



UNICIT

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Propuesta de desarrollo de una aplicación móvil para el acceso centralizado a los servicios académicos y administrativos de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT), dirigida a estudiantes y docentes, año 2025

Autor:

MSc. Bayron Alexander Arias Hernández

Asesor:

MBA. José Dagoberto Mejía Flores

MBA. José Dagoberto Mejía Flores
Director de Investigación y Posgrado



Managua, Nicaragua

Diciembre 2025

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo proponer el desarrollo de una aplicación móvil que funcione como un punto de acceso unificado a los servicios académicos y administrativos de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT). Esta aplicación no sustituirá los sistemas existentes, sino que facilitará el acceso a ellos desde una única interfaz, permitiendo que los estudiantes y docentes ingresen de forma más ágil a la plataforma virtual, el sistema Class Web, la biblioteca virtual y el repositorio institucional, conservando sus credenciales y accesos individuales a cada entorno.

La propuesta busca mejorar la experiencia del usuario mediante una herramienta móvil que centralice la navegación hacia los distintos servicios institucionales, sin alterar su estructura ni funcionamiento interno. De esta manera, se optimiza la interacción entre la comunidad universitaria y los recursos digitales de la institución, contribuyendo a una gestión académica más práctica, eficiente y acorde con las tendencias actuales de movilidad tecnológica. Este proyecto se enmarca en la estrategia de transformación digital de UNICIT, orientada a fortalecer la accesibilidad, la innovación y la calidad de sus servicios educativos y administrativos.

Palabras clave

Aplicación Móvil, Servicios Académicos, Servicios Administrativos, Innovación Tecnológica, UNICIT

ABSTRACT

The present research aims to propose the development of an integrated mobile application that serves as a unified access point to the academic and administrative services of the Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT). This application will not replace the existing systems; instead, it will facilitate access to them through a single interface, allowing students and faculty to more efficiently enter the virtual platform, the Class Web system, the virtual library, and the institutional repository, while maintaining their individual credentials and access to each environment.

The proposal seeks to enhance the user experience through a mobile tool that centralizes navigation to the different institutional services without altering their structure or internal functionality. In this way, interaction between the university community and the institution's digital resources is optimized, contributing to a more practical and efficient academic management process aligned with current trends in mobile technology. This project is part of UNICIT's digital transformation strategy, aimed at strengthening accessibility, innovation, and the quality of its educational and administrative services.

Keywords

Mobile Application, Academic Services, Administrative Services, Technological Innovation, UNICIT

Índice de Contenido

I.	Introducción	5
II.	Contextualización del problema	8
III.	Planteamiento del Problema.....	10
IV.	Justificación del estudio.....	10
V.	Objetivo General	12
VI.	Objetivos Específicos	13
VII.	Hipótesis.....	13
VIII.	Alcance y limitaciones	14
IX.	Marco Teórico o Referencial	15
A.	Estado del arte	15
B.	Perspectiva Teórica asumida.....	21
C.	Revisión de literatura previa.....	24
D.	Conceptos clave definidos	29
E.	Variables e indicadores.....	30
X.	Metodología de la Investigación	33
XI.	Resultados.....	41
XII.	Discusión	56
XIII.	Conclusiones	59
XIV.	Recomendaciones.....	62
XV.	Referencias Bibliográficas	64
XVI.	ANEXOS	66

Índice de Figuras

Figura 1. Experiencia de usuario (UX/UI)	18
Figura 2. Aprendizaje Móvil	25
Figura 3. Diferencias entre usabilidad y experiencia de usuario	26
Figura 4. Sexo.....	41
Figura 5. Facultad	42
Figura 6. Sistemas o plataformas digitales de UNICIT con mayor frecuencia de uso	44
Figura 7. Frecuencia de uso de los sistemas y plataformas	45
Figura 8. Nivel de satisfacción con los sistemas digitales actuales de UNICIT	46
Figura 9. Dispositivo que usa para acceder a los servicios institucionales de UNICIT.....	48
Figura 10. Optimización de los sistemas y plataformas para uso desde el celular	49
Figura 11. Importancia de contar con una aplicación móvil institucional de UNICIT	50
Figura 12. Servicio que le gustaría acceder desde una aplicación móvil	52
Figura 13. La aplicación móvil contribuiría a la modernización tecnológica de UNICIT ...	53

Índice de Tablas

Tabla 1. Sexo	41
Tabla 2. Facultad.....	42
Tabla 3. Sistemas o plataformas digitales de UNICIT con mayor frecuencia de uso.....	43
Tabla 4. Frecuencia de uso de los sistemas y plataformas	44
Tabla 5. Nivel de satisfacción con los sistemas digitales actuales de UNICIT.....	46
Tabla 6. Dispositivo que usa para acceder a los servicios institucionales de UNICIT	47
Tabla 7. Optimización de los sistemas y plataformas para uso desde el celular	49
Tabla 8. Importancia de contar con una aplicación móvil institucional de UNICIT	50
Tabla 9. Servicio que le gustaría acceder desde una aplicación móvil.....	51
Tabla 10. La aplicación móvil contribuiría a la modernización tecnológica de UNICIT	53

I. Introducción

En el contexto actual de transformación digital en la educación superior, las universidades enfrentan el desafío de integrar la tecnología como un componente

esencial de su gestión académica y administrativa. La incorporación de plataformas digitales ha permitido modernizar los procesos institucionales, sin embargo, la dispersión de servicios en diferentes sistemas suele generar dificultades en el acceso y la usabilidad por parte de los usuarios. En este marco, la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT) reconoce la necesidad de avanzar hacia un modelo tecnológico más integrado, que facilite la interacción entre estudiantes, docentes y la administración universitaria.

Actualmente, UNICIT dispone de distintos sistemas que brindan servicios esenciales a su comunidad académica: la plataforma virtual, donde se usa como repositorio para alojar material y recepción de tareas; el sistema Class Web, que gestiona procesos administrativos como matrícula, notas y horarios; la biblioteca virtual, que ofrece acceso a materiales bibliográficos digitales; y el repositorio institucional, que almacena y difunde trabajos académicos, investigaciones y tesis universitarias. No obstante, el acceso a estos servicios se realiza de manera independiente, lo cual implica ingresar a múltiples plataformas con diferentes entornos de navegación.

Esta fragmentación tecnológica limita la experiencia del usuario y afecta la eficiencia en el uso de los recursos digitales disponibles. Estudiantes y docentes deben invertir tiempo adicional para acceder a cada sistema, lo que dificulta la fluidez de los procesos académicos y administrativos.

En este contexto, surge la necesidad de diseñar una aplicación móvil que unifique el acceso a los principales servicios académicos y administrativos de UNICIT. Esta propuesta tiene como finalidad centralizar en una sola interfaz el acceso a la plataforma virtual, al sistema Class Web, a la biblioteca virtual y al repositorio institucional, brindando una experiencia más fluida, segura y accesible para los usuarios. De esta manera, la comunidad universitaria podrá gestionar sus actividades desde un único punto de entrada, optimizando su tiempo y fortaleciendo la comunicación con la institución.

El desarrollo de una aplicación móvil unificada responde además a la realidad tecnológica actual, en la que el uso de dispositivos móviles se ha convertido en una

herramienta fundamental para la gestión de la vida académica. Los estudiantes demandan soluciones ágiles y portátiles que les permitan mantenerse informados y conectados con sus actividades universitarias desde cualquier lugar y en cualquier momento. De igual forma, los docentes requieren herramientas que les faciliten la interacción con sus grupos, el seguimiento del aprendizaje y el acceso a recursos educativos.

Implementar una aplicación de este tipo representa una oportunidad para fortalecer la identidad digital institucional de UNICIT y avanzar hacia un modelo educativo basado en la innovación tecnológica. Este proyecto contribuirá no solo a mejorar la calidad de los servicios universitarios, sino también a promover una cultura digital más sólida, en la que la tecnología se convierta en un aliado estratégico del proceso formativo y administrativo. Asimismo, permitirá reducir la brecha tecnológica y optimizar los canales de comunicación entre los diferentes actores de la comunidad universitaria.

Desde una perspectiva institucional, la integración de los sistemas en una aplicación móvil también ofrece beneficios significativos en términos de eficiencia y control. Centralizar el acceso a la información permitirá optimizar la gestión de usuarios y disponer de información consolidada para la toma de decisiones. Esta iniciativa se alinea con los objetivos estratégicos de transformación digital y modernización de la educación superior promovidos por organismos nacionales e internacionales.

La presente investigación tiene como propósito proponer el desarrollo de una aplicación móvil para el acceso centralizado a los servicios académicos y administrativos de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT). Con esta propuesta se busca mejorar la experiencia de los usuarios, optimizar los procesos internos y consolidar un entorno digital universitario eficiente, accesible e innovador, acorde con las exigencias tecnológicas y educativas del siglo XXI.

II. Contextualización del problema

La transformación digital en el ámbito educativo ha impulsado a las universidades a integrar herramientas tecnológicas que faciliten la gestión académica, administrativa y comunicacional. En este proceso, la mayoría de las

instituciones de educación superior han incorporado plataformas virtuales, sistemas de matrícula en línea, bibliotecas digitales y repositorios institucionales, con el propósito de ofrecer servicios más accesibles y eficientes. Sin embargo, a medida que estas soluciones tecnológicas se multiplican, surge el desafío de lograr una integración funcional que permita a los usuarios acceder a todos los servicios de manera sencilla y desde un entorno centralizado.

En el caso de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT), la comunidad académica dispone de varios recursos digitales diseñados para distintos fines: la plataforma virtual, orientada como repositorio de materiales y recepción de tareas y la interacción docente-estudiante; el sistema Class Web, que gestiona los procesos administrativos como matrícula, consulta de notas, horarios y expedientes académicos; la biblioteca virtual, que brinda acceso a bases de datos y materiales bibliográficos digitales; y el repositorio institucional, destinado a la publicación y consulta de investigaciones, tesis y trabajos académicos.

No obstante, cada uno de estos servicios opera de manera independiente, con interfaces y sistemas de autenticación propios. Esta situación obliga a los estudiantes y docentes a ingresar por separado a cada plataforma, utilizando diferentes enlaces. Este proceso, aunque funcional, tiende a generar dispersión en el uso de las herramientas, disminuye la eficiencia del tiempo y puede dificultar el acceso rápido a la información académica y administrativa necesaria para el desarrollo de las actividades universitarias.

En un entorno educativo cada vez más digitalizado, los usuarios demandan soluciones tecnológicas que prioricen la movilidad, la accesibilidad y la simplicidad. El uso generalizado de los dispositivos móviles representa una oportunidad estratégica para las instituciones, ya que permite acercar los servicios universitarios al estudiante mediante aplicaciones que integren de forma práctica los diferentes sistemas existentes. Sin embargo, UNICIT aún no cuenta con una aplicación móvil que centralice el acceso a estos servicios, limitando así la posibilidad de ofrecer una experiencia de usuario unificada y moderna.

Bajo este contexto, se identifica la necesidad de desarrollar una aplicación móvil que sirva como un punto de acceso centralizado a los servicios académicos y administrativos de UNICIT. Esta herramienta no busca reemplazar las plataformas actuales, sino optimizar su uso mediante una interfaz móvil que las vincule de forma ordenada y accesible, manteniendo la autenticación individual de cada sistema. De esta manera, se pretende mejorar la experiencia digital del usuario, fortalecer la identidad tecnológica de la institución y contribuir al proceso de modernización educativa que demanda la era digital.

La contextualización del problema evidencia una situación de fragmentación tecnológica que afecta la eficiencia y la interacción entre los miembros de la comunidad universitaria. Por ello, el desarrollo de una aplicación móvil que centralice el acceso a la plataforma virtual, Class Web, biblioteca virtual y repositorio institucional surge como una respuesta estratégica a la necesidad de innovación, accesibilidad y mejora continua en los servicios universitarios.

III. Planteamiento del Problema

¿De qué manera el desarrollo de una aplicación móvil puede mejorar el acceso, la usabilidad y la eficiencia en la gestión de los servicios académicos y administrativos de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT)?

IV. Justificación del estudio

El desarrollo de una aplicación móvil para el acceso centralizado a los servicios académicos y administrativos de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT) resulta conveniente porque responde directamente a una necesidad institucional identificada: la fragmentación tecnológica entre las

diferentes plataformas que actualmente utiliza la comunidad universitaria. La creación de esta herramienta permitiría optimizar los procesos de acceso a la información, mejorar la experiencia del usuario y fortalecer la comunicación entre estudiantes y docentes y personal administrativo. Además, este proyecto se alinea con los objetivos de transformación digital que las universidades contemporáneas persiguen, contribuyendo a la modernización tecnológica de la institución.

Desde una perspectiva social, la propuesta tiene un impacto positivo al promover una educación más accesible, eficiente y adaptada a las dinámicas tecnológicas del siglo XXI. La aplicación facilitará la interacción entre los distintos actores del proceso educativo, favoreciendo una comunidad universitaria más conectada, colaborativa y participativa. Asimismo, al ofrecer una herramienta tecnológica moderna y de fácil acceso, UNICIT fortalece su compromiso con la inclusión digital, garantizando que todos sus miembros puedan beneficiarse de los recursos institucionales desde cualquier lugar y en cualquier momento, especialmente en un contexto donde la movilidad y la virtualidad son componentes esenciales del aprendizaje.

