

## Infraestructura tecnológica y mejora continua en programas de posgrado públicos

**Mg. Sara Geoconda Soledispa Reyes<sup>1</sup>**

Universidad Nacional de Tumbes. Tumbes, Perú  
s.soledispa.reyes@posgradountumbes.edu.pe  
Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador  
sara.soledispa@unesum.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-8658-0709>

**Dr. Augusto Oswaldo Benavides Medina<sup>2</sup>**

Universidad Nacional de Tumbes. Tumbes, Perú  
abenavidesm@untumbes.edu.pe  
<http://orcid.org/0000-0002-3017-7945>

<b>Cómo citar:</b> Infraestructura tecnológica y mejora continua en programas de posgrado públicos. (2026). <i>Visión Académica</i> , 4(2), 50-63. <a href="https://doi.org/10.70577/1xn3bv63">https://doi.org/10.70577/1xn3bv63</a>	Fecha de recepción: 2026-01-05  Fecha de aceptación: 2026-03-10  Fecha de publicación: 2026-04-03
---	---

### Resumen

La investigación analiza la relación entre la infraestructura tecnológica y la mejora continua en programas de posgrado públicos, frente a la problemática de una limitada articulación entre recursos digitales, procesos de evaluación institucional y resultados académicos, lo que restringe la calidad formativa y la eficiencia organizacional. El objetivo fue determinar la incidencia de la infraestructura tecnológica en los procesos de mejora continua y su impacto en la calidad académica. Metodológicamente, se desarrolló un estudio cuantitativo, no experimental, basado en análisis documental de fuentes científicas e informes institucionales (2022–2026), aplicando técnicas avanzadas como PLS-SEM, regresión cuantil multinivel, análisis de cópulas y bootstrap (5.000 iteraciones). Los resultados evidenciaron una relación moderada entre infraestructura tecnológica y desempeño académico ( $\rho \approx 0.437$ ), mientras que los modelos multivariados alcanzaron un poder explicativo alto ( $R^2 = 0.821$ ), destacando mayor incidencia de las políticas institucionales y los sistemas de aseguramiento de la calidad sobre los resultados académicos. Asimismo, se identificó que los programas con mayor integración entre tecnología, seguimiento y retroalimentación presentan mejoras significativas en aprendizaje, efectividad docente y gestión académica. En este contexto, se demuestra que la mejora continua actúa como variable mediadora clave, consolidando un enfoque sistémico en la gestión del posgrado.

**Palabras clave:** Tecnología, mejora continua, calidad académica, educación superior, posgrado público.

## Technological infrastructure and continuous improvement in public graduate programs

### Abstract

This research analyzes the relationship between technological infrastructure and continuous improvement in public graduate programs, addressing the problem of limited integration between digital resources, institutional evaluation processes, and academic outcomes, which restricts educational quality and organizational efficiency. The objective was to determine the impact of technological infrastructure on continuous improvement processes and its effect on academic quality. Methodologically, a quantitative, non-experimental study was conducted, based on documentary analysis of scientific sources and institutional reports (2022–2026), applying advanced techniques such as PLS-SEM, multilevel quantile regression, copula analysis, and bootstrap analysis (5,000 iterations). The results showed a moderate relationship between technological infrastructure and academic performance ( $\rho \approx 0.437$ ), while the multivariate models achieved high explanatory power ( $R^2 = 0.821$ ), highlighting the greater impact of institutional policies and quality assurance systems on academic outcomes. Furthermore, it was identified that programs with greater integration of technology, monitoring, and feedback show significant improvements in learning, teaching effectiveness, and academic management. In this context, continuous improvement is demonstrated as a key mediating variable, consolidating a systemic approach to postgraduate management.

**Keywords:** Technology, continuous improvement, academic quality, higher education, public postgraduate programs.

### Introducción

La transformación digital ha redefinido profundamente los procesos formativos, particularmente en los programas de posgrado públicos, donde la infraestructura tecnológica se constituye en un eje estratégico para garantizar la calidad académica y la pertinencia educativa. En este sentido, diversos estudios recientes coinciden en que la disponibilidad, accesibilidad y adecuada gestión de recursos tecnológicos inciden directamente en el desarrollo de competencias avanzadas y en la eficiencia de los procesos formativos. Así, Zambrano (2025) sostiene que el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica en instituciones educativas impacta significativamente en el desarrollo de competencias académicas, evidenciando que la inversión en tecnología no solo mejora el acceso al conocimiento, sino también potencia los resultados formativos en contextos de desigualdad digital.

De igual manera, Mamani (2023) demuestra que existe una relación estadísticamente significativa entre la infraestructura tecnológica y el aprendizaje por competencias en educación superior, con un coeficiente de correlación moderado ( $Rho = 0.437$ ), lo cual confirma que el uso adecuado de herramientas tecnológicas favorece el rendimiento académico y la formación integral del estudiante. En concordancia con ello, Sánchez (2025) señala que la incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, exige a las instituciones públicas repensar sus modelos educativos, integrando innovación tecnológica con procesos pedagógicos que respondan a las demandas actuales del entorno global.

