



Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

latindex

melica

ROAD

Panindex

Digitalización en el manejo de información estudiantil del CAIPI de la Universidad de Panamá

Digitization in the student information management of CAIPI at the University of Panama

Digitalização na gestão de informação estudiantil do CAIPI da Universidade do Panamá

Ricardo Vargas

Universidad de Panamá, Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación. Panamá.

ricardo.vargasj@up.ac.pa  <https://orcid.org/0009-0002-9062-8098>

Saulo Aizprúa-A.

Universidad de Panamá, Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación. Panamá.

Saulo.aizprua@up.ac.pa  <https://orcid.org/0000-0002-9666-878X>

Cindy Esquivel

Universidad de Panamá, Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación. Panamá.

cindy.esquivel@up.ac.pa  <https://orcid.org/0000-0001-7955-9728>

Jorge Luis Delgado

Universidad de Panamá, Facultad de ingeniería. Panamá

jorge.delgado-b@up.ac.pa  <https://orcid.org/0009-0006-2866-5380>

Recibido: 13/4/2025

Aceptado: 17/6/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.orbis.v9n2.a7413>

Resumen

El objetivo es evaluar la digitalización en el manejo de la información estudiantil en el Centro de Atención Integral a la Primera Infancia (CAIPI) de la Universidad de Panamá. Este sistema nace de la necesidad de modernizar y eficientizar la gestión de la información estudiantil en el Centros de Atención Integral a la Primera Infancia (CAIPI) de la Universidad de Panamá mediante la implementación de un sistema de digitalización de la matrícula. La metodología aplicada se centró en entrevistas y encuestas, explorando las experiencias y percepciones de los usuarios respecto a la implementación de procesos digitales. Los procedimientos

evaluaron la eficacia y eficiencia del sistema desarrollado en PHP, con un énfasis en la usabilidad y calidad de los datos procesados. Los resultados junto con la implementación del sistema en PHP destacaron mejoras en la eficiencia del proceso de matrícula, evidenciando la reducción de los errores en la gestión de información estudiantil. La satisfacción de los usuarios también aumentó, respaldando la efectividad de la transición a un entorno digital. Este hallazgo subraya la importancia y eficacia de la digitalización en el ámbito educativo, con implicaciones positivas para la administración eficiente de la información estudiantil en el contexto específico del CAIPI, centrado en la atención integral a la primera infancia. La investigación resalta el éxito en la mejora de la experiencia y eficiencia del usuario, dentro del marco de la metodología aplicada.

Palabras clave: Administración de la educación, centros de educación infantil, gestión de la información, sistemas de información, tecnología educativa

Abstract

The objective is to evaluate the digitalization in the management of student information at the Comprehensive Early Childhood Care Center (CAIPI) of the University of Panama. This system arose from the need to modernize and streamline the management of student information at the Early Childhood Care Center (CAIPI) of the University of Panama through the implementation of a system for the digitization of enrollment. The methodology applied focused on interviews and surveys, exploring the experiences and perceptions of users regarding the implementation of digital processes. The procedures evaluated the effectiveness and efficiency of the system developed in PHP, with an emphasis on the usability and quality of the processed data. The results along with the implementation of the PHP system highlighted improvements in the efficiency of the enrollment process, evidencing the reduction of errors in the management of student information. User satisfaction also increased, supporting the effectiveness of the transition to a digital environment. This finding underscores the importance and effectiveness of digitization in the educational environment, with positive implications for the efficient management of student information in the specific context of CAIPI, focused on comprehensive early childhood care. The research highlights success in improving user experience and efficiency, within the framework of the applied methodology.

