

Gestión de proyectos informáticos a través de aplicativos web innovadores

Daniel Felipe Avendaño Puin

Universidad de Cundinamarca, Facatativá, Cundinamarca, Colombia, dalaven1996@gmail.com

Gina Maribel Valenzuela Sabogal

Universidad de Cundinamarca, Facatativá, Cundinamarca, Colombia, ginamaribelv@gmail.com

ABSTRACT

In a globalized world, web applications have been established as the optimal solution to solve problems that usually generate slow processes causing considerable losses in business and / or academic sectors. At the moment a problem is evidenced in the Cundinamarca College, program of Systems Engineering, where the management of computer projects is realized without support of the TIC. This project seeks to transform the research processes of the program with the development of software that is expected to improve these processes. Under this concept is the innovation in which this inherent change, facilitated by technology; a new way to manage projects is then expected, with the collaboration between teacher and student, To produce not only a research culture but actions aimed at improving the development of research and scientific production of the program. This research is developed under the paradigm of applied research based fundamentally on the technological findings dealing with the process of link between theory and product.

Keywords: Web Site, Technological Research, Process Innovation, Project Management, Statistics

RESUMEN

En un mundo globalizado las aplicaciones web se han establecido como la solución óptima para resolver problemas que suelen generar procesos lentos suscitando pérdidas considerables en sectores empresariales y/o académicos. Actualmente se evidencia una problemática en la Universidad de Cundinamarca, programa de Ingeniería de Sistemas, donde se realiza la gestión de proyectos informáticos sin apoyo de las TIC. Este proyecto busca transformar los procesos de investigación del programa con el desarrollo de un software del cual se espera una mejoría en dichos procesos. Bajo este concepto se encuentra la innovación en la cual esta inherente el cambio, facilitado por la tecnología; se espera entonces una nueva manera de gestionar los proyectos, con la colaboración entre docente y estudiante, para producir no solo una cultura investigativa sino acciones orientadas a mejorar el desarrollo de la investigación y producción científica del programa. Esta investigación se desarrolla bajo el paradigma de investigación aplicada basada fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto.

Palabras claves: Sitio Web, Investigación Tecnológica, Innovación de Procesos, Gestión de Proyectos, Estadística

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente los aspirantes a ser profesionales se enfrentan a la necesidad de crear un proyecto de grado en la cual se presentan el obstáculo de no tener una idea clara acerca de que realizar. Pero incluso posterior al surgimiento de la idea, viene la creación de la documentación respectiva, plasmada en el anteproyecto de

grado, la cual suele conllevar tiempo y esfuerzo; es por esta razón que se ha pensado una solución práctica con el propósito de ayudar a dichos aspirantes a encontrar sus temas de interés en proyectos realizados que sirven como referencia y puedan ser consultados en la web para conocer sus detalles y así tomar una decisión acerca del proyecto final a desarrollar. En consecuencia, el inicio de un proyecto informático involucra inevitablemente el seguimiento del mismo, que se requiere para la verificación de las distintas fases y el cumplimiento de los requerimientos; se necesita entonces de una plataforma web que permita un mejor control a los procesos de los proyectos que se trabajaran de manera más eficiente y apropiada.

Por lo anterior, nace la idea de diseñar y desarrollar un sitio web que ofrezca solución a las falencias identificadas; algunas bondades del aplicativo se pueden concretar bajo los siguientes ítems:

- Llevar un registro actualizado de los anteproyectos y proyectos de grado.
- Brindar un fácil acceso para su consulta y estudio.
- Mejorar el proceso de seguimiento y control de anteproyectos y proyectos de grado.
- Generar reportes estadísticos mediante el uso de filtros para conocer en detalle los proyectos de interés

La implementación de este sitio permitirá que el proceso de actualización, consulta, seguimiento y control se realice de manera eficaz, fiable y sencilla, aumentando la productividad investigativa de estudiantes, directores, jurados y profesores de la universidad. La implementación de tecnologías de la información a la gestión y administración para trabajos de grado en la universidad de Cundinamarca se convierte en un gran desafío, debido a la ausencia de tecnologías modernas en este área, por tanto la innovación en la aplicación de nuevas tecnologías, genera una tendencia de mejoría hacia el manejo de los procesos de investigación, con el objetivo de aplicar lo que la disciplina de ingeniería de sistemas ofrece para la solución de problemas ingenieriles.