En el ámbito práctico, el desarrollo de la aplicación móvil permitirá centralizar en una sola interfaz el acceso a los servicios más utilizados por la comunidad académica, como la plataforma virtual, el sistema Class Web, la biblioteca digital y el repositorio institucional. Esto reducirá los tiempos de búsqueda y navegación, aumentará la productividad de los usuarios y mejorará la eficiencia operativa de la institución. De igual forma, la aplicación servirá como un canal de comunicación directo y seguro, facilitando la notificación de eventos, fechas importantes y avisos académicos. Su implementación representará un paso decisivo hacia la gestión inteligente de los servicios universitarios y la mejora continua de la calidad institucional.

Metodológicamente, el estudio es relevante porque propone un proceso de investigación aplicada orientado a la resolución de un problema real dentro del entorno universitario. La investigación se sustentará en el análisis de las necesidades de los usuarios, la evaluación de los sistemas existentes y el diseño

de una propuesta tecnológica viable, fundamentada en principios de usabilidad, accesibilidad y experiencia de usuario (UX). El enfoque metodológico permitirá generar un modelo funcional que pueda servir como base para el desarrollo de la aplicación y como referencia para futuras innovaciones tecnológicas dentro de la universidad. De este modo, la investigación combina el rigor académico con la aplicación práctica de resultados orientados a la mejora institucional.

V. Objetivo General

Proponer el desarrollo de una aplicación móvil que unifique el acceso a los servicios académicos y administrativos de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT), con el propósito de mejorar la experiencia del usuario, optimizar los procesos institucionales y fortalecer la gestión tecnológica universitaria.

VI. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de los sistemas digitales utilizados en UNICIT para la gestión académica y administrativa, identificando sus limitaciones en cuanto a accesibilidad, usabilidad e integración.
- Analizar las necesidades y expectativas de los usuarios (estudiantes y docentes) respecto al acceso a los servicios institucionales mediante dispositivos móviles.
- Diseñar la propuesta conceptual de una aplicación móvil que centralice los servicios académicos y administrativos, estableciendo su estructura funcional, características técnicas y modelo de navegación.
- Determinar los beneficios esperados y el impacto potencial de la implementación de la aplicación móvil en la eficiencia institucional y la satisfacción de los usuarios.
- Proponer lineamientos para el desarrollo e implementación de la aplicación móvil en coherencia con los objetivos de transformación digital y modernización tecnológica de UNICIT.

VII. Hipótesis

La implementación de una aplicación móvil que unifique el acceso a los servicios académicos y administrativos de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT) mejorará significativamente la accesibilidad, la usabilidad y la eficiencia en la gestión de dichos servicios por parte de estudiantes y docentes.

VIII. Alcance y limitaciones

El presente estudio se centra en la propuesta de desarrollo de una aplicación móvil que permita el acceso centralizado a los servicios académicos y administrativos de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT). El alcance del proyecto abarca la fase de diagnóstico, análisis, diseño conceptual y propuesta funcional de la aplicación, con base en la identificación de las necesidades y expectativas de los usuarios finales (estudiantes y docentes).

La investigación pretende definir los componentes técnicos y funcionales que conformarán la aplicación, especificando su estructura, módulos, flujos de acceso y principales funcionalidades. Asimismo, se busca establecer los lineamientos estratégicos y metodológicos para su desarrollo e implementación futura, de manera que el estudio sirva como base para un proyecto institucional de modernización digital.

El estudio se desarrolla al contexto institucional de UNICIT, tomando como referencia los sistemas actualmente en uso (plataforma virtual, Class Web, biblioteca digital y repositorio institucional). No se contempla la construcción completa de la aplicación, sino el diseño de una propuesta viable y técnicamente fundamentada, que responda a los objetivos de integración tecnológica y optimización de los procesos universitarios.

Entre las principales limitaciones del estudio se reconocen las siguientes:

- Alcance técnico restringido: la investigación no incluye la programación ni el desarrollo operativo de la aplicación, sino únicamente la fase de diseño y propuesta conceptual.
- Disponibilidad de información: el acceso a datos técnicos y administrativos de los sistemas institucionales existentes podría estar limitado por políticas internas de seguridad y confidencialidad.

- Muestra de usuarios: el análisis de necesidades se basará en una muestra representativa de estudiantes y docentes, por lo que los resultados reflejarán percepciones parciales, no generalizables a toda la comunidad universitaria.
- Recursos y tiempo: el estudio se desarrolla en un marco temporal y con recursos definidos para fines académicos, lo que condiciona la profundidad del análisis técnico y la posibilidad de validar la propuesta mediante pruebas funcionales.
- Factores externos: la implementación real de la aplicación dependerá de decisiones institucionales, disponibilidad presupuestaria y capacidad tecnológica, aspectos que exceden el alcance del presente estudio.

IX. Marco Teórico o Referencial

A. Estado del arte

En los últimos años, la educación superior ha experimentado una profunda transformación impulsada por la digitalización de los procesos académicos y administrativos. Las instituciones universitarias buscan constantemente optimizar la

gestión de información, la comunicación institucional y el acceso a los servicios que ofrecen a sus comunidades. En este contexto, las aplicaciones móviles institucionales se han convertido en herramientas clave para fortalecer la relación entre los estudiantes, docentes y la universidad, integrando en un solo entorno digital el acceso a plataformas de aprendizaje, expedientes académicos, servicios administrativos y recursos informativos.

A nivel internacional, universidades de América, Europa y Asia han adoptado soluciones tecnológicas centradas en la experiencia móvil, con el propósito de facilitar la interacción de los usuarios con los sistemas institucionales. Ejemplos como UCF Mobile (Universidad de Florida Central), MIT Mobile (Instituto Tecnológico de Massachusetts) y Campus App (Universidad de Salamanca) ilustran una tendencia hacia la unificación de servicios en un entorno digital accesible desde cualquier dispositivo. Estas aplicaciones no reemplazan los sistemas ya existentes —como los de matrícula, biblioteca o aprendizaje virtual—, sino que los integran bajo una interfaz común, mejorando así la usabilidad y reduciendo la fragmentación tecnológica. (Lugo et al., 2016)

Diversos estudios académicos confirman que la implementación de aplicaciones móviles integradas aumenta la satisfacción y la participación estudiantil, especialmente cuando la interfaz es intuitiva y las funcionalidades se alinean con las necesidades reales de los usuarios. Investigaciones sobre aprendizaje móvil (mobile learning) señalan que el uso de estas plataformas favorece la autogestión del aprendizaje, el acceso oportuno a la información y la comunicación ágil con la institución. No obstante, la literatura también advierte que el impacto en el rendimiento académico depende de la calidad de la integración tecnológica y del diseño pedagógico que la sustente. (Salinas & López, 2021)

- Tendencias tecnológicas en la integración de sistemas educativos

La interoperabilidad entre sistemas es un aspecto esencial en el desarrollo de soluciones móviles para la educación superior. Para lograr que diferentes plataformas (como el Sistema de Información Académica, el correo institucional, el sistema de matrícula o el entorno virtual de aprendizaje) funcionen de manera

coordinada, se emplean estándares y protocolos de autenticación e intercambio de datos.

Entre los estándares más utilizados destacan SAML 2.0, OAuth 2.0 y OpenID Connect, que permiten establecer un inicio de sesión único (Single Sign-On, SSO). Gracias a esta tecnología, los usuarios pueden acceder a múltiples servicios institucionales con un solo conjunto de credenciales, garantizando seguridad y una mejor experiencia de usuario. Este mecanismo se ha convertido en una práctica habitual en universidades de gran escala, debido a su eficiencia en la gestión de accesos y a la reducción de riesgos de seguridad. (Domínguez, 2022)

Por otro lado, la interoperabilidad entre entornos virtuales de aprendizaje y herramientas educativas externas se logra mediante el estándar LTI (Learning Tools Interoperability), desarrollado por la organización 1EdTech. LTI facilita que un mismo usuario acceda a diferentes aplicaciones o contenidos educativos desde el entorno principal (como Moodle o Canvas), sin necesidad de múltiples registros o autenticaciones. A esto se suman otros estándares como xAPI y SCORM, orientados al seguimiento y registro de experiencias de aprendizaje, lo que permite a las instituciones obtener datos analíticos sobre la participación y desempeño de los estudiantes. (Johnson et al., 2022)

La tendencia hacia arquitecturas de integración basadas en API (Application Programming Interfaces) ha permitido que las universidades creen capas intermedias de comunicación entre sistemas internos y aplicaciones móviles. Esta arquitectura modular facilita el mantenimiento, la escalabilidad y la actualización de las funcionalidades, sin necesidad de rediseñar completamente el sistema. Así, las instituciones pueden añadir nuevos servicios, optimizar procesos y mantener la compatibilidad con plataformas existentes, como los sistemas de información estudiantil o las bibliotecas digitales. (Loza, 2020)

- Experiencias y buenas prácticas en la implementación de aplicaciones móviles universitarias

El análisis de casos internacionales revela un conjunto de buenas prácticas aplicables al contexto de UNICIT. En primer lugar, las universidades exitosas priorizan la experiencia de usuario (UX), asegurando que la aplicación sea intuitiva, rápida y relevante para las tareas cotidianas del estudiante. Las funciones más valoradas incluyen el acceso directo a calificaciones, horarios, notificaciones, trámites administrativos, pagos y comunicación institucional. (García & Hernández, 2020)

Figura 1. Experiencia de usuario (UX/UI)



Nota. aplicación de principios de UX/UI en el desarrollo de software no es solo una tendencia, sino una necesidad en un mercado donde la experiencia del usuario marca la diferencia.

Un diseño UX/UI centrado en el usuario es un factor clave para el éxito de cualquier software, ya que influye directamente en la forma en que las personas interactúan y perciben el producto desde el primer contacto. Cuando la interfaz es intuitiva y fácil de comprender, los usuarios se sienten cómodos y confiados al utilizarla, lo que favorece una adopción más rápida y reduce la resistencia al cambio. Además, un buen diseño optimiza los flujos de trabajo y disminuye el tiempo de aprendizaje, incrementando la eficiencia y la productividad tanto de los usuarios como de las organizaciones. Invertir en UX/UI desde las etapas iniciales del

desarrollo permite prevenir errores, evitar retrabajos costosos y garantizar un producto de mayor calidad. Finalmente, en un entorno altamente competitivo, una experiencia de usuario clara, atractiva y funcional se convierte en un elemento diferenciador que fortalece la fidelización y posiciona al software como una opción preferente en el mercado. (López, L. 2024)

Principios:

- Diseño centrado en el usuario
- Intuición y facilidad de uso
- Eficiencia y productividad en los flujos de trabajo
- Reducción de la curva de aprendizaje
- Prevención de errores y reducción de costos a largo plazo
- Diferenciación y competitividad en el mercado
- Experiencia de usuario atractiva y funcional

En segundo lugar, la adopción de un modelo de diseño centrado en el usuario se ha demostrado fundamental. Este enfoque implica involucrar a estudiantes y docentes en las etapas de análisis y validación del diseño, para garantizar que la aplicación responda a sus expectativas. El uso de metodologías ágiles y prototipado iterativo favorece la mejora continua y la incorporación de nuevas funcionalidades conforme a la evolución de las necesidades institucionales. (Salinas & López, 2021)

Otra buena práctica es la implementación de servicios de notificaciones push, que permiten una comunicación directa y en tiempo real entre la universidad y los usuarios. Estas notificaciones se utilizan para informar sobre cambios de horarios, vencimientos de matrícula, publicación de calificaciones o eventos institucionales, mejorando la conexión entre los miembros de la comunidad universitaria.

Asimismo, los proyectos más exitosos consideran la seguridad y privacidad de los datos como un eje transversal del desarrollo. La protección de la información personal y académica requiere mecanismos de encriptación, políticas de privacidad transparentes y controles de acceso adecuados, en cumplimiento con las normativas locales e internacionales de protección de datos. (Mosquera, 2025)

➤ Desafíos y limitaciones observados en la literatura

Pese a los avances tecnológicos, las universidades enfrentan diversos desafíos al desarrollar o adoptar aplicaciones móviles integradas. Uno de los principales problemas identificados es la fragmentación de los sistemas institucionales, ya que muchas plataformas no fueron diseñadas originalmente para interoperar entre sí. Esto obliga a realizar adaptaciones técnicas y desarrollar interfaces personalizadas que garanticen una comunicación fluida entre los distintos módulos. (González, 2024)

Otro desafío importante es la sostenibilidad técnica y económica. Mantener una aplicación móvil institucional requiere personal especializado, infraestructura tecnológica, actualizaciones periódicas y soporte continuo. Por ello, algunas universidades optan por adaptar soluciones de código abierto o plataformas preexistentes, mientras que otras desarrollan proyectos propios alineados con sus estrategias digitales. (Panduro, et all, 2024)

En el ámbito pedagógico, también se evidencian limitaciones relacionadas con la apropiación tecnológica. Aunque las aplicaciones móviles mejoran la accesibilidad y la comunicación, su uso pedagógico efectivo depende de la capacitación docente y del acompañamiento institucional. De lo contrario, el aplicativo puede quedar reducido a un mero acceso a información administrativa, desaprovechando su potencial como herramienta de aprendizaje y colaboración. (UNESCO, 2023)

➤ Oportunidades de innovación para UNICIT

En el contexto particular de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT), el desarrollo de una aplicación móvil representa una oportunidad estratégica para fortalecer la transformación digital institucional. Actualmente, la universidad dispone de distintos sistemas y plataformas que funcionan de forma independiente, lo cual puede generar dispersión de información y dificultades de acceso. Unificar el acceso a estos servicios mediante una

aplicación móvil significaría mejorar la eficiencia administrativa, la comunicación con la comunidad universitaria y la percepción de modernización tecnológica.

