**Diseño de módulo del “Sistema de Gestión de Proyectos de Investigación” de validación para la producción de grupos de investigación en la Universidad de la Amazonia.**

**Brayan Esneider Alvarez Valencia**

**Universidad de la Amazonia**

**Facultad de ingenierías**

**Ingeniería de sistemas**

**Seminario de investigación**

**Florencia-Caquetá**

**2019**

**Diseño de módulo del “Sistema de Gestión de Proyectos de Investigación” de validación para la producción de grupos de investigación en la Universidad de la Amazonia.**

**Doc. Edwin Eduardo Millán Rojas**

**Brayan Esneider Alvarez Valencia**

**Universidad de la Amazonia**

**Facultad de ingenierías**

**Ingeniería de sistemas**

**Seminario de investigación**

**Florencia-Caquetá**

**2019**

Contenido

[1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: 4](#_Toc8854222)

[2 JUSTIFICACIÓN 5](#_Toc8854223)

[3 OBJETIVOS 6](#_Toc8854224)

[3.1 Objetivo general 6](#_Toc8854225)

[3.2 Objetivos específicos 6](#_Toc8854226)

[4 METODOLOGIA 6](#_Toc8854227)

[4.1 Observación y registro de datos 7](#_Toc8854228)

[4.2 Análisis 7](#_Toc8854229)

[4.3 La observación sistemática 7](#_Toc8854230)

[4.3.1 Scrum 8](#_Toc8854231)

[4.4 La elaboración de diseños 11](#_Toc8854232)

[4.5 La formulación de pruebas 11](#_Toc8854233)

[5 ESTADO DEL ARTE 11](#_Toc8854234)

[5.1 Redes académicas y sociales : formación para investigadores en el marco de la estrategia de visibilidad de los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas 11](#_Toc8854235)

[5.2 Plataforma Wix como recurso de enseñanza de la asignatura Mercadeo en estudiantes de la Mención Educación para el Trabajo en la FaCE-UC 13](#_Toc8854236)

[5.3 Estudio de la integración de los framework bootstrap y primefaces para el desarrollo de aplicaciones web adaptativas con java server faces Aplicativo: Sistema de control de notas, para la unidad educativa mariano Suarez Veintimilla 15](#_Toc8854237)

[6 CRONOGRAMA DEL PROYECTO 17](#_Toc8854238)

[7 PRESUPUESTO DEL PROYECTO 18](#_Toc8854239)

[Bibliografía 19](#_Toc8854240)

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La Universidad de la Amazonía cuenta con un sistema gestor de proyectos para los grupos de investigación de la misma, este módulo inmerso en la plataforma Chaira tiene como nombre SIGEPI, modulo en el cual los grupos y semilleros pueden subir sus proyectos e información general, esta información puede ser visualizada exclusivamente por aquellos miembros del grupo que cuentan con los permisos necesarios.

La plataforma del módulo SIGEPI presenta una vista robusta, poco colorida y usable, la información disponible en este módulo es de exclusivo acceso para el grupo de investigación, por esta razón el público en general no puede conocer los logros y actividades de cada grupo o semillero de la universidad.

Las aplicaciones web permiten a los diferentes tipos de usuarios publicar aquella información que quieren dar a conocer a determinado público, este avance de la tecnología es de fácil acceso y no tiene un costo muy elevado, teniendo esto en cuenta ¿Cómo se puede validar la producción de los grupos de investigación de la Universidad de la Amazonía?

