

Innovación en el proceso de gestión académico y administrativo, aplicativo interactivo para un programa de posgrado, caso de estudio

Innovation in the academic and administrative management process, interactive application for a graduate program, case study

Inovação no processo de gestão acadêmica e administrativa, aplicativo interativo para um programa de pós-graduação, estudo de caso.

Sebastian Alberto Pelaez Gomez¹, <https://orcid.org/0000-0002-3399-9135>, spelaiez@poligran.edu.co

Jairo Armando Paez Ricardo¹, <https://orcid.org/0009-0002-7216-8438>, jarpaez@poligran.edu.co

¹ Escuela OPINA, Politécnico Grancolombiano, Colombia.

Autor de correspondencia: spelaiez@poligran.edu.co

Fecha de recepción: 4 de agosto de 2025
Fecha de aprobación: 28 de octubre de 2025

Resumen. La presente investigación está orientada a identificar la manera más eficiente de gestionar los trabajos de investigación de un programa de maestría, por medio de la innovación y uso de las herramientas de la suite office, se pretende lograr establecer un flujo de información y comunicación entre las partes interesadas (coordinador, docentes y estudiantes) que permita realizar un seguimiento, retroalimentación y validación del trabajo final producto de un proceso de investigación para optar por el título de magíster en gerencia de proyectos. Con el resultado esperado se busca una integración tecnológica para el mejorar la relación entre las partes interesadas, además de obtener una herramienta que ayude a integrar y consolidar la información para obtener un informe de gestión que consolide el valor aportado por el estudiante en cada uno de los módulos y fases del proyecto de investigación.

Palabras Clave. Repositorio, trabajos de investigación, trazabilidad, inteligencia de negocios, docencia.

Abstract. This research aims to identify the most efficient way to manage research work in a master's program through innovation and the use of Office suite tools. The goal is to establish a flow of information and communication between the parties involved (coordinator, teachers, and students) that allows for monitoring, feedback, and validation of the final work resulting from a research process to obtain a master's degree in project management. The expected result is technological integration to improve the relationship between stakeholders, as well as a tool that helps integrate and consolidate information to obtain a management report that consolidates the value contributed by the student in each of the modules and phases of the research project.

Keywords. Repository, research work, traceability, business intelligence, teaching.

Resumo. A presente investigação tem como objetivo identificar a maneira mais eficiente de gerenciar os trabalhos de pesquisa de um programa de mestrado, por meio da inovação e do uso das ferramentas do pacote Office. pretende-se estabelecer um fluxo de informação e comunicação entre as partes interessadas (coordenador, professores e alunos) que permita o acompanhamento, feedback e validação do trabalho final resultante de um processo de pesquisa para obter o título de mestre em gestão de projetos. Com o resultado esperado, busca-se uma integração tecnológica para melhorar o relacionamento entre as partes interessadas, além de obter uma ferramenta que ajude a integrar e consolidar as informações para obter um relatório de gestão que consolide o valor agregado pelo aluno em cada um dos módulos e fases do projeto de pesquisa.

Palavras-chave. Repositório, trabalhos de pesquisa, rastreabilidade, inteligência de negócios, docência.

1. Introducción

En Colombia la oferta de educación virtual ha generado una transformación, el crecimiento de la oferta virtual según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) durante el 2020 a 2023 se ha duplicado pasando de 251.383 a 518.068, particularmente para la Institución de Educación Superior (IES) Politécnico Grancolombiano en los programas de gerencia de proyectos ha tenido una creciente de matriculados en esos mismos periodos de 392 en 2020 a 565 en 2023. Si bien, como programas académicos este crecimiento es un indicador de la pertinencia en la oferta académica y calidad del programa, dada la gran afluencia de estudiantes, de acuerdo con información que está registrada en el SNIES, el programa se enfrenta a la necesidad de contar con una estructura administrativa robusta que soporte el volumen de trabajos de grado. Esto implica que la implementación de sistemas eficientes para el seguimiento del progreso de las tesis, la recolección estandarizada de los trabajos finales y la adecuada asignación de profesores asesores y evaluadores, adicional a esto se hace fundamental que sea incluida esta información en el repositorio institucional, labor que debe hacer el profesor.