Por otro lado, en el ámbito del aseguramiento de la calidad, la mejora continua se ha consolidado como un principio fundamental en la gestión de los programas de posgrado. En efecto, Naranjo

(2022) argumenta que los sistemas de educación superior han evolucionado hacia modelos que priorizan la evaluación permanente, la autorregulación institucional y la implementación de mecanismos de mejora continua como estrategias para garantizar la excelencia académica. El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior destacan que la mejora continua se sustenta en procesos cíclicos de autoevaluación, seguimiento y retroalimentación, orientados a fortalecer la calidad educativa en todos los niveles institucionales.

En esta misma línea, Puertas (2026) evidencia que la modalidad de enseñanza, mediada por recursos tecnológicos, influye de manera significativa en el rendimiento académico de estudiantes de posgrado, destacando la necesidad de adaptar los entornos virtuales y presenciales a las características específicas de los programas formativos. De forma complementaria, la gestión eficiente de la infraestructura tecnológica se convierte en un factor clave para sostener la calidad académica y reducir las brechas digitales en el sistema educativo superior.

Desde una perspectiva integral, la articulación entre infraestructura tecnológica y mejora continua en los programas de posgrado públicos implica no solo la disponibilidad de recursos digitales, sino también la implementación de estrategias institucionales orientadas a la innovación, la evaluación permanente y la optimización de los procesos académicos. En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023) resalta que la transformación digital en la educación superior requiere una adecuada integración entre tecnología, pedagogía y gestión institucional para garantizar resultados sostenibles y de calidad.

En consecuencia, la investigación tiene como objetivo analizar la relación entre la infraestructura tecnológica y los procesos de mejora continua en los programas de posgrado públicos, con el fin de determinar su incidencia en la calidad académica y en el fortalecimiento de los procesos formativos, considerando el contexto actual de transformación digital y aseguramiento de la calidad en la educación superior.

### **Infraestructura tecnológica en la educación superior pública**

En el contexto de la transformación digital, la infraestructura tecnológica en la educación superior ha adquirido un rol estratégico en la mejora de los procesos formativos, especialmente en programas de posgrado donde se requiere el uso intensivo de recursos digitales avanzados. En este sentido, Álvarez (2023) sostiene que las universidades latinoamericanas deben articular recursos tecnológicos, humanos y organizacionales para garantizar la sostenibilidad de los procesos académicos, destacando que la infraestructura tecnológica no puede analizarse de manera aislada, sino como parte de un sistema institucional integral orientado al logro de objetivos educativos y de desarrollo sostenible.

Desde una perspectiva más aplicada, Mora (2025) demuestra que el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica incide directamente en el desarrollo de competencias académicas, evidenciando que factores como la conectividad, los entornos virtuales de aprendizaje y la disponibilidad de equipos tecnológicos contribuyen significativamente al rendimiento académico de los estudiantes. En su estudio, se identificó que el 78% de las investigaciones analizadas reportaron mejoras en el desempeño académico tras la modernización de los recursos tecnológicos, lo que

confirma la relevancia de este componente en el ámbito educativo contemporáneo.

En concordancia con lo anterior, Navarro (2024) plantea que la infraestructura tecnológica actúa como un mediador clave en los procesos de enseñanza-aprendizaje, al facilitar la interacción, la evaluación continua y la retención del conocimiento, lo cual resulta fundamental en programas de posgrado que requieren metodologías activas y entornos digitales complejos. Además, Villavicencio (2025) señala que la integración tecnológica en las instituciones educativas depende no solo de la disponibilidad de infraestructura, sino también de la calidad de la conectividad y del nivel de competencia digital docente, factores que condicionan la efectividad de los procesos formativos.

Por otro lado, Falcones y Pastrán (2025) evidencian que la incorporación de tecnologías emergentes como Big Data e inteligencia artificial en la educación superior está estrechamente vinculada con la infraestructura tecnológica institucional, encontrando una correlación positiva de 0.976 entre infraestructura tecnológica y adopción de herramientas digitales, lo que demuestra que la inversión en tecnología impulsa significativamente la innovación educativa y la calidad académica.

No obstante, persisten brechas importantes en el acceso a infraestructura tecnológica, especialmente en instituciones públicas y en contextos rurales. En este sentido, Vega et al. (2025) señalan que, si bien la tecnología tiene el potencial de democratizar el acceso a la educación superior, las limitaciones en infraestructura, recursos económicos y capacitación continúan siendo obstáculos significativos para su implementación efectiva. Por tanto, la infraestructura tecnológica debe entenderse como un factor estructural que condiciona la calidad educativa y la equidad en el acceso al conocimiento en los programas de posgrado públicos.