El proyecto podría comenzar con un modelo de integración mínima viable, que priorice funciones esenciales como: acceso al aula virtual, consulta de calificaciones, notificaciones institucionales y vínculo con el sistema de matrícula. A mediano plazo, se podrían incorporar servicios adicionales como pagos en línea, bibliotecas digitales y solicitudes administrativas. De esta forma, la app evolucionaría progresivamente, siguiendo un enfoque escalable y sostenible.

Finalmente, la literatura coincide en que las instituciones que logran alinear la tecnología con su visión institucional alcanzan mayores niveles de impacto. La implementación de una aplicación móvil unificada no solo responde a una necesidad tecnológica, sino que también fortalece la identidad institucional, mejora la experiencia del usuario y promueve una cultura de innovación educativa.

B. Perspectiva Teórica asumida

La presente investigación se fundamenta en una perspectiva teórica tecnológica–educativa, que articula los principios de la transformación digital en la

educación superior, el diseño centrado en el usuario, y la interoperabilidad de sistemas de información institucionales. Esta perspectiva permite comprender el desarrollo de una aplicación móvil unificada no solo como un producto tecnológico, sino como una estrategia de innovación educativa y administrativa, orientada a mejorar la experiencia digital de estudiantes y docentes de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT).

En el contexto actual, la educación superior se enfrenta a un proceso de digitalización integral que abarca tanto la gestión académica como los entornos de aprendizaje. La UNESCO (2023) destaca que la transformación digital en las universidades debe trascender la simple adopción de herramientas tecnológicas, para consolidar ecosistemas digitales interconectados que fortalezcan la calidad educativa y la gestión institucional. En esa línea, la propuesta de una aplicación móvil que unifique los servicios académicos y administrativos responde a una visión sistémica donde la tecnología actúa como mediadora entre la información, los procesos institucionales y las necesidades del usuario final.

Desde la perspectiva de los Sistemas de Información Administrativos y Académicos, autores como Laudon y Laudon (2022) plantean que la eficiencia organizacional en instituciones educativas depende de la integración y accesibilidad de la información. La fragmentación de plataformas genera redundancia, pérdida de tiempo y experiencias digitales dispares. Por tanto, un modelo centralizado de acceso móvil contribuye a mejorar la toma de decisiones, la comunicación interna y la satisfacción del usuario, elementos clave para la gobernanza universitaria en la era digital.

El marco teórico también se apoya en los postulados de la usabilidad y experiencia de usuario (UX), que según la IEEE (2021), constituyen factores determinantes en la adopción tecnológica dentro de contextos educativos. El diseño centrado en el usuario, propuesto por Norman (2020), enfatiza que las aplicaciones deben construirse considerando las expectativas, capacidades y contextos de los usuarios finales. En este caso, los estudiantes y docentes de UNICIT requieren una

interfaz intuitiva, accesible y adaptativa que les permita acceder de forma rápida y segura a los servicios universitarios, optimizando su interacción con la institución.

En cuanto al aprendizaje móvil (m-learning), las universidades están migrando hacia experiencias de aprendizaje híbridas y flexibles, en las cuales las aplicaciones móviles desempeñan un papel fundamental para fortalecer la participación, la comunicación y el acceso a los recursos académicos. Este enfoque promueve un modelo educativo más inclusivo y personalizado, coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4) que promueven una educación de calidad, equitativa y accesible para todos (Ayllon et al, 2025).

Asimismo, la perspectiva asumida considera los principios de interoperabilidad y estandarización tecnológica, definidos por Bacilio & Soplapuco (2024), que recomiendan la adopción de marcos técnicos que garanticen la compatibilidad entre sistemas institucionales (como plataformas de gestión académica, entornos virtuales de aprendizaje, y servicios administrativos). Bajo este enfoque, el desarrollo de la aplicación propuesta no busca sustituir los sistemas existentes, sino integrarlos bajo una arquitectura unificada de acceso, asegurando la eficiencia y continuidad de los procesos institucionales.

Finalmente, esta investigación se alinea con la teoría del cambio organizacional en entornos digitales, que según el Banco Mundial (2021) y la OCDE (2023), plantea que la digitalización universitaria implica una transformación cultural y estructural que demanda liderazgo, capacitación y una visión centrada en la innovación sostenible. Por tanto, la perspectiva teórica asumida entiende la aplicación móvil no solo como una herramienta tecnológica, sino como un componente estratégico de la transformación digital institucional, capaz de impulsar la modernización, transparencia y accesibilidad en los servicios educativos y administrativos de UNICIT.

C. Revisión de literatura previa

La adopción masiva de teléfonos inteligentes entre el alumnado universitario ha posicionado a estos dispositivos como la vía principal para utilizar servicios académicos y de gestión. Estudios recientes reflejan que la movilidad y la posesión de diversos dispositivos estimulan el desarrollo de plataformas móviles que integren tanto funciones educativas como operaciones administrativas, lo cual justifica iniciativas dirigidas a consolidar accesos y servicios en una única aplicación móvil universitaria.

- Aprendizaje móvil (M-Learning) y comportamiento de uso

Varios estudios y revisiones sistemáticas concluyen que el aprendizaje móvil se consolidó y creció significativamente con la pandemia, mostrando beneficios en accesibilidad, continuidad educativa y flexibilidad en el aprendizaje. Las revisiones sistemáticas señalan también que las investigaciones se enfocan en: características pedagógicas de las apps, diseño de contenidos móviles, evaluación del impacto en rendimiento y aceptación tecnológica. Estas conclusiones sustentan la idea de que una app institucional bien diseñada puede apoyar funciones académicas (calificaciones, horarios, contenidos) además de administrativas.

El aprendizaje móvil se ha consolidado progresivamente como una modalidad educativa ampliamente aceptada, debido principalmente a ventajas como la flexibilidad, la posibilidad de acceder al aprendizaje en cualquier lugar y la autonomía del estudiante. No obstante, para que su implementación alcance los resultados esperados, es indispensable considerar ciertos elementos y recursos clave que garanticen su éxito. Es importante mencionar que se destacan tres aspectos fundamentales que deben tomarse en cuenta cuando se desarrolla una aplicación móvil orientada a adoptar el modelo de aprendizaje móvil en los centros educativos:

- Herramientas y aplicaciones
- Conexión a internet a banda ancha
- Disciplina y gestión del tiempo

Figura 2. Aprendizaje Móvil



Nota. Imagen elaborada por Gesvin Romero para El Blog de Gesvin.

- Portales universitarios y la unificación de servicios

La transformación digital en la educación superior ha promovido portales y apps que centralizan servicios (notificaciones, matrículas, calificaciones, pago, aulas virtuales). Recursos de gestión TI en educación destacan que las instituciones deben diseñar entornos móviles fiables, accesibles y escalables, y que una app móvil puede convertirse en el punto de acceso principal para transacciones institucionales si se integran correctamente los sistemas back-end. La experiencia de proyectos que desarrollaron aplicaciones unificadas para procesos universitarios muestra beneficios en eficiencia administrativa y satisfacción del usuario, aunque requieren planificación de interoperabilidad entre sistemas heterogéneos.

- Usabilidad, experiencia de usuario (UX) y accesibilidad

La adopción de una app institucional depende en gran medida de su usabilidad y del ajuste a los flujos reales de estudiantes y docentes. Estudios de adopción y evaluaciones de apps universitarias recomiendan: interfaces sencillas, tareas rápidas (consulta de notas, inscripciones), notificaciones contextuales, accesibilidad para usuarios con necesidades especiales y soporte offline parcial cuando sea necesario. La validación con usuarios reales (tests con estudiantes y docentes) y métricas de éxito (tasa de inicio de sesión diaria, tiempo para completar tareas, tasa de error) son prácticas recomendadas en la literatura.

Figura 3. Diferencias entre usabilidad y experiencia de usuario



- Factores de adopción: teorías y hallazgos empíricos

Las investigaciones sobre adopción de tecnologías móviles en educación suelen apoyarse en marcos teóricos como TAM (Technology Acceptance Model), UTAUT y modelos extendidos (incluyendo factores contextuales post-COVID).

Variables recurrentes que explican la intención de uso incluyen: percepción de utilidad, facilidad de uso, expectativa de esfuerzo, confianza en la plataforma, soporte institucional, y facilidad de acceso a datos académicos. Investigaciones empíricas recientes muestran que la satisfacción y la expectativa de rendimiento son fuertes predictores de uso continuo. Estos marcos son útiles para diseñar instrumentos de evaluación de aceptación en tu estudio (encuestas, modelos SEM).

- Interoperabilidad y arquitectura técnica

La literatura técnica enfatiza la importancia de diseñar la app sobre una arquitectura que permita integrar sistemas existentes (LMS, SIS, ERP, pasarelas de pago, servicios de correo). Las prácticas recomendadas incluyen el uso de APIs RESTful bien documentadas, capas de servicios (middleware), autenticación federada, y microservicios cuando la escala lo requiere. Casos de estudio presentados en la literatura muestran que las integraciones incrementan la complejidad del proyecto y demandan pruebas de rendimiento y seguridad exhaustivas.

- Brechas y limitaciones en la literatura existente

Falta de estudios locales/nacionales: muchos trabajos son globales o centrados en regiones específicas; existe escasez de estudios contextuales para universidades latinoamericanas con limitaciones de conectividad y diversidad de plataformas.

Escasa evidencia longitudinal: pocos estudios muestran impacto a largo plazo (retención de uso y efectividad administrativa).

Evaluaciones integradas (técnicas + pedagógicas + administrativas): falta de trabajos que evalúen simultáneamente seguridad, usabilidad y resultados administrativos/academicos en una sola implementación real.

Gobernanza de datos y cumplimiento: necesidad de guías prácticas sobre políticas de privacidad específicas para apps universitarias en contextos con marcos legales diversos.

- Síntesis e implicaciones para la propuesta de UNICIT

Justificación: la literatura apoya fuertemente el desarrollo de soluciones móviles que centralicen servicios por la alta penetración de dispositivos y por la eficiencia administrativa comprobada en proyectos similares.

Diseño: la app debería priorizar integración mediante APIs y SSO, respetando principios de privacidad y seguridad (minimización de permisos y protección de tokens). La arquitectura recomendada es modular (middleware + microservicios) para facilitar integración con SIS, LMS y ERP.

Evaluación: incorpora marcos de aceptación (TAM/UTAUT) para medir intención de uso y satisfacción; realiza pruebas de usabilidad con estudiantes y docentes; planifica evaluación piloto y métricas de adopción.

Riesgos: atención a privacidad, permisos en Android/iOS y discrepancias SSO entre web y móviles; preparar plan de mitigación (auditoría de permisos, controles de acceso, registro de sesiones).

La evidencia científica y técnica (2020–2025) respalda el desarrollo de una aplicación móvil institucional que unifique el acceso a servicios académicos y administrativos, siempre y cuando el diseño contemple interoperabilidad, seguridad/SSO, fuerte enfoque en UX y una evaluación de adopción basada en modelos teóricos robustos. Existen vacíos empíricos (especialmente contextuales y longitudinales) que tu estudio en UNICIT puede cubrir, aportando evidencia local sobre impacto y buenas prácticas de implementación.

D. Conceptos clave definidos

Aplicación móvil: Software diseñado para ejecutarse en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas, que permite a los usuarios acceder de manera rápida e intuitiva a servicios, información y funcionalidades específicas. En esta investigación, la aplicación móvil se propone como un medio para integrar y centralizar los servicios académicos y administrativos de la UNICIT.

Acceso centralizado: Estrategia tecnológica que permite a los usuarios ingresar, desde una sola plataforma, a múltiples sistemas y servicios institucionales, reduciendo la dispersión de aplicaciones y mejorando la experiencia de uso de estudiantes y docentes.

Servicios académicos: Conjunto de procesos y herramientas que apoyan la gestión del aprendizaje y la vida académica, tales como consulta de calificaciones, horarios, matrícula, seguimiento académico y acceso al Entorno Virtual de Aprendizaje.

Servicios administrativos: Procesos institucionales de apoyo a la gestión universitaria, que incluyen trámites, notificaciones, pagos, solicitudes y comunicaciones oficiales entre la universidad y su comunidad académica.

Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA): Plataforma tecnológica utilizada para la gestión de cursos, contenidos, actividades y evaluaciones en línea, que facilita la interacción entre docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sistema Académico Class: Sistema institucional de UNICIT destinado a la administración de la información académica, incluyendo matrícula, control académico, calificaciones y reportes estudiantiles.

Biblioteca Virtual: Servicio digital que proporciona acceso remoto a recursos bibliográficos y científicos, como libros electrónicos, revistas académicas y bases de datos especializadas, fundamentales para el aprendizaje y la investigación.

Usabilidad: Grado en que una aplicación puede ser utilizada de forma fácil, eficiente y satisfactoria por los usuarios, considerando aspectos como navegación, diseño de interfaz y accesibilidad.

