

Evaluación del impacto de la computación en la nube en la transformación digital empresarial

Assessing the impact of cloud computing on enterprise digital transformation.

Villa-Feijoó, Amarilis Liseth ¹; García-Peña, Víctor René ²

¹ Universidad Técnica Particular de Loja; Ecuador, Loja; <https://orcid.org/0000-0002-7774-4505>; amalis90-10-05.vf@hotmail.com

² Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; Ecuador, El Carmen; <https://orcid.org/0000-0002-3088-3559>; Victor.garcia@uleam.edu.ec

¹ Autor Correspondencia

 <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v2/n2/36>

Cita: Villa Feijoó, A. L., & García-Peña, V. R. (2024). Evaluación del impacto de la computación en la nube en la transformación digital empresarial. *Innova Science Journal*, 2(2), 32-44. <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v2/n2/36>

Recibido: 22/02/2024

Aceptado: 18/03/2024

Publicado: 30/04/2024



Copyright: © 2024 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. (CC BY-NC)**.

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Resumen: La computación en la nube se ha convertido en un elemento clave en la transformación digital empresarial, proporcionando beneficios en términos de optimización de costos, accesibilidad, escalabilidad y seguridad. Este estudio tiene como objetivo analizar el impacto de esta tecnología en el ámbito empresarial, considerando sus ventajas y los desafíos que conlleva su implementación. Para ello, se llevó a cabo una revisión bibliográfica basada en fuentes académicas indexadas en Scopus y Web of Science, empleando un enfoque exploratorio y documental. Los resultados indican que la computación en la nube permite a las empresas reducir costos operativos mediante modelos de pago por uso, mejorar la accesibilidad mediante la conectividad remota y optimizar la gestión de datos con soluciones escalables. No obstante, su adopción enfrenta barreras como la seguridad de la información, la dependencia de proveedores externos, la resistencia organizacional al cambio y el cumplimiento normativo. La discusión resalta la importancia de estrategias de mitigación de riesgos y la necesidad de un marco regulatorio claro para garantizar una implementación efectiva. En conclusión, aunque la computación en la nube facilita la transformación digital, su éxito depende de una planificación estratégica, inversión en capacitación y adaptación a los desafíos del entorno digital.

Palabras clave: computación en la nube; transformación digital; adopción tecnológica; seguridad de datos; escalabilidad empresarial.

Abstract: Cloud computing has become a key element in the enterprise digital transformation, providing benefits in terms of cost optimization, accessibility, scalability and security. This study aims to analyze the impact of this technology in the business environment, considering its advantages and the challenges involved in its implementation. To this end, a literature review was carried out based on academic sources indexed in Scopus and Web of Science, using an exploratory and documentary approach. The results indicate that cloud computing allows companies to reduce operating costs through pay-per-use models, improve accessibility through remote connectivity and optimize data management with scalable solutions. However, its adoption faces barriers such as information security, dependence on external providers, organizational resistance to change and regulatory compliance. The discussion highlights the importance of risk mitigation strategies and the need for a clear regulatory framework to ensure effective implementation. In conclusion, while cloud computing facilitates digital transformation, its success depends on strategic planning, investment in training and adaptation to the challenges of the digital environment.

Keywords: cloud computing; digital transformation; technology adoption; data security; enterprise scalability.

1. Introducción

La transformación digital empresarial ha sido un proceso clave en la modernización de las organizaciones, permitiendo la optimización de recursos, la automatización de procesos y la generación de ventajas competitivas en un entorno globalizado. Dentro de este marco, la computación en la nube ha emergido como una tecnología fundamental para facilitar la transición digital, ofreciendo almacenamiento flexible, acceso remoto a datos y procesamiento eficiente de información en tiempo real (Erazo-Luzuriaga et al., 2023). Sin embargo, a pesar de los beneficios ampliamente documentados, su implementación conlleva desafíos relacionados con la seguridad, la interoperabilidad y la resistencia al cambio organizacional. En este sentido, es fundamental evaluar el impacto que la computación en la nube tiene en la transformación digital de las empresas, considerando tanto sus beneficios como sus riesgos.

Uno de los principales problemas en la adopción de la computación en la nube es la resistencia organizacional y la falta de estrategias claras para su implementación. Muchas empresas, especialmente en economías en desarrollo, enfrentan barreras relacionadas con la infraestructura tecnológica, la inversión en capacitación del personal y la integración con los sistemas heredados (Montalván-Vélez et al., 2024). A esto se suman preocupaciones sobre la seguridad de los datos, ya que la migración a la nube implica la dependencia de proveedores externos y la exposición a posibles ataques cibernéticos. Asimismo, la transformación digital no solo implica la adopción de nuevas tecnologías, sino también un cambio en la cultura organizacional y en la manera en que se gestionan los procesos de negocio. La falta de planificación adecuada puede llevar a una implementación deficiente, lo que podría afectar la competitividad de las empresas en un mercado cada vez más digitalizado.