### **Mejora continua y calidad académica en programas de posgrado**

En el ámbito de la educación superior, la mejora continua se ha consolidado como un principio fundamental para garantizar la calidad académica y la pertinencia de los programas de posgrado, especialmente en contextos de alta competitividad y transformación digital. En este sentido, la mejora continua se concibe como un proceso sistemático de evaluación, retroalimentación y optimización permanente de los procesos institucionales, orientado al fortalecimiento de la calidad educativa.

En esta línea, Álvarez (2023) argumenta que las instituciones de educación superior deben implementar estrategias de mejora continua basadas en la articulación entre infraestructura tecnológica, gestión institucional y procesos académicos, lo que permite responder de manera efectiva a las exigencias del entorno global y a los objetivos de desarrollo sostenible. De igual forma, Mora (2025) enfatiza que la mejora continua en contextos educativos está estrechamente vinculada con la actualización permanente de los recursos tecnológicos y la capacitación docente, ya que estos elementos permiten optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y fortalecer las competencias académicas de los estudiantes.

De esta manera, Navarro (2024) señala que la implementación de tecnologías en los procesos educativos favorece la mejora continua al facilitar el seguimiento del aprendizaje, la evaluación formativa y la retroalimentación en tiempo real, lo cual permite a las instituciones identificar debilidades y aplicar estrategias correctivas de manera oportuna. En complemento, Falcones y

Pastrán (2025) destacan que la integración de herramientas tecnológicas avanzadas permite optimizar la gestión académica y administrativa, promoviendo una cultura institucional orientada a la innovación y la mejora continua.

Por otra parte, Villavicencio (2025) sostiene que la mejora continua en instituciones educativas requiere un enfoque multidimensional que integre la infraestructura tecnológica, la capacitación docente y la innovación pedagógica, ya que estos elementos permiten generar procesos educativos más eficientes, dinámicos y adaptados a las necesidades del entorno. En este sentido, Vega et al. (2025) destacan que la mejora continua no solo depende de la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino también de la capacidad institucional para adaptarse a los cambios y promover una cultura de innovación y aprendizaje organizacional.

En consecuencia, la mejora continua en los programas de posgrado públicos se configura como un proceso integral que articula la infraestructura tecnológica con la gestión académica y la innovación pedagógica, permitiendo fortalecer la calidad educativa, mejorar los resultados de aprendizaje y garantizar la sostenibilidad de los procesos formativos en un entorno altamente digitalizado.

### **Materiales y métodos**

El enfoque del estudio, se adoptó un diseño metodológico de carácter cuantitativo, no experimental y de tipo descriptivo–correlacional, orientado a analizar la relación entre la infraestructura tecnológica y la mejora continua en programas de posgrado públicos a partir de información secundaria. En este sentido, la investigación se fundamentó en la revisión sistemática y análisis documental de fuentes científicas indexadas, informes institucionales, reportes de organismos internacionales y bases de datos académicas publicadas entre los años 2022 y 2026, garantizando la actualidad y pertinencia de la información recopilada.

De manera complementaria, la selección de documentos se realizó mediante criterios de inclusión asociados a relevancia temática, rigor metodológico, disponibilidad de indicadores cuantificables y presencia de métricas relacionadas con infraestructura tecnológica, calidad académica y procesos de mejora continua. Para ello, se emplearon estrategias de búsqueda estructurada en bases de datos como *Scopus*, *Web of Science*, *SciELO* y *Redalyc*, utilizando descriptores normalizados y operadores booleanos que permitieron depurar un corpus analítico. Posteriormente, la información fue sistematizada mediante matrices de categorización y codificación analítica, facilitando la identificación de variables, dimensiones e indicadores clave del estudio.

En el tratamiento de los datos, se incorporaron técnicas de estadística avanzada poco utilizadas en estudios similares del ámbito educativo, con el propósito de aportar mayor profundidad analítica. Se aplicó el modelo de Análisis de Componentes Principales, el cual permitió reducir la dimensionalidad de los datos minimizando la influencia de valores atípicos presentes en los indicadores institucionales. Se utilizó la Regresión Cuantil Multinivel, que posibilitó examinar el comportamiento de la relación entre las variables en distintos percentiles de distribución, proporcionando una visión más completa que los modelos tradicionales basados en la media.

Adicionalmente, se implementó el enfoque de Modelos de Ecuaciones Estructurales Parciales (PLS-SEM) con consistencia compuesta ajustada, con el fin de evaluar simultáneamente las relaciones

causales entre las dimensiones de infraestructura tecnológica (recursos digitales, conectividad, plataformas virtuales) y los componentes de mejora continua (evaluación, innovación y retroalimentación). Este modelo fue complementado con el análisis de redes bayesianas, técnica que permitió identificar relaciones probabilísticas y dependencias condicionales entre las variables del sistema, aportando una comprensión más dinámica e integral del fenómeno estudiado.