Keywords: Educational administration, early childhood education centers, information management, information systems, educational technology

Resumo

O objetivo é avaliar a digitalização na gestão da informação estudada no Centro de Atenção Integral à Primeira Infância (CAIPI) da Universidade do Panamá. Este sistema advém da necessidade de modernizar e melhorar a gestão da informação dos alunos nos Centros de

Atenção Integral à Primeira Infância (CAIPI) da Universidade do Panamá através da implementação de um sistema de digitalização da matrícula. A metodologia aplicada centra-se em entrevistas e questões, explorando as experiências e percepções dos utilizadores relativamente à implementação de processos digitais. Os procedimentos avaliam a eficácia e eficiência do sistema desenvolvido em PHP, com ênfase na usabilidade e qualidade dos dados processados. Os resultados juntamente com a implementação do sistema em PHP realçaram melhorias na eficiência do processo de matrícula, evidenciando a redução dos erros na gestão da informação dos estudantes. A satisfação dos utilizadores também aumentou, suportando a eficácia da transição para um ambiente digital. Este hallazgo subraya a importância e eficácia da digitalização no âmbito educativo, com implicações positivas para a administração eficiente da informação estudada no contexto específico do CAIPI, centrado na atenção integral à primeira infância. A investigação resultou no sucesso na melhor experiência e eficiência do utilizador, dentro do quadro da metodologia aplicada.

Palavras-chave: Administração da educação, centros de educação infantil, gestão da informação, sistemas de informação, tecnologia educativa

Introducción

El Sistema de Información sobre la Primera Infancia en América Latina (SIPI) surge como respuesta a las disposiciones para la creación y reglamentación de los Centros de Atención Integral a la Primera Infancia (CAIPI) enmarcadas en la Ley 29 de 2005 y la Convención sobre los Derechos del Niño (SIPI, 2016).

El CAIPI de la Universidad de Panamá, anteriormente denominado Centro Integral de Desarrollo Infantil, Parvularios y Centros de Orientación Infantil y Familiar (COIF), experimentó cambios normativos, convirtiéndose en un centro de estudio preescolar para funcionarios docentes y administrativos. En ese sentido, el Consejo Administrativo en su reunión N° 12-18 celebrada el 01 de agosto 2018, aprueba el nuevo Manual de Logotipo del Centro (Universidad de Panamá, 2018). Aunque el CAIPI tiene el deber de cuidar y proteger a los menores (MIDES, 2016), su proceso de matrícula y registro académico sigue siendo manual, presentando riesgos de pérdida o falsificación de información.

En los últimos años, el avance tecnológico ha impactado significativamente en la sociedad, generando la necesidad de adaptarse a nuevas formas de trabajo impulsadas por la tecnología. La transformación digital ha llegado a los Centros de Atención Integral a la Primera Infancia (CAIPI), incluyendo la educación preescolar. La falta de automatización en el CAIPI provoca largos tiempos de espera, ineficiencia en la gestión documental y obstáculos en el flujo del sistema en los procesos de matrícula y calificaciones.

En este contexto, la necesidad de incorporar la tecnología en el ámbito educativo se destaca. De esta manera se propone utilizar un sistema de calificaciones y matrícula como una respuesta práctica y confiable, eliminando la dependencia del papel y promoviendo la eficiencia (Covey). Esta innovación busca mejorar la calidad de vida, el tiempo y reducir la destrucción ambiental, alineándose con la evolución de las necesidades humanas en el siglo XXI. La implementación de este sistema digitalizado se presenta como una solución necesaria y oportuna para el CAIPI, contribuyendo a una gestión eficiente y segura de la información y optimizando los procesos académicos y administrativos que debe proporcionar este estudio.

Materiales y Métodos

La investigación se centra en encontrar mecanismos o estrategias para mejorar la gestión documental digitalizada en el ámbito estudiantil del Centro de Atención Integral a la Primera Infancia (CAIPI) de la Universidad de Panamá. Se adopta un enfoque aplicado, buscando generar conocimiento aplicable directamente para resolver problemas o mejorar procesos, con énfasis en áreas como la industria, la educación, la salud y la tecnología. (Sampieri et al., 2014; Arias Galicia, 2015).

En el nivel aplicativo, se propone implementar un sistema que utilice técnicas académicas de la información y software apropiado para mejorar la eficiencia y prontitud al aprovechar los

recursos informáticos disponibles en la Universidad de Panamá. En el contexto de la gestión documental digitalizada de la matrícula en el CAIPI, se aborda un problema informático mediante la identificación precisa del mismo y el establecimiento de objetivos específicos.