Los factores que afectan la adopción de la computación en la nube en el contexto de la transformación digital empresarial son diversos. Entre ellos, destacan la infraestructura tecnológica, la inversión en innovación, la capacitación del capital humano y la regulación de datos (Sánchez-Caguana et al., 2024). Las empresas que cuentan con una infraestructura robusta y flexible pueden aprovechar mejor las ventajas de la computación en la nube, mientras que aquellas con sistemas obsoletos enfrentan mayores dificultades en su implementación. Además, la inversión en tecnologías emergentes y en la formación de talento especializado es crucial para garantizar una adopción efectiva. Desde el punto de vista regulatorio, el cumplimiento de normativas de protección de datos y ciberseguridad representa un desafío adicional para muchas organizaciones, especialmente aquellas que operan en múltiples jurisdicciones. Por otro lado, el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la computación en la nube también es un aspecto relevante, ya que su integración permite mejorar la automatización de procesos y la toma de decisiones basada en datos, lo que refuerza aún más la transformación digital (Montalván-Vélez et al., 2024).

La justificación de este estudio radica en la necesidad de comprender el papel de la computación en la nube como un habilitador clave de la transformación digital empresarial, así como en la identificación de los principales retos y oportunidades asociados con su implementación. En un contexto donde la digitalización se ha convertido en un imperativo estratégico para la sostenibilidad y competitividad de las organizaciones, evaluar los impactos de esta tecnología resulta fundamental para la

toma de decisiones informadas. Además, este análisis permitirá ofrecer recomendaciones para optimizar la adopción de la computación en la nube y maximizar su impacto en la eficiencia operativa y la innovación empresarial. La viabilidad de este estudio se respalda en el acceso a fuentes académicas y científicas confiables, así como en la disponibilidad de estudios previos que han abordado esta temática desde distintas perspectivas. Al tratarse de una revisión bibliográfica, se empleará un enfoque basado en la recopilación, análisis y síntesis de literatura científica, lo que garantizará un marco teórico sólido y actualizado sobre el tema.

El objetivo principal de este artículo es analizar el impacto de la computación en la nube en la transformación digital empresarial, considerando sus beneficios, desafíos y perspectivas futuras. Para ello, se realizará una revisión bibliográfica de estudios recientes que aborden esta intersección tecnológica desde un enfoque multidisciplinario. Específicamente, se pretende: identificar los principales factores que influyen en la adopción de la computación en la nube en las empresas; evaluar los beneficios y riesgos asociados con su implementación en el contexto de la transformación digital; y explorar el papel de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, en la optimización de los procesos empresariales basados en la nube. Con este análisis, se espera contribuir al debate académico y empresarial sobre las mejores prácticas para la adopción estratégica de la computación en la nube, promoviendo una transformación digital efectiva y sostenible.

2. Materiales y Métodos

Este estudio adopta un enfoque exploratorio con un diseño de investigación documental, fundamentado en la recopilación, análisis y síntesis de literatura científica sobre el impacto de la computación en la nube en la transformación digital empresarial. La metodología se centra en la revisión de fuentes académicas indexadas en bases de datos reconocidas, garantizando la fiabilidad y actualidad de la información utilizada.

El proceso de investigación se llevó a cabo en varias etapas. En primer lugar, se definieron los criterios de selección de fuentes, priorizando artículos científicos publicados en revistas indexadas en Scopus y Web of Science, así como documentos académicos relevantes en repositorios institucionales y conferencias especializadas en tecnología y negocios. Se establecieron palabras clave estratégicas, como "computación en la nube", "transformación digital", "adopción tecnológica" e "innovación empresarial", con el fin de asegurar la identificación de estudios pertinentes.

En la fase de recopilación de datos, se seleccionaron estudios que abordaran la relación entre la computación en la nube y la transformación digital desde diversas perspectivas, incluyendo aspectos técnicos, organizacionales y estratégicos. Se descartaron fuentes con información desactualizada, de baja calidad o que no presentaran evidencia empírica suficiente.

Para el análisis, se empleó una estrategia de categorización temática, organizando los hallazgos en función de los factores que influyen en la adopción de la computación en la nube, sus beneficios, desafíos y tendencias futuras. Este enfoque permitió estructurar la información de manera coherente y facilitar la identificación de patrones y tendencias dentro del corpus de literatura revisado.

Finalmente, los resultados obtenidos fueron interpretados desde una perspectiva crítica, considerando las implicaciones teóricas y prácticas de la computación en la nube en el contexto empresarial. A través de este proceso, se logró construir una visión integral del impacto de esta tecnología en la transformación digital, proporcionando un marco de referencia útil para futuras investigaciones y aplicaciones en el ámbito corporativo.