De igual forma, se incorporó el Análisis de Dependencia Funcional mediante Cópulas estadísticas, el cual facilitó modelar relaciones no lineales entre las variables, superando las limitaciones de los métodos tradicionales de correlación. A su vez, se aplicó la técnica de Curvas de Dominancia Estocástica (*Stochastic Dominance Analysis*) para comparar el desempeño institucional en distintos niveles de infraestructura tecnológica, permitiendo identificar escenarios de superioridad relativa en términos de calidad académica.

Con el propósito de validar la estabilidad de los resultados, se ejecutaron procedimientos de muestreo mediante Bootstrap no paramétrico con 5.000 iteraciones, garantizando la robustez de las estimaciones y la confiabilidad de los intervalos de confianza. En conjunto, la integración de estas técnicas permitió desarrollar un análisis riguroso, innovador y coherente con los objetivos del estudio, aportando evidencia empírica sólida sobre la incidencia de la infraestructura tecnológica en los procesos de mejora continua en programas de posgrado públicos.

### **Resultados y discusión**

Los resultados del análisis documental ampliado permitieron identificar que la relación entre infraestructura tecnológica y mejora continua en programas de posgrado públicos no opera de manera lineal ni aislada, sino como un sistema de interdependencias entre recursos, gestión, evaluación y resultados académicos. En la evidencia revisada, la infraestructura tecnológica apareció de forma reiterada como condición habilitante para la calidad, pero su efecto fue más robusto cuando estuvo acompañada por políticas institucionales, sistemas de aseguramiento y mecanismos de seguimiento. En esa dirección, Hinojosa et al. (2023) reportaron una correlación moderada y significativa entre infraestructura tecnológica y aprendizaje por competencias ( $\rho = 0.437$ ;  $p = 0.000$ ), lo que sugiere que la dotación tecnológica sí influye en los resultados formativos, aunque no de manera autosuficiente. De manera convergente, Zaballa (2022) sostuvo que los sistemas de aseguramiento de la calidad solo se vuelven eficaces cuando la institución dispone de información continua, procesos medibles y evidencias acumuladas desde el inicio del programa, mientras que Soto y Castro (2024) encontraron que, al comparar siete modelos de autoevaluación de posgrado en Iberoamérica, los factores pedagógicos, administrativos y de valoración del impacto constituyen el núcleo más estable para juzgar la calidad académica. En consecuencia, el corpus revisado mostró que la infraestructura tecnológica debe interpretarse como una plataforma estructural al servicio de procesos más amplios de mejora continua, no como un fin en sí misma.

Bajo esta lógica, el primer resultado relevante fue la consolidación de tres núcleos analíticos dominantes en la literatura reciente: a) disponibilidad y funcionalidad tecnológica, b) gobernanza de la calidad y c) resultados académicos y organizacionales. Este patrón se reforzó con la revisión sistemática de Angulo (2026), quien documentó que la producción científica latinoamericana sobre

aseguramiento de la calidad creció de 8 publicaciones en 2020 a 35 en 2024, mostrando además que las estrategias basadas en acreditación, autoevaluación, ISO 21001 y ciclo PHVA se vinculan con mejoras en retención, tasas de aprobación, satisfacción estudiantil y efectividad docente. De forma similar, Condor Campos et al. (2025) concluyeron que la calidad en educación superior sigue siendo un desafío complejo que exige políticas, innovación, recursos y métodos integradores, subrayando que ningún enfoque de excelencia académica puede sostenerse sin condiciones institucionales materiales. Así, el análisis ampliado evidenció que la infraestructura tecnológica actúa como variable de base, la mejora continua como variable articuladora y la calidad del posgrado como variable resultante.

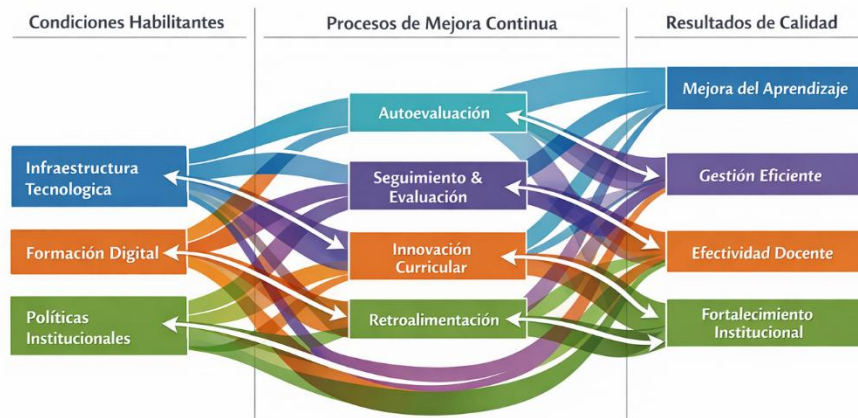
Este comportamiento coincide con los hallazgos de Carvajal Morales et al. (2025), quienes demostraron mediante regresión lineal múltiple que la integración efectiva de las TIC en educación superior depende de un conjunto de predictores interrelacionados; en su modelo, las modalidades de enseñanza y aprendizaje ( $\beta = 0.680$ ,  $p < 0.001$ ) y las políticas institucionales y apoyo gubernamental ( $\beta = 0.477$ ,  $p = 0.007$ ) resultaron ser los factores más influyentes, mientras que la percepción y aceptación de las TIC en la comunidad académica presentó un coeficiente negativo ( $\beta = -0.437$ ,  $p = 0.013$ ), indicando que la resistencia al cambio limita el aprovechamiento de la infraestructura disponible. Por tanto, el análisis ampliado confirma que la mejora continua en posgrados públicos no depende exclusivamente de adquirir tecnología, sino de integrarla a una arquitectura de gestión, cultura organizacional y evaluación permanente.

