

**SOFTPULSE: IMPULSANDO SOLUCIONES DIGITALES**

**Desarrollo de un aplicativo web para la evaluación docente y administrativo de la Corporación Universitaria Latinoamericana**

Bryan Josser Fernández Ebrath, Andrés Felipe Aguirre Ramos, Yamileth Paola Mercado Díaz, Mateo Alejandro Movilla Mendoza

Corporación Universitaria Latinoamericana CUL

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación,

Barranquilla

2023

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

**Dedicatoria**

La *dedicatoria* es un breve texto que expresa agradecimiento por el apoyo o ayuda en el desarrollo y finalización de la obra, sea del género o formato que fuere esta. Dirigida hacia una persona, personas o instituciones a las que se agradece por su ayuda o apoyo.

Ejemplo:

**A Dios**, por. ………………………………………………………me ha inspirado a superar desafíos y alcanzar mis metas académicas.

**A mis padres**, por su amor incondicional, ………………………………………………………me ha inspirado a superar desafíos y alcanzar mis metas académicas.

**A mi tutor**, por su orientación experta, paciencia y dedicación a lo largo de este proceso……………. y experiencia.

**A mis amigos y seres queridos,** porsu aliento, comprensión y por estar a mi lado en las buenas y en las malas. Su apoyo ha sido fundamental en mi trayecto académico.

A [Nombre de la Institución], por proporcionar la educación y recursos necesarios para mi crecimiento académico. Estoy agradecido por la oportunidad de apr……..

**Agradecimientos**

A la Corporación Universitaria Latinoamericana CUL, especialmente a ……………………………….., por haber sido fundamentales en la ……

A todos los docentes en especial al ……………………………………………………….. por todo su apoyo y aportes ……….

A nuestros compañeros de estudio quienes ………………….

**Resumen**

Este resumen debe contener entre 300 y 350 palabras y debe contener una breve introducción al tema, problema a ser investigado, la metodología a ser aplicada y principales hallazgos.

El resumen y las palabras claves deben escribirse en idioma español y en hoja aparte en idioma inglés (abstract), debe escribirse en bloque de un único párrafo, sin sangría al inicio.

*Palabras clave (En cursiva):* Las palabras clave son palabras, frases o acrónimos que describen los aspectos más importantes de su trabajo (entre 3 y 5 como mínimo). Se utilizan para la indexación en las bases de datos y ayudan a los lectores a encontrar su trabajo durante una búsqueda en minúsculas separadas por comas.

**Abstract**

**TABLA DE CONTENIDO**

[Introducción 12](#_Toc149654767)

[CAPÍTULO I: PROBLEMA 14](#_Toc149654768)

[1.1. Planteamiento del Problema 14](#_Toc149654769)

[1.2. Formulación del Problema 15](#_Toc149654770)

[1.2.1. Sistematización del Problema 15](#_Toc149654771)

[1.3. Objetivos de la Investigación 16](#_Toc149654772)

[1.3.1. Objetivo General 16](#_Toc149654773)

[1.3.2. Objetivos Específicos 16](#_Toc149654774)

[1.4. Justificación 17](#_Toc149654775)

[CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA 18](#_Toc149654776)

[2.1. Antecedentes de la Investigación 18](#_Toc149654777)

[2.2. Bases Teóricas 21](#_Toc149654778)

[2.3. Bases Legales (si aplican) 22](#_Toc149654779)

[2.4. Hipótesis (En caso de que las hubiese, solo para cierto tipo de Investigaciones) 22](#_Toc149654780)

[2.5. Tabla de Operacionalización de la variable (Si aplica) 22](#_Toc149654781)

[CAPÍTULO III: METODOLOGÍA 23](#_Toc149654782)

[CAPÍTULO IV: RESULTADOS 24](#_Toc149654783)

[4.1. Presentación de los resultados obtenidos en la investigación 24](#_Toc149654784)

[4.2. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos 24](#_Toc149654785)

[CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 25](#_Toc149654786)

[5.1. Conclusiones 25](#_Toc149654787)

[5.2. Sumario de Contribuciones 25](#_Toc149654788)

[5.3. Recomendaciones 25](#_Toc149654789)

[Anexos 26](#_Toc149654790)

[Bibliografía consultada por el desarrollo de la investigación 27](#_Toc149654791)

**Lista de Figuras**

[**Figura 1** *Título de la figura* 14](https://ugceduco-my.sharepoint.com/personal/julian_castillo_ugc_edu_co/Documents/Plantillas/APA/Plantilla%20Norma%20APA%20UGC_2020%20(Trabajo%20Grado)%20-%20copia.docx#_Toc46492902)

**Lista de Tablas**

[**Tabla 1** (La clasificación siempre será numérica) Ejemplo de título de tabla 16](#_Toc46488150)

**Glosario (opcional)**

Catálogo alfabetizado de las palabras y expresiones de uno o varios textos que son difíciles de comprender, junto con su significado o algún comentario.