3. Resultados

3.1. Beneficios de la computación en la nube en la transformación digital empresarial

La computación en la nube se ha convertido en un pilar fundamental dentro del proceso de transformación digital empresarial, proporcionando ventajas competitivas que permiten a las organizaciones optimizar sus operaciones, mejorar su eficiencia y aumentar su resiliencia en un entorno digital en constante evolución. A continuación, se presentan los principales beneficios de esta tecnología y su impacto en la transformación digital de las empresas.

Optimización de costos operativos

Uno de los beneficios más destacados de la computación en la nube es la significativa reducción de costos operativos. Tradicionalmente, las empresas han invertido grandes sumas de dinero en infraestructura tecnológica, incluyendo servidores físicos, almacenamiento y mantenimiento de equipos, lo que representa una carga financiera considerable. La computación en la nube elimina la necesidad de realizar estas inversiones iniciales al ofrecer un modelo basado en servicios, en el cual las empresas pagan únicamente por los recursos que utilizan. Este enfoque de "pago por uso" permite que las organizaciones administren sus presupuestos de manera más eficiente y asignen recursos financieros a otras áreas estratégicas, como la innovación y el desarrollo de nuevos productos o servicios (Campos Campos, 2021).

Además del ahorro en infraestructura, la computación en la nube reduce los costos asociados con el mantenimiento y la actualización de sistemas, ya que estos procesos son gestionados por los proveedores del servicio. Esto libera a las empresas de la responsabilidad de mantener su propia infraestructura tecnológica y les permite enfocarse en su núcleo de negocio sin preocuparse por fallos en el hardware o la obsolescencia del software (Díaz, 2025). Como resultado, las organizaciones pueden operar con mayor eficiencia, minimizar riesgos financieros y garantizar una continuidad operativa sin interrupciones.

Mayor accesibilidad y flexibilidad

Otro beneficio clave de la computación en la nube es su capacidad para ofrecer accesibilidad y flexibilidad a las empresas. En un mundo empresarial donde la movilidad y el trabajo remoto se han convertido en la norma, la capacidad de acceder a datos y aplicaciones desde cualquier ubicación y en cualquier momento es crucial. La computación en la nube permite a los empleados, clientes y socios comerciales conectarse a los sistemas empresariales de manera segura y eficiente a través de internet, lo que mejora significativamente la colaboración y la productividad de los equipos de trabajo (Terán & Arias, 2025).

Esta accesibilidad no solo beneficia a las empresas que operan en múltiples ubicaciones geográficas, sino que también resulta fundamental para aquellas que han adoptado modelos de trabajo híbrido o completamente remoto. La capacidad de trabajar desde cualquier dispositivo conectado a la nube permite una mayor flexibilidad operativa, optimizando la gestión del tiempo y los recursos humanos. Además, la integración con plataformas de colaboración digital, como herramientas de videoconferencia y gestión de proyectos, permite una comunicación fluida y una ejecución eficiente de tareas en entornos de trabajo distribuidos (García-Peña, 2023).

Escalabilidad y adaptabilidad

La escalabilidad es otro de los factores determinantes que han impulsado la adopción de la computación en la nube en el ámbito empresarial. En el modelo tradicional, las empresas debían adquirir infraestructura adicional para hacer frente a un aumento en la demanda, lo que implicaba altos costos y largos tiempos de implementación. En contraste, la computación en la nube permite a las organizaciones escalar sus recursos tecnológicos de manera dinámica y en función de sus necesidades específicas, sin la necesidad de realizar inversiones adicionales en hardware o infraestructura física (Guerola Navarro, 2022).

Esta capacidad de adaptación es especialmente beneficiosa para empresas que experimentan fluctuaciones en la demanda de sus servicios o productos. Por ejemplo, en sectores como el comercio electrónico, donde la demanda puede aumentar significativamente en determinadas temporadas del año, la computación en la nube permite ajustar los recursos de almacenamiento y procesamiento sin generar costos innecesarios durante los períodos de baja actividad. De esta manera, las empresas pueden responder de manera ágil a las exigencias del mercado y mejorar su competitividad sin comprometer su estabilidad financiera (Erazo-Luzuriaga, 2024).

Además, la computación en la nube facilita la integración de nuevas tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y el análisis de datos en tiempo real, lo que permite mejorar la toma de decisiones y la eficiencia de los procesos empresariales. Las organizaciones pueden aprovechar estas herramientas para optimizar sus operaciones, automatizar tareas repetitivas y mejorar la experiencia del cliente a través de soluciones más personalizadas e innovadoras (Terán & Arias, 2025).