# JUSTIFICACIÓN

La universidad de la amazonia cuenta con un sistema llamado Chaira, que administra y dirige toda la información de esta, desde las matrículas de los estudiantes hasta la nómina de los funcionarios que trabajan en las instalaciones de la universidad, uno de sus módulos recientemente desarrollado en 2017 por el grupo de investigación GIECOM (Gestión del Conocimiento, Electrónica, Informática y Comunicaciones) con apoyo de la Vicerrectoría de Investigaciones - Universidad de la Amazonia se creó SIGEPI(Sistema para la Gestión de los Proyectos de Investigación) con el objetivo de almacenar y administrar la información de los proyectos, grupos de investigación y semillero que cuenta esta universidad, pero esta información no es accesible cualquier persona de la universidad y menos sino son usuarios activos dentro de la institución, algunos de los grupos están vinculados al GrupLAC (El Grupo de América Latina y el Caribe) donde se encuentra su información básica(miembros, proyectos, eventos científicos, etc.…) para el púbico general, desconocen las investigaciones desarrolladas anteriormente y los proyectos en curso de los grupos de investigación.

El utilizar una herramienta TIC(tecnología de la información y la comunicación ) para los grupos de investigación de la universidad de la amazonia proveerá, no solo a la comunidad científica sino a al público en general sus trabajos dando así un acceso gratuito de información(UNESCO), el acceso abierto(Open Acces) ofreciera a los grupos de investigación una mayor visibilidad en la región, siendo divulgados por toda la red con el objetivo de crear un impacto social y científico (Palacio Puerta , 2018)

# OBJETIVOS

## Objetivo general

Diseñar un módulo del sistema de gestión de proyectos de investigación (SIGEPI)  para la validación de  producción de los grupos de investigación vinculados a la Universidad de la Amazonia.

## Objetivos específicos

* Analizar el estado actual de los soportes de la producción de los grupos de investigación vinculados a la Universidad de la Amazonia.
* Identificar las variables y objetos para la respectiva sistematización.
* Definir el sistema en el Lenguaje Unificado de Modelado.
* Evaluar el sistema modelado con técnicas de evaluación de desarrollo de software

# METODOLOGIA

Teniendo en cuenta la necesidad de abstraer la situación actual en sistemas, determinando los objetos para el adecuado diseño de sistemas de información para una posible implementación futura se opta por implementar para el presente trabajo una metodología integra compuesta por tres métodos, el método descriptivo, el método proyectivo y el método experimental, los cuales en su concepto se adecuan a la necesidad actual. Los métodos propuestos brindan en sus fases utilidades que se adaptan con facilidad al proyecto, pero no son suficientes de manera individual, por esta razón se ajustan las siguientes fases:

* Observación y registro de datos
* Análisis
* La observación sistemática
* La elaboración de diseños
* La formulación de pruebas

La implementación de la metodología se realizará de la siguiente manera:

## Observación y registro de datos

Para la observación y registro de datos se utilizarán técnicas de recolección de datos de la siguiente manera:

* **Entrevista:** Estas se aplicarán a los funcionarios del Departamento de Tecnologías de la Información para conocer el funcionamiento actual del sistema de gestión de proyectos de investigación (SIGEPI).
* **Mesas de trabajo:** Se trabajara junto con la vicerrectoría de investigación para la recolección de requerimientos, estas mesas de trabajo llevaran actas en cada reunión.

Las actas de las mesas de trabajo estarán basadas en el formato actas de reunión FO-E-AC-05-03 disponible en el “Sistema Integrado de Gestión de Calidad” (SIGC) presentado a continuación:

**ACTA No. .**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CIUDAD** | |  | **FECHA** |  | | **HORA** |  |
| **OBJETO DE LA REUNIÓN** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **ASISTENTES** | | | | | | | |
| **NOMBRE** | | | | | **CARGO** | | |
|  |  | | | |  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO ASISTENTES** | | |
| **NOMBRE** | | **CARGO** |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ORDEN DEL DÍA** | |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

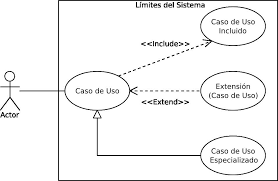
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESARROLLO** | | |
|  | | |
| **COMPROMISOS** | **RESPONSABLE** | **FECHAS DE EJECUCIÓN** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **CONCLUSIONES** |
|  |
| **SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES** |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EN CONSTANCIA FIRMAN** | | |
| **NOMBRE** | **CARGO** | **FIRMA** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Análisis