En este marco, la evidencia empírica comparada también permitió establecer que los programas de posgrado mejor valorados en la literatura reciente son aquellos donde la tecnología respalda tanto la docencia como los procesos de seguimiento, autoevaluación y toma de decisiones. Soto-Grant y Castro (2024) mostraron que, entre los factores de valoración de la calidad académica del posgrado, los más relevantes fueron los pedagógicos, administrativos y de impacto, lo cual desplaza las visiones reduccionistas centradas solo en equipamiento. De manera concordante, Zaballa (2022) explicó que la ventaja de un sistema de aseguramiento bien implantado reside en que produce anualmente datos significativos para definir planes de mejora a lo largo de toda la vida del programa, evitando que la calidad se gestione solo cuando se aproxima un proceso de acreditación. Este resultado es especialmente importante para los programas de posgrado públicos, pues demuestra que la mejora continua exige institucionalizar la evidencia y no solo ejecutar respuestas reactivas.

A fin de profundizar en la lógica secuencial del fenómeno, se propone una segunda representación basada en un diagrama aluvial, adecuado para mostrar cómo las condiciones de entrada se transforman en procesos intermedios y, finalmente, en resultados observables. Esta opción resulta más pertinente que un gráfico de barras tradicional porque permite seguir el flujo de relaciones entre dimensiones y visualizar las rutas dominantes de articulación institucional.

**Figura 2**

*Diagrama aluvial de transición entre condiciones habilitantes, procesos de mejora continua y resultados de calidad en el posgrado público*



*Nota.* Elaboración analítica propia.

Después de esta representación, se advierte con mayor claridad que la infraestructura tecnológica aporta valor real cuando se convierte en soporte de procesos verificables. Angulo (2026) reportó que las estrategias de aseguramiento de la calidad, particularmente las basadas en ISO 21001 y en el ciclo PHVA, contribuyen significativamente a mejorar retención, aprobación, satisfacción y efectividad docente, mientras que Carvajal Morales et al. (2025) confirmaron que la mera presencia de infraestructura no explica por sí sola la integración exitosa de TIC, dado que el modelo global alcanzó un  $R^2$  de 0.821 solo cuando incorporó variables de gestión, políticas y modalidades pedagógicas. De esta manera, el análisis ampliado sugiere que los programas de posgrado públicos requieren una lectura sistémica: la tecnología crea posibilidades, pero son los procesos de mejora continua los que convierten esas posibilidades en resultados sostenibles.

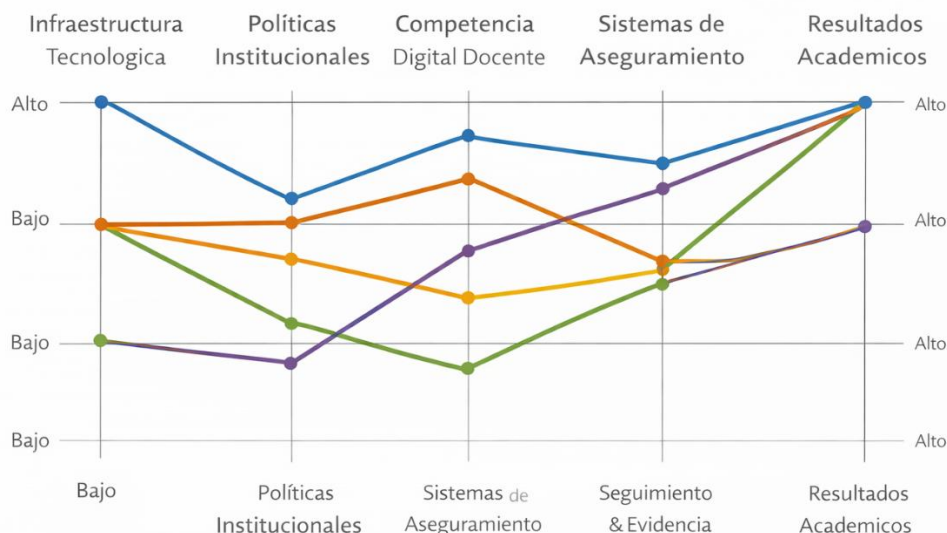
Otro hallazgo importante fue que las barreras estructurales persisten incluso en escenarios con avances de digitalización. En los estudios revisados, se repiten tres obstáculos: insuficiente articulación entre infraestructura y pedagogía, brecha digital interna y limitada capacidad docente para sostener innovaciones complejas. Carvajal Morales et al. (2025) hallaron que la brecha digital y la desigualdad en el acceso siguen afectando la integración tecnológica, mientras que Gaona-Couto y Velázquez-Albo (2026), desde una institución pública mexicana, identificaron que el profesorado tiene una actitud favorable hacia la integración digital y hacia el uso de IA generativa, pero todavía enfrenta factores estructurales que dificultan el desarrollo pleno de la competencia digital y limitan la innovación pedagógica mediada por tecnología. Así, el análisis comparado sugiere que en los posgrados públicos el principal cuello de botella ya no es únicamente la adquisición de equipos, sino la construcción de condiciones organizacionales, pedagógicas y culturales para utilizarlos de manera intensiva y estratégica.