Mejora en la seguridad y respaldo de datos

Uno de los aspectos más críticos en la adopción de la computación en la nube es la seguridad de la información. La gestión de grandes volúmenes de datos y la creciente sofisticación de las amenazas cibernéticas han convertido la protección de la información en una prioridad para las empresas. Los proveedores de servicios en la nube han desarrollado protocolos de seguridad avanzados, que incluyen encriptación de datos, autenticación multifactor, monitoreo en tiempo real y detección de amenazas basada en inteligencia artificial, lo que garantiza un alto nivel de protección para los datos empresariales (Samudio & González Prieto, 2021).

Además de la seguridad, otro beneficio clave es la capacidad de realizar copias de seguridad automáticas y garantizar la recuperación rápida de información en caso de fallos del sistema, desastres naturales o ataques cibernéticos. En entornos empresariales donde la pérdida de datos puede representar un impacto significativo en

la continuidad operativa, contar con sistemas de respaldo eficientes y confiables se convierte en una ventaja competitiva. La computación en la nube permite a las empresas almacenar su información en múltiples centros de datos distribuidos geográficamente, asegurando que los datos puedan ser recuperados sin afectar la operatividad del negocio (Díaz, 2025).

Adicionalmente, la seguridad de la información en la nube facilita el cumplimiento de normativas y estándares internacionales de protección de datos, lo que es especialmente relevante para empresas que operan en sectores altamente regulados, como la banca, la salud y las telecomunicaciones. Gracias a las certificaciones de seguridad que ofrecen los principales proveedores de servicios en la nube, las organizaciones pueden garantizar la integridad y confidencialidad de su información, cumpliendo con los requisitos legales y normativos exigidos en cada industria (Campos Campos, 2021).

La computación en la nube ha demostrado ser una herramienta clave en la transformación digital de las empresas, proporcionando beneficios significativos en términos de reducción de costos, accesibilidad, escalabilidad y seguridad de la información. Gracias a su capacidad para optimizar operaciones, facilitar la colaboración y adaptarse a las necesidades del mercado, esta tecnología ha permitido a las organizaciones mejorar su eficiencia y competitividad en un entorno empresarial cada vez más digitalizado. Sin embargo, a pesar de sus múltiples ventajas, su implementación requiere una planificación estratégica adecuada para maximizar su impacto y minimizar los posibles riesgos asociados con la gestión de datos y la dependencia de proveedores externos.

3.2. Desafíos en la implementación de la computación en la nube

A pesar de los múltiples beneficios que ofrece la computación en la nube en el contexto de la transformación digital empresarial, su adopción conlleva una serie de desafíos que las organizaciones deben enfrentar para garantizar una implementación efectiva. Estos desafíos incluyen preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos, la dependencia de proveedores externos, la resistencia organizacional al cambio y el cumplimiento de normativas y regulaciones.

Preocupaciones sobre la seguridad y privacidad

Uno de los principales desafíos en la adopción de la computación en la nube es la seguridad y privacidad de los datos. A medida que las empresas migran su información a entornos virtualizados administrados por terceros, surge la preocupación sobre el acceso no autorizado, la posible filtración de datos y el riesgo de ciberataques. La gestión de información sensible en la nube implica confiar en infraestructuras externas, lo que puede generar vulnerabilidades si no se implementan medidas de protección adecuadas (Schijman et al., 2020).

Las amenazas a la seguridad en la nube incluyen desde ataques de ransomware hasta accesos no autorizados por fallos en los protocolos de autenticación. En este sentido, es fundamental que las empresas adopten estrategias de protección como la encriptación de datos, la autenticación multifactor y el monitoreo continuo de la actividad en la nube. Sin embargo, la implementación de estas medidas puede resultar compleja y costosa, especialmente para pequeñas y medianas empresas con recursos limitados

(Silva et al., 2020). Además, las regulaciones en materia de protección de datos exigen que las organizaciones garanticen la confidencialidad de la información de sus clientes, lo que incrementa la necesidad de contar con políticas de seguridad robustas y actualizadas.

Dependencia de proveedores externos

Otro desafío significativo en la implementación de la computación en la nube es la dependencia de proveedores externos. A medida que las empresas trasladan sus operaciones a infraestructuras gestionadas por terceros, pierden cierto grado de control sobre la administración de sus sistemas y datos. Esto puede limitar la capacidad de personalización y adaptación de los servicios en función de necesidades específicas, generando una dependencia tecnológica que puede resultar problemática a largo plazo (Cardinale et al., 2015).

La elección de un proveedor de servicios en la nube adecuado es un factor determinante en la estrategia digital de una empresa. Sin embargo, una vez que una organización se compromete con un proveedor, el proceso de migración a otro servicio puede ser complejo y costoso, lo que limita la flexibilidad operativa. Además, las interrupciones en el servicio o cambios en las políticas de los proveedores pueden afectar la continuidad del negocio, obligando a las empresas a desarrollar planes de contingencia para mitigar estos riesgos (Schijman et al., 2020).

