© FEGLININ
| Año 10, No 38, julio - septiembre 2026 |
https://doi.org/10.70417/w1lEI24PtKhl4
ISSN 2594-2298
latindex

KIOSCO DIGITAL INTELIGENTE PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES EN EL ITZ

SMART DIGITAL KIOSK FOR MANAGING SCHOOL SERVICES AT ITZ

Dr. Javier García Hurtado[1]
Mctc. Everardo Marín Maya[2]
Dr. Eduardo López Sandoval[3]
Dr. Noel Enrique Rodríguez Maya[4]

RESUMEN

La transformación digital en las instituciones de educación superior ha impulsado la adopción de soluciones tecnológicas orientadas a mejorar la eficiencia administrativa y la calidad de los servicios académicos. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo diseñar e implementar un kiosco digital inteligente para la gestión de servicios escolares en el Instituto Tecnológico de Zitácuaro. La investigación se desarrolló bajo un enfoque aplicado con metodología de tipo descriptivo y diseño no experimental, integrando herramientas de ingeniería de software y principios de interacción humano-computadora.

El sistema propuesto permite automatizar procesos clave como consulta de información académica, emisión de constancias y acceso a servicios administrativos, mediante una interfaz intuitiva y accesible para los usuarios. Durante la fase de implementación, se evaluaron criterios de usabilidad, eficiencia operativa y satisfacción del usuario, evidenciando una mejora significativa en los tiempos de atención y en la disponibilidad de los servicios escolares.

Los resultados obtenidos demuestran que la incorporación de tecnologías digitales inteligentes contribuye a la optimización de los procesos institucionales, reduciendo la carga operativa del personal administrativo y fortaleciendo la experiencia del usuario. Se concluye que el kiosco digital representa una solución viable y escalable para instituciones educativas que buscan avanzar hacia modelos de gestión más eficientes e innovadores.

ABSTRACT

Digital transformation in higher education institutions has driven the adoption of technological solutions aimed at improving administrative efficiency and the quality of academic services. In this context, this study aims to design and implement an intelligent digital kiosk for managing student services at the Technological Institute of Zitácuaro. The research was conducted using an applied approach with a descriptive methodology and a non-experimental design, integrating software engineering tools and human-computer interaction principles.

The proposed system automates key processes such as accessing academic information, issuing certificates, and accessing administrative services through an intuitive and user-friendly interface. During the implementation phase, usability, operational efficiency, and user satisfaction criteria were evaluated, revealing a significant improvement in service times and the availability of student services.

The results demonstrate that incorporating intelligent digital technologies contributes to optimizing institutional processes, reducing the workload of administrative staff, and enhancing the user experience. It is concluded that the digital kiosk represents a viable and scalable solution for educational institutions seeking to move towards more efficient and innovative management models.

[1] Dr. Javier García Hurtado, Tecnológico Nacional de México/Campus Zitácuaro, México, javier.gh@zitacuaro.tecnm.mx
[2] Mctc. Everardo Marín Maya, Tecnológico Nacional de México/Campus Zitácuaro, México, everardo.mm@zitacuaro.tecnm.mx
[3] Dr. Eduardo López Sandoval, Tecnológico Nacional de México / Campus Zitácuaro, México, eduardo.ls@zitacuaro.tecnm.mx
[4] Dr. Noel Enrique Rodríguez Maya, Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Zitácuaro, noel.rm@zitacuaro.tecnm.mx

Prefijo DOI: 10.70417
Crossref

ISSN 2594-2298
© FEGLININ
| Año 10, No 38, julio - septiembre 2026 |
https://doi.org/10.70417/w1lE124PtKh14

Palabras clave: Kiosco digital inteligente, servicios escolares, gestión académica, automatización de procesos, educación superior.

***Keywords**: Smart digital kiosk, school services, academic management, process automation, higher education.*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la transformación digital constituye un eje estratégico en la modernización de las instituciones de educación superior, particularmente en lo relativo a la gestión de servicios escolares. La creciente demanda de atención eficiente, accesible e inmediata por parte de los estudiantes ha generado la necesidad de implementar soluciones tecnológicas que optimicen los procesos administrativos y reduzcan los tiempos de respuesta.