Experiencia de usuario (UX): Percepción y respuestas de los usuarios antes, durante y después del uso de la aplicación móvil, influenciada por factores como facilidad de uso, utilidad, diseño visual y tiempos de respuesta.

Transformación digital universitaria: Proceso mediante el cual las instituciones de educación superior incorporan tecnologías digitales para optimizar la gestión académica, administrativa y los servicios ofrecidos a su comunidad.

Interoperabilidad de sistemas: Capacidad de distintos sistemas informáticos institucionales para comunicarse, intercambiar datos y funcionar de manera integrada dentro de una misma aplicación móvil, garantizando coherencia y actualización de la información académica y administrativa.

Notificaciones institucionales: Mensajes digitales enviados a través de la aplicación móvil para informar a estudiantes y docentes sobre avisos académicos, administrativos, fechas importantes, cambios de horarios y comunicados oficiales de la UNICIT.

Seguridad de la información: Conjunto de medidas técnicas y organizativas orientadas a proteger los datos personales y académicos de los usuarios, asegurando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información gestionada por la aplicación móvil.

E. Variables e indicadores

En la presente investigación, de enfoque cuantitativo y diseño no experimental de tipo descriptivo–correlacional, se identifican variables que permiten analizar la relación entre el uso de los sistemas digitales institucionales y la percepción sobre la necesidad e impacto de una aplicación móvil en la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT). Las variables definidas facilitan la medición sistemática de los fenómenos estudiados y la interpretación de los

resultados obtenidos a partir del instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes de nuevo ingreso.

Variable independiente

Uso y percepción de los sistemas digitales institucionales: Esta variable hace referencia al nivel de uso, accesibilidad, usabilidad y grado de satisfacción de los estudiantes con los sistemas y plataformas digitales actualmente utilizados por la UNICIT para la gestión académica y administrativa.

Indicadores de la variable independiente:

- Frecuencia de uso de los sistemas y plataformas digitales institucionales.
- Tipos de sistemas utilizados (Entorno Virtual de Aprendizaje, Sistema Class Web, correo institucional, Biblioteca Virtual).
- Nivel de satisfacción con los sistemas digitales actuales.
- Dispositivos utilizados para acceder a los servicios institucionales.
- Nivel de optimización percibido de los sistemas para su uso desde dispositivos móviles.
- Facilidad de acceso y navegación en las plataformas institucionales.

Variable dependiente

Percepción sobre la necesidad e impacto de una aplicación móvil institucional

Esta variable se refiere a la valoración que tienen los estudiantes respecto a la importancia, utilidad y contribución potencial de una aplicación móvil institucional para mejorar la experiencia de usuario, centralizar los servicios académicos y administrativos y fortalecer la modernización tecnológica de la UNICIT.

Indicadores de la variable dependiente:

- Importancia asignada a contar con una aplicación móvil institucional.
- Servicios académicos y administrativos que los estudiantes desean acceder mediante la aplicación móvil.

- Percepción del impacto de la aplicación móvil en la modernización tecnológica institucional.
- Expectativas sobre funcionalidades prioritarias de la aplicación móvil.
- Valoración de la aplicación móvil como herramienta para mejorar la experiencia académica.
- Percepción de la aplicación móvil como medio para optimizar procesos institucionales.

Relación entre variables

La relación entre ambas variables se establece a partir del supuesto de que el nivel de uso, satisfacción y limitaciones percibidas en los sistemas digitales actuales influyen directamente en la percepción de necesidad e impacto de una aplicación móvil institucional. En este sentido, una experiencia fragmentada, parcialmente optimizada o con dificultades de acceso desde dispositivos móviles incrementa la valoración positiva hacia el desarrollo de una solución móvil unificada.

El análisis de estas variables y sus indicadores permitió identificar patrones de comportamiento y percepción que sustentan la propuesta de desarrollo de una aplicación móvil institucional como una estrategia pertinente para mejorar la gestión tecnológica, la eficiencia de los procesos académicos y administrativos, y la experiencia de los usuarios en la UNICIT.

X. Metodología de la Investigación

- Enfoque

La presente investigación se enmarcará en una metodología experimental. Este enfoque de investigación cuantitativa se distingue por la manipulación activa de variables a través de un proceso de experimentación por prueba y error; el establecimiento de un grupo de control donde las variables no son manipuladas y la observación sistemática para medir los resultados y controlar los factores incidentes.

La investigación emplea técnicas y criterios de evaluación cuantitativa, con el propósito de diseñar e implementar una solución tecnológica —una aplicación móvil— dirigida a la comunidad estudiantil de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología. Por su finalidad, se clasifica como una investigación aplicada.

El objetivo concreto es proponer el desarrollo de una aplicación móvil que funcione como un punto de acceso centralizado a los servicios académicos y administrativos de UNICIT, permitiendo a estudiantes y docentes ingresar de forma ágil, centralizada y segura a los distintos sistemas institucionales. Asimismo, la propuesta busca optimizar los procesos internos mediante la integración de funciones esenciales, como la consulta de información académica, la gestión de trámites administrativos y el envío de notificaciones oficiales, contribuyendo así a mejorar la experiencia universitaria y la eficiencia institucional.

- Diseño de investigación

El diseño de investigación adoptado para este estudio es de carácter mixto dentro del enfoque cuantitativo, ya que integra componentes descriptivos, correlacionales y explicativos, alineados con los requerimientos de un proceso experimental orientado al desarrollo y validación de una aplicación móvil.

En primera instancia, el estudio es descriptivo, porque permitirá caracterizar las necesidades, problemas actuales y patrones de uso de los servicios académicos y administrativos por parte de estudiantes y docentes de UNICIT. Este nivel busca

identificar cómo se accede actualmente a los sistemas institucionales, qué dificultades se presentan y qué funciones son prioritarias para los usuarios finales.

Asimismo, la investigación incorpora un componente correlacional, al analizar la relación entre variables vinculadas al uso de tecnologías móviles y la percepción de utilidad, facilidad de uso, eficiencia en los procesos académicos y satisfacción del usuario. Estas correlaciones permitirán comprender cómo la integración de servicios en una sola aplicación influye en la experiencia y desempeño de los universitarios.

Finalmente, el estudio adquiere un carácter explicativo, ya que pretende determinar cómo la implementación de la aplicación móvil —como variable independiente manipulada mediante un proceso experimental por prueba y error— incide en la mejora del acceso centralizado a los servicios institucionales, la optimización de procesos administrativos y la eficiencia en la comunicación oficial. A través de la observación sistemática y la comparación entre un grupo experimental y un grupo de control, el diseño explicará si la solución tecnológica propuesta produce cambios significativos en los indicadores seleccionados.

En conjunto, este diseño permite no solo describir y relacionar variables relevantes, sino también explicar causalmente los efectos de la aplicación móvil en los procesos académicos y administrativos, lo que es coherente con la naturaleza aplicada y experimental de la investigación.

- Población y muestra

La presente investigación se desarrolló en la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT) durante el año 2025, y tuvo como población objeto de estudio a los estudiantes de nuevo ingreso, quienes constituyen un grupo clave dentro de la comunidad universitaria por encontrarse en su primer proceso de adaptación a los servicios académicos y administrativos institucionales.

La población total estuvo conformada por 500 estudiantes de nuevo ingreso, matriculados en los distintos programas académicos que ofrece la universidad. Este grupo fue seleccionado debido a que representa a los usuarios con mayor

necesidad de orientación, acompañamiento y acceso oportuno a la información institucional, especialmente en lo relacionado con plataformas digitales, trámites académicos y servicios de apoyo estudiantil.

La recolección de datos tuvo como finalidad analizar la percepción de los estudiantes de nuevo ingreso, identificar sus necesidades tecnológicas y evaluar su nivel de interacción con los servicios académicos y administrativos actualmente disponibles. Asimismo, se buscó determinar el grado de aceptación y utilidad percibida de una aplicación móvil institucional que permita centralizar el acceso a dichos servicios, contribuyendo a mejorar la experiencia del estudiante y optimizar los procesos de comunicación institucional.

Para la determinación del tamaño de la muestra se consideraron criterios estadísticos comunes en investigaciones de tipo educativo, estableciendo inicialmente un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, lo que sugería un tamaño muestral aproximado de 218 estudiantes. Sin embargo, durante el proceso de aplicación del instrumento, y debido a factores como la participación voluntaria de los estudiantes, la disponibilidad de tiempo y el nivel de respuesta, no fue posible alcanzar el tamaño muestral recomendado.

En consecuencia, se obtuvo una muestra efectiva de 105 estudiantes de nuevo ingreso, quienes respondieron de manera completa el instrumento de recolección de datos. Esta muestra se enmarca dentro de un muestreo no probabilístico de tipo intencional, considerando a aquellos estudiantes que aceptaron participar de forma voluntaria en el estudio.

A pesar de no haberse alcanzado el tamaño de muestra inicialmente estimado, los datos recolectados resultan suficientes para el análisis descriptivo del fenómeno estudiado, permitiendo identificar patrones, tendencias y necesidades relevantes en relación con el uso de los servicios institucionales y la implementación de soluciones tecnológicas móviles.

El estudio presenta un alcance transversal, dado que la medición de las variables se realizó en un único momento del tiempo, correspondiente al año 2025.

Este enfoque permitió obtener una visión diagnóstica y actualizada del estado actual de las necesidades tecnológicas de los estudiantes de nuevo ingreso, así como valorar el impacto inmediato y la viabilidad del prototipo de aplicación móvil propuesto, en función de las percepciones reales de los usuarios.

- Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Los instrumentos de investigación son herramientas fundamentales que permiten obtener información precisa sobre un fenómeno, analizarlo y evaluar sus efectos. Para este estudio, orientado a la propuesta y validación de una aplicación móvil que unifique el acceso a los servicios académicos y administrativos de UNICIT, se emplearán técnicas e instrumentos adecuados al enfoque cuantitativo y al diseño experimental planteado. A continuación, se describen los instrumentos que se utilizarán:

Encuestas digitales (Google Forms): Se aplicarán a estudiantes de nuevo ingreso, reingreso y docentes con el fin de recopilar datos cuantitativos sobre sus hábitos tecnológicos, dificultades en el acceso a los sistemas institucionales, nivel de satisfacción con los servicios actuales y percepción de necesidad de una aplicación móvil unificada. Este instrumento permitirá recolectar información estructurada y medible para analizar la aceptabilidad del prototipo.

Revisión bibliográfica especializada: Se consultarán fuentes académicas, informes institucionales, estudios sobre m-learning, transformación digital universitaria, usabilidad y adopción de tecnologías educativas. Esta técnica permitirá fundamentar teóricamente el diseño de la aplicación y contextualizar la problemática dentro de las tendencias actuales de digitalización en la educación superior.

Observación y entrevistas informales de diagnóstico: Se utilizará la técnica de observación directa para identificar cómo los estudiantes y docentes interactúan actualmente con los servicios institucionales (acceso al LMS, consulta de notas, trámites administrativos, uso del correo institucional, entre otros).

Además, se realizarán preguntas breves y dirigidas a estudiantes y docentes para conocer de manera inmediata sus necesidades, dificultades y expectativas respecto al uso de herramientas tecnológicas en su entorno educativo. Esta técnica permitirá complementar los datos cuantitativos con una comprensión más detallada del contexto real de uso.

En conjunto, estas técnicas e instrumentos proporcionarán la información necesaria para analizar la situación actual, diseñar el prototipo de la aplicación móvil y evaluar su impacto en el acceso a los servicios académicos y administrativos de UNICIT.

- Procedimientos

En correspondencia con los objetivos de la investigación y el diseño metodológico adoptado, el procesamiento de datos y el análisis de la información se constituyen como etapas fundamentales para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos. Para ello, se desarrolló un proceso sistemático y planificado de recolección, organización y análisis de la información, asegurando que los datos recopilados respondan de manera directa a los propósitos del estudio.

Es indispensable realizar la recolección de datos de forma organizada y con objetivos claramente definidos, estableciendo el nivel y la profundidad de la información requerida. En este sentido, se aplicaron métodos e instrumentos adecuados que permitieron obtener información confiable y pertinente para el desarrollo de la investigación orientada a la propuesta de desarrollo de una aplicación móvil para el acceso centralizado a los servicios académicos y administrativos de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT).

Como parte del proceso investigativo, se llevó a cabo una revisión documental exhaustiva, la cual incluyó:

Revisión de investigaciones previas relacionadas con el desarrollo e implementación de aplicaciones móviles en el ámbito educativo y universitario.

Análisis de documentos institucionales y repositorios académicos que describen los procesos y servicios académicos y administrativos en instituciones de educación superior.

Revisión de documentos técnicos y estudios sobre las tecnologías de información utilizadas en universidades para la gestión académica y administrativa, con énfasis en soluciones móviles y plataformas digitales.

Esta revisión permitió fundamentar teóricamente la investigación y contextualizar la propuesta dentro de las tendencias actuales de transformación digital en la educación superior.

Aplicación de encuestas

Para la recolección de datos primarios, se aplicaron encuestas estructuradas dirigidas a estudiantes de nuevo ingreso, estudiantes de reingreso y docentes de la UNICIT, con el propósito de identificar la situación actual de los sistemas digitales institucionales, así como las necesidades, expectativas y percepciones de los usuarios respecto al uso de dispositivos móviles para el acceso a los servicios universitarios.

