

**Evaluación del Impacto de un–Sistema de Registro Académico en la Gestión
Educativa Caso de la Institución Pérez y Aldana**
**Evaluation of the Impact of an Academic Registration System on Educational
Management: The Case of the Pérez y Aldana Institution**

Carlos Enrique Lara Meneses¹

clara@itfip.edu.co

<https://orcid.org/00000-0002-1295-523X>

Instituto tolimense de formación técnica profesional ITFIP-Colombia

Luis Antonio Herrán Cardoso²

lherran@itfip.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-0220-327X>

Instituto tolimense de formación técnica profesional ITFIP-Colombia

Angela Yusely Preciado Barreto³

apreciado@itfip.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-7601-3524>

Instituto tolimense de formación técnica profesional ITFIP-Colombia

Alvaro José Feria Rodríguez⁴

aferia08@itfip.edu.co

<https://orcid.org/0009-0006-0058-444X>

Instituto tolimense de formación técnica profesional ITFIP-Colombia

Lara Meneses, C. E., Herrán Cardoso, L. A., Preciado Barreto, A. Y., & Feria Rodríguez, A. J. (2024). Evaluación del Impacto de un–Sistema de Registro Académico en la Gestión Educativa Caso de la Institución Pérez y Aldana. *Revista Pensamiento Transformacional*, 3(10)

Resumen. La investigación tiene como objeto el desarrollo y la previa implementación de un sistema de registro automatizado para estudiantes, docentes y espacios académicos en la Institución Educativa Técnica Pérez y Aldana, sede principal en Purificación, Tolima. El proyecto se origina de la necesidad de optimizar los procesos de gestión académica mediante el uso de tecnologías de la información que garanticen la integridad, seguridad y portabilidad de los datos. Para el desarrollo de esta investigación se hizo uso de la metodología RUP, que nos permite que nos permite gestionar de forma iterativa e incremental el proyecto, lo que permite que se adapte a cambios sin que se vea afectado el progreso del mismo. De igual forma para la realización de este desarrollo se implementaron herramientas tecnológicas, lenguajes de programación tales como PHP, CSS y JavaScript y gestores de bases de datos como PhpMyAdmin, también se validaron los resultados obtenidos por medios de pruebas funcionales que arrojaron como resultado un mejoramiento significativo en la eficiencia del registro académico, otro aspecto relevante en los resultados de esta investigación, sedan al observar la reducción de errores asociados con el registro de la información al compararse con los datos obtenidos respecto a la recolección manual de la misma, por lo anterior se deja claro la contribución positiva que deja la implementación de la herramienta en la institución; como conclusión de tiene que la adaptación de sistemas sistematizados enfocados a la gestión académica mejoro la calidad y eficiencia en las institución educativa, además de representa una solución innovadora que puede aplicarse en otras instituciones con características similares.

Palabras clave: automatización, gestión académica, sistema de registro, metodología RUP, tecnologías web, phpMyAdmin, estudiantes, docentes.

Abstract. The objective of this research is the development and prior implementation of an automated registration system for students, teachers, and academic spaces at the Pérez y Aldana Technical Educational Institution, main campus in Purificación, Tolima. The project arises from the need to optimize academic management

processes through the use of information technologies that ensure data integrity, security, and portability. The RUP methodology was used for the development of this research, which allows for iterative and incremental management of the project, enabling it to adapt to changes without affecting progress. Similarly, technological tools were implemented for the development, including programming languages such as PHP, CSS, and JavaScript, and database management systems like PhpMyAdmin. The results obtained were validated through functional tests, which showed a significant improvement in the efficiency of academic registration. Another relevant result of this research was the observed reduction of errors associated with data entry when compared to the data collected manually. This clearly highlights the positive contribution of the implementation of the tool in the institution. In conclusion, the adaptation of systematized systems focused on academic management improved the quality and efficiency of the educational institution, and represents an innovative solution that can be applied to other institutions with similar characteristics.

Keywords: automation, academic management, registration system, RUP methodology, web technologies, phpMyAdmin, students, teachers.

1. Introducción.

Actualmente se ha vuelto indispensable en el sector educativo, implementar eficientemente herramientas tecnológicas o como también se conocen TIC (tecnologías de la información y comunicación), para el mejoramiento de los procesos de enseñanza y la optimización al gestionar información y recursos académicos.

