REVISTA CIENTÍFICA
CONECTIVIDAD
Instituto Tecnológico Superior Universitario Rumiñahui

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

*Revisión Sistemática*

# *La adopción de arquitecturas serverless en la Gestión de Servicios de TI: Beneficios y Limitaciones*

## *Adopting serverless architectures in IT Service Management: Benefits and Limitations*

Deysi Elvia Yuvixa Quiliche Plasencia[1], Jhonatan Efraín Monzón Llanos[2], Alberto Carlos Mendoza de los Santos[3]

[1] Universidad Nacional de Trujillo, dquiliche@unitru.edu.pe, La Libertad - Perú
[2] Universidad Nacional de Trujillo, jmonzon@unitru.edu.pe, La Libertad - Perú
[3] Universidad Nacional de Trujillo, amendozad@unitru.edu.pe, La Libertad - Perú

Autor para correspondencia: dquiliche@unitru.edu.pe

## RESUMEN

El modelo de arquitecturas serverless ha emergido como una alternativa emergente e innovadora en el ámbito de la computación en la nube, así como en la gestión de diversos servicios TI. Esta implementación permite ejecutar aplicaciones sin la necesidad de gestionar directamente la infraestructura. La presente revisión sistemática tiene como objetivo analizar los beneficios y limitaciones que presenta la adopción de arquitecturas serverless en la gestión de servicios de TI. Para ello se examinaron 20 artículos publicados entre los años 2020 y 2025. Los resultados evidenciaron que las arquitecturas serverless proporcionan ventajas significativas como la optimización de costos, escalabilidad automática, reducción del consumo energético (hasta un 70%). Sin embargo, se identificaron limitaciones importantes como el fenómeno "cold start" que afecta el rendimiento, la dependencia de proveedores específicos (vendor lock-in) y nuevos desafíos de seguridad. La investigación también destacó la contribución de estas arquitecturas a la sostenibilidad de los servicios TI, aunque se requiere una gestión adecuada de la fragmentación de servicios para maximizar los beneficios ambientales. En conclusión, las arquitecturas serverless representan una alternativa eficiente para la gestión de servicios de TI, pero su adopción exitosa depende de estrategias específicas para mitigar los desafíos identificados.

**Palabras Clave:** Arquitectura sin servidor; Computación sin servidor; Gestión de servicios; TIC.

## ABSTRACT

The serverless architecture model has emerged as an emerging and innovative alternative in the field of cloud computing, as well as in the management of various IT services. This implementation allows applications to run without the need to directly manage the infrastructure. This systematic review aims to analyze the benefits and limitations of adopting serverless architectures in IT service management. Twenty articles published between 2020 and 2025 were examined. The results showed that serverless architectures provide significant advantages such as cost optimization, automatic scalability, and reduced energy consumption (up to 70%). However, important limitations were identified, such as the "cold start" phenomenon that affects performance, vendor lock-in, and new security challenges. The research also highlighted the contribution of these architectures to the sustainability of IT services, although proper management of service fragmentation is required to maximize environmental benefits. In conclusion, serverless architectures represent an efficient alternative for IT service management, but their successful adoption depends on specific strategies to mitigate the identified challenges.

**Keywords:** Serverless architecture; Serverless computing; Service management; ICT.

**Derechos de Autor**
Los originales publicados en las ediciones electrónicas bajo derechos de primera publicación de la revista son del Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui, por ello, es necesario citar la procedencia en cualquier reproducción parcial o total. Todos los contenidos de la revista electrónica se distribuyen bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-4.0 Internacional.

**Citas**
Quiliche Plasencia, D. E., Monzón Llanos , J. E., & Mendoza de los Santos , A. C. (2026). La adopción de arquitecturas serverless en la Gestión de Servicios de TI: Beneficios y Limitaciones. *CONECTIVIDAD*, *7*(1), 341-360. https://doi.org/10.37431/conectividad.v7i1.338

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el desarrollo de software y la gestión de servicios de TI han estado en evolución constante y rápida. El proceso fue influenciado por una innovación clave en forma del modelo de arquitectura sin servidor, también conocido como computación sin servidor. Según Jangda et al. (2019), "serverless architecture es un modelo de computación en la nube que facilita la ejecución de código sin la administración de servidores". Este modelo ha experimentado una adopción considerable en diferentes sectores, especialmente por parte de instituciones académicas y organizaciones empresariales, principalmente por las ventajas que ofrece: la capacidad de escalar recursos de manera automática, la reducción de costos operativos, la facilidad para manejar la infraestructura de backend y la posibilidad de acelerar los procesos de desarrollo de aplicaciones (Baldini et al., 2017).

Las soluciones serverless tales como AWS Lambda, Google Cloud Functions y Azure Functions, se encargan de la micro gestión del servicio al proveedor de la nube, esto es lo que permite que los equipos de TI puedan evitar la mayor parte de la administración concentrada. Dicho método es lo que brinda a las organizaciones la oportunidad de enfocarse en la lógica empresarial y de igual forma ofrecer valor agregado, logrando optimizar recursos y aumentando la eficiencia operativa (Encinas Cortés, 2020; Baldini et al., 2017). En un entorno donde la demanda es sumamente variable e impredecible, es la escalabilidad automática ofrecida por el modelo serverless lo que representa una importante ventaja en el ámbito competitivo, pues previene que los recursos se usen de forma excesiva y el gasto superfluo (Fati y Alenezi, 2024).

Por otro lado, se evidencian ciertas dificultades que llegan a presentarse en la adopción de esta tecnología. Si bien los beneficios de su adopción son evidentes, debido a la creciente popularidad de las arquitecturas serverless también surgen nuevos desafíos que es imprescindible considerarlos y tomar atención necesaria para mejorar la empleabilidad en los entornos TI. Actualmente, existen ciertos problemas que son relevantes como las limitaciones de tiempo en las ejecuciones, así como el deterioro del control del entorno de ejecución, la complejidad en la supervisión y la depuración, también en temas de seguridad que llegan a abarcar la gestión de permisos y el bloqueo del proveedor (Harambasa et al., 2024).

Abarcando la administración y supervisión, la migración hacia las arquitecturas serverless

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

deriva grandes cambios e importantes en la manera cómo los equipos del área de tecnología deben operar. Es imprescindible que los profesionales de TI se familiaricen con herramientas diferentes y adopten nuevos procedimientos que logren el cumplimiento de los estándares de seguridad, así como de monitoreo y regulaciones aplicables, de manera que se considere que trabajan en un ambiente temporal y variable. Diversos estudios señalan que, aunque las plataformas serverless ofrecen beneficios en términos de eficiencia y capacidad de escalamiento, implementarlas de manera efectiva requiere un entendimiento sólido del contexto operacional y una valoración objetiva de sus restricciones (Fati & Alenezi, 2024).