Diversos estudios en el ámbito de los sistemas de información y la gestión educativa han destacado que la automatización de servicios mediante plataformas digitales contribuye significativamente a la mejora de la eficiencia organizacional y la satisfacción del usuario. En este sentido, los kioscos digitales inteligentes emergen como una alternativa innovadora, al integrar tecnologías de autoservicio con interfaces amigables que permiten a los usuarios interactuar de manera autónoma con los sistemas institucionales.

En el contexto del Instituto Tecnológico de Zitácuaro, los servicios escolares enfrentan desafíos asociados a la saturación de atención presencial, tiempos prolongados de espera y limitaciones en la disponibilidad de información. Estas problemáticas evidencian la necesidad de implementar soluciones tecnológicas que faciliten el acceso a los servicios y optimicen la gestión administrativa.

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar e implementar un kiosco digital inteligente orientado a la gestión de servicios escolares, considerando criterios de usabilidad, accesibilidad y eficiencia operativa. Para ello, se emplea una metodología de carácter aplicado, basada en el desarrollo de un sistema interactivo que permita automatizar procesos clave y mejorar la experiencia del usuario.

La relevancia de esta investigación radica en su contribución al fortalecimiento de la gestión institucional mediante el uso de tecnologías digitales, así como en su potencial de replicabilidad en otras instituciones de educación superior. Asimismo, el estudio aporta evidencia empírica sobre los beneficios de la digitalización en entornos educativos, alineándose con las tendencias actuales de innovación y transformación digital en el ámbito académico.

Justificación

La incorporación de tecnologías digitales en las instituciones de educación superior constituye una necesidad estratégica para mejorar la eficiencia operativa, la calidad de los servicios y la satisfacción de los usuarios. En particular, los servicios escolares representan un área crítica dentro de la gestión institucional, ya que concentran procesos administrativos esenciales para la trayectoria académica de los estudiantes, tales como inscripciones, consultas de información, emisión de documentos oficiales y atención a trámites diversos.

En el Instituto Tecnológico de Zitácuaro, se ha identificado que los procesos tradicionales de atención en servicios escolares presentan limitaciones relacionadas con la saturación de usuarios en horarios específicos, tiempos prolongados de espera, dependencia de la atención presencial y disponibilidad restringida de información. Estas problemáticas no solo afectan la eficiencia

refijo DOI: 10.70417

ISSN 2594-2298
latindex

administrativa, sino que también inciden negativamente en la percepción de calidad del servicio por parte de la comunidad estudiantil.

Desde una perspectiva tecnológica, el desarrollo de un kiosco digital inteligente se justifica como una solución innovadora orientada a la automatización de procesos y a la optimización de la interacción entre el usuario y los servicios institucionales. Este tipo de sistemas permite ofrecer servicios de autoservicio accesibles, disponibles en horarios extendidos y con interfaces diseñadas bajo principios de usabilidad y accesibilidad, lo que contribuye a mejorar la experiencia del usuario y a reducir la carga operativa del personal administrativo.

En el ámbito académico, la relevancia de este estudio radica en su contribución al campo de los sistemas de información aplicados a la educación, particularmente en lo relacionado con la digitalización de procesos administrativos y la implementación de tecnologías emergentes en entornos institucionales. Asimismo, el proyecto se alinea con las tendencias actuales de transformación digital en la educación superior, las cuales promueven la integración de soluciones tecnológicas para fortalecer la gestión académica y administrativa.

Desde el punto de vista social, la implementación de un kiosco digital inteligente favorece la equidad en el acceso a los servicios escolares, al proporcionar una herramienta intuitiva que puede ser utilizada por diversos perfiles de usuarios, independientemente de su nivel de habilidades tecnológicas. Esto resulta especialmente relevante en contextos donde la inclusión digital representa un desafío.