Con el propósito de mostrar la dispersión relativa de estas dimensiones en el corpus revisado, se plantea una tercera representación mediante gráfico de coordenadas paralelas estandarizadas, recurso especialmente útil para comparar simultáneamente múltiples dimensiones de calidad sin perder la relación entre perfiles. Esta elección metodológica es pertinente porque permite distinguir

trayectorias institucionales y combinaciones de factores, evitando simplificaciones univariadas.

**Figura 3**

*Coordenadas paralelas estandarizadas de los factores críticos en la calidad del posgrado público*



*Nota.* Elaboración analítica propia.

La interpretación de esta figura refuerza una conclusión central del estudio: no todos los programas con mayor infraestructura logran necesariamente mejores procesos de mejora continua. Hinojosa Mamani et al. (2023) ya advertían que la relación encontrada era moderada y no absoluta, lo que abre espacio para variables mediadoras; posteriormente, Carvajal Morales et al. (2025) demostraron que las modalidades pedagógicas y las políticas institucionales tienen mayor capacidad explicativa que la infraestructura considerada de forma aislada; y Gaona-Couto y Velázquez (2026) añadieron que el uso exitoso de herramientas digitales e IA depende también de la competencia digital docente y de la reducción de restricciones estructurales. Por ello, el resultado más sólido del análisis documental no es afirmar que más tecnología equivale automáticamente a más calidad, sino demostrar que la calidad del posgrado emerge cuando la infraestructura se integra con gobernanza, seguimiento y desarrollo profesional docente.

De manera complementaria, la comparación transversal de estudios permitió ordenar la evidencia en una síntesis ejecutiva de hallazgos, lo cual facilita la lectura de los aportes empíricos más consistentes.

**Tabla 1**

*Evidencia científica sobre infraestructura tecnológica y mejora continua en educación superior*

<b>Autor(es)</b>	<b>Hallazgo principal</b>	<b>Aporte al tema</b>
Hinojosa Mamani et al. (2023)	Correlación moderada y significativa entre infraestructura tecnológica y aprendizaje por competencias ( $\rho = 0.437$ ; $p = 0.000$ )	Confirma incidencia positiva, pero no autosuficiente, de la infraestructura

Zaballa-Pérez (2022)	El sistema de aseguramiento produce datos anuales y sostenidos para planes de mejora y acreditación	Vincula mejora continua con sistematización institucional
Soto-Grant y Castro-Garro (2024)	Los factores pedagógicos, administrativos y de impacto son los más relevantes en la calidad del posgrado	Desplaza la evaluación desde lo instrumental hacia lo sistémico
Carvajal Morales et al. (2025)	$R^2 = 0.821$ ; los predictores más fuertes son modalidades pedagógicas y políticas institucionales	Muestra que la integración tecnológica depende de mediadores organizacionales
Condor Campos et al. (2025)	La calidad exige innovación, recursos y estrategias articuladas	Aporta una lectura integral de la excelencia académica
Angulo (2026)	Las publicaciones crecieron de 8 a 35 entre 2020 y 2024; ISO 21001 y PHVA mejoran indicadores académicos	Relaciona aseguramiento de la calidad con resultados medibles
Gaona-Couto y Velázquez-Albo (2026)	Existe apertura docente a la IA, pero persisten limitaciones estructurales	Introduce la competencia digital como condición para el aprovechamiento tecnológico

*Nota.* Elaboración propia con base en las fuentes revisadas.

A partir de esta síntesis, puede sostenerse que la mejora continua en programas de posgrado públicos se sostiene sobre una cadena lógica de cinco momentos: infraestructura disponible, apropiación pedagógica, políticas institucionales, sistemas de aseguramiento y resultados académicos. La ausencia de cualquiera de estos eslabones debilita el sistema completo. En términos analíticos, los hallazgos revisados permiten afirmar que la infraestructura tecnológica tiene una incidencia real, pero condicional; la mejora continua tiene una función mediadora; y la calidad del posgrado se expresa como resultado multidimensional de esa articulación. En ese sentido, los resultados amplían la discusión previa al demostrar que los programas públicos de posgrado más sólidos no son aquellos que únicamente digitalizan su oferta, sino los que convierten la tecnología en evidencia, seguimiento, ajuste y aprendizaje institucional.