Por esta razón, resulta esencial que las organizaciones que desean actualizar su gestión de servicios tecnológicos evalúen cuidadosamente tanto las ventajas como las desventajas de las arquitecturas serverless. Consecuentemente, esta investigación se propone identificar los beneficios y limitaciones asociados con la adopción de arquitecturas serverless en la gestión de servicios de TI. El uso de esta aproximación metodológica permite plantear y resolver la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los beneficios y limitaciones que presenta la adopción de arquitecturas serverless en la gestión de servicios de TI?

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se basa en una revisión bibliográfica sistemática enfocada en analizar la implementación de arquitecturas serverless y sus efectos en la gestión de servicios de TI. Para garantizar un análisis estructurado y riguroso, se empleó la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), la cual facilita una selección y evaluación sistemática de la literatura especializada. El proceso de revisión abarcó artículos académicos, informes técnicos y estudios de caso relevantes.

Se estableció un protocolo de búsqueda sistemática en las bases de datos Scopus y Google Académico, empleando combinaciones específicas de términos como “computación sin servidor” (serverless computing), “arquitectura sin servidor” (serverless architecture) y “gestión de servicios TI” (IT service management). Estos términos fueron conectados mediante operadores booleanos para optimizar la precisión de los resultados obtenidos.

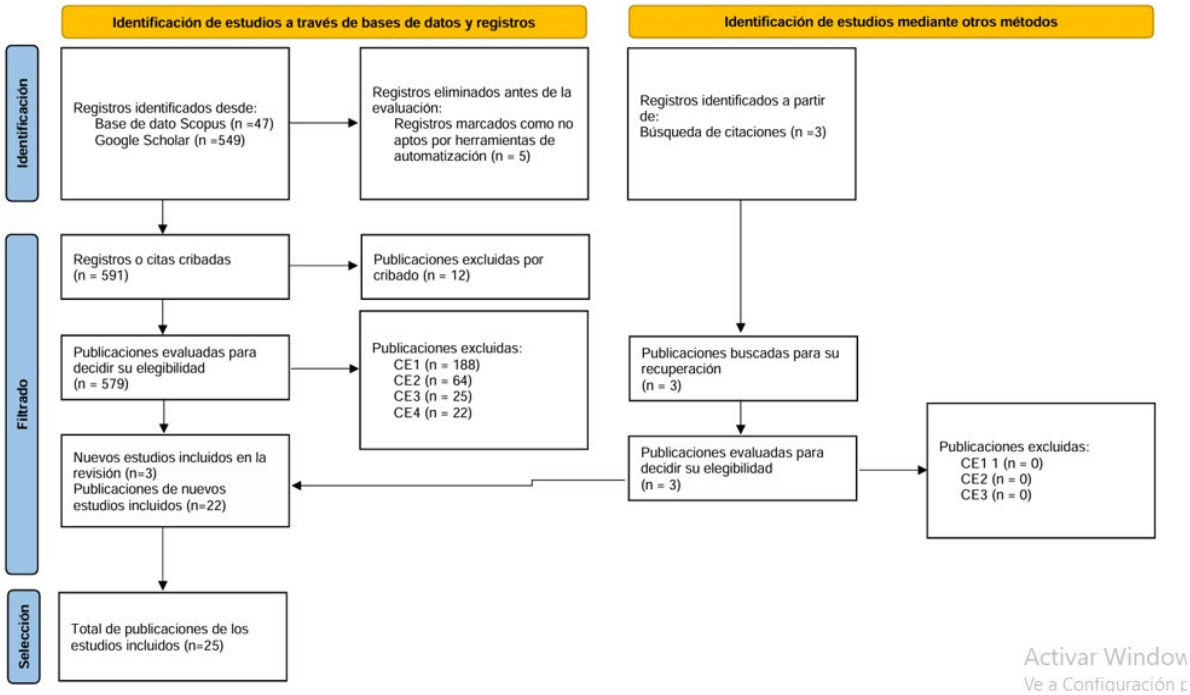
El proceso de selección de estudios se realizó a partir de una muestra inicial de artículos identificados, aplicando criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente. Los criterios

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

de exclusión implementados fueron: artículos sin relación directa con el tema de investigación (CE1), publicaciones fuera del período 2020-2025 (CE2), documentos duplicados (CE3), y artículos sin acceso libre (CE4). Por otro lado, los criterios de inclusión para garantizar la calidad del material analizado, se consideraron aquellos artículos que tengan una adecuada conexión entre las ideas y coherencia con el tema planteado (CI1), así como los artículos redactados en español e inglés (CI2) y los artículos publicados entre los años de 2020 y 2025 (CI3).

Como resultado del proceso de búsqueda y evaluación con los criterios de inclusión y exclusión definidos previamente, se lograron identificar y seleccionar 25 artículos referentes al objetivo de la investigación.

**Figura 1.** Diagrama de Flujo Prisma 2020




Tal como se muestra en la Figura 1, se consiguió un total de 25 publicaciones para los estudios incluidos en la revisión sistemática.

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1, se presenta un registro de los artículos que contienen un análisis detallado del tema de investigación, teniendo en cuenta que los artículos seleccionados corresponden al periodo comprendido entre los años 2020-2025.

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

**Tabla 1.** Resultados del análisis de los artículos seleccionados.

| Nº | Título, año de publicación y enlace | Objetivo | Conclusiones |
|---|---|---|---|
| 1 | Título: "Serverless Web Application"<br><br>Año: 2023<br><br>Link: http://www.ir.juit.ac.in:8080/jspui/bitstream/123456789/11487/1/Serverless%20Web%20Application.pdf | Busca identificar factores clave que logren desarrollar una aplicación web aplicando serverless de forma efectiva en entornos TI. | Se considera a AWS como la mejor opción para desarrollar aplicaciones backend pequeñas y eficientes, resaltando algunos beneficios clave como lo son la escalabilidad automática, reducción de costos (pay-as-you-go) y herramientas integradas como el Serverless Dashboard, que aportan un monitoreo sin necesidad de una experiencia previa. Sin embargo, se recalca que, la fuerte dependencia de servicios propietarios, como AWS Cognito, incrementa el riesgo latente de vendor lock-in. |
| 2 | Título: "Taxonomy of Security and Privacy Issues in Serverless Computing"<br><br>Año: 2022<br><br>Link: https://repository.stcloudstate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1171&context=msia_etds | Identificar vulnerabilidades de seguridad en arquitecturas serverless. | Se identifica que la inyección de código o denegación de servicio son problemas claves en el entorno de serverless, sin embargo, propone una taxonomía de ataques y mitigaciones con herramientas como SecLambda, así como la necesidad de monitorear los inputs en APIs serverless y la importancia de aplicar el C.I.A. Triad en servicios TI. |
| 3 | Título: Serverless Data Architecture: Advantages, Drawbacks, and Best Practices<br><br>Año: 2023<br><br>Link: https://universe-publisher.com/index.php/jcit/article/view/19/19 | Investigar las ventajas, desventajas y las mejores prácticas de las arquitecturas serveless en la gestión de datos. | La implementación de arquitecturas serverless en el entorno de gestión de bases de datos aporta beneficios como la reducción de costos operativos y escalabilidad automática. Por otro lado, advierte sobre el vendor lock-in y la opacidad en monitoreo que afectan directamente con la gobernanza de datos. Se propone como solución adoptar microservicios y tracing que los equipos de TI pueden emplear para controlar sus servicios. |
| 4 | Título: "The Future of Cloud: ExploringCost-Effective Serverless Architecture"<br><br>Año: 2025<br><br>Link: https://www.researchgate.net/profile/Emmanuel-Mabel/publication/389761832_The_Future_of_Cloud_Exploring_Cost-Effective_Serverless_Architecture/links/67d149b6e62c604a0dd72b83/The-Future-of-Cloud-Exploring-Cost-Effective-Serverless-Architecture.pdf | Analizar cómo la adopción de arquitecturas serverless puede optimizar los costos de infraestructura en la computación en la nube, manteniendo la escalabilidad y flexibilidad. Así como analizar las ventajas y limitaciones de este modelo, comparándolo con tecnologías tradicionales como IaaS y PaaS. | Se explica mediante resultados cuantitativos los beneficios de la arquitectura serverless, detalla un 38% de ahorro en costos y en tiempos de escalado un 56% más veloces en comparación con la infraestructura tradicional. Cabe resaltar que el estudio también destaca ciertos desafíos que son críticos como los cold starts y el vendor lock-in, que limitan su implementación en servicios con requerimientos multi-nube. Por lo tanto, el estudio refuerza que la arquitectura serverlees es viable para cargas variables, no obstante, no se considera una solución absoluta. |