Una búsqueda en la literatura académica indica

sobre la importancia de la implementación de sistemas de gestión de la información, que estén definidos para manejar volúmenes de producción académica. De acuerdo con lo anterior un estudio en Brasil denominado “Organization and Representation of Indigenous Scientific Production: A Case Study on the Institutional Repository in Brazil” (Periotto et al., 2024) y un estudio realizado en instituciones en Africa denominado “An Investigation into Institutional Repository Policies and Practices in University Libraries in Africa” (Obaro & Arumuru, 2024) resaltan que es fundamental la incorporación repositorios institucionales para la organización, preservación y acceso a las tesis y si vamos al caso de la maestría contribuirá a la recopilación para alimentar el repositorio institucional y del programa académico.

Estos repositorios no solo facilitan la recolección, sino que también permiten la inclusión de metadatos esenciales para el seguimiento del progreso estudiantil y la visibilidad de la investigación, además que aportan a los procesos de formación de otros estudiantes, así como elemento para la renovación de registro calificado ante el Ministerio de Educación Nacional (MEN). La eficiencia en la asignación de palabras clave, como exploran “How Do Authors Choose Keywords for Their Theses and Dissertations in Repositories of University Libraries?” (Lopes Fujita et

al., 2024) y “Forms and Functions of Author Keywords in Theses and Dissertations at the UNESP Institutional Repository (Brazil)” (Lopes Fujita, 2024), es crucial para una recuperación efectiva y el seguimiento de la producción investigativa y en consultoría que generan los estudiantes del programa académico.

Del mismo modo, considerando el éxito del programa, este genera una alta demanda en la capacidad de asesoramiento y evaluación de los profesores. La asignación equitativa y eficiente de asesores, así como la gestión de la carga de trabajo de evaluación, se convierten en cuellos de botella administrativos. El artículo “Doctoral Teaching and Mentoring in Digital Humanities: Changing Approaches to Graduate Pedagogy in Times of Multiple Crises” (Betik & Cors, 2023) resalta la importancia de la mentoría y la pedagogía de posgrado, donde sugiere que las estrategias sean adaptables para apoyar a los estudiantes. Cabe resaltar que la relación que hay entre el estudiante y el asesor, es uno de los desafíos más grandes, dado que por lo menos estarán compartiendo relación por lo menos 1 año, si hacen toda la ruta de formación en investigación con el mismo docente.

Contemplando lo mencionado con anterioridad y considerando la problemática para la Maestría en Gerencia de Proyectos virtual, la cual se centra en cómo escalar eficazmente sus procesos administrativos para satisfacer la creciente necesidad de gestionar los trabajos de grado del programa y así garantizar el seguimiento de los estudiantes y poder realizar la asignación de los profesores como asesores y evaluadores. La búsqueda en la literatura propone que la implementación de sistemas de información que apoyen los procesos es fundamental, además que es necesario que se establezcan las políticas para que se realice una gestión académica y administrativa sostenible y orientada a la calidad.

2. Metodología

Para el desarrollo de este trabajo se adoptó un estudio de caso con un enfoque en el desarrollo e

implementación de una tecnología. La cual se orientó a la solución de la problemática descrita por la coordinación académica del programa de maestría. Se trató de un estudio descriptivo y propositivo, donde se analizó una necesidad real para luego desarrollar y evaluar una herramienta tecnológica que solucione parcialmente la problemática.

Los participantes en el desarrollo del estudio son:

Coordinación académica del programa de maestría en gerencia de proyectos: Incluye al coordinador responsable de la gestión de trabajos de grado.

Profesores asesores de trabajos de grado: Un grupo representativo de profesores involucrados en la dirección de tesis. Su perspectiva es crucial para identificar los desafíos en la interacción y gestión.

Los criterios de inclusión para los participantes de la coordinación y profesores serán: estar activamente involucrados en la gestión o asesoramiento de trabajos de grado dentro del programa de maestría. Los criterios de exclusión serán aquellos individuos que no tengan una participación directa en estos procesos o que por temas contractuales no estén presentes.