Adicionalmente, en algunos casos, los acuerdos de nivel de servicio (SLA, por sus siglas en inglés) pueden no ofrecer garantías suficientes en términos de disponibilidad, rendimiento y soporte técnico, lo que aumenta la vulnerabilidad de las empresas ante posibles fallas en la infraestructura de sus proveedores. En consecuencia, es crucial que las organizaciones evalúen cuidadosamente sus opciones antes de adoptar soluciones en la nube y establezcan estrategias de mitigación de riesgos asociadas a la dependencia tecnológica.

Resistencia organizacional al cambio

La adopción de tecnologías en la nube no solo implica un cambio en la infraestructura tecnológica de las empresas, sino que también requiere una transformación cultural y organizacional. La resistencia al cambio por parte del personal y los directivos es un obstáculo común en la implementación de nuevas tecnologías, especialmente en empresas con estructuras jerárquicas rígidas o con poca experiencia en digitalización (Nuñez & Cecilia, 2024).

Uno de los principales factores que generan esta resistencia es la falta de capacitación y conocimiento sobre las ventajas de la computación en la nube. Muchos empleados pueden percibir la transición hacia entornos digitales como una amenaza a su estabilidad laboral, lo que puede generar rechazo e incluso ralentizar la adopción de nuevas herramientas. Para superar este desafío, las empresas deben invertir en programas de formación que permitan a sus trabajadores comprender el valor de la computación en la nube y desarrollar habilidades digitales que faciliten su adaptación al cambio (Urias & Arteaga, 2024).

Otro aspecto a considerar es el liderazgo organizacional en el proceso de transformación digital. La falta de apoyo por parte de los directivos y tomadores de

decisiones puede dificultar la implementación de soluciones en la nube, ya que la transición requiere un compromiso estratégico a largo plazo. En este sentido, la creación de una cultura de innovación y la promoción de una mentalidad digital dentro de la empresa son clave para garantizar una adopción exitosa de la computación en la nube (Velázquez Hernández, 2024).

Cumplimiento de normativas y regulaciones

El cumplimiento de normativas y regulaciones es otro de los grandes desafíos en la implementación de la computación en la nube, especialmente para empresas que operan en sectores altamente regulados como el financiero, el de la salud y el gubernamental. La migración de datos a la nube implica asegurarse de que el manejo de la información cumpla con las leyes locales e internacionales de protección de datos, lo que puede representar una barrera para algunas organizaciones (Terán & Arias, 2025).

En muchas jurisdicciones, existen normativas estrictas que limitan la transferencia y almacenamiento de datos fuera de determinados territorios, lo que puede complicar la adopción de servicios en la nube si los proveedores no cumplen con estos requisitos. Además, los cambios constantes en las regulaciones obligan a las empresas a mantenerse actualizadas y adaptar sus políticas de gestión de datos para evitar sanciones legales y riesgos reputacionales (Schijman et al., 2020).

Para garantizar el cumplimiento normativo, las empresas deben seleccionar proveedores de servicios en la nube que cuenten con certificaciones de seguridad y estándares internacionales como ISO/IEC 27001 o el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea. También es fundamental establecer mecanismos internos de auditoría y monitoreo que permitan asegurar el cumplimiento de las regulaciones vigentes y prevenir posibles infracciones.

Si bien la computación en la nube ofrece múltiples beneficios para la transformación digital empresarial, su implementación presenta desafíos que deben ser gestionados de manera estratégica. Las preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos, la dependencia de proveedores externos, la resistencia organizacional al cambio y el cumplimiento de normativas son factores que pueden dificultar la adopción de esta tecnología. Sin embargo, con una planificación adecuada, inversiones en capacitación y una evaluación cuidadosa de los proveedores de servicios, las empresas pueden minimizar estos riesgos y aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la computación en la nube para mejorar su eficiencia y competitividad en el mercado digital.

4. Discusión

La computación en la nube ha demostrado ser una piedra angular en la transformación digital empresarial, al proporcionar soluciones que optimizan la gestión de datos, potencian la escalabilidad organizacional y mejoran la eficiencia operativa. Sin embargo, su implementación no está exenta de desafíos que requieren un análisis crítico para comprender su verdadero impacto en el ecosistema corporativo.