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

**Tabla 1.** Resultados del análisis de los artículos seleccionados

| Nº | Título, año de publicación y enlace | Objetivo | Conclusiones |
|---|---|---|---|
| 5 | Título: "Serverless Web Application for The Life Cycle of Software Development Projects using Scrum in South America"<br><br>Año: 2023<br><br>Link: https://doi.org/10.1109/APCT58752.2023.00008 | Analizar cómo una aplicación web basado en serverless puede automatizar procesos de gestión Scrum en Sudamérica. | El artículo demuestra como una aplicación web serverless es empleada para automatizar procesos de gestión Scrum en Sudamérica, donde reporta beneficios de su adopción con un score de 80/100 en usabilidad y optimización de costos. No obstante, en el proceso se evidencio el riesgo de AWS/Azure con el vendor lock-in, el cual es un desafío latente al momento de adoptar la arquitectura serverlees en diferentes servicios TI. |
| 6 | Título: "WoS Bibliometric-based Review on Serverless Computing model"<br><br>Año: 2022<br><br>Link: https://doi.org/10.1109/PDGC56933.2022.10053142 | Analizar la manera en que serverless computing permite gestionar servicios TI utilizando el modelo pay-as-you-go, señalando las limitaciones como la falta de optimización entre funciones y la dependencia en proveedores. | El estudio detalla mediante un análisis bibliométrico de Wos como el modelo del serverless computing permite a los equipos de TI gestionar servicios implementando el pay-as-you-go. Por otro lado, especifica las limitaciones que existen, como la falta de optimización en las interacciones entre funciones en las plataformas actuales y la dependencia que existe entre los proveedores, lo cual limita la portabilidad de los servicios. Ante ello, las tecnologías emergentes como kubernetes se posicionan como una alternativa open-source. |
| 7 | Título: "Serverless Computing in Enterprise Application Integration: An Organizational Cost Perspective"<br><br>Año: 2021<br><br>Link: https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021052110253 | Evaluar la viabilidad que presenta la adopción de arquitecturas serverless en la integración de aplicaciones empresariales (EAI), teniendo en cuenta los costos organizacionales. | Este estudio sobre EAI con serverless computing como AWS Lambda, rectifica la capacidad de la arquitectura para reducir costos operativos y de igual forma, simplifica el despliegue mediante la IaC. Sin embargo, expone ciertas limitaciones como el vendor lock-in, a causa de la dependencia de herramientas AWS como CloudWatch y SSM, así como el cold start que impacta directamente en los servicios. |
| 8 | Título: "Reducing Environmental Impact with Sustainable Serverless Computing"<br><br>Año: 2025<br><br>Link: https://doi.org/10.3390/su17072999 | Explorar las implicaciones que tiene la sostenibilidad de la computación sin servidor (serverless computing), considerando su impacto en la eficiencia energética, utilización de recursos y emisiones de carbono. Mediante el modelo del serverless computing, identificar la manera de contribuir a las iniciativas de TI verde. | La aplicación de serverless computing no solo optimiza costos y escalabilidad con un 60% de ahorro operativo, sino que también aporta positivamente en el TI sostenible con un 70% de menor consumo energético. A pesar de ello, la investigación declara que existen barreras que limitan los beneficios ambientales, como el cold starts. |

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

**Tabla 1.** Resultados del análisis de los artículos seleccionados

| Nº | Título, año de publicación y enlace | Objetivo | Conclusiones |
|---|---|---|---|
| 9 | Título: "Serverless Computing on Constrained Edge Devices"<br><br>Año: 2020<br>Link: https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/bc3ea493-3964-4042-a488-11ffa981424e/content | Evaluar la viabilidad de la computación sin servidor (serverless computing) en dispositivos edge devices teniendo en cuenta los recursos limitados. Además, busca determinar si las plataformas serverless logren ser implementadas eficazmente en estos entornos, de acuerdo a las restricciones de hardware y la latencia en demanda de las aplicaciones. | La implementación del serverless computing trae consigo ventajas como ofrecer mayor flexibilidad y menor costo, así como también resalta la problemática del vendor lock-in en servicios comerciales y subraya la necesidad de continuar desarrollando framework serverless que permitan una implementación más efectiva de las arquitecturas serverless en los diversos escenarios comerciales. |
| 10 | Título: "Analyzing the Features, Usability, and Performance of Deploying a Containerized Mobile Web Application on Serverless Cloud Platforms"<br><br>Año: 2024<br><br>Link: https://doi.org/10.3390/fi16120475 | Evaluar la usabilidad, el rendimiento y las características adecuadas en una aplicación web móvil, basada en contenedores desplegables en plataformas serverless de la nube, y cómo estas tecnologías afectan la operatividad y el desarrollo en sus entornos. | Las arquitecturas serveless, mediante servicios de computación en la nube como Cloud Run, App Runner y Azure Container apps, permiten desplegar aplicaciones móviles web de forma eficiente. Se utilizó una app Django basada en Google Maps para medir el desempeño, donde Cloud Run destacó en latencia y uno de los factores clave a evaluar fue el cold start. El estudio resalta que la arquitectura serverless son viables para los servicios TI móviles, aunque su adopción debe considerar los requisitos de rendimiento y escalabilidad del entorno. |
| 11 | Título: "Self-Provisioning Infrastructures for the Next Generation Serverless Computing"<br><br>Año: 2024<br><br>Link: https://doi.org/10.1007/s42979-024-03022-w | Investigar un nuevo paradigma, denominado Infraestructura de Autoaprovisionamiento (SPI) para la computación serverless que viene. La meta es que el despliegue de las funciones serverless, su infraestructura y los servicios backend como servicio (BaaS) se haga solo, sin necesidad de configuraciones manuales ni de la mano del desarrollador. | Establecer infraestructuras de autoservicio (SPI), visualizadas como un modelo novedoso para la computación serverless avanzada, resalta las ventajas de automatizar el despliegue de funciones y servicios en el backend, dejando atrás la manipulación manual y disminuyendo la complejidad en la operación, achicando plazos, gastos, optimizando la administración de los recursos, confirmando la eficacia y adaptabilidad. A pesar de esto, entre las flaquezas, resaltan la poca compatibilidad entre las distintas plataformas y su sujeción a los instrumentos de un único distribuidor, causando el peligro de dependencia tecnológica. |