Procedimiento:

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a la dirección de escuela y a la coordinación del programa académico para identificar los puntos de dolor, los cuellos de botella y las necesidades específicas relacionadas con la gestión de trabajos de grado y la interacción con profesores. Se realizó la documentación del flujo de trabajo para mirar deficiencias y trabajar en la solución de los problemas.

Luego de ello se definió la estructura de la aplicación utilizando los componentes de la suite de Office: Power Apps para la interfaz de usuario, Power Automate para la automatización de flujos de trabajo y SharePoint como base de datos y repositorio documental.

Prototipado: Creación de prototipos funcionales de la aplicación para validar el diseño y las funcionalidades con los participantes clave. Posterior

a esto se pasó a la etapa de desarrollo usando Power Apps y la sincronización con Sharepoint. Se realizaron pruebas unitarias y de integración para asegurar el correcto funcionamiento de cada componente y del sistema en su conjunto. **Implementación piloto:** Despliegue de la aplicación en un entorno controlado con la participación de la coordinación académica y un grupo reducido de profesores para la fase de pruebas.

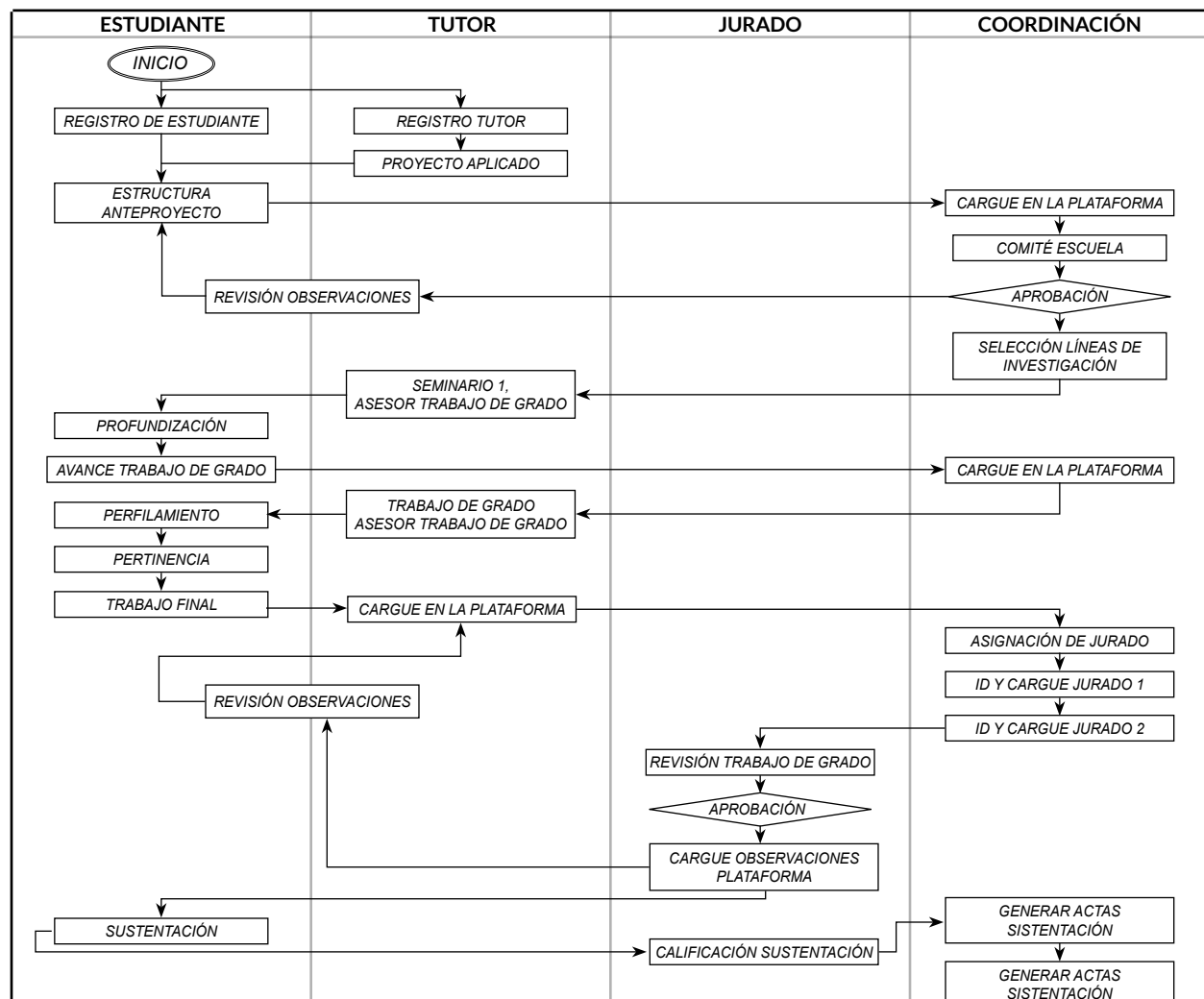
3. Resultados

Para lograr alcanzar con el objetivo del proyecto se estableció la reunión con la coordinación y dirección

académica del programa, quienes indicaron que las principales funcionalidades tenían que ser la siguientes:

1. El sistema debe permitir la carga de documentos en diferentes formatos.
2. El sistema debe permitir la gestión de documentos por módulo.
3. El sistema debe permitir el seguimiento del progreso de los estudiantes.
4. El sistema debe generar reportes detallados sobre el estado de los trabajos.
5. El sistema debe permitir la gestión de usuarios (estudiantes, profesores, administradores).

Figura 1.
Diagrama de bloques del proceso de la ruta de investigación.



Los puntos anteriores permitieron trabajar en esos puntos de dolor que presenta la coordinación y establecer esas necesidades.

Asimismo, la coordinación ilustró por medio de un diagrama de flujo las actividades necesarias para la presentación de trabajos desde el inicio del proceso de la ruta de formación en investigación del programa académico.