La revisión bibliográfica contextualiza el problema, contribuyendo a la formulación de un marco teórico sólido. El diseño del estudio se ejecuta con precisión al seleccionar la metodología adecuada y planificar la recopilación y el análisis de datos, asegurando la calidad de la información recopilada. El análisis de datos, fundamentado en herramientas informáticas, conduce a la identificación de patrones y tendencias. Si es necesario, se propone el desarrollo de soluciones informáticas, seguido por la evaluación y validación de la solución. La presentación de conclusiones, implicaciones prácticas y teóricas, así como recomendaciones para futuras investigaciones, cierra de manera integral el proceso de investigación.

La población objetivo de este estudio se enfoca en aquellos directamente involucrados en los procesos administrativos y educativos del Centro de Atención Integral a la Primera Infancia (CAIPI) de la Universidad de Panamá. Se distribuyen en áreas como administrativos, docentes, personal de salud (general, nutrición y psicología) y acudientes, sumando un total de 226 individuos.

La población finita se limita al sistema web implementado mediante Microsoft Forms, donde se identificaron 226 usuarios. Para determinar el tamaño de la muestra, se utiliza la técnica de Muestreo Estratificado. El cálculo resulta en un tamaño de muestra ajustado de 143 personas, considerando una población total de 226 con un margen de error del 5%. Este número se redondea a 143 para asegurar un tamaño de muestra apropiado.

En la fase de implementación del aplicativo web para la gestión digitalizada de la información en el proceso de matrícula del CAIPI, se llevó a cabo un proceso que abarcó desde la instalación hasta las pruebas finales. En términos de lenguajes de programación, PHP fue seleccionado para manejar algoritmos relacionados con la digitalización del expediente escolar (Heurtel, 2016), mientras que JavaScript se utilizó para facilitar la interacción del usuario y posibilitar consultas en tiempo real (Maza, 2012). La instalación en sistemas basados en Linux, específicamente Debian 11, involucró la configuración de PHP, la copia de carpetas en una ubicación específica y la conexión a la base de datos. Además, se implementaron comandos GIT para gestionar eficientemente el repositorio y realizar la clonación en el servidor de producción.

En cuanto a la infraestructura, se recomienda el uso de servidores basados en Linux, preferiblemente Debian 11, con especificaciones detalladas para garantizar un rendimiento óptimo. El servidor de aplicativo y el de base de datos fueron configurados con atención a cada detalle, incluyendo la instalación de MariaDB para el servidor de base de datos. Se establecieron procedimientos específicos, como la creación de la base de datos, la restauración de datos y la creación de usuarios.

Posteriormente, se procedió a evaluar un prototipo considerado de alta fidelidad. La evaluación abarcó áreas cruciales como el rendimiento preciso de funciones, la reacción adecuada frente a fallos, la facilidad de entender el concepto del software y la posibilidad de modificar y adaptar el sistema según sea necesario. Las pruebas unitarias confirmaron que cada sección del sitio operaba correctamente, mientras que las pruebas de integración se centraron en verificar la interoperabilidad entre módulos y componentes.

En relación con la seguridad, se realizaron pruebas para identificar y mitigar posibles vulnerabilidades. Se destacó la colaboración con la infraestructura de seguridad de la Universidad de Panamá, que proporciona capas adicionales de protección.

Finalmente, las pruebas de aceptación aseguraron que el sistema cumplía con los requisitos del usuario final. Se delineó un plan detallado para la implementación, que incluyó la configuración de infraestructura, migración de datos, capacitación del usuario, monitoreo post-implementación, feedback continuo, actualizaciones y mantenimiento, auditorías de seguridad, evaluación de rendimiento y planificación para el futuro. Este enfoque integral garantiza una implementación exitosa y sostenible del aplicativo en el entorno del CAIPI de la Universidad de Panamá.

Resultados

Con la implementación de este sistema de gestión educativa que cumple con rigurosos requisitos, ofreciendo un manejo eficiente y seguro de la información en el contexto educativo. Las necesidades a nivel de sistema abarcan desde capacidad de aceptar hasta 50 cupos por edad con un sistema de cola de espera, hasta la organización de inscripciones por orden de entrada, asegurando equidad en el proceso. La seguridad de la información se garantiza mediante la obligatoriedad de fotos y documentos de personas autorizadas, alumnos y acudientes, que deben ser actualizadas cada cierto tiempo.