##### Es necesario realizar el análisis del estado actual del sistema representándolo en un *diagrama de casos de uso*, estructura visualizada en la Figura 1:



*Figura 1. Diagrama de casos de uso*

*Fuente: http://codecompiling.net/files/slides/UML\_clase\_02\_UML\_casos\_de\_uso.pdf*

## La observación sistemática

Para este paso es necesaria la implementación de una metodología de desarrollo ágil, en este caso será la metodología Scrum:

### Scrum

Scrum es una herramienta utilizada para trabajar proyectos software, por su capacidad de gestionar las prioridades cambiantes durante el desarrollo, la visibilidad de resultados y la velocidad de entrega, la cual cuenta con determinados roles, para la realización de las funciones específicas dentro del proyecto, esta trabaja en un eje de cinco fases, cada una definida con tiempos de ejecución y reuniones cortas para retroalimentar los procesos (The Standish Group, n.d.).

Esta metodología de desarrollo cuenta con artefactos, roles y fases para trabajar un proyecto. A continuación, se definirá cada uno de estos ítems, con su determinada función, como se muestra en la figura 2.

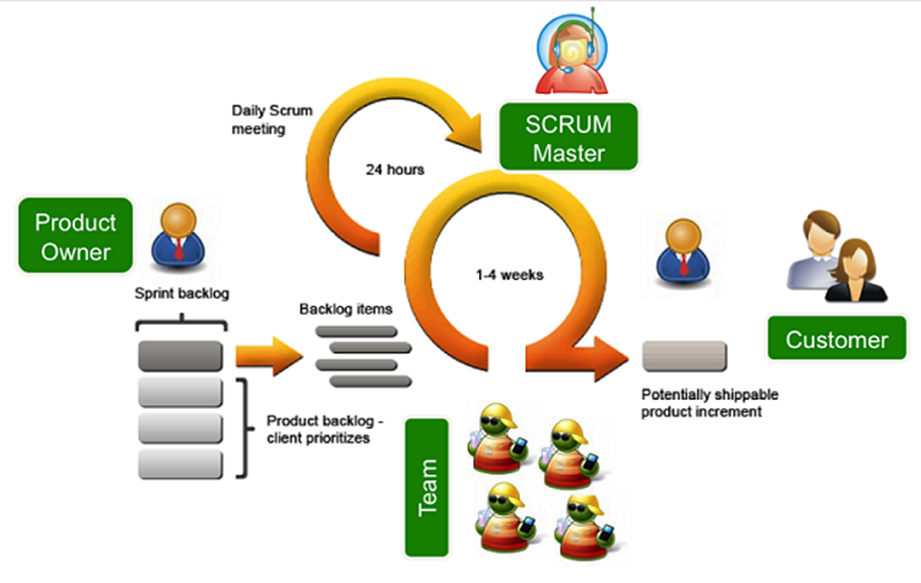


Figura 2 Metodología Scrum

Fuente: http://programaenlinea.net/conoces-en-que-consiste-la-arquitectura-de-software-en-scrum/

#### Artefactos

**Product backlog:** Son los requerimientos impuestos por el Producto Owner, estos se obtendrán bajos el análisis de datos recolectados de unos métodos que se establecerán, se seleccionarán, con colaboración del Producto Owner(Ashraf, 2017).

**Sprint**: se le denomina Sprint a una iteración en un intervalo de tiempo, con la que se trabaja como ítems del Backlog, cada Sprint tendrá una duración suficientemente amplia, para que su creación tenga valor necesario y pueda ser presentado como un resultado al Product Owner.

#### Roles

* Product Owner: Es el cliente o supervisor del proyecto, quien suministrara el product backlog y prioriza las funcionalidades a desarrollar(Barreno & Guaraca, 2013).
* Scrum Master: Será el líder encargado de reducir los obstáculos que se le presentará al Scrum Team cuando trabajen, evitando la ralentización del proceso de desarrollo de los Sprints (Kupp, Dahlander, & Morrow, 2013)
* Scrum Team: Es un equipo de trabajo interdisciplinario necesario para cumplir las expectativas del proyecto, ya que ellos serán los responsables, no solo que produzca un resultado, sino también tiene la función de mejorar su rendimiento por una autoexigencia y autoorganización, para incrementar la velocidad de entrega de cada Sprint (Pérez, Ruiz, & Barcelata, 2014).

