



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí**

**FAREM Estelí**

**Departamento Ciencias, Tecnología y Salud**

Plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento para proyecto CIIEMP de FAREM-Estelí, segundo semestre 2017.

**Asignatura:** Investigación Aplicada

**Carrera:** Ingeniería en Sistemas de Información

**Docente:** Marlene Rizo Rodríguez

**Autores:**

- **Greyner Alfredo Cáceres Blandón**
- **Rubén Ariel Pérez**
- **David Federico Rivera Lanuza**

**Estelí, 5 de julio del 2017**

# Índice

I.	Introducción .....	1
1.1.	Antecedentes .....	1
1.2.	Planteamiento del problema .....	3
1.2.1.	Descripción del problema .....	3
1.2.2.	Preguntas problemas .....	4
1.3.	Justificación.....	5
II.	Objetivos de la investigación .....	6
2.1.	Objetivo General .....	6
2.2.	Objetivos específicos .....	6
III.	Marco teórico.....	7
3.1.	Plataforma web.....	7
3.1.1.	Definición de plataforma web .....	7
3.1.2.	Diseño Web .....	7
3.1.3.	Tipos de lenguajes de maquetación .....	8
3.1.4.	Desarrollo web .....	9
3.1.5.	Tipos de lenguajes de programación .....	9
3.1.6.	Arquitecturas de Software .....	10
3.1.7.	Tipos de base de datos.....	11
3.2.	Innovación y Emprendimiento.....	12
3.2.1.	Innovación.....	12
3.2.2.	Emprendimiento .....	16
3.3.	Metodología ágil SCRUM .....	19
3.3.1.	Roles de Scrum.....	20
3.3.2.	Elementos de Scrum .....	20
3.3.3.	Eventos.....	20

3.3.4.	Definición de seguridad .....	21
3.3.5.	Concepto de seguridad en internet .....	21
3.3.6.	Protección web con protocolos: .....	22
3.3.7.	Divisiones de la seguridad en un sitio web .....	23
IV.	Diseño metodológico .....	24
4.1.	Enfoque filosófico de la investigación.....	24
4.2.	Tipo de investigación. ....	24
4.3.	Alcance. ....	25
4.4.	Unidad de análisis. ....	25
4.5.	Métodos teóricos. ....	25
4.5.1.	Método deductivo ..... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
4.5.2.	Método inductivo.....	25
4.5.3.	Análisis y síntesis:.....	25
4.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	26
4.6.1.	Entrevista .....	26
4.6.2.	Observación. ....	27
4.7.	Procesamiento de la información .....	27
4.8.	Plan de análisis de la información.....	27
4.9.	Etapas del proceso de investigación y desarrollo .....	28
4.9.1.	Metodología Ágil SCRUM.....	28
V.	Bibliografía .....	30
VI.	Anexos.....	34



## **I. Introducción**

### **1.1. Antecedentes**

Para fundamentar esta investigación, en este capítulo se reseñan algunas aplicaciones web desarrolladas, en primer lugar, a nivel internacional se identificaron 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.

**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.

**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.

**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.

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 constató 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 constató que no se ha 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 será desarrollada bajo la filosofía de software libre, contará con una interfaz intuitiva; también, esta será una herramienta altamente adecuada a las necesidades específicas de dicha facultad, la que permitirá 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 proyecto que tiene por nombre 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 donde los docentes innovadores se inscriban y tengan su propio blog para desarrollar interacciones con los estudiantes y proporcionar guías e información sobre estos temas y que al mismo tiempo se realicen capacitaciones tanto para los alumnos como a los profesores.

No se cuenta con un segmento donde los jóvenes estudiantes puedan inscribirse en los cursos de innovación y en grupos de interés desde que inician su carrera para que vayan trabajando y creando ideas que con el tiempo vayan creciendo, de manera que el estudiante al salir de la universidad pueda vender su idea o crear su propio negocio.