La accesibilidad del sistema es destacada, permitiendo acceso instantáneo las 24 horas del día, respaldando así la disponibilidad continua de la información. La flexibilidad del sistema, que incluye la creación de hasta 2 grupos por cada edad y registros detallados de vacunas y asistencia, contribuye a una gestión efectiva de las clases.

En términos de usuarios, el sistema ofrece acceso total al rol de gerente, acceso parcial para profesores y establece credenciales necesarias para ingresar. Además, se ha implementado la función de acceso al boletín para el rol de acudiente, mejorando la comunicación con los padres.

Los resultados de una encuesta realizada revelaron de manera contundente la percepción positiva de los usuarios con respecto a la implementación de un sistema en la gestión de información estudiantil del CAIPI. Los participantes, que incluyeron tanto al personal administrativo como a los padres y representantes de los estudiantes, expresaron de manera unánime que la introducción de un sistema beneficiaría significativamente los procesos del centro. La mayoría destacó la necesidad de mejorar la eficiencia en la matrícula, el acceso a la información estudiantil y la agilidad en la generación de boletines. Las respuestas obtenidas evidencian un sólido respaldo por parte de la comunidad del CAIPI hacia la implementación de un sistema digitalizado, lo que refleja una percepción positiva respecto a los beneficios que este aportará en la gestión de la información académica. Esta valoración se detalla en la Figura 1, donde se observa la opinión de los distintos tipos de usuarios encuestados, según su área laboral dentro del Centro de Atención Integral a la Primera Infancia (CAIPI).

Figura 1

Usuarios de acuerdo con el área de interacción del CAIPI



Nota: Usuarios de acuerdo con el rol que interactúa con los procesos en el CAIPI.

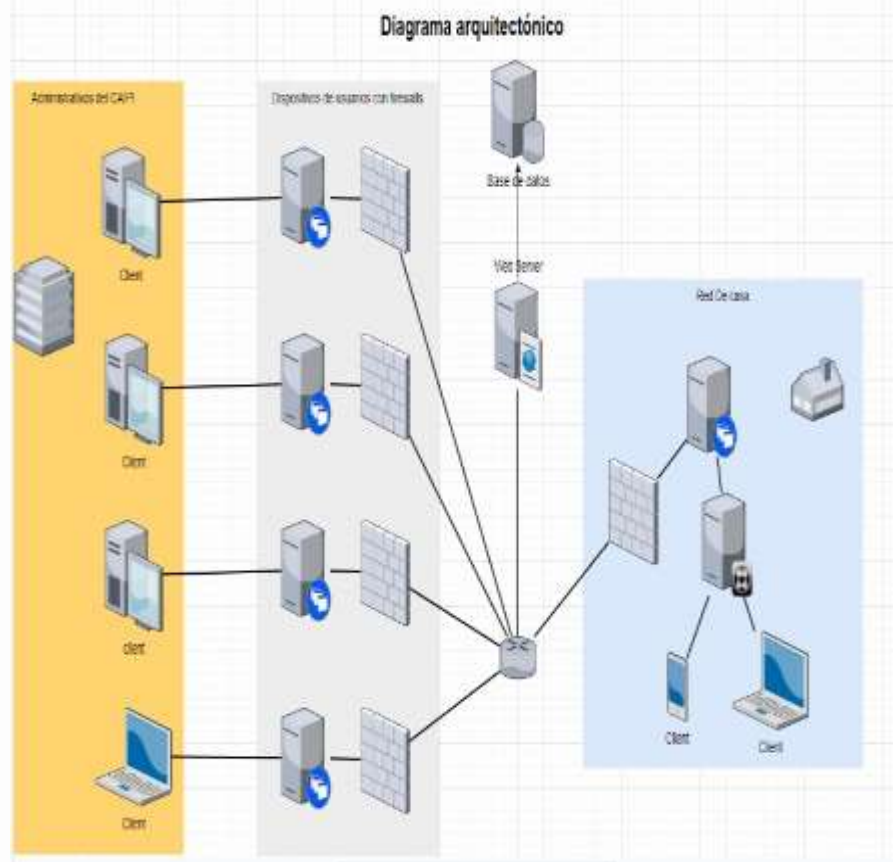
Este artículo no solo presenta los resultados de la implementación, sino que también contribuye al campo de la gestión educativa y tecnologías de la información, proporcionando una solución robusta para las instituciones educativas (Senn, 2012). La cual podemos ver reflejada en el siguiente diagrama de procesos ver Figura 2.