Las encuestas permitieron obtener información relevante sobre los requerimientos funcionales y no funcionales que debería contemplar la aplicación móvil propuesta, facilitando la identificación de oportunidades de mejora y la formulación de una solución tecnológica alineada con las demandas de la comunidad universitaria.

Métodos y técnicas para el procesamiento y análisis de datos

Una vez recopilada la información, se procedió a la clasificación, organización y depuración de los datos, con el fin de asegurar su consistencia y fiabilidad. Posteriormente, los datos cuantitativos obtenidos a través de las encuestas fueron sometidos a tratamientos estadísticos descriptivos, tales como frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central, lo que permitió analizar las percepciones de los usuarios y establecer patrones relevantes para la investigación.

De manera complementaria, la información cualitativa obtenida a partir de preguntas abiertas y de la revisión documental fue analizada mediante un proceso de análisis interpretativo, permitiendo extraer conclusiones que fortalecen la propuesta conceptual de la aplicación móvil.

Finalmente, los resultados obtenidos fueron integrados y analizados de forma conjunta, sirviendo como base para el diseño de la propuesta de la aplicación móvil institucional y para la formulación de lineamientos orientados a su desarrollo e implementación, en coherencia con los objetivos de modernización tecnológica y transformación digital de la UNICIT.

- Técnicas de análisis estadísticos

Para el análisis de la información recopilada mediante las encuestas aplicadas a estudiantes y docentes de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT), se emplearon técnicas de análisis estadístico acordes con los objetivos de la investigación y el tipo de datos obtenidos.

En una primera etapa, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva, con el propósito de resumir, organizar y presentar de manera clara los datos recolectados. Entre las medidas utilizadas se encuentran:

Frecuencia y porcentajes, para describir la distribución de las respuestas de los participantes.

Estas técnicas permitieron caracterizar la situación actual de los sistemas digitales institucionales y evaluar la importancia atribuida por los usuarios a las distintas funcionalidades propuestas para la aplicación móvil.

Estadística inferencial

De forma complementaria, se emplearon técnicas de estadística inferencial, con el fin de identificar relaciones significativas entre las variables estudiadas y apoyar la toma de decisiones en el diseño de la propuesta tecnológica. Entre las pruebas utilizadas se contemplan:

Prueba de Chi-cuadrado, para analizar la relación entre variables categóricas, tales como la percepción sobre la necesidad de una aplicación móvil institucional.

Análisis de regresión, con el propósito de evaluar el grado de influencia de variables como la usabilidad, accesibilidad e integración de los sistemas digitales sobre la satisfacción del usuario y la intención de uso de la aplicación móvil.

La aplicación de estas técnicas estadísticas permitió obtener conclusiones sustentadas empíricamente, aportando evidencia para el diseño de la propuesta conceptual de la aplicación móvil y para la formulación de lineamientos orientados a su desarrollo e implementación en el marco del proceso de transformación digital de la UNICIT.

XI. Resultados

En este apartado se presentan de manera clara, objetiva y ordenada los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento de recolección de datos a los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT) durante el año 2025. La información recopilada es expuesta mediante tablas, gráficos y figuras, acompañada del análisis estadístico correspondiente, lo que permite una interpretación directa de los datos en función de los objetivos planteados en la investigación y del análisis del nivel de percepción, uso y valoración de los servicios académicos y administrativos, así como de la utilidad percibida de la aplicación móvil institucional propuesta.

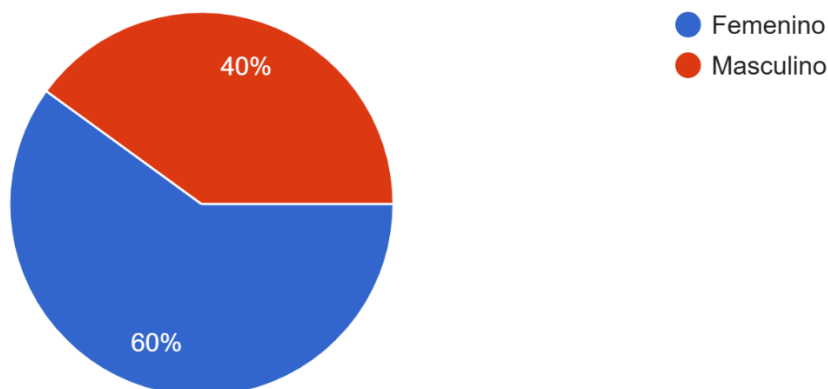
Tabla 1. Sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	42	40%
Femenino	63	60%
Total	105	100%

Figura 4. Sexo

Sexo:

105 respuestas



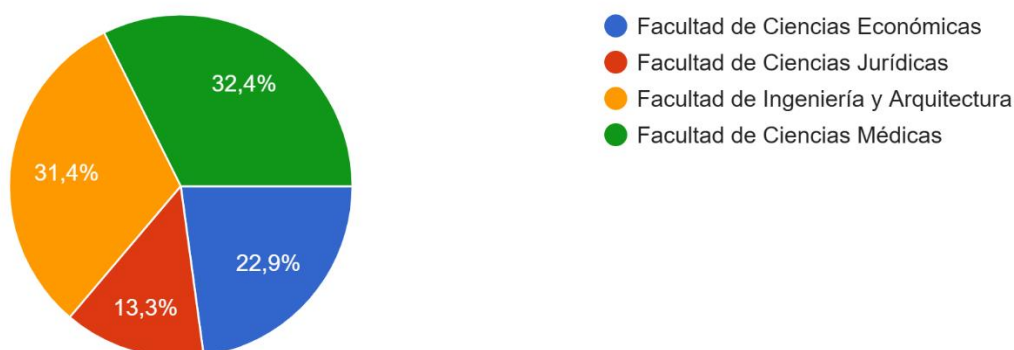
La gráfica muestra la distribución de los estudiantes de nuevo ingreso encuestados según el sexo, con un total de 105 respuestas. Los resultados indican que el 60 % de los participantes corresponde al sexo femenino, mientras que el 40 % pertenece al sexo masculino. Esta distribución evidencia una mayor participación de estudiantes femeninas en el estudio, lo cual refleja una tendencia de predominio femenino dentro de la muestra analizada. No obstante, la presencia de ambos sexos en proporciones significativas permite considerar que los resultados obtenidos recogen percepciones diversas y representativas de la población estudiantil de nuevo ingreso, aportando equilibrio al análisis de las necesidades y valoraciones sobre los servicios académicos y administrativos institucionales.

Tabla 2. Facultad

Facultad	Frecuencia	Porcentaje
Facultad de Ciencias Económicas	24	23%
Facultad de Ciencias Jurídicas	14	13%
Facultad de Ingeniería y Arquitectura	33	31%
Facultad de Ciencias Médicas	34	33%
Total	105	100%

Figura 5. Facultad

Facultad a la que pertenece:
105 respuestas



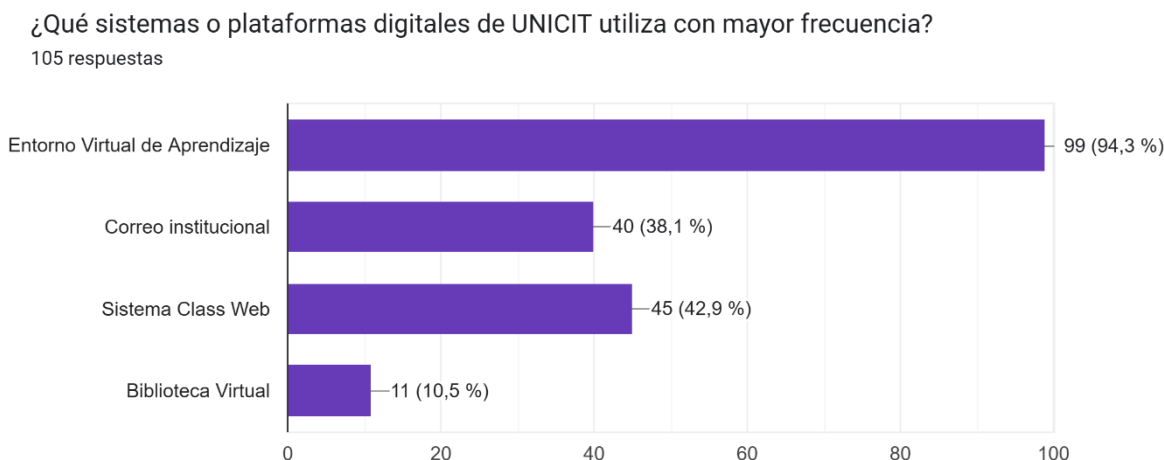
La gráfica presenta la distribución de los 105 estudiantes de nuevo ingreso encuestados según la facultad a la que pertenecen. Los resultados indican que la Facultad de Ciencias Médicas concentra el mayor porcentaje de participación con un 32,4 %, seguida de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura con un 31,4 %. En tercer lugar, se encuentra la Facultad de Ciencias Económicas con un 22,9 %, mientras que la Facultad de Ciencias Jurídicas registra el menor porcentaje de participación con un 13,3 %.

Esta distribución evidencia una mayor representación de estudiantes provenientes de las áreas de la salud y de ingeniería, lo que permite inferir que las percepciones y necesidades tecnológicas analizadas en el estudio reflejan principalmente la realidad de estos campos académicos. No obstante, la participación de todas las facultades garantiza una diversidad de perspectivas, fortaleciendo el análisis sobre la utilidad y pertinencia de la aplicación móvil institucional propuesta para la comunidad universitaria de nuevo ingreso.

Tabla 3. Sistemas o plataformas digitales con mayor frecuencia de uso

Facultad	Frecuencia	Porcentaje
Entorno Virtual de Aprendizaje	99	99%
Sistema Class Web	40	43%
Correo institucional	45	38%
Biblioteca Virtual	11	10.5%
Total	105	

Figura 6. Sistemas o plataformas digitales de UNICIT con mayor frecuencia de uso



El gráfico muestra que el Entorno Virtual de Aprendizaje es la plataforma digital de UNICIT más utilizada por los estudiantes, con un 94,3 % de respuestas, lo que evidencia su papel central en las actividades académicas. Le sigue el Sistema Class Web, con un 42,9 % de uso frecuente, y el correo institucional, que registra un 38,1 %, indicando que ambos son herramientas importantes, aunque no tan predominantes como el entorno virtual. Por su parte, la Biblioteca Virtual es la menos empleada, con apenas un 10,5 % de los encuestados, lo que sugiere un uso limitado de los recursos bibliográficos digitales.

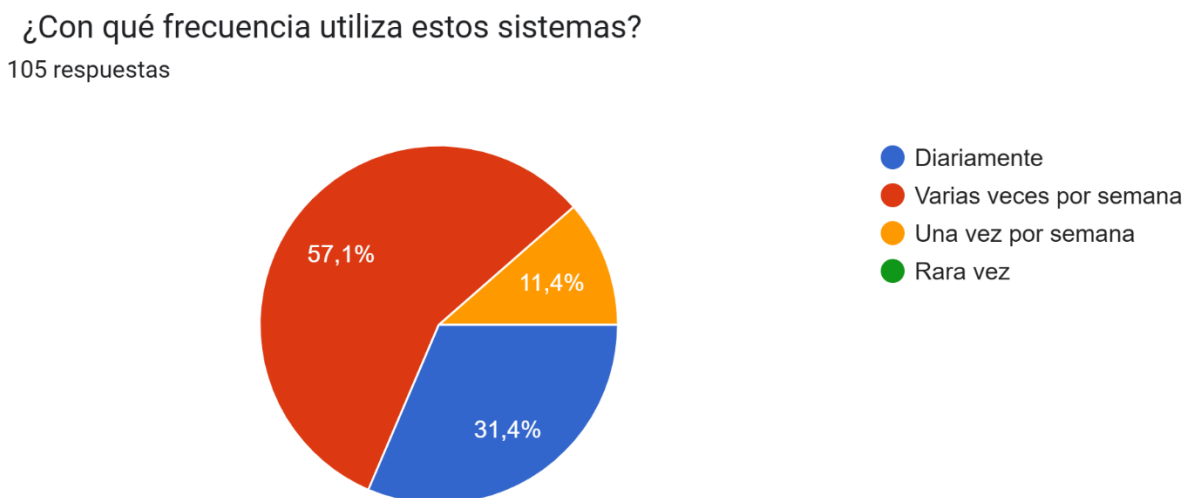
Los resultados reflejan que los estudiantes priorizan las plataformas directamente vinculadas a la gestión y seguimiento de sus cursos, mientras que otros servicios complementarios, como la biblioteca digital, requieren de mayor promoción o integración en el proceso académico.

Tabla 4. Frecuencia de uso de los sistemas y plataformas

Uso de los sistemas y plataformas	Frecuencia	Porcentaje
Diariamente	33	31%
Varias veces por semana	60	57%
Una vez por semana	12	12%
Rara vez	0	0%

Total	105	100%
--------------	------------	-------------

Figura 7. Frecuencia de uso de los sistemas y plataformas



En el gráfico, muestra la frecuencia de uso de los sistemas y plataformas digitales por parte de los participantes del estudio. Los resultados evidencian un alto nivel de uso y apropiación de estas herramientas, ya que el 57% de los encuestados indica utilizarlas varias veces por semana, mientras que un 31% afirma hacer uso diario de las plataformas. Esto implica que el 88% de los participantes accede a los sistemas con una periodicidad alta, lo que refleja su relevancia en las actividades académicas y administrativas.