Para dar cumplimiento a las condiciones se estableció el desarrollo que se consolida en las siguientes etapas:

1. Implementación de la Aplicación

Tras el proceso de diseño y desarrollo, se generó un aplicativo en Power Apps, integrado con SharePoint como base de datos y repositorio documental, así como Power Automate para flujos de trabajo automatizados. Finalizada la fase de prototipado y pruebas, la aplicación se desplegó en un entorno piloto con la participación de la Coordinación Académica y un grupo de profesores asesores.

2. Captura y Almacenamiento de Información

Durante la fase piloto, se recopilaron y almacenaron registros relacionados con seminarios y trabajos de grado. A continuación, se presentan los datos principales recogidos en el periodo de pruebas.

Tabla 1. Registro de Trabajos de Grado – Variables principales

<i>Variable</i>	<i>Opciones/Insumos capturados</i>
Título	Ingresado manualmente por el usuario
Planteamiento del problema	Campo texto libre
Objetivo general	Campo texto libre
Objetivos específicos	Campo texto libre
Fechas	Selección de fecha y semestre de inscripción
Nombre del responsable	Sincronizado con usuario MS Office

<i>Variable</i>	<i>Opciones/Insumos capturados</i>
Estado del arte	Campo de texto libre
Línea de investigación	Lista desplegable / selección múltiple
Ubicación geográfica	Municipio
Empresa vinculada	Nombre e identificación del sector económico
Clasificación industrial	CIIU
Estudiantes	Nombre, documento, caracterización académica
Profesor asesor	Nombre identificado en directorio institucional
Adjuntos	Documentos en PDF, DOCX, etc.

Figura 2.
Visual del aplicativo de Power Apps.



3. Uso y Consulta de Registros

La funcionalidad de consulta permite a los usuarios acceder a los trabajos almacenados. Durante la fase piloto, se cargaron un total de 23 registros de tesis en la plataforma.

4. Reportes Generados

El sistema habilita la exportación y visualización de informes desde un tablero BI:

- Cantidad de trabajos por la línea de investigación.
- Participación de profesores asesores.
- Distribución por sectores económicos.
- Tiempos de inscripción y registro.