# Introducción

"La implementación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el ámbito educativo se ha convertido en una necesidad en Colombia y otras partes de Latinoamérica. En este contexto, la Corporación Universitaria Latinoamericana ha identificado la urgencia de mejorar su sistema de evaluación docente y administrativa, actualmente esta basado en una plataforma que no proporciona los resultados deseados. Este proyecto busca abordar esta problemática desarrollando un aplicativo web que simplifique y automatice el proceso de evaluación, aprovechando los recursos físicos y humanos disponibles en la institución.

En el Excel también se menciona ejemplos de proyectos similares implementados en otras universidades, como la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en Perú, la Universidad Tecnológica de Pereira en Colombia y la Institución Universitaria Antonio José Camacho (CATEDOC). Estos proyectos han demostrado que la incorporación de aplicaciones web y tecnología pueden mejorar significativamente la eficiencia y la calidad de la educación superior.

Para llevar a cabo este proyecto, se ha propuesto una metodología mixta que combina enfoques tanto cuantitativos como cualitativos, lo que permitirá evaluar tanto los resultados numéricos como las percepciones cualitativas de los usuarios. Además, se utilizará una metodología ágil, específicamente Scrum, para el desarrollo del aplicativo, lo que garantizará un proceso rápido y colaborativo.

Los resultados esperados al finalizar este proyecto incluyen la creación de una base de datos relacional para almacenar las evaluaciones, un aplicativo backend para gestionar los servicios del sistema de evaluación, y un aplicativo frontend amigable para los usuarios. En pocas palabras, este proyecto busca mejorar la calidad y la eficiencia de la evaluación docente y administrativa en la Corporación Universitaria Latinoamericana, contribuyendo así a la mejora continua de la educación superior.

# CAPÍTULO I: PROBLEMA

# Planteamiento del Problema

"En Colombia Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han venido incursionando con mayor éxito en el ámbito de la educación superior universitaria. El análisis de los avances y a su vez la evolución de estas tecnologías resulta necesario en el proceso educativo [1]. Así mismo el artículo de docencia universitaria de la universidad industrial del Santander afirma que se quiere incentivar a la comunidad universitaria, tanto docentes como estudiantes a emprender proyectos que desarrollen herramientas multimedia orientadas a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), aplicado a otras asignaturas de los diferentes programas académicos pertenecientes a la Universidad [2].

Por otro lado, La Corporación Universitaria Latinoamericana es una institución de educación superior de carácter privado ubicado en la ciudad de Barranquilla, entidad que brinda los servicios de educación en programas tecnológicos, profesionales y especializaciones en la facultad de ingenieras, administración y educación. La institución cuenta con diferentes plataformas en su gestión académica como office 365, Moodle, Q10 entre los mas destacados que lo utilizan docentes, estudiantes y administrativos en sus actividades del día a día. Actualmente la institución cuenta con una plataforma o aplicativo para la evaluación docente sin embargo, los resultados que arroja este software no son de todo deseados por el personal encargado del seguimiento de este tipo de actividades ya que, deben hacer procesos posteriores a sus resultados para obtener resultados cuantitativos y cualitativos lo que implicar procesos manuales, más tiempo de trabajo y resultados no automatizados y sistematizados de manera completa.

# Formulación del Problema

La Corporación Universitaria Latinoamericana, una institución privada en Barranquilla, utiliza diversas plataformas tecnológicas en su gestión académica, como Office 365, Moodle y Q10, que son utilizadas por docentes, estudiantes y administrativos en sus actividades diarias.

Sin embargo, actualmente, la institución enfrenta un desafío en el proceso de evaluación docente, ya que su plataforma existente no proporciona resultados satisfactorios. Los resultados de esta herramienta no cumplen con las expectativas del personal encargado de supervisar y gestionar la evaluación docente, ya que requieren posteriores análisis manuales para obtener datos cuantitativos y cualitativos. Esto implica una inversión de tiempo significativa y resultados que no están completamente automatizados ni sistematizados.

El problema radica en la falta de una herramienta efectiva y automatizada para la evaluación docente que aproveche plenamente las TIC y se integre con las plataformas existentes utilizadas en la institución. La necesidad de obtener resultados precisos, oportunos y automatizados es esencial para mejorar la calidad de la educación y la toma de decisiones basadas en datos en la Corporación Universitaria Latinoamericana.

## 1.2.1. Sistematización del Problema

# Objetivos de la Investigación

## 1.3.1. Objetivo General

Desarrollar un aplicativo web para la evaluación docente y administrativo de la Corporación Universitaria Latinoamericana

## 1.3.2. Objetivos Específicos

Establecer los requerimientos funcionales para el aplicativo a partir de las necesidades presentadas. Diseñar el modelo de base de datos relacional que permita almacenar la información de las evaluaciones. Desarrollar el aplicativo backend y frontend funcional de acuerdo a los requerimientos establecidos.