Por otro lado, un 12% de los usuarios señala que utiliza los sistemas una vez por semana, lo que sugiere un uso más puntual, posiblemente asociado a tareas específicas o necesidades concretas. Es importante destacar que no se registraron respuestas en la categoría “rara vez”, lo cual refuerza la idea de que los sistemas y plataformas digitales son herramientas esenciales y de uso constante dentro de la comunidad universitaria.

En conjunto, estos resultados indican que los sistemas y plataformas institucionales presentan un alto nivel de aceptación y uso frecuente, lo que respalda la importancia de su mantenimiento, mejora continua y fortalecimiento de estrategias de capacitación para optimizar su aprovechamiento por parte de estudiantes y docentes.

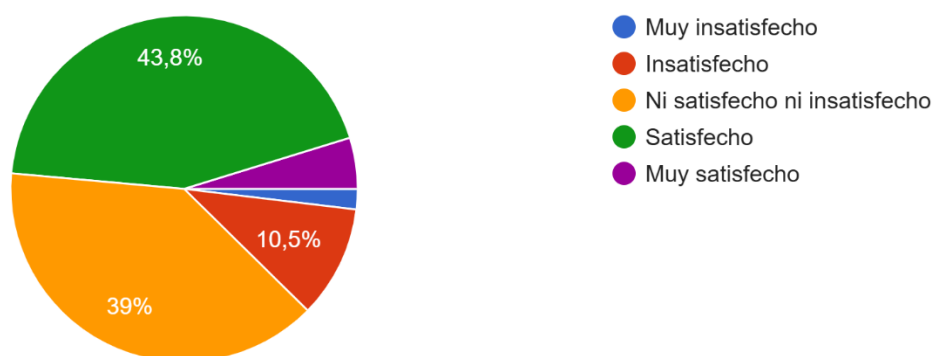
Tabla 5. Nivel de satisfacción con los sistemas digitales actuales de UNICIT

Nivel de satisfacción con los sistemas y plataformas	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	5	5%
Satisfecho	46	44%
Ni satisfecho ni insatisfecho	41	39%
Insatisfecho	11	10%
Muy insatisfecho	2	2%
Total	105	100%

Figura 8. Nivel de satisfacción con los sistemas digitales actuales de UNICIT

Califique su nivel de satisfacción con los sistemas digitales actuales de UNICIT:

105 respuestas



En el Gráfico, presenta el nivel de satisfacción de los participantes con los sistemas digitales actuales de la UNICIT. Los resultados muestran que la percepción

general tiende hacia una valoración positiva, ya que el 44% de los encuestados se declara satisfecho y un 5% se encuentra muy satisfecho, sumando en conjunto un 49% de satisfacción.

No obstante, se observa un porcentaje significativo (39%) de participantes que manifiesta una posición neutral (“ni satisfecho ni insatisfecho”), lo cual sugiere que, aunque los sistemas cumplen con su función básica, existen oportunidades de mejora en aspectos como usabilidad, rendimiento, accesibilidad o integración de servicios.

Por otra parte, un 12% de los encuestados expresa algún grado de insatisfacción (10% insatisfecho y 2% muy insatisfecho), lo que indica la presencia de dificultades percibidas por un grupo minoritario de usuarios, las cuales podrían estar relacionadas con problemas técnicos, tiempos de respuesta, limitaciones funcionales o falta de capacitación en el uso de las plataformas.

En términos generales, los resultados evidencian que, si bien los sistemas digitales de la UNICIT cuentan con un nivel aceptable de satisfacción, la elevada proporción de respuestas neutrales y de insatisfacción moderada refuerza la necesidad de fortalecer estrategias de mejora continua, optimización tecnológica y acompañamiento formativo, con el fin de elevar la experiencia de usuario y consolidar la satisfacción de la comunidad universitaria.

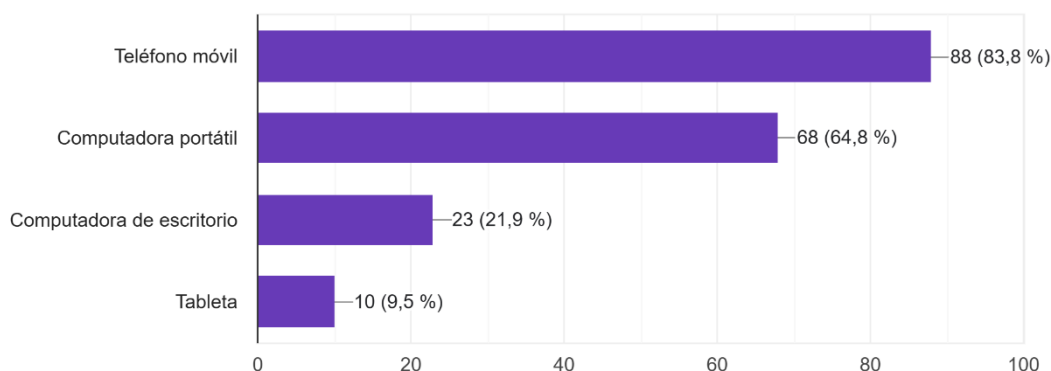
Tabla 6. Dispositivo que usa para acceder a los servicios institucionales de UNICIT

Dispositivo que usa para acceder a los servicios institucionales de UNICIT	Frecuencia	Porcentaje
Teléfono móvil	88	84%
Computadora portátil	68	65%
Computadora de escritorio	23	22%
Tableta	10	10%

Figura 9. Dispositivo que usa para acceder a los servicios institucionales de UNICIT

¿Desde qué dispositivo accede principalmente a los servicios institucionales?

105 respuestas



Los resultados indican que el teléfono móvil constituye el principal medio de acceso a los servicios institucionales digitales de la UNICIT, al ser seleccionado por el 84% de los participantes. Este comportamiento responde a la naturaleza móvil y accesible de este dispositivo, que facilita el ingreso frecuente a los sistemas universitarios desde distintos contextos y horarios.

Asimismo, la computadora portátil fue seleccionada por el 65% de los encuestados, lo que demuestra que continúa siendo un dispositivo ampliamente utilizado, especialmente para actividades académicas que demandan mayor tiempo de uso, visualización de contenidos y elaboración de documentos. En menor medida, los participantes señalaron el uso de computadoras de escritorio (22%) y tabletas (10%), lo cual evidencia una preferencia reducida por estos dispositivos dentro de la comunidad universitaria.

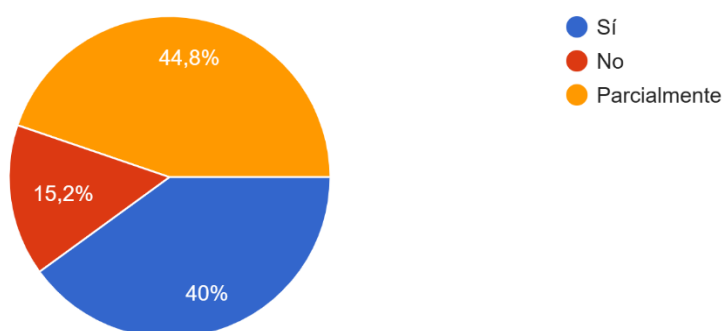
Dado que se trata de una pregunta de elección múltiple, los porcentajes reflejan que los encuestados utilizan de manera complementaria diversos dispositivos, adaptando su acceso a los servicios institucionales según las necesidades académicas y administrativas. Este patrón de uso resalta la importancia de que los sistemas digitales institucionales sean multiplataforma, interoperables y con diseño responsivo, priorizando la experiencia de usuario en dispositivos móviles sin descuidar la funcionalidad en equipos de mayor capacidad.

Tabla 7. Optimización de los sistemas y plataformas para uso desde el celular

Optimización de los sistemas y plataformas para uso desde el celular	Frecuencia	Porcentaje
Si	42	40%
No	16	15%
Parcialmente	47	45%
Total	105	100%

Figura 10. Optimización de los sistemas y plataformas para uso desde el celular

¿Considera que los sistemas actuales están optimizados para su uso en teléfonos móviles?
105 respuestas



Los resultados muestran que la percepción sobre la optimización de los sistemas y plataformas institucionales para su uso desde el teléfono celular es mayoritariamente intermedia, ya que el 45% de los encuestados considera que estos se encuentran parcialmente optimizados. Este hallazgo sugiere que, si bien las plataformas permiten el acceso desde dispositivos móviles, persisten limitaciones relacionadas con la usabilidad, la navegación, la visualización de contenidos o el rendimiento general.

Por otro lado, un 40% de los participantes afirma que los sistemas sí están optimizados para su uso desde el celular, lo que indica que una parte significativa de la comunidad universitaria percibe una experiencia adecuada en entornos móviles. Sin embargo, el 15% de los encuestados considera que los sistemas no

están optimizados, lo cual evidencia la existencia de dificultades técnicas o de diseño que afectan negativamente la experiencia de usuario en dispositivos móviles.

En conjunto, estos resultados reflejan que, aunque existe un avance en la adaptación de los sistemas institucionales al acceso móvil, aún no se alcanza un nivel de optimización plenamente satisfactorio para la mayoría de los usuarios. Esta situación refuerza la necesidad de implementar mejoras orientadas al diseño responsivo, la simplificación de interfaces y la integración de soluciones móviles, con el fin de responder de manera más efectiva a las demandas actuales de la comunidad universitaria.

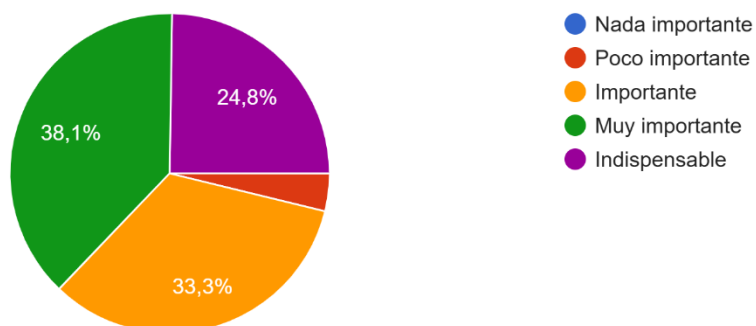
Tabla 8. Importancia de contar con una aplicación móvil institucional de UNICIT

Importancia de contar con una aplicación móvil institucional de UNICIT	Frecuencia	Porcentaje
Indispensable	26	25%
Muy importante	40	38%
Importante	35	33%
Poco importante	4	4%
Nada importante	0	0%
Total	105	100%

Figura 11. Importancia de contar con una aplicación móvil institucional de UNICIT

¿Qué tan importante considera contar con una aplicación móvil institucional de UNICIT?

105 respuestas



Los resultados evidencian una alta valoración de la importancia de contar con una aplicación móvil institucional en la UNICIT. En este sentido, el 38% de los participantes considera que disponer de una aplicación móvil es muy importante, mientras que un 25% la califica como indispensable, lo que en conjunto representa un 63% de percepción altamente favorable hacia la implementación de esta herramienta tecnológica.

Asimismo, un 33% de los encuestados señala que una aplicación móvil institucional es importante, lo que refuerza la idea de que la gran mayoría de la comunidad universitaria reconoce su utilidad para facilitar el acceso a los servicios académicos y administrativos. En contraste, solo un 4% considera que su importancia es poco relevante, y no se registran respuestas en la categoría “nada importante”.

En términos generales, los resultados muestran que el 96% de los participantes asigna algún nivel de importancia a la implementación de una aplicación móvil institucional, lo cual constituye un respaldo sólido para el desarrollo de esta iniciativa. Esta percepción positiva se vincula con la creciente dependencia de dispositivos móviles para el acceso a servicios digitales y con la necesidad de mejorar la experiencia de usuario, la centralización de servicios y la eficiencia en la gestión académica, fortaleciendo así la transformación digital de la UNICIT.

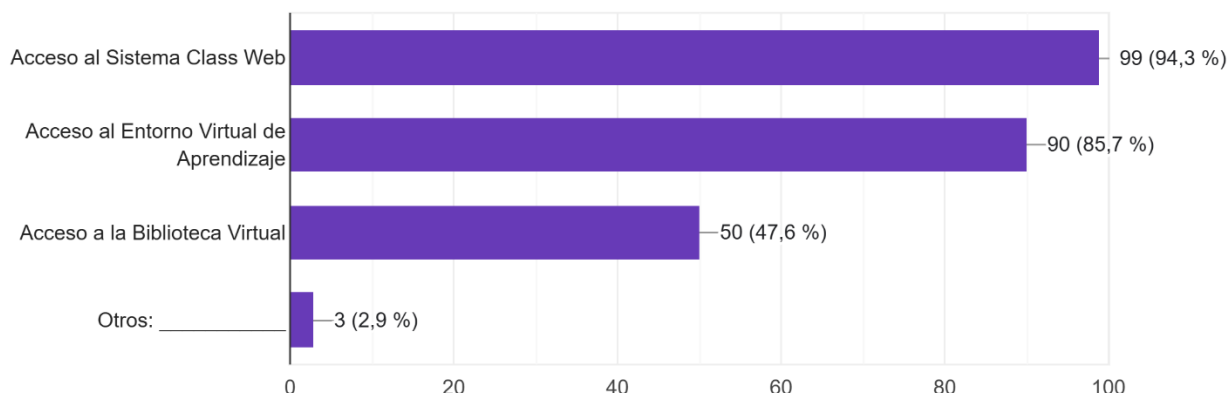
Tabla 9. Servicio que le gustaría acceder desde una aplicación móvil

Servicio que le gustaría acceder desde una aplicación móvil	Frecuencia	Porcentaje
Acceso al Sistema Class Web	99	94%
Acceso al Entorno Virtual de Aprendizaje	90	86%
Acceso a la Biblioteca Virtual	50	48%
Otros	3	3%

Figura 12. Servicio que le gustaría acceder desde una aplicación móvil

¿Qué servicios le gustaría acceder desde una aplicación móvil? (Puede seleccionar varios)

105 respuestas



Esto se deduce claramente del hecho de que la suma de los porcentajes supera el 100% (alcanzando un 231%), lo que indica que cada persona marcó los servicios que consideraba relevantes. A partir de los datos, se infiere que el tamaño total de la muestra fue de aproximadamente 105 individuos, siendo este el 100% base sobre el cual se calcularon los porcentajes.