##### Fases

Las fases en la que se desarrollará el proyecto de software, será pre-producción que cuenta la metodología scrum(Acerenza et al., 2009)

**1° Fases Pre-producción.**

En esta etapa se definirán e implementarán las técnicas de recolección de datos, para ser analizadas y así tomar decisiones que direccionarán el proyecto, posteriormente se planificarán las actividades, se gestiona el tiempo en el que se desarrollarán, el tipo o formato que calificará el trabajo, se definirá la arquitectura, el entorno de desarrollo, el lenguaje de programación etc.

El siguiente paso será crear el cronograma de trabajo de scrum, el cual tiene dos etapas (Vidal, 2018).

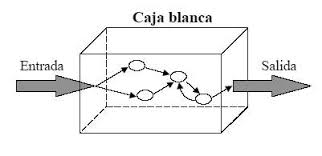
* **Etapa 1 Selección del backlog:** mediante una evaluación del Scrum Team y el Product Owner se clasificará el Backlog y según su prioridad, se acordarán cuentos de ellos se podrán realizar para convertirse en un producto potencia, durante los Sprint(Barreno & Guaraca, 2013).
* **Etapa 2 planificación de trabajo del Sprint:** Acordado los Backlog, se creará una lista de objetivos que deben ser clasificados “entre funcional” y “no funcional”, según la importancia dentro del proyecto y la gestión del asesor, dando lugar a los “Sprint” que se trabajarán en el trascurso, los cuales se especifican actividades para cumplirse en un tiempo determinado (de 4 a 8 horas máximo) para ser entregado como producto visible y concreto, esto no sobrepasara el mes (Plaza Cordero, Arcos Argudo, & Bojorque Chasi, 2016).

## La elaboración de diseños

Para los diseños se realizará el modelado de los requerimientos resultantes en la implementación de la metodología Scrum en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

## La formulación de pruebas

Para verificar la eficiencia de la solución propuesta se realizará experimentos con la técnica, pruebas de caja blanca.



# ESTADO DEL ARTE

<https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052017000300449>

## Redes académicas y sociales : formación para investigadores en el marco de la estrategia de visibilidad de los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

La manera de interactuar en la sociedad ha cambiado la comunicación se ha visto modificada debido al acelerado crecimiento de la tecnología permitiendo un mayor acceso a la información, esto ha permitido la aparición de la web 2.0 , lo cual hace que las personas ya no solo consuman información y recursos, caso contrario producen contenido. Esto ha permitido al campo científico e investigativo tenga facilidad de divulgar y difundir a la sociedad los resultados de sus investigaciones por medio de las herramientas tecnológicas permitiéndoles a los investigadores una mayor visibilidad.

Debido a lo anterior, este informe se centra en la formación de investigadores adscritos al Centro de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Humanas –CISH. Bajo una estrategia de visibilidad ejecutada desde el 2016 por el Centro de Documentación de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas y diseñada por la coordinadora del Centro de Documentación con la intención de formar a los grupos de investigación de la Universidad de Antioquia por medio de capacitaciones individuales y grupales acerca del uso y gestión de redes académicas y sociales como Faceboobk, Twitter, Mendeley, ResearchGate y Google Académico con el objetivo de hacer visibles su trabajos y darse a conocer en el ámbito digital a partir de la formalización de la firma y creación del ORDCID teniendo en cuenta que este es uno de los factores de importancia en la altimetría.