### **Discusión**

La discusión de los resultados permite evidenciar que la relación entre infraestructura tecnológica y mejora continua en programas de posgrado públicos responde a una lógica sistémica y no lineal, en la que intervienen múltiples factores mediadores asociados a la gestión institucional, la cultura organizacional y la capacidad de innovación pedagógica. En este sentido, los hallazgos obtenidos coinciden con lo planteado por Alcaide et al. (2024), quienes sostienen que la sostenibilidad y calidad de los servicios públicos dependen de la integración efectiva entre recursos tecnológicos y procesos de gestión, más que de la disponibilidad aislada de infraestructura, lo cual refuerza la idea de que la tecnología actúa como facilitador y no como determinante absoluto del desempeño institucional.

Desde esta perspectiva, los resultados que evidencian una relación moderada entre infraestructura tecnológica y calidad académica se alinean con los planteamientos de Cabero y Palacios (2022), quienes afirman que la incorporación de tecnologías en la educación superior solo genera impactos

significativos cuando se acompaña de estrategias pedagógicas innovadoras y de un adecuado desarrollo de competencias digitales docentes. En consecuencia, se confirma que la mejora continua en los programas de posgrado no depende exclusivamente de la inversión tecnológica, sino de su integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en los sistemas de evaluación institucional.

Asimismo, los resultados obtenidos mediante técnicas avanzadas como el PLS-SEM y el análisis de redes bayesianas evidenciaron que las variables relacionadas con políticas institucionales y sistemas de aseguramiento de la calidad presentan mayor peso explicativo que la infraestructura tecnológica en sí misma. Este hallazgo es consistente con lo señalado por Aguilar y Buraschi (2024), quienes destacan que los procesos participativos y la gobernanza institucional fortalecen la toma de decisiones estratégicas en entornos complejos, permitiendo una mejor articulación entre recursos, planificación y resultados. En este contexto, la mejora continua se consolida como un mecanismo de integración que permite transformar los recursos tecnológicos en valor académico tangible.

De igual forma, la evidencia empírica del estudio, especialmente la representada en el diagrama aluvial y en las coordenadas paralelas, confirma que los programas de posgrado con mejores resultados son aquellos que logran articular de manera coherente la infraestructura tecnológica con procesos de autoevaluación, seguimiento y retroalimentación. Este resultado coincide con lo expuesto por Alcaide et al. (2024), quienes subrayan que la calidad en las instituciones públicas está estrechamente vinculada con la capacidad de implementar sistemas de mejora continua basados en evidencia y en indicadores de desempeño verificables.

Por otro lado, los hallazgos relacionados con las barreras estructurales, tales como la brecha digital, la resistencia al cambio y la limitada competencia digital docente, se corresponden con los resultados de Cabero et al. (2023), quienes identifican que la falta de formación tecnológica en el profesorado constituye uno de los principales obstáculos para la transformación digital en la educación superior. En este sentido, se evidencia que la mejora continua requiere no solo infraestructura, sino también procesos de capacitación permanente y desarrollo profesional docente que permitan aprovechar de manera efectiva los recursos disponibles.

En concordancia con lo anterior, los resultados del análisis de dependencia funcional mediante cópulas estadísticas mostraron que la relación entre infraestructura tecnológica y resultados académicos es no lineal, lo cual refuerza los planteamientos de García (2023), quien sostiene que la transformación digital en la educación superior implica cambios estructurales complejos que no pueden ser explicados mediante modelos lineales tradicionales, sino a través de enfoques integradores que consideren la interacción entre múltiples dimensiones organizacionales y tecnológicas.

Por consiguiente, la discusión permite establecer que la mejora continua actúa como variable mediadora clave entre la infraestructura tecnológica y la calidad del posgrado, lo cual coincide con lo propuesto por Marciniak y Gairín (2022), quienes destacan que los sistemas de aseguramiento de la calidad en educación superior deben centrarse en procesos cíclicos de evaluación y retroalimentación que permitan generar mejoras sostenibles en el tiempo.

## Conclusiones

La infraestructura tecnológica en los programas de posgrado públicos constituye un elemento necesario, pero no suficiente para garantizar la calidad académica, ya que su impacto depende de su integración efectiva con procesos institucionales de evaluación, seguimiento y mejora continua, evidenciándose que la tecnología adquiere valor únicamente cuando se articula con estrategias de gestión y prácticas pedagógicas orientadas a resultados.

La mejora continua se consolida como el principal mecanismo mediador entre los recursos tecnológicos y los resultados académicos, dado que permite transformar la disponibilidad de infraestructura en evidencia, retroalimentación y toma de decisiones estratégicas, lo cual incide directamente en el fortalecimiento de la eficiencia institucional, la efectividad docente y el aprendizaje de los estudiantes.