Tampoco se cuenta con una biblioteca virtual exclusiva 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 ejecutan 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 mencionado existe la limitante de conseguir financiamientos para los proyectos, concursos (fondos concursables de la UNAN) 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 jóvenes estudiantes 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 dedicadas al impulso de la innovación y el emprendimiento?
- ¿Qué programas de desarrollo web utilizar para la creación de la plataforma?
- ¿Cómo evaluar el óptimo funcionamiento de la plataforma?



### **1.3. Justificación**

Para que el CIIEMP promueva e impulse la innovación y emprendimiento se dará 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 tendrá como beneficiario principal el CIIEMP ya que con la implementación de esta aplicación podrá dar inicio el proyecto y se pondrán 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 será 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 el contenido que contenga.

Beneficiará 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.

Beneficiará 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 compren sus ideas, de esta manera se le garantiza al estudiante egresado un apoyo de parte de la universidad a través de la plataforma web.

Permitirá 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, podrán 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 de la investigación**

### **2.1. Objetivo General**

Implementar plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento desde el CIIEMP de FAREM-Estelí, en el segundo semestre del año 2017.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Evaluar las plataformas web de innovación y emprendimiento de las principales universidades de Nicaragua.
- Desarrollar la plataforma web, utilizando el Framework Laravel para la codificación de este.
- Verificar el funcionamiento de la navegación, 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. Tipos de 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 principal 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.

## **3.2. 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 en sí mismo. 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) en su libro 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 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 que 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 Ítems, 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. Eventos

Eventos de SCRUM según Menzinsky, López y Palacio (2016)

- **Sprint:** nombre que recibe cada iteración de desarrollo. Es el núcleo central que genera el pulso de avance a ritmo de “tiempos prefijados” (time boxing).



- **Reunión de Planificación del sprint:** reunión de trabajo que marca el inicio de cada sprint en la que se determina cuál es el objetivo del sprint y las tareas necesarias para conseguirlo.
- **Scrum diario:** breve reunión diaria del equipo, en la que cada miembro responde a tres cuestiones:
  1. El trabajo realizado el día anterior.
  2. El que tiene previsto realizar.
  3. Cosas que puede necesitar, o impedimentos que deben eliminarse para poder realizar el trabajo.
- Revisión del sprint: análisis e inspección del incremento generado, y adaptación de la pila del producto si resulta necesario.
- Retrospectiva del sprint: revisión de lo sucedido durante el Sprint. Reunión en la que el equipo analiza aspectos operativos. (pág. 26)

Con lo anterior mostrado se puede afirmar que scrum es muy útil para el desarrollo de proyectos ágiles software, en particular para aquellos en constante cambio y en donde el cliente exige avances en periodos de tiempos cortos.

#### **3.3.4. 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)

#### **3.3.5. 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)

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

#### **3.3.6.1. 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.

#### **3.3.6.2. 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.

### **3.3.7. 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)

## **IV. Diseño metodológico**

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

Una de las decisiones iniciales cuando se diseña una investigación se relaciona con la elección del enfoque o paradigma a utilizar.

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 se ubica dentro del paradigma cualitativo ya que se tomará en cuenta la información y las reflexiones brindadas de parte de todos los informantes para dar respuestas a las preguntas de investigación.

### **4.2. 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 emplearán 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 que se implementará.

Este tipo de investigación estudia directamente un problema concreto, en circunstancias y características concretas. Se dirige a su aplicación inmediata, es decir, se enfoca en la solución de teorías.

#### **4.3. Alcance.**

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

#### **4.4. Unidad de análisis.**

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

#### **4.5. Métodos teóricos.**

##### **4.5.1. 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 parte de aspectos particulares para llegar a conclusiones generales, estas conclusiones son logradas a través del análisis de datos y reflexiones de los informantes, las cuales nos permitirán identificar los elementos necesarios para el desarrollo de la plataforma, elementos como las funcionalidades con las que dicha plataforma contara.