En el desarrollo del sistema estudiantil del CAIPI, la aplicación del diseño arquitectónico estableció una estructura eficiente y segura. Este enfoque, que incluyó la descomposición de subsistemas, la integración de firewalls y la consideración específica de la seguridad informática, permitió una identificación precisa y un control entre componentes principales. La arquitectura resultante, basadas en las pautas de Sommerville (Sommerville, 2011), enfoca la interconexión tecnológica, destacando la importancia de abordar las consideraciones de seguridad desde las fases iniciales del diseño. Adaptado a las necesidades del entorno educativo, facilitando visualmente la estructura del sistema, así como la implementación de un sistema seguro y eficiente tomando como resultados la arquitectura de que se muestra en la Figura 4.

Figura 4

Arquitectura del sistema del CAIPI

La gestión académica y de salud estudiantil, se desarrolló e implementó un sistema



especializado con el propósito de crear una plataforma robusta que simplificará procesos en el ámbito educativo, desde inscripciones hasta la gestión de datos médicos. Entre las funcionalidades clave incluyen la gestión eficiente de inscripciones, un módulo completo para el registro de calificaciones, un sistema automatizado de registro de asistencia y una sección integral para datos médicos. Además, se anuncia la adopción de rigurosos estándares de seguridad, desde HTTPS hasta prácticas seguras de manejo de contraseñas, siguiendo las directrices de (Rescorla, 2018) y el (NIST, 2017), respectivamente.

Figura 5.