Figura 3.
Visual del tablero de business intelligence.



5. Almacenamiento y Seguridad

Todos los datos recopilados son almacenados automáticamente en listas y carpetas de un sitio institucional de SharePoint, con controles de acceso que validan la identidad del usuario.

6. Funcionalidades adicionales observadas

- *Inclusión de logos institucionales en la interfaz.*
- *Capacidad de filtrar registros por campos clave (línea de investigación, profesor, sector económico).*
- *Asociación directa entre usuario que carga información y el registro archivado.*

4. Discusión

El desarrollo de un aplicativo para la gestión óptima del desarrollo de trabajos de grado de la maestría en gerencia de proyectos del politécnico Grancolombiano, permite tener un flujo continuo en la información y trazabilidad de la información entre las partes interesadas, logrando articular la labor docente en la revisión, retroalimentación, sugerencias y seguimiento a los trabajos desarrollados por los estudiantes. Como lo expresa Este flujo de información ayuda a mantener una comunicación entre el docente y el estudiante tutorado, ayudando a tener una mejor respuesta a cambios, mejorar en la calidad del entregable final y lograr articular el desarrollo de cada objetivo para encontrar una solución efectiva en la problemática

identificada de cada trabajo de investigación.

La Escuela OPINA perteneciente a la Facultad de Ingeniería de la universidad, tiene como objeto de estudio el diseño, la mejora y la innovación de los procesos en ambientes productivos y de servicios, la planeación y optimización de recursos, la gestión de operaciones y el apoyo a los procesos de toma de decisiones en contextos empresariales bajo condiciones de incertidumbre, alineadas con los retos de transformación digital en una industria 4.0 y 5.0 y la sostenibilidad económica y ambiental de las organizaciones, la maestría en gerencia de proyectos cuenta con las siguientes líneas de investigación orientadas a estructurar proyectos de investigación orientados a cumplir con el propósito de la escuela, estas líneas de investigación son las siguientes:

Metodologías ágiles para la gerencia de proyectos.

Gerencia de proyectos de desarrollo sostenible.

Diagnostico Organizacional para la implementación de metodologías en Gerencia de Proyectos

Emprendimiento y nuevos negocios.

De acuerdo con (Morata 2012), la investigación se desarrolla por medio de un proceso, donde se genera un valor agregado en cada una de las fases de este siendo necesario la interpretación del investigador para toma de decisiones que generaran valor al producto a entregar, con esto la trazabilidad en el proyecto de investigación juega un papel fundamental para lograr solucionar el problema identificado. El aplicativo producto del trabajo de investigación permitirá a la

coordinación tener un seguimiento a cada una de las propuestas trabajadas por los estudiantes, permitiendo tener un seguimiento y control en el avance y progreso del trabajo de investigación en cada uno de los módulos ofertados por la Universidad, estos módulos permitirán ir estructurando el entregable final, ya que se encuentran estructurados de tal manera que el estudiante desarrolle su proyecto de investigación de la siguiente manera, en el primer módulo Proyecto aplicado MGP, los entregables deben estar orientados a desarrollar el Anteproyecto de investigación, posteriormente en el módulo Seminario 1 MGP, el estudiante adelanta el desarrollo del proyecto con el levantamiento y gestión de la información, profundizando en los aspectos claves que permitan desarrollar los objetivos propuestos, ya para el módulo final Trabajo de grado MGP se espera el proceso de refinación, el cual permitirá desarrollar las conclusiones y perfilar el trabajo para su entrega final.

En el módulo Proyecto aplicado MGP, el aplicativo permitirá tener un control y seguimiento a la estructuración de la idea, problemática, desarrollo de objetivos y estructuración del marco teórico del trabajo de investigación, ayudando al estudiante a gestionar los cambios sugeridos por el tutor teniendo una retroalimentación oportuna para poder desarrollar de manera clara la estructura y plan de trabajo en la investigación.