Uno de los aspectos más relevantes en la adopción de la computación en la nube es la optimización de costos operativos. La eliminación de infraestructura física y la adopción de modelos basados en pago por uso han permitido a las empresas redistribuir sus recursos hacia actividades estratégicas que fomentan la innovación y la competitividad (Campos Campos, 2021). Esta flexibilidad económica es un factor determinante en mercados altamente dinámicos, donde la capacidad de adaptación resulta esencial para la sostenibilidad empresarial. Sin embargo, la migración a la nube no implica una reducción absoluta de costos, ya que la dependencia de proveedores externos introduce variables que pueden afectar el presupuesto a largo plazo. En este sentido, las organizaciones deben evaluar no solo el costo inicial de la adopción de la nube, sino también los gastos asociados a la escalabilidad y mantenimiento de los servicios contratados (Schijman et al., 2020).

El acceso remoto y la flexibilidad operativa constituyen otro de los beneficios más destacados de la computación en la nube. La posibilidad de gestionar datos y aplicaciones desde cualquier ubicación ha permitido la consolidación de modelos de trabajo híbridos y remotos, optimizando la productividad y la colaboración en entornos descentralizados (Terán & Arias, 2025). Esta característica ha sido especialmente relevante en el contexto pospandemia, donde las organizaciones han priorizado la continuidad operativa a través de plataformas digitales. No obstante, este acceso ubicuo a la información también introduce riesgos de seguridad que pueden comprometer la integridad de los datos empresariales si no se implementan protocolos adecuados de autenticación y cifrado (Silva et al., 2020).

En términos de escalabilidad, la computación en la nube permite a las empresas ajustar su capacidad de procesamiento y almacenamiento de manera dinámica, respondiendo a fluctuaciones en la demanda sin incurrir en inversiones innecesarias en infraestructura (Guerola Navarro, 2022). Esta flexibilidad se traduce en una mayor capacidad de adaptación a las exigencias del mercado y en una mejora en la toma de decisiones basada en el análisis de datos en tiempo real. Sin embargo, esta ventaja se ve contrarrestada por la dependencia tecnológica de los proveedores de servicios en la nube, lo que puede generar limitaciones en términos de personalización y control sobre los datos empresariales (Cardinale et al., 2015). La falta de interoperabilidad entre distintas plataformas y la posibilidad de que los costos de migración se conviertan en una barrera de salida para las empresas son factores que deben ser considerados en la planificación estratégica de la transformación digital (Schijman et al., 2020).

La seguridad y privacidad de los datos continúan siendo una de las principales preocupaciones en la adopción de la computación en la nube. A pesar de los avances en encriptación y autenticación, la gestión de información sensible en infraestructuras externas sigue representando un riesgo latente para las empresas, especialmente en sectores que manejan datos críticos como la banca, la salud y el comercio electrónico (Díaz, 2025). Las amenazas cibernéticas han evolucionado en paralelo al desarrollo tecnológico, lo que obliga a las organizaciones a implementar medidas de protección más sofisticadas para mitigar posibles vulnerabilidades (Samudio & González Prieto, 2021). Además, el cumplimiento de normativas internacionales de protección de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR), exige que las empresas adopten políticas de seguridad estrictas, lo que puede incrementar los costos operativos

y generar desafíos adicionales en la gestión del cumplimiento regulatorio (Terán & Arias, 2025).

La resistencia organizacional al cambio también constituye un obstáculo significativo en la implementación de la computación en la nube. La transición a entornos digitales no solo requiere inversiones en infraestructura, sino también una transformación cultural dentro de las empresas (Nuñez & Cecilia, 2024). La falta de capacitación del personal y el desconocimiento sobre los beneficios de la nube pueden generar rechazo y ralentizar la adopción de estas tecnologías. En este contexto, es fundamental que las organizaciones promuevan estrategias de formación continua y sensibilización para fomentar la aceptación del cambio y garantizar una integración efectiva de las soluciones en la nube (Urias & Arteaga, 2024).

Por otro lado, el cumplimiento de normativas y regulaciones es un aspecto crucial en la adopción de la computación en la nube. Las diferencias en la legislación sobre protección de datos entre distintas jurisdicciones pueden representar un desafío para empresas que operan a nivel global, ya que deben asegurarse de que sus prácticas de gestión de información cumplan con las normativas locales e internacionales (Schijman et al., 2020). La falta de claridad en algunos marcos regulatorios y la constante evolución de las leyes de protección de datos añaden complejidad a este proceso, lo que obliga a las organizaciones a mantenerse en constante actualización y a trabajar en estrecha colaboración con sus proveedores de servicios en la nube para garantizar el cumplimiento normativo (Terán & Arias, 2025).

Finalmente, la computación en la nube ha revolucionado la transformación digital empresarial al proporcionar soluciones que optimizan costos, mejoran la accesibilidad, potencian la escalabilidad y fortalecen la seguridad de la información. No obstante, su implementación presenta desafíos que requieren una planificación estratégica rigurosa. La dependencia de proveedores, la resistencia organizacional al cambio y las exigencias normativas son factores que deben ser gestionados de manera proactiva para maximizar los beneficios de esta tecnología. A medida que la digitalización continúa avanzando, las empresas deben desarrollar enfoques integrales que combinen la adopción de la computación en la nube con estrategias de ciberseguridad y cumplimiento regulatorio, asegurando así una transición digital exitosa y sostenible en el tiempo.