##### **4.5.2. 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)

También de análisis-síntesis ya que se analizará todos los datos recopilados y toda la información obtenida por parte de todos los informantes. Y así extraer todos estos elementos esenciales y poder sintetizarlos en una sola información que sirvan para la elaboración de la plataforma.

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

### **4.6.1. 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 realizarán 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 será 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)

#### **4.6.2. 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 realizará 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)

#### **4.7. Procesamiento de la información**

“Por procesamiento de datos se entienden habitualmente las técnicas eléctricas, electrónicas o mecánicas usadas para manipular datos para el empleo humano o de máquinas”. (Universidad del Cauca, 2014, párr. 3)

Las herramientas a utilizar para el almacenado de datos será la cámara y grabadora, de esta manera quedarán archivados para luego realizar el proceso de transformación de datos a información. De manera que para el procesamiento se utilizará la herramienta de office Word para transcribir los datos que se obtengan de las entrevistas y la guía de observación que estarán previamente recopilados en las herramientas de almacenamiento anteriormente descritas.

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

“El propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos”. (Barrera, 2010, pág. 90)

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

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

### **4.9.1. Metodología Ágil SCRUM**

Según softeng (2012), Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación. (párr. 1)

Esta metodología está especialmente indicada para proyectos con un cambio rápido de requisitos. Sus principales características se pueden resumir en dos:

El desarrollo del software se realiza mediante iteraciones, denominadas sprint con una duración de 7 días 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.

Cada sprint cuenta con características que vienen del Product Backlog, que es un conjunto de requisitos, tareas, requerimientos y las funcionalidades requeridas definen el trabajo a realizar. Los elementos del Product Backlog que forman parte del sprint se determinan durante la reunión (Sprint Planning) durante esta reunión se hace el conocimiento al equipo y a su vez el equipo puede comprometerse a completar durante el siguiente sprint.

#### **Las actividades a realizar en SCRUM serán las siguientes:**

Planificación de la iteración: En esta actividad se hará una reunión donde se elaborará una planificación de iteración la cual constará de dos partes:

- La primera parte se hará una selección de requisitos donde el coordinador del CIEMP podrá dar una lista de requerimientos del producto que desea y se seleccionarán los requisitos más prioritarios que estarán contemplados para la iteración.
- La segunda es donde el equipo elaborara la lista de tareas de la iteración necesarias para desarrollar los requisitos.



Ejecución de la iteración: En esta actividad se realizan reuniones con el equipo de trabajo donde se hacen inspecciones del trabajo ya realizado, para poder hacer adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso adquirido.

Inspección y adaptación: En el último día de la iteración se realiza una reunión de revisión de la iteración la cual está dividida en dos partes:

- Demostración: El equipo presenta al cliente los requisitos completados en la iteración y puede realizar las adaptaciones necesarias de manera objetiva, ya desde la primera iteración.
- Retrospectiva: El equipo analizará cómo ha sido su manera de trabajar y cuáles son los problemas que podrían impedirle avanzar adecuadamente.

## V. 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). *Investigacion aplicada: Definicion, 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-emprendedora-8159/>
- Microsoft. (2017). *Microsoft*. Obtenido de Microsoft: <https://support.office.com/es-es/article/Conceptos-b%C3%A1sicos-sobre-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). *Definicion.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.

## **VI. Anexos**

### **Anexo N º 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 que con el uso de la plataforma se puedan formar convenios con empresas del país, para que financien los proyectos que emprenden los estudiantes?
7. ¿Cree usted que las empresas a través de la plataforma web tengan la iniciativa de financiar un proyecto?



## **Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí**

### **FAREM Estelí**

Guía de Entrevista dirigida al responsable Rubén Antonio Dormus Centeno 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. ¿Cómo las dan a conocer?
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?

### Anexo N.º 3: Guía de observación



## Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí

### FAREM Estelí

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

#### 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.

#### 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?			

<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 impartan 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>			
---	--	--	--