde imparten cursos para formar emprendedores?		*	
10. ¿Estos sitios web son responsivos?	*		
11. ¿Tienen un inicio de sesión por cada módulo?		*	
12. ¿Contienen publicidad?	*		
13. ¿Estas webs están vinculadas con alguna red social?	*		
14. ¿Estas tienen algún sistema de pago por suscripción?		*	
15. ¿Estas webs cuentan con algún banco de proyectos de innovación y emprendimiento y proyectos que han ganado en años anteriores?		*	
16. ¿Qué método utilizan para garantizar la seguridad?	*		Uso del protocolo https
17. ¿Están bien posicionada en los buscadores?	*		

## Anexo N.º 6

### Resumen del resultado de la entrevista dirigida al decano de FAREM-Estelí.

- Lo importante es que la plataforma funcione bien y sea bien alimentada y tener un técnico para que este administrando y tener buenos equipos para su propia alimentación.

La ciencia se ha adelantado tan rápido que ahora con los celulares podemos recaudar información y alimentar inmediatamente la plataforma, se tienen grandes perspectivas de la plataforma que se está diseñando.

- La universidad tendrá el beneficio del prestigio la otra contar con la información para las investigaciones, darles otro sentido a la relación con las empresas y la sociedad al tener información que ellos la pueden utilizar para la toma de decisiones incluso a nosotros nos sirve para la oferta educativa y conocer las necesidades que tienen los empresarios y para sacar profesionales que vayan directamente a trabajar que vayan adecuados al mercado.
- Servirá para trabajos de tesis de estudiantes de información que allá ahí y también sugerencias para los empresarios y para los profesores para actualizarnos en temas que son de actualidad del mundo y estar en un constante cambio y como somos de mucha experiencia en innovación y emprendedurismo eso es una buena combinación porque vamos a tener información científica de primera mano.
- Lo bueno aquí es tener a los profesores emprendedores con ideas y darles chances y eso nos va ayudar para conseguir fondos para el desarrollo porque es un producto innovador y también con la relación que tenemos con centro américa nosotros somos parte de varias redes y ya teniendo productos que enseñar que son importantes y necesarios para otros países de centro américa eso nos va servir para vendernos como Facultad como gente con experiencia y también lo pensamos replicar esto a las otras Facultades como unan Managua y también hasta llegar al CNU
- Tenemos que aprender a producir tecnología ya hay ejemplos de países que eran pobres incluso peor que Nicaragua como Taiwán, Vietnam, Kampuchea, Corea y que hoy son países ejemplo de desarrollo, lo principal es trabajar en la educación

pero en este caso como es recolección de información la que vamos a tener y además un producto innovador al hacer esa plataforma esto nos va ayudar mucho a nosotros como país y a los jóvenes principalmente porque ya nacieron con la tecnología entonces hay mucha oportunidad, tenemos que buscar a producir tecnología moderna incluso llegar a cambiar la enseñanza en la universidad y el sistema de aula y horarios rígidos para ir cambiando y que el estudiante pueda producir su propio conocimiento y aprenda a producir conocimientos y productos.



## **Resumen del resultado de la entrevista dirigida al responsable de Innovación y emprendimiento de FAREM Estelí.**

- Cuando nosotros hemos participado en los diferentes concursos ya sean nacionales e internacionales de innovación y cuando hemos ganado lugares básicamente lo que hacemos es invitar a los medios de comunicación como la radio y televisión y que ellos hagan entrevistas a los estudiantes que han participado.
- Se quiere que esta plataforma web sea aceptada por estudiantes y profesores y para eso tiene que solucionar o dar información que la gente necesita.
- La importancia va estar en dependencia de la necesidad que se venga a resolver a los profesores y estudiantes con la plataforma web es un hecho que necesitamos información actualizada sobre procesos de innovación para diferentes carreras, deben haber ejemplo que orienten al profesor como él podría desarrollar un proceso de innovación desde su clase siguiendo una lógica que le permita al finalizar el curso tener un proyecto de innovación y eso lleva un proceso donde se tiene que ir evaluando se tiene que orientar diferentes etapas. Con la plataforma se dan a conocer todos los proyectos que en semestres anteriores ya se han hecho y serian un buen referente para que los estudiantes en el futuro superen esas propuestas que ya se han realizado.
- El problema actual es que muchas de las ideas no se han divulgada nadie las conoce y si nadie las conoce entonces nadie va venir a decir yo puedo financiar ese proyecto. Hay que tener estudiantes que innovan y otros que son capaces de hacer replicas para sacarlos al mercado.