Los resultados establecen una jerarquía de demanda clara y contundente. El servicio más solicitado para incluir en una aplicación móvil es el Acceso al Sistema Class Web, con un abrumador 94% de las preferencias. Le sigue en prioridad el Acceso al Entorno Virtual de Aprendizaje, con un 86%. Estas dos opciones, esenciales para la gestión académica y el proceso de enseñanza-aprendizaje, son consideradas necesidades prácticamente fundamentales por la gran mayoría. En un tercer nivel de importancia, pero aún con una demanda significativa, se encuentra el Acceso a la Biblioteca Virtual, valorado por casi la mitad de los encuestados (48%). La categoría "Otros" recoge solo un 3% de las menciones, señalando que las opciones principales cubren la casi totalidad de las expectativas de los usuarios.

El perfil de los encuestados es, con alta probabilidad, estudiantil, dada la naturaleza de los servicios consultados: sistema de notas y gestión académica

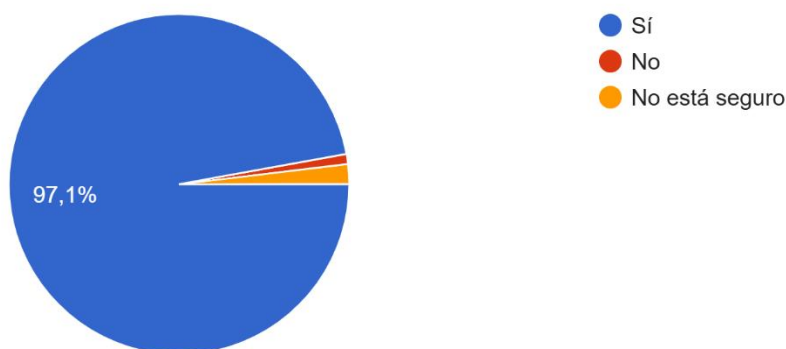
(Class Web), plataforma de cursos (EVA) y recursos bibliográficos. Por lo tanto, el análisis señala que existe una demanda masiva y bien definida para que la institución desarrolle una aplicación móvil que centralice y facilite el acceso a estos recursos educativos clave. La principal recomendación estratégica es que el desarrollo debe priorizar en su primera fase la integración del Class Web y del Entorno Virtual de Aprendizaje, ya que satisfacen conjuntamente a más de ocho de cada diez usuarios. La funcionalidad de la biblioteca virtual constituiría un valioso complemento para una expansión posterior. Ignorar esta prioridad resultaría en una solución que no cumpliría con las expectativas centrales de su público objetivo.

Tabla 10. La aplicación móvil contribuiría a la modernización tecnológica de UNICIT

La aplicación móvil contribuiría a la modernización tecnológica de UNICIT	Frecuencia	Porcentaje
Si	102	97%
No	2	2%
No estoy seguro	1	1%
Total	105	100%

Figura 13. La aplicación móvil contribuiría a la modernización tecnológica de UNICIT

¿Cree que una aplicación móvil contribuiría a la modernización tecnológica de UNICIT?
105 respuestas



Los resultados muestran una percepción altamente favorable sobre el impacto de una aplicación móvil en la modernización tecnológica de la UNICIT. La gran mayoría de los participantes, equivalente al 97%, considera que su implementación contribuiría de manera significativa a la actualización y fortalecimiento de los procesos tecnológicos de la institución, lo que evidencia una clara apertura y aceptación hacia soluciones digitales innovadoras.

En contraste, solo un 2% opina que no aportaría a la modernización y un 1% manifiesta no estar seguro, lo que representa una proporción mínima frente al consenso general. En conjunto, estos hallazgos reflejan que estudiantes y docentes reconocen la necesidad y pertinencia de incorporar una aplicación móvil como una herramienta estratégica para impulsar la transformación digital y mejorar la gestión académica y administrativa en la UNICIT.

- Desde su experiencia como estudiante, ¿Qué aspectos considera prioritarios para el desarrollo de una aplicación móvil institucional?

Desde la perspectiva de los estudiantes, el desarrollo de una aplicación móvil institucional debe priorizar la facilidad de uso, rapidez y estabilidad. Se destaca la necesidad de una interfaz intuitiva, adaptable a dispositivos móviles y con tiempos de carga reducidos, que permita un acceso ágil a la información académica sin errores técnicos ni interrupciones frecuentes.

Asimismo, los estudiantes consideran fundamental el acceso centralizado a los servicios académicos, especialmente al Sistema Class Web, al Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) y a la Biblioteca Virtual. La posibilidad de consultar calificaciones, horarios, materiales de estudio e historial académico de forma actualizada y centralizada es percibida como un elemento clave para mejorar la experiencia académica y evitar la dispersión de la información entre múltiples plataformas.

Finalmente, se resalta la importancia de incorporar trámites administrativos en línea, como la inscripción de asignaturas, pagos electrónicos y descarga de comprobantes, así como sistemas de notificaciones y comunicación institucional.

Estas funcionalidades permitirían optimizar el tiempo de los estudiantes, fortalecer la comunicación con la universidad y contribuir a la modernización de los procesos académicos y administrativos.

XII. Discusión

Los resultados obtenidos en la presente investigación permiten establecer un diálogo crítico entre los hallazgos empíricos y los planteamientos teóricos y estudios previos relacionados con la transformación digital en la educación superior y el uso de aplicaciones móviles institucionales. En este sentido, los datos recopilados evidencian patrones de uso, percepción y expectativas que coinciden con tendencias reportadas en investigaciones recientes sobre la digitalización de los servicios académicos y administrativos en universidades de contextos similares.

En primer lugar, el alto nivel de uso del Entorno Virtual de Aprendizaje y del Sistema Class Web concuerda con estudios previos que señalan que las plataformas directamente vinculadas al proceso de enseñanza-aprendizaje y a la gestión académica son las más valoradas por los estudiantes. Esta coincidencia refuerza la idea de que los sistemas digitales se han consolidado como componentes estructurales del ecosistema universitario, especialmente en contextos donde la educación mediada por tecnologías digitales se ha intensificado en los últimos años.

Asimismo, la frecuencia elevada de uso de los sistemas institucionales, con una mayoría de estudiantes que accede a ellos diariamente o varias veces por semana, se alinea con investigaciones que destacan la creciente dependencia de los entornos digitales para la organización académica, el seguimiento del rendimiento y la comunicación institucional. Este comportamiento confirma que cualquier estrategia de mejora tecnológica debe centrarse en garantizar la continuidad operativa, la estabilidad y la facilidad de acceso a estos sistemas, dado su impacto directo en la experiencia académica del estudiantado.

En relación con el nivel de satisfacción, los resultados muestran una percepción mayoritariamente positiva, aunque acompañada de un porcentaje significativo de valoraciones neutrales e insatisfactorias. Esta situación es consistente con estudios que indican que la mera disponibilidad de plataformas digitales no garantiza una experiencia de usuario óptima si no se consideran aspectos como la usabilidad, la integración de servicios y la adaptación a

dispositivos móviles. En este sentido, la neutralidad expresada por una parte importante de los estudiantes puede interpretarse como un indicador de conformidad funcional, pero no de satisfacción plena, lo cual abre un espacio claro para la mejora continua.

Un hallazgo particularmente relevante es la identificación del teléfono móvil como el principal dispositivo de acceso a los servicios institucionales. Este resultado coincide con investigaciones que señalan al móvil como el eje central de la interacción digital de los estudiantes universitarios, especialmente en América Latina, donde el acceso a dispositivos móviles supera al de equipos de escritorio o portátiles (UNESCO, 2023). No obstante, la percepción de una optimización parcial o insuficiente de los sistemas para su uso desde el celular revela una brecha entre las prácticas de uso reales y el diseño tecnológico institucional, lo que refuerza la pertinencia de soluciones móviles nativas o aplicaciones institucionales dedicadas.

En cuanto a las necesidades y expectativas de los usuarios, la alta valoración otorgada a la importancia de contar con una aplicación móvil institucional y la clara priorización de servicios como el Sistema Class Web y el Entorno Virtual de Aprendizaje coinciden con estudios que destacan la centralización de servicios como un factor clave para mejorar la experiencia de usuario y reducir la fragmentación tecnológica. Estos hallazgos confirman que los estudiantes demandan soluciones integradas que les permitan acceder de manera ágil y segura a la información académica esencial desde un único entorno digital.

Desde la perspectiva de la evaluación de hipótesis, los resultados permiten aceptar la hipótesis general implícita de la investigación, la cual sostiene que el desarrollo de una aplicación móvil institucional contribuiría a mejorar la experiencia de los usuarios y a fortalecer la gestión tecnológica de la UNICIT. La aceptación casi unánime de esta afirmación por parte de los encuestados, así como la percepción positiva sobre su impacto en la modernización tecnológica institucional, constituyen evidencia empírica suficiente para respaldar dicha hipótesis. En consecuencia, no se identifican elementos que conduzcan al rechazo de la misma.

En términos de implicancias teóricas, el estudio aporta evidencia que refuerza los modelos de adopción tecnológica centrados en el usuario, al demostrar que la percepción de utilidad, facilidad de uso y compatibilidad con las prácticas cotidianas influyen significativamente en la aceptación de soluciones digitales en el ámbito universitario. Asimismo, contribuye a la literatura sobre transformación digital en educación superior al contextualizar estos modelos en una institución latinoamericana, ampliando el marco de referencia para futuras investigaciones en entornos similares.

Desde una perspectiva práctica, los resultados ofrecen insumos concretos para la toma de decisiones institucionales. La propuesta de desarrollo de una aplicación móvil institucional se perfila como una estrategia viable para optimizar los procesos académicos y administrativos, mejorar la comunicación institucional y fortalecer la satisfacción de los usuarios. Además, la identificación de servicios prioritarios y de características funcionales esperadas proporciona una base sólida para el diseño, desarrollo e implementación progresiva de la aplicación, alineada con los objetivos de modernización y transformación digital de la UNICIT.

En síntesis, la discusión de los resultados evidencia una convergencia clara entre las necesidades de los usuarios, las tendencias tecnológicas actuales y los planteamientos teóricos revisados, lo que confirma la pertinencia y relevancia de la propuesta investigativa. El estudio no solo valida la necesidad de una aplicación móvil institucional, sino que también establece lineamientos estratégicos que pueden orientar futuras iniciativas de innovación tecnológica en la educación superior.

XIII. Conclusiones

La investigación desarrollada permitió obtener una visión clara y fundamentada sobre el uso, la percepción y las necesidades de los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT) respecto a los servicios académicos y administrativos digitales. A partir del análisis de los datos recolectados, se evidencia que las plataformas tecnológicas institucionales constituyen un componente esencial en la experiencia universitaria, al ser utilizadas con alta frecuencia y convertirse en el principal medio de interacción entre los estudiantes y la institución.

En primer lugar, el diagnóstico de la situación actual de los sistemas digitales de UNICIT demuestra que existe un alto nivel de apropiación por parte de los usuarios, ya que la mayoría accede a estas plataformas de forma diaria o varias veces por semana. El Entorno Virtual de Aprendizaje se posiciona como la herramienta de mayor uso, confirmando su rol estratégico en los procesos de enseñanza-aprendizaje, seguido del Sistema Class Web y del correo institucional. No obstante, el bajo nivel de uso de la Biblioteca Virtual revela la necesidad de fortalecer su integración y visibilidad dentro del ecosistema digital universitario.

En cuanto al nivel de satisfacción, los resultados reflejan una percepción mayoritariamente positiva; sin embargo, la elevada proporción de estudiantes que se sitúan en una posición neutral, junto con el grupo que manifiesta insatisfacción, indica que los sistemas actuales, aunque funcionales, no logran ofrecer una experiencia de usuario plenamente satisfactoria. Estas percepciones sugieren la existencia de barreras relacionadas con la usabilidad, la dispersión de servicios en múltiples plataformas, la navegación poco intuitiva y la falta de una optimización integral para dispositivos móviles.

El análisis de los dispositivos de acceso permitió identificar que el teléfono móvil es el principal medio utilizado por los estudiantes para ingresar a los servicios institucionales, lo que responde a las dinámicas actuales de conectividad y a la necesidad de acceso inmediato a la información académica. Sin embargo, una parte considerable de los usuarios considera que los sistemas no están totalmente

optimizados para su uso desde el celular, lo cual genera dificultades en la interacción, limita la eficiencia y afecta la percepción general de calidad de los servicios digitales ofrecidos por la universidad.