A partir de los avances de las comunicaciones surgen teorías en las que comienzan a hablar de la investigación 2.0, “en resumen, la aplicación de las tecnologias de la web social al proceso científico permitiendo que las personas se relacionen de manera fluida y que los datos se compartan de forma abierta. Las posibilidades que ofrecen las tecnologias participativas facilitan que los autores puedan compartir información, favorecer el descubrimiento científico y la visibilidad de la investigación a través de bases de datos, plataformas y servicios de apoyo a los proceso de una investigación (Julio Alonso-Arévalo, 2014).

Debido a esto se crea la estrategia de visibilidad para los grupos de investigación e investigadores, enmarcada en los planteamientos anteriores sobre como el modelo de la comunicación científica cambio, sumando esto al papel que juegan las bibliotecas universitarias en el apoyo a la investigación hacen que desde la Unidad de investigación y formación se vea potencialidad y el deber formar a los investigadores con miras a fortalecer la visibilidad, reconocimiento e impacto de las publicaciones de los investigadores dentro de la comunidad científica (Palacio Puerta , 2018).

## Plataforma Wix como recurso de enseñanza de la asignatura Mercadeo en estudiantes de la Mención Educación para el Trabajo en la FaCE-UC

Esta investigación propone la implementación de la plataforma Wix como recurso de enseñanza tecnológico para facilitar el aprendizaje en la asignatura mercadeo, dirigido a estudiantes del 6to semestre de educación mención educación para el trabajo sub-área comercial, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo asegurando la representatividad del estudio. El método de investigación se caracterizó por ser un proyecto factible apoyada en una investigación de campo y documental desarrollada en tres (3) fases: I Diagnostico – II Factibilidad – III Diseño de Propuesta.

La población quedo conformada de estudiantes (n=10); debido a la reducida población se trabaja con aquellos estudiantes que estén cursando dicha unidad curricular en el momento. Así mismo se implementó técnicas de encuesta atreves de un cuestionario de selección múltiples estructurado dirigidos a los informantes de dicha asignatura. La validación y confiabilidad se dé termino por el coeficiente kuder Richardson, quedando en 0,90. Los resultados constituyeron que la mayoría de los docentes del departamento de educación para el trabajo no utilizan recursos tecnológicos adecuados para la praxis de la asignatura mercadeo con páginas de fácil adquisición e interacción.

Venezuela ha venido navegando con un sin fin de problemas educativos muchos de ellos ya vertidos y plasmados en las distintas reformas educativas. Sin embargo, estas aún persisten, siendo entre ellos la masificación, la escasez de recursos didácticos y tecnológicos, la falta de métodos modernos de enseñanza y poca utilización de plataformas y/o paginas interactivas, todo ello son debilidades que impiden que la educación cumpla su importante función social.

En este sentido la aplicación de Wix en el Mercadeo resulta hace más efectivo la enseñanza aprendizaje, puesto que le permite al estudiante el contacto directo con diferentes situaciones que ocurren en el mercado de productos, así como de marcas, diseñando nuevas estrategias de marketing para poder relacionarlas con la vida diaria. El uso de estas páginas ayuda al estudiante y al docente a manejar actividades innovadoras en las cuales se apliquen habilidades y destrezas; logrando con ello que los contenidos se hagan más dinámicos y productivos, permitiéndole al educando verificar la relación existente entre el aprendizaje teórico y el práctico, adquiriendo así un conocimiento significativo que pueda relacionarlo con la vida diaria (Jiménez Graterol & Estraño Villanueva, 2017) .

## Estudio de la integración de los framework bootstrap y primefaces para el desarrollo de aplicaciones web adaptativas con java server faces Aplicativo: Sistema de control de notas, para la unidad educativa mariano Suarez Veintimilla