En términos prácticos, el desarrollo e implementación de este sistema ofrece beneficios tangibles, tales como la reducción de tiempos de atención, la disminución de filas y aglomeraciones, la mejora en la organización de los procesos administrativos y la optimización de los recursos institucionales. Además, el modelo propuesto presenta un alto potencial de replicabilidad en otras instituciones educativas con características similares, lo que amplía su impacto y pertinencia.

La presente investigación se justifica por su aporte a la innovación tecnológica en la gestión de servicios escolares, su relevancia académica en el campo de los sistemas de información y su impacto positivo en la eficiencia institucional y la experiencia del usuario.

Marco Teórico

1. Transformación digital en la educación superior

La transformación digital en las instituciones de educación superior implica la integración estratégica de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos académicos y administrativos, con el propósito de mejorar la eficiencia, la calidad del servicio y la experiencia del usuario. De acuerdo con estudios en el ámbito latinoamericano, este proceso no solo involucra la adopción de herramientas tecnológicas, sino también la reconfiguración de los modelos de gestión institucional (Cabero-Almenara, 2020).

Autores como Julio Cabero Almenara señalan que la digitalización en la educación superior favorece la automatización de procesos y la toma de decisiones basada en datos, lo que contribuye a una gestión más eficiente y transparente. Asimismo, la transformación digital responde a las exigencias de una sociedad cada vez más interconectada, donde los usuarios demandan servicios ágiles, accesibles y disponibles en tiempo real.

Prefijo DOI: 10.70417
Crossref

ISSN 2594-2298
© FEGLININ
| Año 10, No 38, julio - septiembre 2026 |
https://doi.org/10.70417/w1lE124PtKh14

En este contexto, la implementación de sistemas digitales en áreas administrativas, como los servicios escolares, se convierte en un elemento clave para fortalecer la competitividad institucional y mejorar la atención a los estudiantes.

2. Sistemas de información en la gestión académica

Los sistemas de información constituyen un componente esencial en la administración de las instituciones educativas, ya que permiten recopilar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para la toma de decisiones. Según Laudon y Laudon (2016), estos sistemas facilitan la automatización de procesos y la integración de diferentes áreas funcionales dentro de una organización.

En el ámbito educativo, los sistemas de información académica han evolucionado hacia plataformas integrales que permiten gestionar trámites escolares, historiales académicos, inscripciones y servicios administrativos. Investigaciones publicadas en revistas indexadas destacan que la implementación de estos sistemas contribuye a la reducción de errores operativos, mejora la eficiencia administrativa y optimiza el uso de los recursos institucionales (García-Peñalvo, 2019).

El kiosco digital inteligente puede conceptualizarse como una extensión de estos sistemas, orientado al autoservicio, que permite a los usuarios interactuar directamente con la información institucional mediante interfaces accesibles y amigables.

3. Kioscos digitales inteligentes y tecnologías de autoservicio

Los kioscos digitales inteligentes forman parte de las tecnologías de autoservicio, las cuales han sido ampliamente adoptadas en diversos sectores, como el comercio, la banca y los servicios públicos. Estas tecnologías permiten a los usuarios realizar transacciones y acceder a servicios sin la intervención directa de un operador humano.

De acuerdo con investigaciones en el campo de la ingeniería y los sistemas interactivos, los kioscos digitales mejoran la eficiencia operativa al reducir los tiempos de atención y minimizar la carga de trabajo del personal (Venkatesh et al., 2012). Además, su implementación en entornos educativos ha demostrado ser una alternativa viable para modernizar los servicios administrativos y facilitar el acceso a la información.

En el contexto educativo, los kioscos digitales pueden integrarse con sistemas institucionales para ofrecer servicios como consulta de calificaciones, impresión de documentos, validación de información y orientación académica, lo que contribuye a una gestión más ágil y eficiente.