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

**Tabla 1.** Resultados del análisis de los artículos seleccionados

| Nº | Título, año de publicación y enlace | Objetivo | Conclusiones |
|---|---|---|---|
| 12 | Título: "Lambdata: Optimizing Serverless Computing by Making Data Intents Explicit"<br><br>Año: 2020<br><br>Link: https://doi.org/10.1109/CLOUD49709.2020.00049 | Analizar cómo mejorar el desempeño y la rentabilidad de las infraestructuras sin servidor a través del esquema de Lambdata, que facilita a los programadores explicitar los objetivos de datos dentro de sus funciones. | Poner en marcha Lambdata dejó ver que era bastante útil para darle un impulso al desempeño, ahorrar unos pesos y optimizar cómo se despliegan las apps serverless. En otras palabras, los tiempos de respuesta mejoraron como 1.51 veces y los gastos bajaron un 16.5%. El estudio deja claro que si uno muestra las intenciones de los datos, se puede aumentar de manera importante el rendimiento y la eficiencia económica en los servicios de TI que corren en serverless. |
| 13 | Título: "Review of Opportunities, Challenges and Solutions for FaaS Performance and Security Management"<br><br>Año: 2024<br><br>Link: https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/23311975.2020.1794241?src=getftr&utm_source=scopus&getft_integrator=scopus | Analiza de qué manera los aspectos clave de la calidad en las tecnologías de autoservicio como su operatividad, la protección de datos, su diseño y la confianza que inspiran moldean la idea que el cliente se hace del valor recibido y su grado de satisfacción al usar la banca móvil. El objetivo fue comprobar si estos aspectos se combinan en una estructura más amplia y cómo esta afecta, de forma directa o indirecta, a lo que piensa el usuario. | La investigación revela que ciertos aspectos clave en los servicios tecnológicos de autoservicio piensa en la utilidad, la estética, la seguridad de tus datos y que todo funcione bien influyen un montón en cómo valoras el servicio. Y claro, esa valoración positiva es lo que te deja satisfecho al final del día. Los hallazgos dan la razón a la idea que planteamos al principio y subrayan que, si trabajas en servicios de TI, tienes que crear soluciones pensando en el usuario. Mejorar estos puntos no solo hace que la experiencia sea más agradable, sino que también refuerza cómo ves el servicio y te anima a seguir usándolo, sobre todo en el mundo de la banca digital. |
| 14 | Título: "Serverless computing: What it is, and what it is not?"<br><br>Año: 2023<br><br>Link: https://doi.org/10.1145/3587249 | Analizar una compresión clara del paradigma del serverless computing, destacando sus características fundamentales, sus ventajas y diferencias con otros modelos. | El uso de la computación sin servidor trae consigo ventajas como la automatización del suministro, la no necesidad de ver la infraestructura, el pago según el consumo efectuado y la transferencia de la operación al proveedor. Estos cambios fomentan una evolución en la administración de servicios de TI, disminuyendo la carga de trabajo del usuario. En resumen, el artículo indica que, aunque las diferencias entre modelos como IaaS, PaaS y FaaS se hacen menos claras, la popularidad de serverless continuará en aumento y modificando la manera en que se piensan y manejan los servicios en la nube. |

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

**Tabla 1.** Resultados del análisis de los artículos seleccionados

| Nº | Título, año de publicación y enlace | Objetivo | Conclusiones |
|---|---|---|---|
| 15 | Título: "Managing Cloud Computing Assets for Scalability and Cost Efficiency"<br><br>Año: 2023<br><br>Link: https://doi.org/10.1109/UPCON59197.2023.10434392 | Analiza cómo la computación en la nube, incluida la arquitectura serverless representa un nuevo modelo para la gestión de servicio TI | Este análisis resalta que la implementación de la arquitectura sin servidor conlleva ventajas en la escalabilidad, adaptabilidad y capacidad para reducir gastos en un nuevo enfoque de la administración de servicios de TI. Pero a pesar de que estos beneficios están claros, en el artículo nos dimos cuenta de que hay una falta importante de guías prácticas que realmente te ayuden a medir bien cosas como qué tan escalable es el sistema o si está funcionando de manera eficiente. También encontramos que cuando implementas estas soluciones serverless aparecen nuevos problemas de seguridad que antes no teníamos, así que nos enfocamos en buscar formas de reducir esos riesgos que surgen cuando trabajas con seguridad en la nube. |
| 16 | Título: "Sustainability Efficiency Challenges of Modern IT Architectures – A Quality Model for Serverless Energy Footprint"<br><br>Año: 2020<br><br>Link: https://doi.org/10.1007/978-3-030-56441-4_21 | El propósito de este trabajo es analizar cómo una gestión apropiada de los recursos cloud puede mejorar tanto la eficiencia operativa como la escalabilidad económica de los servicios tecnológicos. El enfoque está puesto en implementar estrategias de administración que optimicen el uso de recursos disponibles y aumenten la eficiencia general del sistema. | Esta investigación explora cómo la computación en la nube, especialmente las arquitecturas serverless, representa una nueva alternativa para gestionar servicios de TI, destacando su habilidad para escalar dinámicamente, adaptarse a diferentes demandas y su potencial para disminuir gastos operativos. Aunque se reconocen estos beneficios, el trabajo identifica la ausencia de metodologías prácticas que permitan medir de forma precisa elementos como la capacidad de escalamiento o los niveles de eficiencia alcanzados. Adicionalmente, la investigación enfatiza que adoptar soluciones serverless introduce nuevos retos en materia de seguridad, por lo que se concentra en desarrollar estrategias para minimizar los riesgos de seguridad asociados con entornos cloud. |
| 17 | Título: "Serverless Computing: Architectural Paradigms, Challenges, and Future Directions in Cloud Technology"<br><br>Año: 2023<br><br>Link: https://doi.org/10.1109/I-SMAC58438.2023.10290253 | Analizar los enfoques al implementar el serverless computing, además de ciertos desafíos y visiones futuras en el contexto de la tecnología en la nube para servicios de TI. | La publicación explora los conceptos básicos de las arquitecturas serverless, abarcando definiciones técnicas importantes como Function as a Service (FaaS) y Backend as a Service (BaaS). De igual manera, pone énfasis en las ventajas que ofrece, tales como el escalado automático, un enfoque que prioriza el desarrollo de código y la eliminación de tareas relacionadas con el manejo de infraestructura. Sin embargo, también reconoce diversas limitaciones, incluyendo la demanda de herramientas más especializadas y las dificultades que surgen al intentar integrarla con tecnologías emergentes como Edge computing, Internet de las Cosas y machine learning. |