El crecimiento en el desarrollo web y móvil en estos últimos tiempos ha elevado la demanda de desarrollo de aplicaciones que cubran todas las necesidades del cliente y de la misma forma cumplan los parámetros exigidos en el desarrollo del software tales como usabilidad, flexibilidad y modularidad que son una parte muy importante para la creación de un software que brinde servicio de calidad. Con el afán de cumplir estas necesidades se realizará el estudio de dos herramientas web que proporcionen los elementos adecuados para el desarrollo de aplicaciones web móviles, la misma que servirá de base para futuros estudios y, como recurso académico para todos los desarrolladores de software. Un punto importante sobres las herramientas de estudio es, el costo, ya que el recurso económico al momento de proyectar el desarrollo de un software es relevante, pero en este caso al contar con herramientas de uso libre se puede ver notablemente la reducción de costo tanto en la parte de software y hardware. El desarrollo e investigación de nuevas tecnologías enfocas al desarrollo de aplicaciones accesible desde cualquier tipo de dispositivos a cambiado la visión de los desarrolladores gracias a sus grandes ventajas y características únicas que poseen estas nuevas herramientas. El presente estudio pretende mostrar un enfoque más allá del uso y funcionamiento de los frameworks de manera que se estudiará el comportamiento de sus componentes al trabajar con otras tecnologías dentro de un mismo ambiente de desarrollo y obtener resultados favorables que permitan agilizar y mejorar creación del software (MALDONADO, 2017) .

# CRONOGRAMA DEL PROYECTO



# PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Para realizar este proyecto se requieren recursos por parte de la universidad, a continuación, se presenta una tabla con los gastos y sus valores. 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PRESUPUESTO | | | |
| CONCEPTO | **Solicitud Externa** | **Contrapartida** | **Total** |
| **I. GASTOS DE FUNCIONAMIENTO** |  |  |  |
| **1 Servicios personales** |  |  |  |
| 1.1 Nómina |  |  |  |
| **2 Gastos generales** |  |  |  |
| 2.1 Materiales y suministros |  | **$500000** | **$500000** |
| 2.2 Servicios públicos |  | **$300000** | **$300000** |
| **II. GASTOS DE INVERSIÓN** |  |  |  |
| **1 Gastos operativos** |  |  |  |
| **1.1 Gastos de personal** |  |  |  |
| 1.1.1 Equipo ejecutor |  |  |  |
| 1.1.2 Asesorías y consultorías |  |  |  |
| 1.1.3 Mano de obra no calificada |  |  |  |
| **1.2 Viáticos y gastos de viaje** |  |  |  |
| 1.2.1 Alojamiento y alimentación |  |  |  |
| 1.2.2 Transporte |  | **$70000** | **$70000** |
| **1.3 Educación y capacitación** |  |  |  |
| 1.3.1 Talleres |  | **$1800000** | **$1800000** |
| **1.4 Impresos y publicaciones** |  | **$500000** | **$500000** |
| 1.5 Insumos |  |  |  |
| **2. Gastos de inversión** |  |  |  |
| **2.1 Maquinaria y equipo** |  |  |  |
| 2.1.1 Equipo de computación. |  | **$3000000** | **$3000000** |
| TOTAL |  |  | **$6170000** |

# Bibliografía

Atagua Marlyn, D. D. (Julio de 2010). *Conceptos Basicos de Metodologia de la Investigación.* Obtenido de http://metodologia02.blogspot.com/p/metodos-de-la-inventigacion.html

Jiménez Graterol, H. J., & Estraño Villanueva, M. E. (04 de 2017). *Plataforma Wix como recurso de enseñanza de la asignatura Mercadeo en estudiantes de la Mención Educación para el Trabajo en la FaCE-UC*. Venezuela: Universidad de Carabobo.

Julio Alonso-Arévalo, R. G.-D.-A.-G.-D. (2014). Uso y aplicación de herramientas 2.0 en los servicios, producción, organización y difusión de la información en la biblioteca universitaria. *Investigación bibliotecológica* , 54.

MALDONADO, W. M. (2017). “ESTUDIO DE LA INTEGRACIÓN DE LOS FRAMEWORK BOOTSTRAP Y PRIMEFACES PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB ADAPTATIVAS CON JAVA SERVER FACES APLICATIVO: SISTEMA DE CONTROL DE NOTAS, PARA LA UNIDAD EDUCATIVA MARIANO SUAREZ VEINTIMILLA. *UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE*.