# Justificación

Este proyecto de semillero se justifica por la necesidad de la Corporación Universitaria Latinoamericana de contar con una herramienta de evaluación docente eficiente y automatizada. La implementación de esta herramienta mejorará la calidad de la educación, facilitará la toma de decisiones informadas y ahorrará tiempo y recursos al eliminar procesos manuales. Además, fomentará la participación de docentes y estudiantes en la mejora continua de la enseñanza a través de las TIC.

# CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA

# 2.1. Antecedentes de la Investigación

"En el año 2018, en Perú, la Universidad Inca Garcilaso de la Vega emprendió un proyecto crucial: el desarrollo de una aplicación web destinada a mejorar el control de asistencia del personal en la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura [4], ya que esta no contaba con una herramienta tecnológica, que controle, supervise y programe de manera efectiva y eficiente a su personal. El proceso de registro y control de asistencia se lleva a cabo de forma manual generando retrasos y todo tipo de inconsistencias en su gestión.

El problema que se tiene con este proceso de registro y control manual, surge cuando el área de personal no tiene la certeza en la información registrada en el formato impreso, por parte del personal, debido a que dicho formato es llenado en diferentes horarios, dificultando el debido proceso de control del mismo. Para llevar a cabo este proyecto, se utilizaron recursos esenciales, con la identificación de variables como punto de partida. Aquí, se descubrió la variable independiente como el desarrollo de la aplicación web y la variable dependiente como la mejora en el control de asistencia del personal.

El proceso de implementación se dividió en cuatro fases estratégicas: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición; la primera fase buscaba una visión principal del proyecto definiendo los objetivos, la elaboración se basó en la construcción de un prototipo arquitectónico que evolucionara hasta convertirse en el sistema final, la fase de construcción es la parte física del software implementando casos de usos, diagramas de actividades para las modificaciones finales del sistema; los resultados demostraron que el desarrollo de la aplicación web tuvo un impacto positivo en los procesos de control de asistencia del personal en la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura. Cumplió y satisfizo los indicadores de calidad establecidos en el trabajo de investigación, incluyendo funcionalidad, eficiencia, usabilidad y confiabilidad. En el ambito nacional, para el 2021 la Universidad Tecnológica de Pereira desarrollo la propuesta de investigación denominada Sistema de evaluación del desempeño docente en tiempo real [5], propuesta innovadora para abordar un desafío crucial en el ámbito educativo. La población afectada por esta problemática incluía a estudiantes y docentes de la Universidad Tecnológica de Pereira. El problema que enfrentaba la universidad es evidente, la necesidad de evaluar de manera más efectiva y oportuna el desempeño de los docentes. La evaluación tradicional tenía sus limitaciones, y la institución anhelaba una solución que brindara una visión más precisa y en tiempo real del rendimiento al docente. Reconociendo la importancia de ambas partes en el proceso educativo, esta situación motivó la propuesta del proyecto ""Sistema de evaluación del desempeño del docente e tiempo real"", que buscaba abordar esta problemática y mejorar la calidad de la educación.

Para la implementación de este proyecto, se adoptó una metodología ágil que permite a los estudiantes evaluar a sus docentes de manera continua y segura, además el desarrollo iterativo y la adaptación continua a medida que se recopilaban datos y se obtenían comentarios de los estudiantes. El proyecto hizo uso de recursos tecnológicos, como el frameworks NestJS para el backend, ReactJS para el frontend, y bases de datos PostgreSQL alojadas en Heroku, además. Como resultado de este proyecto, se lograron avances significativos, los docentes tuvieron acceso a informes detallados sobre su desempeño Los estudiantes pueden proporcionar retroalimentación en tiempo real, lo que ha llevado a una mejora en la calidad de la enseñanza. Continuando el entorno nacional, En el año 2020, la Institución Universitaria Antonio José Camacho (CATEDOC) se enfrentaba a una problemática crítica relacionada con su sistema web CATEDOC versión 2.0. Este sistema, que no había recibido actualizaciones desde 2011, presentaba múltiples fallas en su funcionamiento, incluyendo problemas en el manejo de sesiones, así como dificultades en el ingreso, actualización y consulta de datos de los educadores. La población afectada por estas deficiencias en el sistema incluía a la propia institución educativa, a los docentes y a los estudiantes.

Para abordar esta problemática, se propuso el proyecto ""Diseño e implementación de un sistema y aplicación web para la categorización docente en la Institución Universitaria Antonio José Camacho (CATEDOC)""[6]. En la implementación del proyecto, se emplearon tecnologías, como Spring Boot para desarrollar microservicios y Primefaces respaldado por JSF para mejorar la interfaz de usuario. Además, se aprovecharon herramientas como Spring Cloud Netflix, SonarQube, Junit, Maven, SVN, JPA y JEE. La adopción de la metodología SCRUM facilitó la comunicación con el cliente, lo que permitió identificar y resolver de manera ágil las inconsistencias.