2. ESTADO DEL ARTE

Realizando una investigación sobre el tema principal del proyecto, se encuentra que mundialmente se han realizado diversos sistemas para la administración de trabajos de grado, los cuales hacen referencia y poseen características similares a este proyecto; a nivel nacional se encontró vigente el análisis, diseño y desarrollo de un Prototipo de aplicación web para la gestión de los procesos de coordinación de trabajos de grado de la facultad de ingeniería de la Universidad EAN que busca disminuir los costos y resolver las situaciones de manera más dinámica (Salazar Lara,2013),que pretende apoyar y gestionar los procesos de coordinación de los trabajos de grado que se presentan a la facultad de Ingeniería, que permite controlar y organizar la documentación generada por profesores y estudiantes, en la cual aplican tecnologías OpenSource.

Es relevante tener en cuenta que las tecnologías son una fuerte ayuda en la educación, por lo que se evidencia una mejora en los métodos que se traen tradicionalmente y que por medio de estas tecnologías se comienza a mejorar la productividad y el aprendizaje de los estudiantes(J. C. Briede,2016); implementando estas nuevas tecnologías se puede mejorar no solo el aprendizaje sino también la investigación; en este orden de ideas la Universidad Javeriana explica la importancia de la misma en uno de sus proyectos para el conocimiento, afirmando que:

El análisis de las publicaciones científicas constituye un eslabón fundamental dentro del proceso de investigación y por tanto se ha convertido en una herramienta que permite calificar la calidad del proceso generador de conocimiento y el impacto de este proceso en el entorno (J. C. Briede,2008).

En este sentido, si no se generan múltiples investigaciones no se podrá observar los avances del conocimiento, así que una buena administración y gestión de estos proyectos de investigación es indispensable, y exige un seguimiento a los estudiantes investigadores para evaluarlos según sea su proceso en el conocimiento, sin embargo es de anotar que “la parte que mayor peso lleva es el seguimiento, supervisión y evaluación individual de cada miembro del grupo.”(Á. Fidalgo-Blanco, 2013), además el uso de la información es de vital importancia y garantiza un éxito en los procesos de diversas áreas ya que la tecnología nos ayuda a mejorar el manejo de dicha información (Molina Sánchez D, 2015), en este caso los proyectos de grado de la universidad de Cundinamarca extensión de Facatativá.

Por otro lado “...la inteligencia colectiva posibilita la construcción de redes de tipo colaborativo haciendo que la Web se comporte como una plataforma y el software como un servicio, esto le permitirá a los estudiantes y profesores o a las organizaciones intelectuales crear relaciones de trabajo e investigación propiciando que esos grupos humanos puedan constituirse en colectivos inteligentes y así mantenerse altamente competitivos en su que hacer académico y empresarial...” (A. J. Cano Beltrán, 2013) y esto no solo se evidencia en el exterior, puesto que en el periodo 2014-2016 en Colombia la investigación aumento un 16.8% por lo cual se creó un sistema para el levantamiento de información y análisis, SILIAN. Apoyado principalmente por la universidad de los llanos en el Departamento del Meta; Para dar una solución que fuese verificada y con ciertas pruebas tanto internas como reales sobre cada investigación, en el cual “...se presenta todo el proceso de organización, desarrollo y despliegue” (Universidad de los llanos, 2013)

En la Universidad de Cundinamarca, extensión Facatativá, desde el año 2000, se estuvo trabajando de manera manual el proceso de proyectos de grado; para el año 2009 se desarrolló un proyecto para gestionar la información que se requería para dichos trabajos de grado y así mejorar el seguimiento de los mismos, permitiendo a los estudiantes y docentes estar al tanto de los procesos (Castro Bustos A,2009); en el año 2011 se transformó el proceso incluyendo como base el documento MINr008 (Formato del SGC, UDEC), por lo cual el proyecto mencionado quedo totalmente desactualizado y obsoleto, debido a que no tenía su debido soporte; es necesario entonces una nueva plataforma web con nuevas tecnologías junto con los nuevos procesos que se están llevando a cabo en la universidad de Cundinamarca para los proyectos de grado; es importante añadir que el desarrollo de dichas plataformas permiten comunicar una entidad por el medio masivo más usado en la actualidad conocido como el internet (Castañeda Tibaquirá E, 2011) por ello es importante aplicarlas, en este caso particular hacia los proyectos de grado de la Universidad de Cundinamarca, programa de Ingeniería de Sistemas, en donde se espera fomentar una mejoría en la comunicación entre los jurados y estudiantes. Pero no solo la comunicación es una de las ventajas de aplicar este tipo de tecnologías, sino que en la actualidad la información y la tecnología de la información es uno de los recursos con los que se trabajan en diversos ámbitos junto con el personal, dinero y material (Gómez Sosa J.,2009)

3. PROBLEMA

Actualmente el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cundinamarca extensión Facatativá, cuenta con un sistema para la consolidación, administración, gestión de anteproyectos de grado, pero no un sistema para proyectos de grado el cual permita llevar un control actualizado y de fácil acceso para los profesores y estudiantes; a la fecha este proceso se viene realizando mediante pruebas piloto de la primera fase mediante el uso del aplicativo GESAP (anteproyectos). De otra parte la administración y gestión de proyectos de grado se supervisa desde el director de proyecto con asesorías directas con el estudiante sin el uso de tecnologías de información.

