

DE LA RESISTENCIA AL LIDERAZGO DIGITAL: ANÁLISIS SISTEMÁTICO DEL PAPEL DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL EN LA ADOPCIÓN DE BIG DATA EN PYMES

FROM RESISTANCE TO DIGITAL LEADERSHIP: A SYSTEMATIC ANALYSIS OF THE ROLE OF ORGANIZATIONAL CHANGE IN BIG DATA ADOPTION IN PYMES

Tipo de Publicación: Artículo Científico

Recibido: 06/10/2025

Aceptado: 07/11/2025

Publicado: 11/12/2025

Código Único AV: e585

Páginas: 1(2249-2267)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17907299>

Resumen

La resistencia organizacional constituye uno de los desafíos más relevantes que enfrentan las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en su tránsito hacia la transformación digital, especialmente frente a la adopción de tecnologías de Big Data (BDA), consideradas herramientas sustantivas para optimizar la productividad, estimular la innovación y fortalecer la competitividad. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar el impacto de la resistencia organizacional en la adopción de tecnologías de BDA y su efecto en la competitividad de las PYMES, con la finalidad de identificar los factores que dificultan o propician su implementación efectiva. Se elaboró un artículo de revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA 2020, mediante la búsqueda, selección y análisis de investigaciones indexadas en bases de datos como Scopus, Web of Science y Google Scholar, publicadas entre los años 2020 y 2025. Los resultados indican que la resistencia organizacional se origina, principalmente, en la ausencia de liderazgo digital, la insuficiencia en la capacitación del personal y la debilidad cultural ante la innovación, afectando la adopción del BDA y, en consecuencia, la competitividad empresarial. Se concluye que la gestión del cambio, el fortalecimiento del liderazgo transformacional y la consolidación de una cultura analítica son condiciones esenciales para contrarrestar la resistencia y aprovechar de manera plena el potencial del BDA en las PYMES.

Autores:

Carlos Joaquin Larrea Venegas

Licenciado en Ciencias Administrativas

Doctor en Ciencias Administrativas, mención en Dirección en Empresas

 <https://orcid.org/0000-0002-6526-4459>

E-mail: clarreav@unp.edu.pe

Afiliación: Universidad Nacional de Piura

País: República del Perú

Juan Carlos Larrea Abad

Contador Público

Máster Universitario en Gestión Financiera y Auditoría de la Empresa

 <https://orcid.org/0009-0003-6860-2382>

E-mail: jcla1293@gmail.com

Afiliación: Universidad Nacional de Piura

País: República del Perú

Andy Williams Chamoli Falcón

Abogado

Doctor en Gestión Empresarial

 <https://orcid.org/0000-0002-2758-1867>

E-mail: andy.chamoli@udh.edu.pe

Afiliación: Universidad de Huánuco

País: República del Perú

Palabras Clave

Resistencia organizacional, adopción tecnológica, liderazgo transformacional, cultura analítica, competitividad empresarial

Abstract

Organizational resistance constitutes one of the most relevant challenges faced by small and medium-sized enterprises (SMES) in their transition to digital transformation, especially with regard to the adoption of Big Data (BDA) technologies, considered essential tools for optimizing productivity, stimulating innovation, and strengthening competitiveness. In this context, this study aims to analyze the impact of organizational resistance on the adoption of BDA technologies and their effect on the competitiveness of SMES, with the goal of identifying the factors that hinder or facilitate their effective implementation. A systematic review article was prepared following the PRISMA 2020 protocol, by searching, selecting, and analyzing research indexed in databases such as Scopus, Web of Science, and Google Scholar, published between 2020 and 2025. The results indicate that organizational resistance stems mainly from the absence of digital leadership, insufficient staff training, and a weak cultural approach to innovation, affecting the adoption of BDA and, consequently, business competitiveness. It is concluded that change management, strengthening transformational leadership, and consolidating an analytical culture are essential conditions for countering resistance and fully leveraging the potential of BDA in SMES.