Respecto a las necesidades y expectativas de los estudiantes, se concluye que existe una demanda clara y consistente por una aplicación móvil institucional que centralice el acceso a los principales servicios académicos y administrativos. Los resultados evidencian que el acceso al Sistema Class Web y al Entorno Virtual de Aprendizaje constituye una prioridad para la mayoría de los usuarios, seguidos por el acceso a la Biblioteca Virtual. Esta jerarquización de servicios permite definir con claridad los componentes funcionales que deberían ser priorizados en el diseño de la aplicación móvil propuesta.

Asimismo, los estudiantes destacan como aspectos prioritarios la facilidad de uso, la rapidez, la estabilidad y la confiabilidad de la aplicación, así como la disponibilidad de información actualizada en tiempo real. La incorporación de funcionalidades administrativas, como la inscripción de asignaturas, la consulta de pagos, la descarga de comprobantes y la recepción de notificaciones institucionales, es percibida como un elemento clave para optimizar los procesos y reducir la dependencia de trámites presenciales o de múltiples canales de comunicación.

En relación con el impacto institucional, los hallazgos muestran un consenso casi unánime en cuanto a que la implementación de una aplicación móvil contribuiría de manera significativa a la modernización tecnológica de la UNICIT. Esta percepción positiva evidencia una alta disposición al cambio y una aceptación favorable hacia la adopción de soluciones digitales innovadoras, lo cual representa una oportunidad estratégica para fortalecer la transformación digital universitaria y mejorar la eficiencia en la gestión académica y administrativa.

Desde el punto de vista de los objetivos planteados, se concluye que el estudio da respuesta satisfactoria tanto al objetivo general como a los objetivos específicos de la investigación. Se logró diagnosticar el estado actual de los sistemas digitales, identificar las necesidades y expectativas de los usuarios, y definir los lineamientos conceptuales y funcionales de una aplicación móvil

institucional. Asimismo, se determinó el impacto potencial de dicha aplicación en la experiencia del usuario y en la optimización de los procesos institucionales, confirmando la pertinencia de la propuesta.

Finalmente, el estudio constituye un aporte relevante para la UNICIT, ya que proporciona evidencia empírica que respalda la toma de decisiones en materia de innovación tecnológica y gestión institucional. La propuesta de desarrollo de una aplicación móvil institucional se presenta como una solución viable y alineada con las tendencias actuales de educación digital, orientada a mejorar la experiencia de los estudiantes, fortalecer la comunicación institucional y consolidar un modelo de gestión tecnológica más integrado, eficiente y centrado en el usuario.

XIV. Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos y de las conclusiones alcanzadas en la presente investigación, se formulan las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer la gestión tecnológica y la experiencia de los usuarios de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT), así como a orientar futuras acciones de innovación institucional.

En primer lugar, se recomienda priorizar el desarrollo e implementación de una aplicación móvil institucional que permita centralizar el acceso a los principales servicios académicos y administrativos. Dicha aplicación debe alinearse con los objetivos de transformación digital de la UNICIT y responder a las necesidades reales de los estudiantes y docentes, garantizando una solución tecnológica pertinente, sostenible y centrada en el usuario.

Asimismo, se sugiere que el diseño de la aplicación móvil adopte un enfoque de experiencia de usuario (UX) y diseño centrado en el usuario (UCD), priorizando la facilidad de uso, la navegación intuitiva, la rapidez de respuesta y la estabilidad del sistema. Considerando que el teléfono móvil es el principal dispositivo de acceso, resulta indispensable asegurar una optimización total para entornos móviles, con interfaces responsivas y accesibles para distintos perfiles de usuarios.

Se recomienda que, en una primera fase de desarrollo, la aplicación móvil integre de manera prioritaria el acceso al Sistema Class Web y al Entorno Virtual de Aprendizaje, dado que estos servicios concentran la mayor demanda y uso por parte de la comunidad estudiantil. Posteriormente, se sugiere incorporar la Biblioteca Virtual y otros servicios complementarios, fortaleciendo así un ecosistema digital integrado y escalable.

De igual manera, se propone incluir funcionalidades administrativas que permitan realizar trámites en línea, tales como inscripción de asignaturas, consulta de estados de cuenta, pagos electrónicos, descarga de comprobantes y solicitudes académicas. Estas funciones contribuirían a reducir la carga administrativa

presencial, optimizar los tiempos de gestión y mejorar la eficiencia de los procesos institucionales.

En cuanto a la comunicación institucional, se recomienda integrar sistemas de notificaciones y alertas dentro de la aplicación móvil, que permitan informar de manera oportuna sobre avisos académicos, fechas importantes, cambios de horario, publicaciones de calificaciones y actividades institucionales. Esto fortalecería la comunicación directa con los estudiantes y reduciría la dependencia de múltiples canales dispersos.

Adicionalmente, se sugiere implementar estrategias de capacitación y acompañamiento dirigidas a estudiantes y docentes para promover el uso efectivo de la aplicación móvil y de los sistemas digitales institucionales. Estas acciones permitirían maximizar el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas, reducir la resistencia al cambio y mejorar los niveles de satisfacción de los usuarios.

Desde el punto de vista técnico, se recomienda garantizar la interoperabilidad entre los sistemas existentes y la aplicación móvil, así como establecer políticas claras de seguridad de la información y protección de datos personales. La adopción de estándares de calidad y seguridad contribuirá a generar confianza en los usuarios y a asegurar la continuidad operativa de los servicios digitales.

Finalmente, se recomienda desarrollar futuras investigaciones que evalúen el impacto real de la implementación de la aplicación móvil una vez puesta en funcionamiento, considerando indicadores de uso, satisfacción, eficiencia institucional y mejora en la experiencia de usuario. Asimismo, se sugiere ampliar el alcance del estudio incorporando la percepción de docentes y personal administrativo, con el fin de obtener una visión más integral del proceso de transformación digital de la UNICIT.

XV. Referencias Bibliográficas

- 1EdTech. (2023). Interoperability standards for digital learning ecosystems. 1EdTech Consortium.
- Ayllon, F. A. D., Pinto, J. Y. R., de Malky, S. V. S., & Rodrigues, F. D. A. A. (2025). Aprendizaje híbrido y desarrollo de competencias. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 9(1), 1541-1560.
- Bacilio Vásquez, C. A., & Soplapuco Heredia, J. A. (2024). Sistema de información académico, enmarcado en la arquitectura tecnológica según el marco de trabajo Togaf para la Institución Educativa 10797 Micaela Bastidas de Chiclayo.
- Domínguez, S. J. D. (2022). Control de acceso unificado para la gestión de la identidad en un sistema de administración institucional (Doctoral dissertation, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica).
- García, M., & Hernández, D. (2020). Experiencia de usuario en aplicaciones móviles universitarias: análisis de casos en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación y Tecnología*, 15(2), 45–59.
- González, A. H. (2024). Perspectivas institucionales sobre la gestión de la educación a distancia y las tecnologías digitales en escenarios híbridos: el caso de la UNLP (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
- IEEE. (2021). Best Practices for Secure Authentication and Single Sign-On in Higher Education Systems. *IEEE Access*, 9, 11234–11246. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3056789>
- Johnson, L., Adams Becker, S., & Hall, C. (2022). Emerging Digital Learning Technologies in Higher Education 2022. *International Journal of Educational Technology*, 19(4), 101–118.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (17th ed.). Pearson.

- López L. (2024). Diseño de experiencia de usuario (UX) en aplicaciones móviles: mejores prácticas. <https://www.seidor.com/es-ni/blog/disenio-de-experiencia-de-usuario-ux-en-aplicaciones-moviles-mejores-practicas>
- Loza Peralta, C. V. (2020). Arquitectura de Software basada en microservicios para el uso en dispositivos de internet de las cosas.
- Lugo, M. T., Ruiz, V., Brito, A., & Brawerman, J. (2016). Revisión comparativa de iniciativas nacionales de aprendizaje móvil en América Latina: Los casos de Colombia, Costa Rica, Perú y Uruguay. UNESCO Publishing.
- Mosquera, I. C. B. (2025). Protección de Datos y Propiedad Intelectual en la Educación Superior Digitalizada: Retos Legales Frente al uso de Inteligencia Artificial y Recursos Tecnológicos en los Procesos Pedagógicos. REINCISOL: Revista de Investigación Científica y Social, 4(8), 4011-4036.
- Norman, D. (2020). The Design of Everyday Things (Revised and Expanded Edition). Basic Books.
- Panduro, S. K. D., Torres, L. M., Alvarado, L. P. L., & Alegría, R. V. (2024). Innovación y eficacia: el rol del software educativo en la educación universitaria. Editorial Internacional Alema.
- Salinas, J., & López, C. (2021). Ecosistemas digitales de aprendizaje móvil en la educación superior: tendencias y desafíos. Comunicar, 29(67), 71–83. <https://doi.org/10.3916/C67-2021-06>
- UNESCO. (2023). Digital transformation of higher education: Policy perspectives and strategic frameworks. UNESCO Institute for Information Technologies in Education.

XVI. ANEXOS

A. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Encuesta a Estudiantes – Acceso a Servicios Académicos y Administrativos en UNICIT

La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre la experiencia de los estudiantes en el uso de los sistemas digitales académicos y administrativos de la UNICIT, así como conocer sus necesidades y expectativas respecto al desarrollo de una aplicación móvil institucional.

La información proporcionada será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación, garantizando la confidencialidad de sus respuestas.

* Indica que la pregunta es obligatoria

Sexo: *

☐ Femenino

☐ Masculino

Facultad a la que pertenece: *

☐ Facultad de Ciencias Económicas

☐ Facultad de Ciencias Jurídicas

☐ Facultad de Ingeniería y Arquitectura

☐ Facultad de Ciencias Médicas

¿Qué sistemas o plataformas digitales de UNICIT utiliza con mayor frecuencia? *

☐ Entorno Virtual de Aprendizaje

☐ Correo institucional

☐ Sistema Class Web

☐ Biblioteca Virtual

☐ Otro: _____

¿Con qué frecuencia utiliza estos sistemas? *

☐ Diariamente

☐ Varias veces por semana

☐ Una vez por semana

☐ Rara vez

Califique su nivel de satisfacción con los sistemas digitales actuales de UNICIT: *

☐ Muy insatisfecho

☐ Insatisfecho

☐ Ni satisfecho ni insatisfecho

☐ Satisfecho

☐ Muy satisfecho

Los sistemas digitales actuales presentan dificultades en cuanto a los siguientes * aspectos:

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Accesibilidad desde dispositivos móviles	☐	☐	☐	☐	☐
Facilidad de uso (usabilidad)	☐	☐	☐	☐	☐
Integración entre plataformas	☐	☐	☐	☐	☐
Rapidez en el acceso a la información	☐	☐	☐	☐	☐
Claridad de la información presentada	☐	☐	☐	☐	☐

¿Desde qué dispositivo accede principalmente a los servicios institucionales? *

- ☐ Teléfono móvil
- ☐ Computadora portátil
- ☐ Computadora de escritorio
- ☐ Tableta

¿Considera que los sistemas actuales están optimizados para su uso en teléfonos móviles? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Parcialmente

¿Qué tan importante considera contar con una aplicación móvil institucional de UNICIT? *

- ☐ Nada importante
- ☐ Poco importante
- ☐ Importante
- ☐ Muy importante
- ☐ Indispensable

¿Qué servicios le gustaría acceder desde una aplicación móvil? *

(Puede seleccionar varios)

- ☐ Acceso al Sistema Class Web
- ☐ Acceso al Entorno Virtual de Aprendizaje
- ☐ Acceso a la Biblioteca Virtual
- ☐ Otros: _____

Una aplicación móvil que centralice los servicios académicos y administrativos debería ser: *

	Poco importante	Algo importante	Moderadamente importante	Importante	Muy importante
Intuitiva y fácil de usar	☐	☐	☐	☐	☐
Segura	☐	☐	☐	☐	☐
Rápida	☐	☐	☐	☐	☐
Con diseño amigable	☐	☐	☐	☐	☐
Integrada con todos los sistemas institucionales	☐	☐	☐	☐	☐

¿Qué tipo de navegación prefiere en una aplicación móvil institucional? *

- ☐ Menú simple con accesos directos
- ☐ Íconos por servicio
- ☐ Navegación personalizada según el usuario
- ☐ No tiene preferencia

Considera que una aplicación móvil institucional mejoraría: *

	Nada	Poco	Medianamente	Bastante	Mucho
El acceso a la información académica	☐	☐	☐	☐	☐
La comunicación con la universidad	☐	☐	☐	☐	☐
La eficiencia en los trámites administrativos	☐	☐	☐	☐	☐
Su satisfacción como estudiante	☐	☐	☐	☐	☐

¿Cree que una aplicación móvil contribuiría a la modernización tecnológica de UNICIT? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No está seguro

Desde su experiencia como estudiante, ¿Qué aspectos considera prioritarios para el desarrollo de una aplicación móvil institucional?

Tu respuesta _____

¿Desea agregar alguna sugerencia o comentario adicional?

Tu respuesta _____

B. Mockup del prototipo

[LOGO UNICIT]

Universidad Iberoamericana

Bienvenido

Ingresa con tus credenciales

[Icono] Correo institucional

[Icono] Contraseña

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

[INICIAR SESIÓN]

Universidad Iberoamericana de
Ciencia y Tecnología



C. Imágenes del prototipo.