En el módulo de Seminario 1 MGP, el tutor por medio del aplicativo realizara la retroalimentación necesaria para la gestión de los datos e información trabajada por el estudiante, siendo importante para optimizar el desempeño y progreso en el desarrollo de los objetivos planteados en el anteproyecto.

Al finalizar el proceso de investigación, el aplicativo articulara en el módulo numero 3 de la maestría Trabajo de grado MGP, al docente tutor, el estudiante y el docente revisor de la sustentación y desarrollo del trabajo final, optimizando el flujo de información y comunicación de las partes interesadas, esto permitirá poder tener rápidamente los informes

de gestión pertinentes para la coordinación y resultado final del estudiante, ayudando a tomar de manera oportuna la retroalimentación y correcciones que ayuden a tener un resultado optimo en cada uno de los trabajos de investigación.

5. Conclusiones

La implementación de un repositorio institucional permite tener un control al desarrollo de las actividades y propuestas desarrolladas por los estudiantes durante el desarrollo del proyecto de investigación de la maestría en gerencia de proyectos, el desarrollo del aplicativo tecnológico permite gestionar el desarrollo de los trabajos de investigación de la maestría en gerencia de proyectos del Politécnico Grancolombiano, ayudando a tener de manera clara la trazabilidad de la información, generando informes que permiten actualizar y mejorar los entregables, de acuerdo al avance realizado por el estudiante y la retroalimentación del docente.

El aplicativo permite al estudiante participar en el desarrollo de su proyecto de investigación de manera activa, planeando el desarrollo de cada entregable, tomando la retroalimentación del tutor en tiempo real para desarrollar los cambios y mejorar el proyecto de investigación, igualmente facilita la labor docente para la revisión y sugerencias de ajustes pertinentes que mejoren el desarrollo y avance del proyecto.

El aplicativo al funcionar como un repositorio de trabajos de grado, permite a futuros estudiantes revisar diferentes proyectos trabajados con anterioridad, permitiendo tener información relevante para el desarrollo de nuevas propuestas o complemento a nuevos proyectos de investigación.

Al tener una herramienta que permita la trazabilidad de la información del desarrollo del trabajo de investigación, la coordinación del programa podrá automatizar el desarrollo de los informes de gestión que validen y aprueben la gestión del estudiante, por medio de la retroalimentación del docente tutor y el docente evaluador del trabajo final, siendo importante para tener un control constante en cada hito y resultado.

Referencias bibliográficas

- Betik, B., & Cors, A. (2023). Doctoral teaching and mentoring in digital humanities: Changing approaches to graduate pedagogy in times of multiple crises. *The Journal of Electronic Theses and Dissertations*, 4(2), 1-19. <https://doi.org/10.3366/ijhac.2023.0309>
- Kodua-Ntim, K., & Fombad, M. C. (2020). Strategies for the use of open access institutional repositories at universities in Ghana. *Information Development*, 36(3), 392-404. <https://doi.org/10.1108/LM-02-2020-0023>
- Lopes Fujita, M. S. (2024). Forms and functions of author keywords in theses and dissertations at the UNESP Institutional Repository (Brazil). *The Canadian Journal of Information and Library Science/La Revue canadienne des sciences de l'information et de bibliothéconomie*, 47(2), 166-175. <https://doi.org/10.5206/cjils-rcsib.v47i2.17628>
- Lopes Fujita, M. S., Tartarotti, R. C. D., Dal Evedove, P. R., & Andrade e Cruz, M. C. (2024). How do authors choose keywords for their theses and dissertations in repositories of university libraries? An introspection-based enquiry. *College & Research Libraries*, 85(5), 875-888. <https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/26469>
- Obaro, G. O., & Arumuru, L. (2024). An Investigation into Institutional Repository Policies and Practices in University Libraries in Africa. *Informology*, 3(2), 73-100.
- Periotto, C., Arakaki, F., Massa, J. D. J., Costa, L. S. F., & Gracioso, L. D. S. (2024). Organization and representation of indigenous scientific production: A case study on the institutional repository in Brazil. *Knowledge Organization*, 51(8), 642-650. <https://doi.org/10.5771/0943-7444-2024-8-642>