Por lo anterior no se ha definido un sistema de seguimiento de los proyectos de grado que permita a estudiantes (proponentes), directores, jurados (evaluadores) y profesores estar al tanto del proceso y

estado en que se encuentra el proyecto, así como la generación de reportes estadísticos que permitan conocer en detalle uno o varios proyectos específicos.

¿Cómo se puede fomentar la investigación en estudiantes, directores, jurados y profesores con la implementación de un sitio web para la administración y gestión de anteproyectos y proyectos de grado que permita su seguimiento y control?

¿Es posible que el desarrollo e implementación del sitio web mejore el proceso de administración y gestión de proyectos de grado?

4. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Este proyecto se enmarca dentro de la Investigación Aplicada, la cual permite generar nuevos procesos o innovaciones tecnológicas teniendo desde un principio la finalidad u objetivo que se desea cumplir, mediante la implementación de un producto de software aplicado a un área específica; para este caso, el producto será un sitio web que permita la administración y gestión de proyectos de grado en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cundinamarca, extensión Facatativá. La plataforma es desarrollada bajo el lenguaje de código abierto PHP, implementando el modelo MVC (Modelo Vista Controlador), trabajando junto con MYSQL como gestor de base de datos y bajo el framework Laravel.

5. ESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA

Fig. 1: Modelo de despliegue GESAP.

¿?? SE PUEDE AGREGAR PANTALLAZOS DE LA PLATAFORMA, PORQUE YA HAY UN DESARROLLO!! NO OLVIDE REFERENCIAR COMO FIGURAS!! máximo 1 o 2

El uso de la plataforma solo requiere de un acceso a internet y cualquier dispositivo que permita el uso de navegador, pues la estructura de despliegue es sencilla como se muestra en la Fig. 1.

Ahora teniendo en cuenta punto de navegación inicial como en la gran mayoría de plataformas es el sistema de registro e ingreso, y aquí no será la excepción, para hacer uso de esta será requerido y también serán divididos en 4 roles que determinaran sus privilegios, el administrador que se encargara del funcionamiento de la web, el que es el encargado de registrar los anteproyectos y más adelante también son los directores de los proyectos, los evaluadores que son exclusivamente los docentes investigadores que sean designados para revisar y aprobar los proyectos, y por ultimo está el proponente que este solo podrá ser participe en pocos procesos puesto que su trabajo sobre el proyecto es aparte de la plataforma.

Por otro lado el banco de proyectos se encontrara disponible al público donde pueden consultar tanto anteproyectos como proyectos por palabras claves, fecha o autores.

6. INNOVACIÓN

Es importante reconocer que las Actividades de Innovación involucran tanto los esfuerzos en procura de generar nuevos conocimientos como los de adquirir, adaptar o desarrollar conocimientos existentes así como, en general, a las diversas formas de incrementar las capacidades productivas y tecnológicas de una empresa. Una de las estrategias innovativas es la investigación y desarrollo a nivel interno y externo en una empresa. La universidad no es ajena a estas exigencias de un mundo altamente competitivo. Por ello la creación de software se considera I+D, en tanto aporte significativamente a la mejora de procesos. Tal es el caso de este proyecto, en donde los resultados finales conducirán a la introducción de cambios nuevos y representativos.

1^{er} Espacio de Aprendizaje en Creatividad e Innovación 2017 (EACI 2017) Septiembre 8 -9, 2017

En este proyecto ingenieril se ha optado por utilizar los más últimos y mejores componentes para que su funcionamiento sea mucho mejor; por otro lado, en el levantamiento de requerimientos las necesidades eran muy puntuales, debido a que solo se planteó pasar los procesos tal cual como los han estado manejando, pero se decidió tener en cuenta los valores agregados que una plataforma web puede proporcionar; a partir de recopilar proyectos se puede crear un banco de proyectos internos que ayudara mas adelante con próximas investigaciones, contando con el historial de lo que se ha hecho en la misma universidad;