Boletines generados por el sistema

<p>Antecedentes de Salud</p> <p>Control de crecimiento</p> <p>Edad al 1° de Abril:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Peso (lbs)</th> <th>Talla (cms)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>Tipo de sangre: B+</p> <p>Registro de Vacunas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Polo Oral Trivalente (sabin)</th> <th colspan="2">D.P.T. (Difteria-Tosferina-Tétano)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RN</td><td> </td> <td>1ra. 2m</td><td> </td> </tr> <tr> <td>1ra. 2m</td><td> </td> <td>2da. 4m</td><td> </td> </tr> <tr> <td>2da. 4m</td><td> </td> <td>3ra. 6m</td><td> </td> </tr> <tr> <td>3ra. 6m</td><td> </td> <td>1er.R 11/2</td><td> </td> </tr> <tr> <td>1er.R 11/2</td><td> </td> <td>2do.R 41/2</td><td> </td> </tr> <tr> <td>2do.R 41/2</td><td> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Sarampión</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BCG (tuberculosis)</td> <td>1ra. 9m</td><td> </td> </tr> <tr> <td>1ra. RN</td><td> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Vitamina A</td> </tr> <tr> <td colspan="2">M.M.R. (Rubiola-Papera-Sarampión)</td> <td>4 años</td><td> </td> </tr> <tr> <td>1 año</td><td>15 meses</td> <td>5 años</td><td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Enfermedades que padece:</p> <p>Alergias: A los animales</p> <p>Limitaciones: Deficit de atención</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha de Entrega</th> <th>Firma del Acudiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>Dirección: _____ Telefono: _____</p>	Fecha	Peso (lbs)	Talla (cms)										Polo Oral Trivalente (sabin)		D.P.T. (Difteria-Tosferina-Tétano)		RN		1ra. 2m		1ra. 2m		2da. 4m		2da. 4m		3ra. 6m		3ra. 6m		1er.R 11/2		1er.R 11/2		2do.R 41/2		2do.R 41/2		Sarampión		BCG (tuberculosis)		1ra. 9m		1ra. RN		Vitamina A		M.M.R. (Rubiola-Papera-Sarampión)		4 años		1 año	15 meses	5 años		Fecha de Entrega	Firma del Acudiente							<p>Derechos Universales de los niños y las niñas</p> <ul style="list-style-type: none"> • A la vida, el desarrollo, la participación y la protección. • A un nombre y una nacionalidad. • A recibir afecto, amor y comprensión. • A recibir instrucción y educación. • A crecer en un ambiente donde pueda desarrollarse en forma normal. • A ser alimentado. • A tener una vivienda. • A recibir cuidados especiales. • A ser protegido contra cualquier violencia, crueldad o explotación. • A ser educado en espíritu de paz, de amor, de amistad y fraternidad universal. • A recibir cuidados especiales si se hallare impedido en situaciones anormales. • A ser los primeros en recibir protección en caso de guerra o calamidad pública. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LHL: Lo he logrado • LEL: Lo estoy logrando • LVL: Lo voy a lograr <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Asistencia</th> </tr> <tr> <th>Mes</th> <th colspan="11"> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> <tr> <td>T</td> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Nombre del director(a) _____ Nombre del educador(a) _____</p> <p>Firma del director(a) _____ Firma del educador(a) _____</p>	Asistencia												Mes												A												T												<p style="text-align: center;">República de Panamá Universidad de Panamá Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) Centro de Atención Integral de la Primera Infancia (CAIPI)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación del Desarrollo del niño y de la Niña</p> <p style="text-align: center;">2 años</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Centro educativo: _____</p> <p>Nombre: _____</p> <p>Fecha de nacimiento: _____</p> <p>Cédula: _____</p> <p>Educador (a): _____</p> <p>Grupo: _____</p> <p>Región Escolar: _____</p> <p>Año lectivo: _____</p>
Fecha	Peso (lbs)	Talla (cms)																																																																																																																
Polo Oral Trivalente (sabin)		D.P.T. (Difteria-Tosferina-Tétano)																																																																																																																
RN		1ra. 2m																																																																																																																
1ra. 2m		2da. 4m																																																																																																																
2da. 4m		3ra. 6m																																																																																																																
3ra. 6m		1er.R 11/2																																																																																																																
1er.R 11/2		2do.R 41/2																																																																																																																
2do.R 41/2		Sarampión																																																																																																																
BCG (tuberculosis)		1ra. 9m																																																																																																																
1ra. RN		Vitamina A																																																																																																																
M.M.R. (Rubiola-Papera-Sarampión)		4 años																																																																																																																
1 año	15 meses	5 años																																																																																																																
Fecha de Entrega	Firma del Acudiente																																																																																																																	
Asistencia																																																																																																																		
Mes																																																																																																																		
A																																																																																																																		
T																																																																																																																		

Nota: Informe de la evaluación de las actividades sumativas de cada periodo académico de un estudiante en un nivel dentro del CAIPI

Discusión

La implementación exitosa del sistema especializado en el CAIPI representa un avance en la gestión educativa y de salud estudiantil. Este estudio se destacó por la ausencia previa de un sistema específico y la carencia de investigaciones previas en este contexto particular.

La introducción de esta plataforma tecnológica ha marcado un hito importante al

proporcionar a la institución un sistema integral y accesible las 24 horas, abordando así una necesidad latente en el entorno educativo del CAIPI.

La carencia de un sistema anterior planteó desafíos en la gestión de información estudiantil, y la introducción de este sistema ha llenado ese vacío de manera significativa. La disponibilidad constante del sistema proporciona a administradores, profesores y personal una herramienta eficaz para acceder a información crítica en cualquier momento, mejorando así la eficiencia operativa.

La automatización del proceso de matrícula ha demostrado ser un componente fundamental, simplificando y acelerando la experiencia tanto para el personal administrativo como para los padres y representantes de los estudiantes. La digitalización del sistema de calificaciones, aunque manteniendo un enfoque manual, ha optimizado la gestión académica, permitiendo una rápida y precisa evaluación del rendimiento estudiantil.