Según el estudio realizado por (Azua Poveda & Vásquez Andrade, 2024), las instituciones administran mejor la información cuando cuentan con software sistematizados, lo cual garantiza la integridad, la seguridad y la accesibilidad

Así pues, La Institución Educativa Técnica Pérez y Aldana, ubicada en Purificación, Tolima, enfrenta desafíos relacionados con la gestión de su información académica. Actualmente, la institución utiliza procesos manuales para el registro de estudiantes y docentes, lo que genera ineficiencias, errores y pérdida de tiempo.

Esta situación compromete la correcta administración de los datos, siendo afectada la toma de decisiones y la asignación de recursos educativos.

Para comenzar, el objetivo principal de esta investigación es el desarrollo de un sitio web y un sistema de gestión para el registro de estudiantes, docentes y espacios académicos en la Institución Educativa Técnica Pérez y Aldana. Este sistema permitirá una administración más eficiente de la información, contribuyendo a mejorar en su calidad de los procesos educativos y los administrativos, para esto se apoya de objetivos específicos tales como desarrollar una base de datos que almacene la información de estudiantes, docentes y espacios académicos, implementar un sistema de registro que permita a los administradores gestionar la información de manera rápida y precisa y garantizando la seguridad e integridad de los datos a través de un diseño robusto que incluya mecanismos de protección de la información

.

Por consiguiente, el uso de tecnologías automatizadas en instituciones educativas no solo optimiza el tiempo y los recursos, sino que también contribuye a la transparencia y seguridad en el manejo de los datos académicos. Estudios como el de (Ayala Pari, 2022), han demostrado que los sistemas de gestión académica mejoran la eficiencia de las instituciones al reducir los errores y centralizar la información. En este sentido, la implementación de un sitio web en la Institución Educativa Técnica Pérez y Aldana tiene un impacto positivo al facilitar la administración de datos, beneficiando tanto a los estudiantes como a los docente y administrativos.

Por otro lado, esta investigación tiene como hipótesis que la institución académica tendrá un mejoramiento considerable en el área de administración de registro y los tiempos empleados en esto, al implementar un sistema automatizado para la gestión académica, para llevar a cabo esto, se empleará la metodología RUP (Proceso Unificado Racional), la cual según (Vera Paredes et al., 2019), es adecuada para el desarrollo de software de manera iterativa e incremental. Esta metodología permitirá una construcción modular del sistema, garantizando su escalabilidad y adaptabilidad a futuras necesidades de la institución.

Además, la investigación está organizada por capítulos, en el capítulo 1 se encuentran los materiales y métodos utilizados para tal tarea, en el capítulo 2 encontrara los resultados y discusiones que se dieron en esta investigación y en el último capítulo se encuentran las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron al finalizar la misma.

2. Materiales y Métodos.

2.1. Diseño de la Investigación

En este estudio, al igual que (Cejudo Prado, 2015), sigue un diseño cuasi-experimental con pretest y posttest, enfocado en la implementación de un sistema web de registro académico. La investigación se centra en la Institución Educativa Técnica Pérez y Aldana, donde se pretende evaluar el impacto del software teniendo en cuenta la eficiencia del manejo de datos académicos y administrativos, así como en la satisfacción de los usuarios finales (docentes, estudiantes y personal administrativo). El sistema web se diseñó para automatizar los procesos de registro de estudiantes, docentes y espacios académicos, brindando un control automatizado de la información.

2.2. Población y Muestra

Población

La población objeto de estudio incluye a todos los usuarios de la Institución Educativa Técnica Pérez y Aldana, que consiste en aproximadamente 500 estudiantes, 30 docentes y 10 administrativos, quienes interactúan con el sistema de gestión académica.

Muestra

En este estudio se seleccionó una muestra no probabilística, compuesta por 50 estudiantes, 10 docentes y 5 miembros del personal administrativo, quienes fueron evaluados antes y después de la implementación del software para medir la satisfacción, la eficiencia y la precisión del manejo de datos.

Criterios de inclusión

- Estudiantes inscritos en la institución durante el periodo de prueba del software.
- Docentes que realizan actividades de registro académico.
- Personal administrativo involucrado en la gestión de información académica.

2.3. Variables

Variable independiente

La variable independiente en esta investigación es la implementación del sistema web de registro académico, el cual automatiza procesos que previamente eran gestionados de forma manual.

Variable dependiente

Las variables dependientes son:

- Eficiencia en el manejo de datos académicos: Se evaluó mediante la reducción en el tiempo empleado para el registro y consulta de información.
- Satisfacción de los usuarios: Medida a través de encuestas estructuradas antes y después de la implementación del software.
- Precisión en los datos: Evaluada mediante la reducción de errores en los registros académicos.