Keywords

Organizational resilience, technology adoption, transformational leadership, analytical culture, business competitiveness

Introducción

La adopción de tecnologías de Big Data (BDA) se ha consolidado como un elemento determinante en la modernización y la competitividad de las PYMES. En un escenario empresarial caracterizado por la digitalización y la acelerada transformación tecnológica, la capacidad de las PYMES para incorporar y aprovechar estas herramientas constituye un factor esencial de éxito. No obstante, la resistencia organizacional frente a su implementación emerge como un fenómeno que puede restringir de manera significativa la competitividad y la eficiencia empresarial.

Diversas investigaciones resaltan la trascendencia de la cultura organizacional y la actitud frente al cambio en el contexto de la adopción tecnológica. Al respecto, León (2023) sostiene que las capacidades asociadas al BDA no dependen únicamente de los instrumentos tecnológicos, sino también de la disposición institucional para asumir los cambios que estos conllevan, evidenciando la relevancia de la mentalidad del personal y de la dirección en dicho proceso. Del mismo modo, Carrillo et al., (2024) argumentan que la resistencia a la adopción deriva de la insuficiencia en la formación y del temor a modificar rutinas laborales consolidadas, lo que pone de manifiesto la necesidad de un enfoque estratégico sustentado en la gestión del cambio.

La literatura reciente coincide en que las PYMES suelen carecer de los recursos requeridos para implementar tecnologías avanzadas, lo cual exacerba la resistencia interna. En un estudio sobre la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en PYMES, Cárdenas-Pinzón et al., (2022) identificaron que la limitada capacitación tecnológica y la escasez de financiamiento constituyen barreras recurrentes para la adopción digital. De forma complementaria, Duitama et al., (2024) enfatizan que las condiciones económicas y el respaldo institucional resultan determinantes para la integración de nuevas tecnologías, sugiriendo que un entorno favorable contribuye a atenuar la resistencia organizacional.

En cuanto al vínculo entre la adopción tecnológica y la competitividad, Novoa (2024) advierte que la falta de correspondencia entre las capacidades tecnológicas y la estrategia empresarial genera decisiones subóptimas que impactan negativamente la productividad y la competitividad. Por ello, un marco conceptual que contemple la identificación de factores de resistencia resulta imprescindible para comprender cómo las PYMES pueden superar estos obstáculos y capitalizar los beneficios del BDA.

El análisis de la resistencia organizacional cobra mayor relevancia ante los drásticos cambios experimentados en la última década por el panorama empresarial, impulsados por la digitalización y la

expansión del BDA. Este fenómeno ha suscitado un creciente interés académico en torno a los determinantes de su adopción, especialmente en el contexto de las PYMES, las cuales, pese a su papel preponderante en la economía global, enfrentan serios desafíos derivados de la resistencia a la innovación tecnológica. Esta revisión aborda los principales estudios que profundizan en tales problemáticas y sus implicancias para la competitividad.

Entre los aportes más relevantes, Huda et al., (2023) examinan el empoderamiento de las PYMES en contextos locales y subrayan la necesidad de estructuras organizativas flexibles que faciliten la adaptación y la capacidad de respuesta. Su investigación demuestra que las organizaciones más ágiles tienden a mitigar la resistencia al cambio y a adoptar innovaciones con mayor eficacia. En la misma línea, Ramdhany et al., (2022) analizaron el cambio organizacional en PYMES del sector culinario de Bandung, concluyendo que la reducción de riesgos y la creación de oportunidades de negocio son elementos cruciales para superar la resistencia, evidenciando el papel estratégico de la gestión directiva.

Asimismo, Hoang (2024) estudia la transformación digital en PYMES, destacando que los factores organizacionales, tecnológicos y ambientales inciden directamente en la adopción tecnológica. Sus resultados revelan que el respaldo

de la alta dirección constituye un componente crítico para contrarrestar la resistencia, reforzando la idea de que el liderazgo efectivo puede mediar en los procesos de integración digital. Por su parte, Hongyun et al., (2021) se enfocan en el aprendizaje organizacional ambidextro y la apertura como determinantes del rendimiento innovador, demostrando que la combinación equilibrada de exploración y explotación del conocimiento fortalece la capacidad de innovación y reduce la resistencia interna. Fomentar una cultura de aprendizaje continuo, por tanto, se configura como una estrategia indispensable para aprovechar las oportunidades que ofrece el BDA.