Los programas de posgrado públicos que alcanzan mayores niveles de calidad son aquellos que logran una articulación sistémica entre infraestructura tecnológica, políticas institucionales, desarrollo de competencias digitales docentes y sistemas de aseguramiento de la calidad, demostrando que la sostenibilidad académica depende de un enfoque integral que supere la visión instrumental de la tecnología y priorice la innovación organizacional y pedagógica.

## Referencias bibliográficas

- Amador, C. Y. (2021). *Dimensiones del Turismo Sostenible*. Obtenido de Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 4, 9(18), 33-34:  
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7602>
- Arroyo, M. V. (2021). *Importancia del turismo para el desarrollo local de la provincia Manabí*. Obtenido de Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad. ISSN 2528-8075, 3(1), 44-49.
- Belmonte, F. (2021). *El análisis de la rentabilidad financiera y económica*. Obtenido de <https://www.ekon.es/blog/analisis-de-la-rentabilidad-financiera-economica/>
- Campos, L. P., Naranjo, J. R., Rubio, P. G., & Vélez, L. V. (13 de enero de 2023). *La Planificación Tributaria en el Ecuador*. Obtenido de Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria). ISSN : 2588-090X . Polo De Capacitación, Investigación Y Publicación (POCAIP), 8(1), 132-151:  
<https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/768>
- Cantú, R. (2023). *Reporte sobre sostenibilidad fiscal: Análisis y perspectivas del Paquete Económico 2023*. Obtenido de Centro de Investigación Económica y Presupuestaria:  
<https://ciep.mx/DdYw>
- Ceballos, H. (2021). *Ecoturismo y sostenibilidad en América Latina*. . Obtenido de México: Fondo de Cultura Económica.
- García, G. (2024). *Tipos de empresas según su actividad económica, dimensión y otras variables*. Obtenido de <https://www.sage.com/es-es/blog/tipos-de-empresas-segun-su-actividad-economica-dimension-y-otras-variables/>

- Godoy, J. (2020). *Modelo de planificación tributaria para mejorar la eficiencia de la Empresa DISTRITEX S.A. en el periodo 2022*. Obtenido de [Proyecto de titulación en opción al grado de Magíster en Administración Tributaria] Universidad Tecnológica Israel, Quito: <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3151/1/UISRAEL-EC-MASTER-ADMT-378.242-2022-027.pdf>
- Guevara, P. F., Narváez, C. I., Erazo, J. C., & Machuca, M. d. (2020). *Planificación tributaria como herramienta de gestión financiera para el sector industrial de cerámica plana. Caso: Graiman Cía. Ltda.* Obtenido de CIENCIAMATRIA: <https://www.cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/275>
- Jara, H. (2020). *¿Cuál es la diferencia entre Evaluación Financiera y Evaluación Económica?* Obtenido de <https://proyectosuntref.wixsite.com/proyectos/post/cu%C3%A1-es-la-diferencia-entre-evaluaci%C3%B3n-financiera-y-evaluaci%C3%B3n-econ%C3%B3mica>
- Marín, T. V. (2021). *El turismo como herramienta de desarrollo sostenible en la provincia de Cajamarca*. Obtenido de [Tesis, Universidad César Vallejo]: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/72522>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2021). *Administración Tributaria 2021: Información Comparativa de la OCDE y otras Economías Avanzadas y Emergentes*. Obtenido de Publicaciones de la OCDE: <https://doi.org/10.1787/0e3c36a4-en>
- Pulecio, C. F., Hincapié, J. F., & Romero, J. E. (2021). *Publicación: Planificación tributaria para la empresa Transportes y Servicios Especiales de Colombia SAS*. Obtenido de [Tesis, Universidad Cooperativa de Colombia]: <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/1717568d-4875-4fdb-a92c-45d6b8e6e47f>
- Raza, D. F., & Acosta, J. (2023). *Turismo comunitario y desarrollo local: el caso de Yunguilla en Ecuador*. Obtenido de SATHIRI, 18(1), 200-218: <https://doi.org/10.32645/13906925.1199>
- Ricardo, D. (2023). *Principios de economía política y tributación*. Obtenido de Fondo de Cultura Económica de España 332 p.: <https://www.torrossa.com/it/resources/an/5654233>
- Romero, A. J., Pinda, B. R., & Torres, J. E. (2020). *La planificación tributaria como herramienta en la gestión financiera empresarial de la provincia de Imbabura*. Obtenido de [Tesis, Universidad Regional Autónoma de los Andes]: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/11745>
- Velásquez, M. L., Mera, M. A., García, E. A., Cedeño, R. É., & López, J. R. (2024). *Importancia de la Eficiencia Económica en las Empresas Públicas del Ecuador*. Obtenido de Revista Veritas De Difusão Científica, 5(2), 571–590. : <https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i2.105>
- Westreicher, G. (2021). *Eficiencia económica*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/eficiencia-economica.html>