2.4. Instrumentos de Recolección de Datos

Encuesta estructurada

Se utilizó una encuesta estructurada para medir la satisfacción de los usuarios con el sistema antes y después de su implementación. Las preguntas de la encuesta fueron diseñadas con respuesta tipo Likert de cinco opciones, centrándose en los indicadores tales como la facilidad de uso, el tiempo de respuesta, la satisfacción general y la precisión al manipular la información.

Registro de productividad

Se realizaron mediciones de productividad mediante un registro de tiempos y errores en la gestión de datos académicos. Los tiempos de registro, consulta y corrección de información antes y después de la implementación fueron comparados para evaluar la eficiencia del sistema.

2.5. Procedimiento

Fase inicial (Pre-intervención)

En esta fase se realizó el análisis en los procesos de registro manual de la información con los formatos utilizados por la institución, se midió el tiempo promedio para realizar el registro y la actualización, de igual manera los usuarios diligenciaron la encuesta correspondiente.

Implementación del software

El software se desarrollo haciendo uso de lenguajes de programación como PHP, SQL, JavaScript, además de librerías de Bootstrap y el gestor de base de datos MySQL; los que se usaron en el diseño y desarrollo de módulos de formularios de registro, de autenticación de identidad, permisos y accesos, entre otros. Además, se ofreció la adecuada capacitación al os usuarios para la correcta utilización de la herramienta, aportando tutoriales y asesorías en grupo y personalizadas.

Fase final (Post-intervención):

Después de la implementación del sistema, se realizó una fase de post-intervención, en la que se volvieron a medir las mismas variables que en la fase inicial. Los usuarios completaron una segunda encuesta de satisfacción, y se registraron los tiempos de operación en el nuevo sistema. También se comparó el número de errores en los registros antes y después de la intervención.

Análisis comparativo

Se llevó a cabo un análisis comparativo entre los datos recogidos entre las fases pre y la fase post-intervención para la identificación de mejoras en la eficiencia, precisión de los datos y niveles de satisfacción de los usuarios tras haberse implementado el sistema.

2.6. Análisis de Datos

Los datos que se obtuvieron en las encuestas y los registros de productividad fueron analizados utilizando estadísticas descriptivas y comparativas. Se realizaron pruebas de t-test para muestras relacionadas para determinar si existieron diferencias significativas en los tiempos de registro, la cantidad de errores, y la satisfacción del usuario antes y después de la implementación del software.

2.7. Materiales

El desarrollo y la implementación del sistema requirieron los siguientes materiales:

- Servidor web: Apache
- Lenguaje de programación PHP, CSS y JavaScript
- Base de datos MySQL administrada mediante phpMyAdmin
- Framework de diseño: Bootstrap para garantizar una interfaz responsiva
- Herramientas de desarrollo VS Code como entorno de desarrollo integrado (IDE)

Estos materiales fueron seleccionados debido a su disponibilidad y adaptabilidad para proyectos de desarrollo web de bajo costo.

2.8. Aspectos Éticos

Se garantizaron los principios éticos en todo el desarrollo del proyecto. Se respetó la confidencialidad de los datos de los participantes en la investigación y se les informó del propósito del estudio antes de su participación. Todos los usuarios involucrados en las pruebas del sistema dieron su consentimiento informado, y se les aseguró que los datos que se obtuvieron serían empleados únicamente con fines de investigación y mejora del sistema educativo.

3. Resultados y discusiones

3.1. Resultados

Este capítulo expone los resultados obtenidos tras la implementación del sistema de registro académico para la Institución Educativa Técnica Pérez y Aldana. Los resultados se presentan en relación con las variables evaluadas: eficiencia en el manejo de datos, satisfacción de los usuarios, y precisión en los registros.

Eficiencia en el manejo de datos

Se realizó una comparación de los tiempos promedio antes y después de la implementación del sistema para el registro de estudiantes, docentes y espacios académicos. Los tiempos fueron medidos en minutos y se recopilaban de 10 registros por usuario durante la fase de pre y la fase de post-intervención.

Tabla 1.

Comparación de tiempos de registro en pre y post-intervención

Proceso Tiempo	Pre-intervención (minutos)	Tiempo Post-intervención (minutos)	Reducción (%)
Registro de estudiantes	15.2	4.8	68.4%
Actualización de datos docentes	12.7	3.5	72.4%
Asignación de espacios académicos	10.3	2.9	71.8%

Fuente: Propia

. Satisfacción de los usuarios

La satisfacción de los usuarios fue evaluada mediante encuestas estructuradas, con una escala Likert de 1 (muy insatisfecho) a 5 (muy satisfecho). Los resultados indican un incremento significativo en la satisfacción de los usuarios tras la implementación del sistema.