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

**Tabla 1.** Resultados del análisis de los artículos seleccionados

| Nº | Título, año de publicación y enlace | Objetivo | Conclusiones |
|---|---|---|---|
| 18 | Título: "Optimizing Resource Management in Serverless Computing: A Dynamic Adaptive Scaling Approach"<br><br>Año: 2024<br><br>Link: https://doi.org/10.1109/ICCCNT61001.2024.10724128 | Analizar los modelos al integrar la computación sin servidor, además de ciertos desafíos y posibles panoramas a futuro en el contexto de la tecnología "cloud" para "IT". | Los experimentos realizados demuestran mejoras notables en el funcionamiento operacional, logrando incrementos de hasta 30% en el aprovechamiento de recursos y disminuciones del 25% en gastos de operación. Al mismo tiempo, el modelo pone en evidencia la necesidad apremiante de desarrollar estrategias más sofisticadas para manejar la complejidad que surge cuando se debe lidiar con el escalamiento dinámico en estos entornos. |
| 19 | Título: "A Review: Cold Start Latency in Serverless Computing"<br><br>Año: 2024<br><br>Link: https://doi.org/10.1109/CCICT62777.2024.00034 | Aborda la evolución del paradigma de serverless computing en busca de mejorar la experiencia del desarrollador. | El trabajo se enfoca particularmente en la manera en que este tipo de arquitectura disminuye las responsabilidades asociadas con el manejo de servidores y la gestión de infraestructura. La investigación pone de relieve el papel fundamental que juega la Function as a Service (FaaS) para que las organizaciones adopten el modelo serverless, destacando especialmente su contribución al escalamiento automático y a un modelo de ejecución que se basa en funciones individualizadas. Sin embargo, también identifica el problema del arranque en frío como una limitación técnica importante que puede obstaculizar la implementación exitosa de esta tecnología. |
| 20 | Título: "Energy Efficient Scheduling for Serverless Systems"<br><br>Año: 2023<br><br>Link: https://doi.org/10.1109/ACSOS58161.2023.00020 | Investiga el consumo energético en entornor Function-as-a-Service (FaaS), siendo un aspecto relevante dentro de la adopción de arquitecturas serverless. | Es importante señalar que aunque esta tecnología ofrece múltiples ventajas como el escalado automático, costos reducidos y simplicidad en el despliegue, todavía no se ha investigado suficientemente el consumo energético que generan las funciones cuando operan en ambientes donde varios usuarios comparten los mismos recursos. |
| 21 | Título: "Securing Serverless Computing: Challenges, Solutions, and Opportunities"<br><br>Año: 2021<br><br>Link: https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.12581 | Este trabajo busca desarrollar un análisis completo del panorama actual de las metodologías empleadas en el ámbito de la computación serverless, con el fin de detectar los retos más importantes relacionados con la seguridad, examinar las alternativas disponibles en la actualidad para hacerles frente, y establecer un contraste entre las diferencias que existen entre las plataformas de uso comercial y aquellas de código abierto. | La investigación logró identificar cuatro problemáticas fundamentales de seguridad que persisten en el entorno serverless: el aislamiento adecuado de recursos del sistema, la supervisión efectiva de la seguridad, la administración integral de medidas de seguridad, y la salvaguarda apropiada de la información. Los hallazgos indican que las plataformas comerciales proporcionan mecanismos de protección considerablemente más sólidos cuando se comparan con las alternativas de código abierto. No obstante, el análisis pone en evidencia una desconexión importante entre las propuestas teóricas desarrolladas en el ámbito académico y su implementación real en entornos industriales. |

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

**Tabla 1.** Resultados del análisis de los artículos seleccionados

| Nº | Título, año de publicación y enlace | Objetivo | Conclusiones |
|---|---|---|---|
| 22 | Título: "Serverless Edge Computing: A taxonomy, systematic literature review, current trends and research challenges"<br><br>Año: 2025<br><br>Link: https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.15775 | El propósito de este trabajo es llevar a cabo una revisión sistemática del serverless edge computing para examinar esta tecnología en profundidad, identificando sus características fundamentales con especial énfasis en los aspectos de diseño arquitectónico, además de reconocer los principales obstáculos que se presentan durante su implementación práctica. | A través de la revisión realizada, se pudo evidenciar cómo el serverless edge computing responde efectivamente a los requerimientos fundamentales de calidad de servicio que demandan las aplicaciones IoT, tales como la minimización de latencia, el aprovechamiento óptimo del ancho de banda disponible y la capacidad de escalamiento dinámico. El trabajo desarrolló una clasificación exhaustiva que organiza las investigaciones previas según criterios de desarrollo, marcos de trabajo utilizados, métricas de evaluación y plataformas implementadas. Los resultados muestran que esta tecnología se está posicionando como una alternativa altamente efectiva para facilitar la incorporación de soluciones tecnológicas en nuestro día a día. |
| 23 | Título: "Serverless Computing: A Security Perspective"<br><br>Año: 2021<br><br>Link: https://doi.org/10.48550/arXiv.2107.03832 | Revisar las arquitecturas serverless actuales, abstraer y categorizar sus principios fundacionales, y proporcionar un análisis en profundidad desde la perspectiva de seguridad. | Durante el análisis se encontró que las arquitecturas serverless presentan una superficie de vulnerabilidades mucho más amplia, principalmente por la comunicación continua que existe entre las funciones y los servicios compartidos en la nube. El estudio logró clasificar diferentes tipos de ataques que requieren especial consideración, incluyendo los ataques de canal lateral que aprovechan recursos compartidos del sistema, las condiciones de carrera que surgen por desincronización entre réplicas de funciones, y los ataques económicos (también conocidos como Denial-of-Wallet) que son característicos únicamente de este modelo serverless. |
| 24 | Título: "An empirical evaluation of Serverless Cloud Infraestructure for Large-Scale Data Processing"<br><br>Año: 2025<br><br>Link: https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.07771 | Identifica las características de rendimiento y costo de la infraestructura serverless en el contexto de procesamiento de datos a gran escala, analizando la viabilidad de la infraestructura serverless. | El estudio revela límites como la variabilidad de rendimiento en redes y almacenamiento serverless, debido a la limitación de velocidad de red, escalado de IOPS de almacenamiento, factores de variabilidad y conflictos de seguridad. Se demuestra que los precios unitarios son más altos en sistemas serverless debido a los recursos que proporcionan elasticidad, optimizando costos, gracias al uso infrecuente, elasticidad intra-job y organización económica de datos. La investigación presenta el equilibrio de costos para compute y storage serverless, proporcionando orientación sobre cuándo y cómo la infraestructura serverless puede utilizarse eficientemente para procesamiento de datos, aunque las latencias y precios actuales son inadecuados para cargas de trabajo prolongadas. |