## Anexo N.º 7

### Sitio web de la Universidad UPOLI

The screenshot shows the website of Universidad UPOLI. At the top, there is a navigation bar with links for 'Portal de Revistas', 'Portales', 'Portal Biblioteca', 'Correos', 'Agenda', and 'Contacto'. Below this is a banner for the 50th anniversary of the university, dated 2017. The main content area features a large article titled 'Proyectos innovadores' with a photo of students working on laptops. To the right, there is a 'Otras Noticias' section with several news items, each with a 'Seguir Leyendo' button. The article text mentions a gala event at the School of Design and an exhibition of student projects.

Ver sitio web: <https://www.upoli.edu.ni/noticias/verNoticia/articulo:443-proyectos-innovadores>

### Sitio web de la Universidad UNI

The screenshot shows the website of Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). The header includes various utility links like 'Correo UNI', 'Notas en Línea', 'SIPPSI', 'UNI On Line', 'Calendario Académico', 'Plan Estratégico', 'AEI', 'Informe CNEA', and 'UNI Radio'. The main content area features a news article titled 'Compartiendo herramientas para la Innovación' with a photo of a workshop. The article text describes a workshop on innovation tools and mentions the participation of students from various universities. A sidebar on the right lists 'Más Noticias' with several news items.

Ver sitio web: <http://uni.edu.ni/Articulo/Ver/Compartiendo-herramientas-para-la-Innovacion>

## **Anexo N.º 8**

### **Principales tópicos abordados**

Durante la elaboración de la plataforma web se realizaron numerosas reuniones con la directora encargada del proyecto CIIEMP de FAREM Estelí, y se discutieron algunos temas de importancia que debía contener el sitio los cuales se hará mención.

### **Diseño de páginas web**

Una de las principales tareas que se realizaron antes de comenzar a diseñar la plataforma web fue navegar en internet para encontrar páginas web relacionadas con la innovación y el emprendimiento para tener una idea inicial de cómo podría verse el producto final, tomando en cuenta algunos aspectos de diseño de las páginas encontradas priorizando las que son trabajadas con las últimas tendencias web.

### **Principales universidades del país que cuentan con un sitio dedicado a la Innovación y el Emprendimiento**

Este fue uno de los principales temas abordados al ser uno de nuestros objetivos específicos, también realizábamos un análisis que tuvieran aspectos de diseño y navegabilidad que se pudieran aplicar a la plataforma web y sobre todo conocer si existía un espacio que ya impulsara la innovación y el emprendimiento, lo cual no se encontró.

### **Definir las tareas y funciones que tendrá la plataforma**

En las siguientes reuniones que se tuvieron con la directora encargada del proyecto CIIEMP se hizo saber que tareas y funciones debe realizar la plataforma web las cuales son:

- Un repositorio digital de Innovación y emprendimiento
- Un blog interactivo maestro-estudiantes
- Sección de Noticias de Innovación y Emprendimiento
- Panel de Administración
- Perfiles de Docentes Innovadores



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA



Estelí, 3 de Noviembre del 2017

### CONSTANCIA

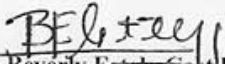
Por este medio hago constar que el trabajo *“Plataforma WEB para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento para el CIEMP de UNAN-Managua; FAREM-Estelí, utilizando la metodología ágil SCRUM en el segundo semestre del 2017”*, cumple con los requerimientos técnicos solicitados por el Centro de Investigación para la Innovación y Emprendimiento (CIEMP).

Los autores de este trabajo son los estudiantes: **Greyner Alfredo Cáceres Blandón, Rubén Ariel Pérez Gonzales, y David Federico Rivera Lanuza**; quienes demostraron durante el tiempo que estuvieron en el Centro desarrollando el producto su capacidad de responder a las necesidades del usuario, su desempeño profesional, disciplina y responsabilidad.

Con seguridad afirmo que esta plataforma será de mucha utilidad para la UNAN-Managua; el Centro de Investigación CIEMP, la comunidad estudiantil, los empresarios del municipio de Estelí y las personas interesadas en esta temática.

Sin más a que hacer referencia, les saludo

Atentamente,

  
Dra. Beverly Estela Castillo Herrera  
Coordinadora CIEMP  
UNAN-Managua; FAREM-Estelí



Cc/Archivo

¡A la libertad por la Universidad!  
Barrio 14 de abril, contiguo a la subestación de ENATREL, Tel 271 37734  
Cod. Postal 49 – Estelí, Nicaragua  
[www.farem.unan.edu.ni](http://www.farem.unan.edu.ni)

**Anexo N.º 9**

**Equipo de trabajo**