Tabla 2.

Comparación de la satisfacción de los usuarios

Categoría de Satisfacción	Pre-intervención (media)	Post-intervención (media)
Facilidad de uso	2.8	4.6

Rapidez en el manejo de datos	2.3	4.7
Precisión en los registros	3.1	4.8
Satisfacción general	2.5	4.7

Fuente propia

Precisión en los registros

Uno de los aspectos que se tuvieron en cuenta en la evaluación de esta investigación, fueron los registros académicos, en este proceso el error más común era la redundancia de datos o el duplicado de la información, al igual que la obtención de información incompleta, errores que luego de la implementación del a herramienta tecnológica disminuyeron sustancialmente.

Tabla 3.

Comparación de errores en los registros académicos

Tipo de Error	Pre-intervención (n)	Post-intervención (n)	Reducción (%)
Duplicación de datos	12	2	83.3%
Omisiones	9	1	88.9%
Registros incompletos	14	3	78.6%

Fuente propia

3.2. Discusión

Los resultados que se obtuvieron nos indican que hubo un notable impacto al tratarse del manejo de la información en la institución educativa, una vez implementado el sistema web, esto muestra una coherencia al comparar investigaciones similares como la realizada por (Veloz Segura & Veloz Segura, 2021), que ha demostrado que la sistematización de los procesos manuales, mejora de forma importante la eficiencia en la recolección de datos y reduce los errores y los tiempos empleados en esta actividad.

Eficiencia en el manejo de datos

El promedio en reducción del tiempo estimado en cada registro es del 70%, lo que demuestra que la sistematización permite optimizar esta actividad considerablemente, al no usar tareas manuales que ocupaban mas tiempo y se podía incurrir en errores, lo que concuerda con los hallazgos de (Patiño Vásquez, 2024), en su investigación, donde asegura que las herramientas tecnológicas mejoran la eficiencia operativa de las instituciones educativas.

Satisfacción de los usuarios

Las encuestas post-intervencion, arrojaron resultados significativos respecto al aumento de la satisfacción de los usuarios una vez utilizado el software, estos resultados son consistentes con los obtenidos por (Moroni Vázquez Martínez et al., 2024), en su investigación que además nos sugiere que la facilidad de uso sumada a la rapidez del sistema aumenta la percepción positiva en los usuarios, por lo anterior se debe destacar el desarrollo de interfaces amigables, intuitivas, usables y accesibles que den solución a las necesidades de los usuarios.

Precisión en los registros

El sistema web implementado respalda su efectividad al observar una reducción considerable de errores tales como duplicados de información u omisión de algunos datos requeridos, los anteriores resultados son consistentes con los encontrados en el estudio realizado por (Reina-Guaña, 2024), demostrando así que la sistematización no solo mejora la eficiencia, sino que también garantiza la precisión respecto al manejo de la información

3.3. Limitaciones

Aunque los resultados que se obtuvieron en el estudio son satisfactorios, se debe tener en cuenta que una de las limitaciones mas considerables es este estudio es que la muestra es relativamente pequeña, al ser aplicada solamente en esta institución, lo que podría restringir la generalización de los resultados. También se debe tener en cuenta que no se evaluó el impacto del a herramienta a largo plazo.

3.4. Conclusiones

Como conclusión se tiene que la implementación de este software de registro académico, ha mejorado de manera destacada la eficiencia de esta tarea, al igual que la satisfacción respecto al uso de la herramienta mejoro notablemente y además hubo una reducción significativa de errores al gestionar la información. Este estudio queda como base para futuras investigaciones relacionadas al mismo tema.

4. Conclusiones

En el presente estudio investigativo, se desarrolló una herramienta tecnológica y la posterior implementación en la Institución Educativa Técnica Pérez y Aldana, cabe notar que este desarrollo se hizo haciendo uso de la metodología RUP, también se puede mencionar que los objetivos planteados fueron logrados satisfactoriamente, lo que se refleja en los resultados obtenidos al finalizar la misma.

De igual manera, los resultados obtenidos nos muestran que la sistematización de procesos manuales, aparte de reducir en gran parte los errores humanos, mejora la eficiencia de la gestión de los datos. Por otro lado, se aplicó la metodología ágil RUP en el desarrollo del software, mismo que fue construido con lenguajes de programación como PHP, CSS y JavaScript, logrando la obtención de un software a la medida hecho para satisfacer las necesidades específicas de la institución en estas tareas.