Se estimó la creación de una sala virtual donde los involucrados en dichos proyectos puedan comunicarse con tan solo entrar a su usuario, puesto que un proyecto se compone de un mínimo 4 personas (2 jurados, 1 director y 1 estudiante) y realizar una reunión no siempre es tarea sencilla, por lo tanto es más creativo el uso la página web que trasladarse a los sitios de reunión. El proyecto en curso también aporta a la innovación del proceso investigativo del programa de Ingeniería de Sistemas, pues se realizara un cronograma que genere alertas por medio de correos a cada usuario según corresponda informando que tareas a realizar y especificando las fechas de reunión; así mismo se ha pensado la posibilidad de poder implementar estas alertas también por medio de SMS para ajustar el aplicativo al uso masivo de smartphone.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Respecto al objetivo final del proyecto se espera que se aplique lo más reciente en tecnología a la gestión de los proyectos de grado, entendiendo que a nivel mundial es evidente la importancia y facilidad que la web proporciona, otorgando una mejoría considerable al proceso de radicación, evaluación, seguimiento y cierre de proyectos de grado. De otra forma también es importante permitir que cada proyecto realizado en la Universidad de Cundinamarca sea difundido permitiendo que futuros proyectos de la Universidad o de otras universidades puedan consultar estos proyectos respetando los derechos de autor.

8. CONCLUSIONES

Comprendiendo que las aplicaciones web son rentables tanto en dinero como tiempo en los procesos, se desarrollara un proyecto el cual se estructurará bajo una plataforma web en donde el seguimiento del proceso de investigación y la interacción de sus actores (estudiantes, docentes, directores) sea más rápido y preciso. Actualmente el sitio web se encuentra en desarrollo, para luego realizar las distintas pruebas de funcionalidad y llevar a cabo la implementación final.

AUTORIZACIÓN Y DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Las siguientes palabras aparecerán en la sección de autorización y descarga de responsabilidades al final del documento: “Los autores autorizan a EACI para publicar los artículos en las memorias del evento. Ni EACI ni los editores son responsables por el contenido o por las implicaciones de lo que se exprese en el artículo.”

REFERENCIAS

- C. Salazar Lara, E. Romero Padilla, and I. de Sistemas, “Prototipo de aplicación web para la gestión de los procesos de coordinación de trabajos de grado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad EAN,” reponameRepositorio Inst. MINERVA, 2013.
- J. C. Briede, M. B. Cabello, C. E. Pérez, and A. G. Arriagada, “Plataforma Colaborativa para la Gestión de Proyectos de Diseño Industrial,” Form. Univ., vol. 9, no. 3, pp. 61–74, 2016.
- T. A. Escorcia, “El análisis bibliométrico como herramienta para el seguimiento de publicaciones científicas, tesis y trabajos de grado [tesis]. Pontificia Universidad Javeriana,” Director, pp. 1–61, 2008.

- Á. Fidalgo-Blanco, D. Lerís, M. L. Sein-echaluce, and F. J. García-peñalvo, "Indicadores para el seguimiento y evaluación de la competencia de trabajo en equipo a través del método CTMTC," in II Congreso Int. sobre Aprendizaje Innovación y Competitividad, 2013, no. Cinaic, pp. 280–285
- Molina Sanchez D., Camargo Zambrano A. (2015) Aplicativo web de internet para la recopilación administración de la información y consultas de datos hacia el modulo mejoramiento de vivienda dentro de la secretaria de planeación de la alcaldía de Facatativá. Tesis de grado Universidad de Cundinamarca
- A. J. Cano Beltrán, Jhon Haide; Muñoz Daza, "Plataforma de colaboración en la nube mediante filtros colaborativos en ambientes educativos," Informática, pp. 193–204, 2013.
- P. En and L. A. Convocatoria, "Universidad de los llanos," pp. 2–4, 2013.
- Castro Bustos A., Sanabria Reyes Liliana. (2009). Diseño y desarrollo de una herramienta de software para la consulta y seguimiento de trabajos de grado de la universidad de Cundinamarca extensión Facatativá. Tesis de grado Universidad de Cundinamarca
- Castañeda Tibaquira E., Mesa Trujillo M. (2011) Plataforma web para la gestión de proyectos de investigación en la escuela de comunicaciones militares Facatativá. Tesis de grado Universidad de Cundinamarca
- Gómez Sosa J. (2009) Diseño y desarrollo de un Sistema de información para automatizar la información de proyectos legislativos en las comisiones constitucionales del senado de la república de Colombia. Tesis de grado Universidad de Cundinamarca
- <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>

Autorización y descargo de responsabilidades

Los autores autorizan a EACI para publicar el artículo en las memorias del evento. Ni EACI ni los editores son responsables por el contenido o por las implicaciones de lo expresado en el artículo