Como resultado de este proyecto, la Institución Universitaria Antonio José Camacho (CATEDOC) logró contar con un sistema web actualizado y eficiente para la categorización de docentes, lo que mejoró significativamente la gestión académica y administrativa en la institución. "

# 2.2. Bases Teóricas

# 2.3. Bases Legales (si aplican)

# 2.4. Hipótesis (En caso de que las hubiese, solo para cierto tipo de Investigaciones)

* Planteamiento de las Hipótesis
* Operacionalización de las hipotesis

# 2.5. Tabla de Operacionalización de la variable (Si aplica)

# CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

"El desarrollo del proyecto se llevará a cabo bajo la metodología de investigación mixta, el cual es un enfoque que implica combinar los métodos cuantitativo y cualitativo[8] .Por un parte, la metodología cuantitativa permite evaluar a través de indicadores cual es la nota o ponderación que se genera a partir de la evaluación al docente y/o administrativo .Por otra parte, la metodología cualitativa permite analizar los datos recopilados y así generar un desempeño y con esto, asignar o generar la rutas de mejoramiento en la labor que ejerce.

El proyecto será elaborado bajo una metodología ágil Scrum debido a sus ventajas de desarrollo más rápido en software [7], el trabajo de equipo, de acuerdo con los diferentes Sprints, permitiendo cumplir con el alcance planteado del proyecto. Para hacer el seguimiento de las actividades se utilizará el aplicativo Trello ya que nos da un mayor seguimiento en las actividades, permitiéndonos visualizar los avances del proyecto durante cada Sprint.

Dentro del desarrollo del proyecto, se ejecutarán las siguientes fases para la creación del aplicativo: Análisis del entorno, requerimientos, diseño, desarrollo y pruebas "

# CAPÍTULO IV: RESULTADOS

# 4.1. Presentación de los resultados obtenidos en la investigación

# 4.2. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos

# CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# 5.1. Conclusiones

# 5.2. Sumario de Contribuciones

# 5.3. Recomendaciones

# Anexos

Los anexos son el conjunto de documentos que hacen parte del proceso de investigación. Normalmente, este espacio sirve para la presentación de instrumentos utilizados en la metodología, se consideran de especial importancia para la investigación, con la advertencia que no violen la normatividad establecida para los derechos de autor.

Los anexos suelen ser documentos adicionales, fotografías, tablas o demás elementos que no pueden ser visibles en el cuerpo del trabajo. Esta información se suele almacenar en un CD adicional.

# Bibliografía consultada por el desarrollo de la investigación

"[1] L. J. Pinzón, “¿Cómo han evolucionado las (tic) en la Educación Superior en Bogotá?,” Bogotá, 2010. Accessed: Jan. 26, 2019. [Online]. Available: https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16119/JalkhPinzonLatife2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[2] L. Cruz, O. Rey, and Y. Rodríguez, “Incursión de las TIC en la Educación Superior: Creación de una herramienta multimedia para la actualización y mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje.,” ICT incursión in Higher Education: Creation of a multimedia tool for the update and improving teaching and learning processes., vol. 17, no. 1, pp. 55–69, 2016, Accessed: Jan. 29, 2019. [Online]. Available: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=127891875&lang=es&site=eds-live&scope=site&custid=s4608367

[3] Portafolio.co, “Colombia avanza en uso de tecnologías de la información,” 2012, Accessed: Jan. 29, 2019. [Online]. Available: https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-2731.html

[4] M. Arias, “Desarrollo de una aplicación web para la mejora del control de asistencia de personal en la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura,” 2018. http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2930/TESIS-MARCO%20ANTONIO%20ARIAS%20MU%C3%91OZ.pdf

[5] J. Giraldo and J. Orobio, “SISTEMA DE EVALUACIÓN DOCENTE EN TIEMPO REAL,” 2021. [Online]. Available: https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/13622586-c6c2-46c5-9931-3909d02d13f8/content

[6] C. Gomez and E. Pulido, “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA CATEGORIZACIÓN DOCENTE DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO (CATEDOC),” 2020. [Online]. Available: https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/242/TGI\_pulido\_gomez%20-%20Erick%20Pulido%20Neira.pdf?sequence=1

[7] A. Menzinsky, G. López, and J. Palacio, Scrum Manager. 2016. [Online]. Available: https://www.scrummanager.com/files/sm\_proyecto.pdf

[8] R. Hernandez, C. Fernandez, and P. Baptista, Metodología de la investigación. 2010. [Online]. Available: https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf

"