De igual modo, Appio et al., (2024) abordan la innovación abierta en la transformación digital de las PYMES, sosteniendo que la adopción tecnológica requiere reconfiguración estructural y desarrollo de capacidades internas. Su trabajo propone que la resistencia organizacional puede atenuarse mediante modelos de innovación abierta que promuevan la colaboración y el intercambio de saberes, potenciando la resiliencia frente a la adopción de tecnologías de BDA.

Los estudios revisados ofrecen una visión integral sobre cómo la resistencia organizacional incide en la adopción de tecnologías de BDA en las PYMES, destacando el rol preponderante de la cultura institucional, el liderazgo y el aprendizaje como ejes articuladores del cambio.

En la literatura actual se identifican vacíos temáticos que justifican la necesidad de un examen exhaustivo del fenómeno. Uno de ellos es la limitada comprensión de los factores que originan la resistencia organizacional en el contexto del BDA. Pérez & Müller-Pérez (2024) advierten que muchas PYMES carecen de preparación y formación tecnológica, lo que restringe la integración de innovaciones en sus procesos operativos. No obstante, la investigación aún no ofrece una clasificación sistemática de estos factores, lo que refuerza la pertinencia de estudios que los delimiten y jerarquicen.

De igual modo, Villegas & Altamirano (2025) señala que, pese a la relevancia de la transformación digital, las estrategias internas para gestionar la resistencia siguen siendo insuficientemente exploradas, lo cual representa una oportunidad de profundización empírica. Por su parte, Viloria-Vilarete (2022) evidencia la ausencia de marcos conceptuales consistentes que vinculen la resistencia organizacional con la competitividad empresarial, dificultando la adaptación de las PYMES al entorno digital. En esta línea, Becker et al., (2023) destacan que, aunque existe interés creciente por el BDA en micro y pequeñas empresas, aún se analiza de manera superficial la influencia de la cultura organizacional y su resistencia sobre la eficacia tecnológica. Finalmente, Machado & Elias (2020) sostienen que

las PYMES enfrentan presiones tanto internas como externas que intensifican la resistencia organizacional, fenómeno poco documentado en la literatura contemporánea.

En consecuencia, el presente artículo tiene como objetivo analizar el impacto de la resistencia organizacional en el proceso de adopción de tecnologías de BDA y su efecto en la competitividad de las PYMES, mediante la elaboración de un marco teórico que aborde los vacíos identificados y fomente la formulación de estrategias efectivas para promover la adopción tecnológica, optimizando así el desempeño organizacional en entornos dinámicos y competitivos.

Metodología

Se aplicó la metodología PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), la cual proporciona un marco estructurado que garantiza la transparencia, la exhaustividad y el rigor en el proceso de revisión de la literatura científica. Con el fin de cumplir con los estándares metodológicos establecidos por dicho protocolo, se desarrolló una secuencia de procedimientos organizados y sistemáticos orientados a asegurar la trazabilidad del proceso.

Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas electrónicas tales como Scopus, Web of Science y Google Scholar mediante una fórmula booleana que integró términos clave

directamente vinculados con el objetivo del estudio.

La ecuación empleada fue la siguiente: ("organizational resistance" OR "resistance to change") AND ("Big Data adoption" OR "Big Data technologies") AND ("competitiveness" OR "SME performance")

Se formularon las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los principales factores de resistencia organizacional que afectan la adopción de tecnologías de BDA en las PYMEs?, ¿Cómo influyen las actitudes y percepciones de los empleados en la resistencia a la adopción de BDA dentro de las PYMEs?, ¿Qué rol desempeña el liderazgo en la mitigación de la resistencia organizacional frente a la adopción de tecnologías de BDA?, ¿Cuál es el efecto de la resistencia organizacional en la competitividad y el rendimiento empresarial de las PYMEs que adoptan BDA?