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

**Tabla 1.** Resultados del análisis de los artículos seleccionados

| Nº | Título, año de publicación y enlace | Objetivo | Conclusiones |
|---|---|---|---|
| 25 | Título: "Limitless FaaS: Overcoming serverless functions execution time limits with invoke driven architecture and memory checkpoints"<br><br>Año: 2024<br><br>Link: https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.09377 | Implementa un framework que permita tiempo de ejecución ilimitado en FaaS, utilizando Apache OpenWhisk Actions y la herramienta DMCTP checkpoint-and-restore para crear invocaciones sucesivas dependientes que exploten la persistencia de resultados parciales. | Se logró exitosamente implementar la herramienta que supera las limitaciones de tiempo de ejecución en FaaS, aunque permanece como proof-of-concept. A pesar de las limitaciones identificadas en la experiencia del usuario (complejidad en logging, consideración del tiempo de checkpointing y requisito de packaging como imagen), el sistema resultante ofrece valor significativo para empresas que dependen fuertemente de arquitecturas serverless, especialmente para workloads que usan librerías estándar y no dependen intensivamente de archivos o networking. |

*Fuente: Elaboración propia*

De acuerdo a los resultados obtenidos tras el filtrado, se presenta un gráfico con la distribución de publicaciones por año sobre las arquitecturas serveless en la gestión de servicios TI.

**Figura 2.** Distribución de publicaciones por año de artículos sobre arquitecturas serverless

*Fuente: Elaboración propia*

Como se muestra en la Figura 2, se observa mayor incidencia en el año 2023 con un total de 7 publicaciones, esto detalla que existió en ese año un interés creciente por parte de los investigadores hacia las arquitecturas serverless en la gestión de servicios TI.

A partir de la literatura revisada se encontraron los siguientes beneficios y limitación de la adopción de la arquitectura serverless en la gestión de servicios TI.

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

**Tabla 2.** Beneficios de la adopción de la arquitectura serverless en la gestión de servicios TI.

| BENEFICIOS | |
|---|---|
| BENEFICIO ESPECÍFICO | FUENTES DE EVIDENCIA (Ejemplos) |
| Escalabilidad automática y optimización de costos. | Barnabas & Johnson (2025), Tang & Yang (2020) |
| Modelo pay-as-you-go como facilitador de eficiencia. | Kumar et al. (2022), Kounev et al. (2023) |
| Contribución a la sostenibilidad (60% ahorro, 70% menos consumo energético). | Akour & Alenezi (2025), Poth et al. (2020), Tsenos et al. (2023) |
| Facilita la automatización de procesos en metodologías ágiles como Scrum. | Del Busto et al. (2023) |
| Viabilidad en aplicaciones móviles web y dispositivos con recursos limitados. | Yang & Abraham (2024), Tilles (2020) |
| Optimización para IoT y edge computing (latencia reducida, uso eficiente de ancho de banda). | Batool & Kanwal (2025) |
| Orientación eficiente para procesamiento de datos a gran escala. | Bodner et al. (2025) |

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 3.** Limitaciones de la adopción de la arquitectura serverless en la gestión de servicios TI.

| LIMITACIONES | |
|---|---|
| LIMITACIÓN ESPECÍFICA | FUENTES DE EVIDENCIA (Ejemplos) |
| Vendor lock-in: dependencia de servicios propietarios y poca portabilidad. | Upadhyay et al. (2024), Nookala (2023), Del Busto et al. (2023), Kumar et al. (2022), Leung (2021), Tilles (2020), Nastic (2024) |
| Cold start: latencia en la inicialización de funciones. | Barnabas & Johnson (2025), Leung (2021), Yang & Abraham (2024) |
| Limitaciones de seguridad: inyección de código, denegación de servicio. | Pusuluri (2022), Abdulrahman et al. (2024), Lande et al. (2023) |
| Opacidad en el monitoreo y gobernanza de datos. | Nookala (2023) |
| Variabilidad de rendimiento en redes y almacenamiento serverless, precios unitarios más altos debido al aprovisionamiento de recursos para elasticidad. | Bodner et al. (2025) |
| Desafíos específicos de seguridad: mayor superficie de ataque, side channel attacks, race conditions. | Marin et al. (2021) |

*Fuente: Elaboración Propia*

En base a los hallazgos expuestos en la Tabla 2 y Tabla 3, se logra mostrar cómo es que la adopción de arquitecturas serverless es considerada como una estrategia innovadora en la gestión de servicios de TI, debido a que ofrece múltiples beneficios. Entre ellas destacan la escalabilidad automática, logrando reducir los recursos y el modelo de pago por uso (pay-as-you-go), que contribuye significativamente a la reducción de los costos operativos. Además, esta arquitectura mejora la usabilidad en entornos ágiles como Scrum y facilita el despliegue por medio de códigos como la Infrastructure as Code.

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

En primer lugar, los estudios que detallan Upadhyay et al. (2024), Barnabas & Johnson (2025) y Leung (2021) especifican los beneficios claves que trae consigo la adopción de las arquitecturas serverless en la gestión de servicios de TI, como la escalabilidad automática y la optimización de costos. Cabe resaltar que Barnabas & Johnson (2025), cuantifican dichos beneficios con un porcentaje del 38% en ahorro de costos y señalan un 56% de mejora al momento de la escalabilidad del servicio en comparación con infraestructuras tradicionales. De igual forma Tang & Yang (2020), refuerzan estos resultados detallando un 1.51x en tiempos de respuesta alcanzando reducciones del 16.5% en costos, un 30% de crecimiento en el uso de recursos y un 25% de reducción de costos operativos.

Bodner et al. (2025) proporcionan evidencia adicional sobre la orientación eficiente para procesamiento de datos a gran escala, aunque identifican que los precios unitarios son más altos en sistemas serverless debido al aprovisionamiento de recursos para elasticidad. Esta paradoja de costos sugiere la necesidad de estrategias de optimización más sofisticadas para maximizar los beneficios económicos.

Además, se evidenció en los resultados obtenidos que existe un facilitador en la gestión eficiente de servicios TI, siendo considerado un beneficio significativo en la adopción de las arquitecturas serverless. Se trata del modelo pay-as-you-go, este modelo permite a los equipos de TI gestionar servicios enfocándose en incrementar la eficiencia de los procesos y eliminar la necesidad de aprovisionamiento de recursos (Kumar et al., 2022; Kounev et al., 2023).