La generación automática de boletines, que incluye el registro de vacunas, es un elemento destacado del sistema implementado. Este avance no solo mejora la eficiencia en la comunicación de los resultados académicos, sino que también contribuye a la documentación integral del historial médico de los estudiantes.

En conjunto, estos resultados subrayan el impacto positivo y transformador del sistema especializado en el CAIPI, proporcionando una base sólida para futuras mejoras y resaltando la importancia de la implementación de soluciones tecnológicas en entornos educativos para optimizar la gestión y el bienestar estudiantil.

Este sistema especializado en el CAIPI no solo ha demostrado su eficacia en las circunstancias actuales, sino que también se presenta como la raíz de un sistema que puede expandirse y adaptarse en el futuro. Su capacidad para funcionar de manera efectiva durante eventos disruptivos, como la pandemia y las manifestaciones sociales, destaca su flexibilidad y robustez. Este éxito sienta las bases para el crecimiento del sistema, permitiendo la adición de módulos funcionales adicionales. La implementación exitosa de funciones, como la matrícula automatizada, el sistema de calificaciones digitalizado, la generación automática de boletines y el módulo de asignaciones, proporciona un marco sólido para la incorporación de características complementarias en el futuro. Este enfoque escalonado permite una adaptabilidad continua a las necesidades cambiantes del entorno educativo, asegurando que el sistema evolucione como una solución integral y expansible para el beneficio a largo plazo del CAIPI y sus estudiantes.

Conclusiones

El CAIPI de la Universidad de Panamá, al haber enfrentado desafíos inherentes a la gestión manual de la matrícula y el registro académico, se encontró en un punto crucial de transformación. La propuesta de introducir un sistema digitalizado para el registro de calificaciones y matrícula surgió como una respuesta práctica y confiable, destinada a superar las ineficiencias existentes. Esta iniciativa, al haberse alineado con las exigencias contemporáneas, no solo buscó optimizar los procesos académicos y administrativos, sino que también apuntó a mejorar la eficiencia, seguridad y sostenibilidad ambiental. La adopción de esta tecnología no solo modernizó significativamente la operación del CAIPI, sino que también contribuyó a proporcionar una gestión de información más eficaz y segura,

mejorando, en última instancia, la calidad global de la experiencia educativa para todos los involucrados.

Referencias Bibliográficas

Arias Galicia, F. (2015). Metodología de la investigación (2da edición ed.). Ciudad de México: Limusa Wiley.

Arias Galicia, F. (2015). *Metodología de la investigación* (2da edición ed.). Ciudad de México: Limusa Wiley.

Heurtel, O. (2016). *PHP 7: Desarrollar un sitio web dinámico e interactivo*. Barcelona: Ediciones ENI.

Maza, M. Á. (2012). *Javascript*. Málaga: Innovación y Cualificación.

MIDES. (07 de diciembre de 2016). *Ministerio de Desarrollo Social*. Obtenido de Gaceta Oficial Digita: : https://www.mides.gob.pa/wp-content/uploads/2017/01/decreto_caipi.pdf

NIST. (2017). *NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY*. Obtenido de <https://www.nist.gov/publications/digital-identity-guidelines>.

Redactores de Andina. (s.f.). Presentan proyecto para crear guarderías infantiles en universidades públicas. *Andina*.

Rescorla. (2018). *Rescorla*. Obtenido de RFC 2818: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2818>

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). Ciudad de México: McGraw - Hill.

Senn, J. A. (2012). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. México: Mc Graw Hill.

SIPI. (2016). *SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE LA PRIMERA INFANCIA EN AMERICA LATINA*. Recuperado el 20 de Mayo de 2020, de <http://www.sipi.siteal.iipe.unesco.org/normativas/1377/decreto-ejecutivo-no-1072016-se-adoptan-disposiciones-para-la-creacion-y>

Sommerville, I. (2011). *Ingeniería del software*. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall.

Universidad de Panamá. (2018.). *Universidad de Panamá*. Obtenido de <https://www.up.ac.pa/servicios/coif/historia>