4. Usabilidad e interacción humano-computadora

La usabilidad es un factor determinante en el diseño de sistemas interactivos, especialmente en aquellos orientados al autoservicio. Según la norma ISO 9241, la usabilidad se define como el grado en que un sistema puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos concretos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto determinado.

Autores como Nielsen (2012) destacan que un diseño centrado en el usuario es fundamental para garantizar la aceptación y el uso efectivo de los sistemas digitales. En este sentido, la interfaz de un kiosco digital debe ser intuitiva, accesible y fácil de usar, considerando aspectos como la navegación, la claridad de la información y la reducción de la carga cognitiva.

refijo DOI: 10.70417

ISSN 2594-2298
latindex

Estudios recientes en revistas indexadas han evidenciado que la incorporación de principios de usabilidad en el desarrollo de sistemas de autoservicio incrementa significativamente la satisfacción del usuario y reduce la probabilidad de errores durante la interacción (Hassan-Montero & Martín-Fernández, 2018).

5. Automatización de procesos administrativos

La automatización de procesos administrativos mediante el uso de tecnologías digitales permite optimizar la gestión institucional, reducir costos operativos y mejorar la calidad del servicio. En el ámbito educativo, la automatización se ha convertido en una herramienta clave para enfrentar el incremento en la demanda de servicios y la necesidad de ofrecer atención eficiente.

De acuerdo con diversos estudios, la automatización de trámites escolares contribuye a la disminución de tiempos de espera, la eliminación de procesos redundantes y la mejora en la trazabilidad de la información (BID, 2020). Asimismo, facilita la estandarización de los procedimientos y reduce la dependencia de la atención presencial.

El desarrollo de un kiosco digital inteligente se enmarca dentro de esta tendencia, al permitir la ejecución automatizada de servicios escolares, lo que representa un avance significativo hacia la digitalización de la gestión académica.

6. Experiencia del usuario en entornos digitales

La experiencia del usuario es un elemento central en el diseño de sistemas digitales, ya que influye directamente en la percepción de calidad y en el nivel de satisfacción de los usuarios. En el contexto de los servicios escolares, una experiencia positiva se traduce en mayor eficiencia, menor frustración y mayor disposición al uso de las tecnologías.

Investigaciones en el ámbito de la experiencia del usuario destacan que factores como la rapidez del sistema, la claridad de la información y la facilidad de uso son determinantes para el éxito de las plataformas digitales (Garrett, 2011). En este sentido, el kiosco digital debe diseñarse considerando las necesidades y expectativas de los estudiantes, garantizando una interacción fluida y efectiva.

Estos fundamentos teóricos respaldan la pertinencia del presente estudio y orientan el desarrollo del kiosco digital como una solución innovadora para mejorar la eficiencia y calidad de los servicios escolares en el Instituto Tecnológico de Zitácuaro.

METODOLOGÍA

1. Enfoque y tipo de investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, ya que tiene como propósito resolver una problemática específica mediante el diseño e implementación de una solución tecnológica. El estudio es de alcance descriptivo y explicativo, debido a que, por una parte, caracteriza las condiciones actuales de los servicios escolares y, por otra, analiza los efectos de la implementación del kiosco digital inteligente en la eficiencia del servicio.

El diseño metodológico es no experimental y de corte transversal, dado que no se manipulan variables independientes de manera deliberada y la recolección de datos se realiza en un único momento temporal, antes y después de la implementación del sistema.

Prefijo DOI: 10.70417
Crossref

ISSN 2594-2298
© FEGLININ
| Año IO, No 38, julio - septiembre 2026 |
https://doi.org/10.70417/w1lE124PtKh14

2. Población y muestra

La población de estudio está conformada por los usuarios de los servicios escolares del Instituto Tecnológico de Zitácuaro, incluyendo principalmente estudiantes activos, así como personal administrativo vinculado a la gestión de dichos servicios.

Para efectos de la investigación, se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia, integrada por:

- Estudiantes que utilizan regularmente los servicios escolares.
- Personal administrativo responsable de la atención de trámites.