5. Conclusiones

La computación en la nube se ha consolidado como una tecnología esencial en el proceso de transformación digital empresarial, permitiendo a las organizaciones optimizar sus operaciones, mejorar la eficiencia en la gestión de datos y fortalecer su competitividad en un entorno digital dinámico. A través de este análisis, se han identificado tanto los beneficios como los desafíos asociados con su implementación, lo que permite comprender la importancia de desarrollar estrategias adecuadas para maximizar su potencial y mitigar los riesgos inherentes a su adopción.

Uno de los principales beneficios de la computación en la nube es la optimización de costos operativos. Al eliminar la necesidad de inversión en infraestructura tecnológica propia y ofrecer modelos de pago por uso, esta tecnología permite a las empresas

reducir sus gastos operativos y asignar recursos financieros a otras áreas estratégicas. Asimismo, la computación en la nube ofrece una mayor flexibilidad, ya que permite acceder a sistemas y datos desde cualquier ubicación, facilitando el trabajo remoto y la colaboración en entornos empresariales descentralizados. Esta accesibilidad ha sido determinante en la evolución de los modelos de negocio, proporcionando una capacidad de adaptación que permite a las organizaciones responder con agilidad a las demandas del mercado.

Otro de los factores clave en la adopción de la computación en la nube es su escalabilidad y adaptabilidad. A diferencia de los modelos tradicionales de infraestructura tecnológica, esta tecnología permite a las empresas ajustar sus recursos de manera dinámica, evitando la sobreinversión en equipos físicos y reduciendo los tiempos de implementación de nuevas soluciones. Este nivel de flexibilidad es especialmente relevante en sectores con alta variabilidad en la demanda, ya que posibilita el crecimiento empresarial sin comprometer la estabilidad financiera ni generar costos innecesarios.

Además, la seguridad y respaldo de datos han evolucionado significativamente con el avance de la computación en la nube. Los proveedores de servicios han desarrollado protocolos de seguridad avanzados que incluyen cifrado de datos, autenticación multifactor y monitoreo en tiempo real para garantizar la integridad de la información. Asimismo, los mecanismos de respaldo y recuperación de datos aseguran la continuidad operativa en caso de fallos del sistema, ataques cibernéticos o desastres naturales, minimizando el impacto de posibles interrupciones y fortaleciendo la resiliencia de las organizaciones ante eventos imprevistos.

Sin embargo, la adopción de la computación en la nube también conlleva desafíos que deben ser gestionados estratégicamente. Uno de los más importantes es la seguridad y privacidad de los datos. A medida que las empresas migran su información a infraestructuras externas, surgen preocupaciones sobre el acceso no autorizado y la posible exposición a amenazas cibernéticas. La protección de la información es un aspecto crítico, especialmente en sectores regulados donde la confidencialidad y el cumplimiento normativo son fundamentales.

Otro desafío significativo es la dependencia de proveedores externos. Si bien la computación en la nube ofrece flexibilidad y reducción de costos, las empresas que adoptan esta tecnología pueden verse limitadas en términos de personalización y control sobre sus datos. La falta de interoperabilidad entre diferentes plataformas y las dificultades para migrar de un proveedor a otro pueden generar barreras que afectan la autonomía organizacional y condicionan las estrategias a largo plazo.

Asimismo, la resistencia organizacional al cambio es un factor que influye en el éxito de la implementación de la computación en la nube. La transformación digital no solo implica la adopción de nuevas herramientas tecnológicas, sino también un cambio cultural dentro de las empresas. La falta de capacitación del personal y la percepción de la digitalización como una amenaza para la estabilidad laboral pueden generar rechazo y ralentizar la adopción de estas soluciones. En este contexto, es fundamental que las organizaciones promuevan estrategias de formación continua y comunicación efectiva para garantizar una transición fluida y fomentar una cultura de innovación.

El cumplimiento de normativas y regulaciones es otro aspecto crucial que debe ser considerado en la adopción de la computación en la nube. Las empresas deben asegurarse de que el manejo de datos cumpla con las regulaciones locales e internacionales para evitar sanciones legales y riesgos reputacionales. La evolución constante de los marcos regulatorios exige una actualización permanente de las políticas de gestión de datos, lo que representa un reto adicional para las organizaciones que operan en múltiples jurisdicciones.