Al mismo tiempo, este estudio aporta una práctica solución a la problemática de gestionar manualmente registros académicos, demostrando notables resultados al implementar este tipo de herramienta tecnológica en estas actividades cotidianas. Este tipo de plataforma ofrece eficacia y optimización de los datos registrados para su utilización en procesos posteriores relacionados con la gestión académica.

Como se mencionaba en capítulos anteriores, una de las limitaciones más notables es la reducida muestra a la que se le aplicó el estudio, lo que permitiría la restricción de los resultados en determinados contextos, además de que debido al

corto tiempo del mismo, no se podrán estudiar los efectos a largo plazo de esta implementación

En base a lo anteriormente dicho, se puede decir que este estudio puede ser base crucial para futuras investigación con relación al tema de la gestión de información académica, recomendado además el estudio e integración de tecnologías mas avanzadas, tales como la inteligencia artificial, que mejoraría significativamente la mejora en este tipo de procesos.

Como conclusión final se puede decir que el presente estudio demuestra que la sistematización de procesos en la gestión académica es altamente satisfactorio, presentando aquí una ventana de oportunidad para instituciones educativas incursiones o experimente la aplicación de este tipo de herramientas tecnológicas, modernizando de esta manera sus procesos y mejorando la calidad en sus gestiones ofreciendo así un mejor servicio a la comunidad.

Referencias bibliográficas

Ayala Pari, E. R. (2022). *Diseño de un sistema web para registro académico y administrativo para la Institución Educativa Pública Señor de los Milagros Ranchaj en el año 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. Repositorio Institucional ULADECH.
<https://hdl.handle.net/20.500.13032/26644>

Azua Poveda, M. A., & Vásquez Andrade, C. O. (2024). *Avances tecnológicos en época de pandemia y el uso de las TIC en el ámbito educativo: Technological advances in times of pandemic and the use of ICT in the educational field*. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 5(1), 1519–1530. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1690>

Cejudo Prado, J. (2015). *Diseño, desarrollo y evaluación del programa "Dulcinea" de educación emocional en un centro de educación secundaria desde*

la integración de modelos de inteligencia emocional [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia] . <https://dial-net.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=47184>

Moroni Vázquez Martínez, A., Hernández Cadena, J. Á. J., Magaña, J. M., Gómez Zea, J., & Garrido Vázquez, J. N. (2024). Arduino uno R3: Una innovación con grandes beneficios para la automatización. *Innovación y Desarrollo Tecnológico Revista Digital*, 16(3), 962-968.

https://iydt.wordpress.com/wp-content/uploads/2024/06/3_09_arduino-uno-r3-una-innovacion-con-grandes-beneficios-para-la-automatizacion.pdf

Patiño Vázquez, D. A. (2024). *Desarrollo de un prototipo de ecosistema para la integración efectiva de tecnologías populares en el desarrollo de sistemas web: ANGULAR, NODE.JS, JWT, BCRIPT Y MYSQL* [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana].

<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/28273>

Reina-Guaña, E. (2024). *Un análisis bibliométrico de evaluaciones de calidad de datos en sistemas de gestión académica*. *Novasinergia*, 7(1), 163-177.

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2631-26542024000100163&script=sci_arttext

Veloz Segura, V. T., & Veloz Segura, E. A. (2021). *Sistema informático para el control de asistencia - registro académico en un ambiente web [Computer system for attendance control - academic registration in a web environment]*. *Revista Ciencia & Tecnología*, 31, 31 de julio de 2021.

<https://dspace.ueb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/a5f8f3e7-5e42-4472-82cb-b012134c81ba/content>

Vera Paredes, D. A., Córdova Martínez, L. C., López Bermúdez, R. M., & Pacheco Mendoza, S. R. (2019). *Análisis de la metodología RUP en el desarrollo de software académico mediante la herramienta DJANGO*. RECIMUNDO, 3(2), 964–979. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(2\).abril.2019.964-979](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.964-979)

Conflicto de intereses / Competing interests:

El autor(es) declara que no incurre en conflictos de intereses.

Rol de los autores / Authors Roles:

No aplica.

Fuentes de financiamiento / Funding:

El autor declara que no recibió un fondo específico para esta investigación.

Aspectos éticos / legales; Ethics / legal:

El autor (es) declara no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.