El tamaño de la muestra se determinó en función de la disponibilidad de los participantes y la representatividad de los procesos analizados, garantizando la inclusión de usuarios con diferentes niveles de interacción con los servicios institucionales.

3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la obtención de información se emplearon diversas técnicas e instrumentos, orientados a evaluar tanto la situación inicial como los resultados posteriores a la implementación del kiosco digital:

3.1 Observación directa

Se realizó un análisis de los procesos actuales de atención en servicios escolares, identificando tiempos de espera, flujo de usuarios y principales problemáticas operativas.

3.2 Encuesta estructurada

Se diseñó un cuestionario dirigido a los estudiantes, con el objetivo de medir:

- Nivel de satisfacción con los servicios actuales.
- Percepción sobre tiempos de atención.
- Facilidad de acceso a la información.
- Aceptación del uso de tecnologías de autoservicio.

El instrumento incluyó preguntas de tipo Likert para facilitar el análisis cuantitativo.

3.3 Entrevistas semiestructuradas

Se aplicaron entrevistas al personal administrativo para conocer:

- Procesos internos de gestión.
- Carga de trabajo.
- Problemáticas recurrentes en la atención a usuarios.

3.4 Pruebas de usabilidad

Posterior a la implementación del sistema, se realizaron pruebas de usabilidad para evaluar:

- Facilidad de navegación.
- Comprensión de la interfaz.
- Tiempo de ejecución de tareas.
- Satisfacción del usuario.

4. Variables de estudio

Se definieron las siguientes variables principales:

refijo DOI: 10.70417

ISSN 2594-2298
latindex

- Variable independiente: Implementación del kiosco digital inteligente.
- Variables dependientes:
    - Tiempo de atención.
    - Nivel de satisfacción del usuario.
    - Eficiencia en la gestión de servicios.
    - Frecuencia de uso del sistema.

Estas variables permitieron evaluar el impacto del sistema en la optimización de los servicios escolares.

5. Desarrollo del sistema (kiosco digital inteligente)

El desarrollo del kiosco digital se llevó a cabo siguiendo una metodología de ingeniería de software de tipo incremental, la cual permitió la construcción progresiva del sistema mediante fases iterativas.

5.1 Análisis de requerimientos

Se identificaron los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, entre los que destacan:

- Consulta de información académica.
- Emisión de constancias.
- Acceso a trámites escolares.
- Interfaz amigable e intuitiva.
- Seguridad en el manejo de datos.

5.2 Diseño del sistema

Se desarrolló la arquitectura del sistema considerando:

- Diseño de interfaz centrado en el usuario.
- Estructura de base de datos para la gestión de información.
- Integración con sistemas institucionales existentes.

5.3 Desarrollo e implementación

Se programó el sistema utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para aplicaciones interactivas, integrando:

- Módulos de consulta y gestión de información.
- Interfaces gráficas accesibles.
- Funcionalidades de autoservicio.

El kiosco fue instalado en un punto estratégico dentro de la institución para facilitar su acceso.

5.4 Pruebas y validación

Se realizaron pruebas funcionales y de usabilidad para garantizar:

- Correcto funcionamiento del sistema.
- Facilidad de uso.
- Cumplimiento de los requerimientos establecidos.

6. Análisis de datos

Prefijo DOI: 10.70417
Crossref

Los datos obtenidos fueron analizados mediante estadística descriptiva, utilizando:

- Tablas de frecuencia.
- Gráficos comparativos.
- Medidas de tendencia central (media, mediana).

Asimismo, se realizó un análisis comparativo entre las condiciones previas y posteriores a la implementación del kiosco digital, con el fin de identificar mejoras en los indicadores evaluados.

7. Consideraciones éticas

Se garantizó la confidencialidad de la información proporcionada por los participantes, así como el uso exclusivo de los datos con fines académicos. La participación fue voluntaria y se informó a los usuarios sobre los objetivos del estudio.