Otro punto que se encontró en los resultados es el entorno de la sostenibilidad ambiental, en base a resultados cuantitativos se demuestra que las arquitecturas serverless contribuyen significativamente a la TI verde con un 60% de ahorro operativo, optimizando de esta manera los costos, así también cuentan con beneficios del 70% de menor consumo energético (Akour & Alenezi, 2025). Dicha perspectiva, es enfatizada por nuestra revisión al darle importancia de considerar la eficiencia energética y el energy footprint en la implementación de estos sistemas (Poth et al., 2020; Tsenos et al., 2023).

Batool y Kanwal (2025) identifican la optimización para IoT y edge computing como un beneficio emergente, incluyendo latencia reducida y uso eficiente de ancho de banda. Esta expansión sugiere que serverless está evolucionando más allá de aplicaciones web tradicionales

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

hacia ecosistemas distribuidos más complejos, posicionándose como habilitador tecnológico para la integración de dispositivos IoT en la gestión de servicios TI.

No obstante, nuestra revisión resalta que la adopción de las arquitecturas serverless también presenta algunas limitaciones. Una de las más recurrentes es el vendor lock-in, que dificulta la portabilidad entre plataformas y la flexibilidad de los servicios, ya que depende directamente de los proveedores (Upadhyay et al., 2024; Nookala, 2023; Del Busto et al., 2023; Kumar et al., 2022; Leung, 2021; Tilles, 2020; Nastic, 2024). Cabe mencionar algunos estudios encontrados como el de Leung (2021) que especifica la dependencia de herramientas propietarias como AWS CloudWatch y SSM, mientras que Upadhyay et al. (2024) destacó el riesgo específico con servicios como AWS Cognito.

Otra limitación técnica significativa hallada en nuestros resultados es el fenómeno del cold start, identificado por Barnabas & Johnson (2025) y Leung (2021). Esta latencia de inicialización impacta negativamente el rendimiento, especialmente en aplicaciones que requieren tiempos de respuesta inmediatos, como lo confirman la investigación realizada por Yang & Abraham (2024) en su evaluación de aplicaciones móviles web.

También se han especificado limitaciones en la seguridad, como la inyección de código y denegación de servicio (Pusuluri, 2022; Abdulrahman et al., 2024). Según lo indicado por Lande et al. en el 2023, la adopción de arquitecturas serverleess en los servicios TI implica nuevos retos en materia de seguridad que es imprescindible que se implementen estrategias específicas para la gestión de riesgos.

Marin et al. (2021) proporcionan un análisis exhaustivo de desafíos específicos de seguridad, identificando ataques únicos del paradigma serverless, como el side channel attacks, el race conditions y el billing attacks (Denial-of-Wallet). Bodner et al. (2025) identifican variabilidad de rendimiento en redes y almacenamiento serverless como una limitación crítica, causada por factores como limitación de velocidad de red, escalado de IOPS de almacenamiento y conflictos de seguridad.

Es importante señalar que con respecto a la gestión y monitoreo dentro de la gestión de servicios TI, se evidencian limitaciones como la opacidad en el monitoreo, es decir que la gobernanza de datos no es tan clara, a pesar de ello se están proponiendo estrategias de solución como los

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

microservicios y tracing (Nookala, 2023).

Ahora bien, algunos artículos revisados demuestran la viabilidad práctica que hay en las arquitecturas serverless en la automatización de procesos Scrum especialmente en Sudamérica con un score de usabilidad de 80/100 (Del Busto et al., 2023). De manera similar, se confirma la eficiencia de la adopción de las arquitecturas serverlees en aplicativos móviles web, así lo detalla Yang & Abraham en su investigación realizada el 2024, mientras que Tilles en el 2020 detalla su aplicabilidad en dispositivos Edge con recursos limitados.

Finalmente, es particularmente notable destacar algunos estudios que proporcionan análisis bibliométricos y revisiones sistemáticas que evidencian que la adopción de serveless continuará creciendo con nuevos modelos como IaaS, PaaS y FaaS, de manera que se desarrollen nuevos beneficios en el proceso (Kumar et al., 2022; Abdulrahman et al., 2024; Verma et al., 2024).

## 4. CONCLUSIONES

En conclusión, se ha demostrado que la adopción de arquitecturas serverless presenta beneficios para la gestión de los servicios de TI como la optimización de costos, la escalabilidad automática y la disminución del consumo energético, de manera que representa una alternativa eficiente y de última generación para la administración de la gestión de los servicios de TI. De igual manera, el modelo serverless junto con otros enfoques como IaC o el modelo de pay-per-use, permiten a los equipos de TI centrar su trabajo en el desarrollo de soluciones más rápidas, menos costosas y/o más eficientes. De igual manera, se logró evidenciar que el serverless computing alcanza hasta un 70% de ahorro energético y un 38% de reducción de costos operacionales en comparación a las implementaciones tradicionales. Cabe destacar que la expansión a tecnologías IoT y edge computing se considera un beneficio estratégico pero adicional, ya que gracias a las optimizaciones específicas para latencia reducida y el uso eficiente de ancho de banda simbolizan una evolución hacia las infraestructuras de TI. Sin embargo, hay ciertas limitaciones en la adopción de las arquitecturas serverless, entre ellas se encuentran el fenómeno de “cold start”, la segmentación del servicio, el vendor lock-in el cual es la dependencia del proveedor y los riesgos de seguridad, las cuales exigen estrategias específicas para su mitigación. La investigación revela que serverless incluye ciertas amenazas únicas y

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

modernas vulnerabilidades que no estuvieron presentes en los paradigmas tradicionales, tales como la variabilidad de rendimiento en redes y almacenamiento, ante ello se sugiere un cambio en las estrategias de optimización más sofisticadas para maximizar las ventajas económicas. El presente trabajo es un avance en el conocimiento TI, debido a que presenta una visión moderna sobre los beneficios y limitaciones de la adopción de la arquitectura serverless y su impacto en la gestión de los servicios TI. De cara al futuro, se sugiere investigar nuevas soluciones innovadoras que estandarice y mitigue fenómenos como el lock-in entre proveedores, así como la implementación de nuevas técnicas que optimicen el rendimiento y reduzcan el tiempo de arranque en frío. Finalmente, se espera que la integración de arquitecturas serverless con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el edge computing o la orquestación automatizada mediante eventos, concedan la construcción de sistemas autónomos, escalables y resilientes en los diferentes entornos.

**Contribución de los Autores (CRediT):** DEYQP: Conceptualización, Investigación, Metodología, Redacción-borrador original. JEMLL: Conceptualización, Investigación, Metodología, Redacción-borrador original. ACMDS: Administración del proyecto, Supervisión, Validación.