Palacio Puerta , L. F. (2018). Redes académicas y sociales : formación para investigadores en el marco de la estrategia de visibilidad de los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas (Trabajo de Grado). Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia. Obtenido de http://hdl.handle.net/10495/9960

Acerenza, N., Coppes, A., Mesa, G., Viera, A., Fernandez, E., Laurenzo, T., & Vallespir, D. (2009). Una Metodologia para Desarrollo de Videojuegos, (Asse), 14.

Ashraf, S. (2017). Scrum with the Spices of Agile Family: A Systematic Mapping. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, *9*(11), 58–72. https://doi.org/10.5815/ijmecs.2017.11.07

Barreno, G. A. A., & Guaraca, M. G. S. (2013). Adaptación De Las Metodologias Ágiles Scrum Y Extreme Game Development En Una Metodologia Para Desarrollo De Videojuegos En Android. Caso Práctico: Desarrollo De Un Videojuego, 33–34.

Godoy, A., & Barbosa, E. F. (2010). Game-Scrum: An Approach to Agile Game Development. *SBC - Proceedings of SBGames*, 292–295.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1996). Metodología de la Investigación. *Mac Graw Hill, México*.

José Lozada. (2014). Inves tigación Aplic ada : Definic ión , Propiedad Intelectual e Indus tria. *Cienciaamérica*, *1*(3), 34–39. Retrieved from http://www.quimbiotec.gob.ve/sistem/auditoria/pdf/ciudadano/mtrigasTFC0612memoria.pdf%5Cnhttp://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf

Kupp, M., Dahlander, L., & Morrow, E. (2013). Team Wikispeed : Developing hardware the software way. *Harvard Business School*, *44*(0), 1–12.

Navarro Cadavid, A., Fernández Martínez, J. D., & Morales Vélez, J. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*, *11*(2), 30–39. https://doi.org/10.15665/rp.v11i2.36

Nazareno, R., Bollati, V., Leone, H., & Gonnet, S. (2016). Modelo para la Automatización de Relaciones de Trazabilidad en Procesos Scrum, 8.

Pérez, C., Ruiz, J., & Barcelata, H. (2014). El Espítitu de Scrum en el desarrollo de software libre en el ámbito académico. *Atlante*, 10. Retrieved from http://atlante.eumed.net/wp-content/uploads/scrum.pdf

Plaza Cordero, A., Arcos Argudo, M., & Bojorque Chasi, R. (2016). SCRUM en la educación: Caso de estudio como método de trabajo. *International Conference on Information Systems and Computer Science INCISCOS*, 187–191.

Ríos, J. R., Carrasquero, F., Jiménez Graterol, H. J., & Estraño Villanueva, M. E. (2017). Plataforma Wix como recurso de enseñanza de la asignatura Mercadeo en estudiantes de la Mención Educación para el Trabajo en la FaCE-UC. Retrieved from http://hdl.handle.net/123456789/4432

The Standish Group. (n.d.). VERSIONONE.COM #StateOfAgile. *The Standish Group*.

Tituaña Maldonado, W. M. (2017). Estudio de la integración de los framework bootstrap y primefaces para el desarrollo de aplicaciones web adaptativas con java server faces Aplicativo: Sistema de control de notas, para la unidad educativa mariano Suarez Veintimilla. Retrieved from http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6903

Trigas Gallego, M., & Domingo Troncho, A. C. (2012). Gestión de Proyectos Informáticos. Metodología Scrum. *Openaccess.Uoc.Edu*, 56. Retrieved from http://www.quimbiotec.gob.ve/sistem/auditoria/pdf/ciudadano/mtrigasTFC0612memoria.pdf%5Cnhttp://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf

Uikey, N., & Suman, U. (2015). Risk Based Scrum Method: A Conceptual Framework. *Proceedings of the 9th INDIACom*, (August 2016), 4120–4125.

Vidal, L. C. (2018). Artículo invitado Resultados preliminares más significativos tras cuatro años de aplicación de la metodología SCRUM en las prácticas de laboratorio.