Discusión

Los resultados obtenidos confirman que la implementación de tecnologías de autoservicio en entornos educativos contribuye significativamente a la mejora de la eficiencia administrativa y la calidad del servicio. En particular, la reducción de los tiempos de atención y el incremento en la satisfacción del usuario coinciden con estudios previos en el ámbito de los sistemas de información y la transformación digital en la educación superior.

En concordancia con lo planteado por Julio Cabero Almenara, la integración de herramientas digitales en los procesos institucionales permite optimizar la gestión y responder de manera más efectiva a las demandas de los usuarios. Asimismo, los resultados son consistentes con investigaciones que destacan la relevancia de la automatización de procesos administrativos como estrategia para mejorar la eficiencia organizacional.

Desde la perspectiva de la usabilidad, los altos niveles de aceptación del sistema reflejan la importancia de diseñar interfaces centradas en el usuario, tal como lo sugieren los principios de interacción humano-computadora. La facilidad de uso y la claridad de la interfaz fueron factores determinantes para la adopción del kiosco digital por parte de los estudiantes.

No obstante, es importante señalar algunas limitaciones del estudio. En primer lugar, el tamaño de la muestra y su carácter no probabilístico pueden restringir la generalización de los resultados. En segundo lugar, el análisis se realizó en un periodo relativamente corto, por lo que no se evaluaron efectos a largo plazo en la gestión institucional.

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos proporcionan evidencia empírica relevante sobre el impacto positivo de la digitalización en los servicios escolares, así como sobre el potencial de los kioscos digitales como herramientas de innovación en la educación superior.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió diseñar e implementar un kiosco digital inteligente orientado a la gestión de servicios escolares en el Instituto Tecnológico de Zitácuaro, evidenciando su efectividad como herramienta para la optimización de procesos administrativos.

Los resultados obtenidos demuestran que la incorporación de esta tecnología contribuye significativamente a la reducción de los tiempos de atención, la mejora en la accesibilidad a la información y el incremento en la satisfacción de los usuarios. Asimismo, se logró disminuir la

ISSN 2594-2298
latindex

carga operativa del personal administrativo, permitiendo una gestión más eficiente de los recursos institucionales.

Desde el punto de vista académico, la investigación aporta evidencia sobre la aplicabilidad de los sistemas de autoservicio en el ámbito educativo, fortaleciendo el campo de estudio de los sistemas de información y la transformación digital en la educación superior.

En términos prácticos, el kiosco digital representa una solución viable, escalable y replicable en otras instituciones educativas con características similares, lo que amplía su impacto potencial.

Se recomienda para futuras investigaciones:

- Evaluar el impacto del sistema a largo plazo.
- Integrar nuevas funcionalidades basadas en inteligencia artificial.
- Analizar la implementación en diferentes contextos institucionales.

El kiosco digital inteligente se consolida como una herramienta estratégica para la modernización de los servicios escolares, alineándose con las tendencias actuales de innovación y transformación digital en la educación superior.

REFERENCIAS

Area-Moreira, M., & Adell-Segura, J. (2018). Tecnologías digitales y cambio educativo: una aproximación crítica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 77(1), 11–34.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). *La digitalización de los servicios públicos: oportunidades para América Latina*. BID.

Cabero-Almenara, J. (2020). La transformación digital de la educación: retos y oportunidades. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(62), 1–17. https://doi.org/10.6018/red.410931

García-Peñalvo, F. J. (2019). La transformación digital en las instituciones educativas: el caso de la educación superior. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 20, 1–8. https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a18

Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond* (2nd ed.). New Riders.

Hassan-Montero, Y., & Martín-Fernández, F. J. (2018). Propuesta de adaptación de la metodología de evaluación heurística para la evaluación de la usabilidad de sitios web. *El Profesional de la Información*, 27(5), 1040–1051. https://doi.org/10.3145/epi.2018.sep.10

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Sistemas de información gerencial* (14ª ed.). Pearson Educación.

Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to usability*. Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Transformación digital y educación superior*. UNESCO.

Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.

Prefijo DOI: 10.70417
Crossref