**Conflicto de Intereses:** Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en esta publicación.

## REFERENCIAS

Abdulrahman, M., Alqahtani, R., & Bashar, A. (2024). Review of opportunities, challenges and solutions for FaaS performance and security management. *Proceedings of the 7th International Conference on Inventive Computing Technologies (ICICT)*, 1392-1398. https://doi.org/10.1109/ICICT60155.2024.10544765

Akour, M., & Alenezi, M. (2025). Reducing environmental impact with sustainable serverless computing. *Sustainability, 17*(7), 2999. https://doi.org/10.3390/su17072999

Baldini, I., Castro, P., Chang, K., Cheng, P., Fink, S., Ishakian, V., Mitchell, N., Muthusamy, V., Rabbah, R., Slominski, A., & Suter, P. (2017). Serverless computing: Current trends and open problems. In *Research Advances in Cloud Computing* (pp. 1-20). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5026-8_1

Barnabas, A., & Johnson, J. (2025). T*he future of cloud: Exploring cost-effective serverless architecture*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/profile/Emmanuel-Mabel/publication/389761832_The_Future_of_Cloud_Exploring_Cost-_Effective_

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

Serverless_Architecture/links/67d149b6e62c604a0dd72b83/The-Future-of-Cloud-Exploring-Cost-Effective-Serverless-Architecture.pdf

Batool, I., & Kanwal, S. (2025). *Serverless Edge Computing: A Taxonomy, Systematic Literature Review, Current Trends and Research Challenges* (No. arXiv:2502.15775). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.15775

Bodner, T., Radig, T., Justen, D., Ritter, D., & Rabl, T. (2025). *An Empirical Evaluation of Serverless Cloud Infrastructure for Large-Scale Data Processing* (No. arXiv:2501.07771). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.07771

Del Busto, P. J. F., Tambra, R. V. A., & Moroco, J. A. F. (2023). Serverless web application for the life cycle of software development projects using scrum in South America. *Proceedings of the 2023 2nd Asia-Pacific Computer Technologies Conference (APCT)*, 1-7. https://doi.org/10.1109/APCT58752.2023.00008

Encinas Cortés, J. (2020). *Arquitecturas serverless: qué son y a dónde nos llevan* [Trabajo de fin de grado, Universidad Autónoma de Madrid]. Repositorio UAM. https://repositorio.uam.es/handle/10486/692856

Fati, S.M., & Alenezi, M. (2024). Transforming application development with serverless computing. *International Journal of Cloud Applications and Computing, 14*(1), 365288. https://doi.org/10.4018/IJCAC.365288

Harambasa, M., Josic, K., & Basic, M. (2024). Serverless architecture and security. *Proceedings of 35th DAAAM International Symposium*, pp. 299-305. https://doi.org/10.2507/35th.daaam.proceedings.041

Jangda, A., Pinckney, D., Brun, Y., & Guha, A. (2019). Formal foundations of serverless computing. *Proceedings of the ACM on Programming Languages*, *3(OOPSLA), A149.* https://doi.org/10.1145/3360575

Kounev, S., Herbst, N., Abad, C. L., Iosup, A., Foster, I., Shenoy, P., Rana, O., & Chien, A. A. (2023). Serverless computing: What it is, and what it is not?. *Communications of the ACM, 66*(9), 80-92. https://doi.org/10.1145/3587249

Kumar, A., Gupta, R., & Bhandari, R. (2022). WoS bibliometric-based review on serverless computing model. *Proceedings of the 2022 Seventh International Conference on*

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

*Parallel, Distributed and Grid Computing (PDGC)*, 600-605. https://doi.org/10.1109/PDGC56933.2022.10053142

Lande, J., Mehra, S., Bhadauria, G. S., Nijhawan, G., Karthik, A., & Sravani, A. (2023). Managing cloud computing assets for scalability and cost efficiency. *Proceedings of the 2023 10th IEEE Uttar Pradesh Section International Conference on Electrical, Electronics and Computer Engineering*, 573-576. https://doi.org/10.1109/UPCON59197.2023.10434392

Leung, J. (2021). *Serverless computing in enterprise application integration: An organizational cost perspective* [Tesis de maestría, Universidad de Ciencias Aplicadas de Finlandia]. https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021052110253

Marin, E., Perino, D., & Di Pietro, R. (2021). *Serverless computing: A security perspective* (No. arXiv:2107.03832) . arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2107.03832

Nastic, S. (2024). Self-provisioning infrastructures for the next generation serverless computing. *SN Computer Science, 5*(6), 678. https://doi.org/10.1007/s42979-024-03022-w

Nookala, G. (2023). Serverless data architecture: Advantages, drawbacks, and best practices. *Journal of Computing and Information Technology, 3*(1). https://universe-publisher.com/index.php/jcit/article/view/19/19

Poth, A., Schubert, N., & Riel, A. (2020). Sustainability Efficiency Challenges of Modern IT Architectures – A Quality Model for Serverless Energy Footprint. En M. Yilmaz, J. Niemann, P. Clarke, & R. Messnarz (Eds.), *Systems, Software and Services Process Improvement* (pp. 289–301). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56441-4_21

Pusuluri, V. S. R. (2022). *Taxonomy of security and privacy issues in serverless computing* [Tesis de maestría, Universidad Estatal de St. Cloud]. https://repository.stcloudstate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1171&context=msia_etds

Tang, Y., & Yang, J. (2020). Lambdata: Optimizing serverless computing by making data intents explicit. *Proceedings of the IEEE International Conference on Cloud Computing*, 294-303. https://doi.org/10.1109/CLOUD49709.2020.00049

Tilles, J. (2020). *Serverless computing on constrained edge devices* [Tesis de maestría,

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2025
Fecha de aceptación: 30 / 09 / 2025
Fecha de publicación: 20 / 01 / 2026

Universidad de Helsinki]. https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/bc3ea493-3964-4042-a488-11ffa981424e/content

Tsenos, M., Peri, A., & Kalogeraki, V. (2023). Energy efficient scheduling for serverless systems. *Proceedings of the 2023 IEEE International Conference on Autonomic Computing and Self-Organizing Systems*, 27-36. https://doi.org/10.1109/ACSOS58161.2023.00020

Upadhyay, A., Kaushal, A., & Dhiman, P. (2024). *Serverless web application* [Proyecto de pregrado, Universidad Jaypee de Tecnología de la Información]. http://www.ir.juit.ac.in:8080/jspui/bitstream/123456789/11487/1/Serverless%20Web%20Application.pdf

Verma, P., Goel, P., & Rani, N. (2024). A review: Cold start latency in serverless computing. *Proceedings of the 2024 Sixth International Conference on Computational Intelligence and Communication Technologies*, 141-148. https://doi.org/10.1109/CCICT62777.2024.00034

Yang, J., & Abraham, A. (2024). Analyzing the features, usability, and performance of deploying a containerized mobile web application on serverless cloud platforms. *Future Internet, 16*(12), 475. https://doi.org/10.3390/fi16120475