En síntesis, la computación en la nube representa una herramienta clave para la transformación digital empresarial, ofreciendo beneficios significativos en términos de reducción de costos, accesibilidad, escalabilidad y seguridad. No obstante, su implementación requiere una planificación estratégica que permita gestionar los desafíos asociados con la seguridad de los datos, la dependencia de proveedores, la resistencia organizacional al cambio y el cumplimiento normativo. Para maximizar el impacto positivo de esta tecnología, las empresas deben adoptar enfoques integrales que combinen la innovación con la gestión eficiente de riesgos, asegurando así una transición digital sostenible y alineada con las necesidades del mercado actual.

Referencias Bibliográficas

- Campos Campos, C. E. (2021). El impacto económico en el uso de la nube distribuida en empresas públicas y privadas de Latinoamérica. <https://repositorio.ulacit.ac.cr/bitstream/handle/20.500.14230/10649/REF-1631831537-2.pdf?sequence=2>
- Cardinale, J., Figueroa, A., Parada, A., Rodríguez, R., Kidanu, S. A., & Chbeir, R. (2015). EDiM: Ecosistema Digital Multimedia Plataforma Novedosa de Colaboración y Compartimiento. *Tekhne*, (18). <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/tekhne/article/download/3271/2837>
- Díaz, S. G. (2025). Impacto de la Computación en la Nube para Empresas Cooperativas de Intermediación Financiera, Panamá, 2023. *REICIT*, 4(2), 12-30. <https://doi.org/10.48204/reict.v4n2.6740>
- Erazo-Luzuriaga, A. F. (2024). Integración de las TICs en el aula: Un análisis de su impacto en el rendimiento académico. *Revista Científica Zambos*, 3(1), 56-72. <https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n1/12>
- Erazo-Luzuriaga, A. F., Ramos-Secaira, F. M., Galarza-Sánchez, P. C., & Boné-Andrade, M. F. (2023). La inteligencia artificial aplicada a la optimización de programas informáticos. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 48–63. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/61>
- García-Peña, V. R. (2023). Desarrollo y Uso de Aplicaciones Móviles en el Contexto Ecuatoriano. *Revista Científica Zambos*, 2(3), 1-15. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n3/46>
- Guerola Navarro, V. (2022). Impacto de Cloud Computing en los procesos de Transformación Digital. <http://riunet.upv.es/handle/10251/180717>
- Montalván-Vélez, C. L., Mogrovejo-Zambrano, J. N., Romero-Vitte, I. J., & Pinargote-Carrera, M. L. D. C. (2024). Introducción a la Inteligencia Artificial: Conceptos

- Básicos y Aplicaciones Cotidianas . *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 173–183. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/93>
- Nuñez, M., & Cecilia, Y. (2024). Transformación Digital desde La Nube en las Instituciones Educativas Superiores en el Departamento de Córdoba. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/27ddc373-a119-486d-9345-47004f2786f4>
- Robalino-Latorre, M. C., Ramirez-Klinger, W. N., Guadalupe-Copa, R. C., & Cuello-García, S. A. (2023). Aplicación del Método Montecarlo en flujo de potencias a través del Software Octave. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 31–47. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/60>
- Samudio, C. D., & González Prieto, O. M. (2021). *Virtualización de Servidores y su Impacto en las PYMES utilizando herramienta Open Source* (Doctoral dissertation, Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este). <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/863>
- Sánchez-Caguana, D. F., Philco-Reinozo, M. A., Salinas-Arroba, J. M., & Pico-Lescano, J. C. (2024). Impacto de la Inteligencia Artificial en la Precisión y Eficiencia de los Sistemas Contables Modernos. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(3), 1–12. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n3/117>
- Schijman, A., Valenti, P., Pimenta, C., Cubo, A., & Bastos, F. (2020). Computación en la nube: contribución al desarrollo de ecosistemas digitales en países del Cono Sur. <http://dx.doi.org/10.18235/0002474>
- Silva, A., Riera, G., & Ríos, D. F. (2020). Aplicaciones de computación en la nube para la ciencia biomédica. *Reportes científicos de la FACEN*, 11(1), 39-50. <https://revistascientificas.una.py/index.php/rcfacen/article/view/1140>
- Terán, L. M., & Arias, E. M. (2025). Modelos tecnológicos de computación en la nube en la transformación digital de la educación superior: Una Revisión Sistemática de Literatura. 593 *Digital Publisher CEIT*, 10(1), 29-53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9966610>
- Urias, E. R. C., & Arteaga, E. R. (2024). Desarrollo de un Curso en Línea sobre Computación en la Nube, Utilizando el Modelo Instruccional ASSURE en Moodle para Estudiantes. <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/RETEE/article/download/2640/2561?inline=1>
- Velázquez Hernández, N. (2024). Servicios de almacenamiento en la nube en apoyo al logro de conocimientos, competencias y habilidades en estudiantes de tercer año de la carrera de técnico en Ofimática del CBTa 285. <http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/handle/20.500.11845/3617>

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.