Categoría	Criterios	Descripción detallada
Criterios de inclusión	Tipo de estudio	Investigaciones originales publicadas en revistas revisadas por pares.
	Periodo de publicación	Estudios publicados durante los últimos cinco años (2020–2025).
	Temática central	Trabajos que abordan explícitamente la resistencia organizacional, la adopción de <i>Big Data Analytics</i> (BDA) y la competitividad en el ámbito de las PYMEs.
	Relevancia temática	Estudios que presentan relación directa con el objetivo de la investigación y contribuyen al análisis del impacto de la resistencia organizacional.

Categoría	Criterios	Descripción detallada
Criterios de exclusión	Idioma	Publicaciones redactadas en inglés o español.
	Enfoque organizacional	Estudios que no se centran específicamente en las PYMEs o que se orientan exclusivamente a grandes corporaciones.
	Alcance tecnológico	Trabajos relacionados con tecnologías ajenas al espectro del BDA.
	Sustento teórico o empírico	Investigaciones que carecen de un marco teórico o evidencia empírica sólida.
	Idioma de publicación	Estudios publicados en idiomas distintos del inglés o del español.
Actualidad de la fuente	Publicaciones alejadas de la producción científica reciente o sin relevancia contemporánea.	

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión

Esta aproximación metodológica garantiza que el estudio identifique con exactitud el impacto de la resistencia organizacional en la adopción de BDA y su influencia posterior en la competitividad de las PYMEs, contribuyendo así al fortalecimiento del conocimiento científico y a la formulación de estrategias organizacionales más efectivas.

Resultados

Autor	Contexto	Factores de resistencia	Variables asociadas	Efecto
Kobets et al., (2025)	Empresas ucranianas (PYMEs y grandes) – economía digital	Falta de habilidades técnicas, infraestructura débil, resistencia cultural al cambio, escaso liderazgo	Automatización, analítica predictiva, inteligencia de negocios, eficiencia operativa	Mayor eficiencia y competitividad en empresas con liderazgo y capacidades sólidas
Guillén et al., (2025)	Sector público peruano	Resistencia institucional, falta de competencias digitales, desconfianza en procesos basados en datos	Infraestructura tecnológica, políticas públicas, confianza organizacional	Mejora en toma de decisiones públicas y eficiencia institucional
Muhamad et al., (2025)	Gestión de instalaciones (Facilities Management) – Malasia	Resistencia humana y de procesos, carencia de habilidades analíticas, gestión del cambio deficiente	Transformación digital, capacitación, procesos y tecnología	Mayor desempeño si se superan barreras humanas y tecnológicas
Rawdhan & Kaliappen (2024)	Empresas manufactureras – Australia	Falta de conciencia y capacitación, resistencia al cambio, carencia de cultura analítica, recursos limitados	Contabilidad estratégica, herramientas analíticas, gestión basada en datos	Incremento de eficiencia y rentabilidad mediante analítica estratégica
Lopes et al., (2023)	Organizaciones de servicios – Brasil	Resistencia cultural, falta de comunicación interna, compromiso débil de la alta dirección	Procesos de mejora continua, cultura organizacional, liderazgo	Sostenibilidad y eficiencia organizacional mejoradas tras reducción de resistencia
Shahbaz et al., (2024)	Sector salud (hospitalario) – Asia	Resistencia al cambio como moderador negativo entre intención y uso real de BDA	Intención de adopción, uso real de BDA, desempeño hospitalario	La resistencia reduce adopción y desempeño institucional en salud
Ahatsi et al., (2025)	Cadenas humanitarias – Ghana y Sudáfrica	Escasez de habilidades y recursos, falta de soporte técnico, resistencia gerencial menor	Adopción tecnológica en logística humanitaria, capacitación y recursos	Mejora en resiliencia operativa al reducir barreras técnicas y humanas
Figueroa-Flores et al., (2020)	Pequeñas empresas mexicanas (sistemas de información)	Falta de liderazgo, capacitación inadecuada, resistencia de empleados ante nuevas tecnologías	Implementación de sistemas informáticos, liderazgo y comunicación	Fracaso del sistema por resistencia y mala gestión del cambio
Apeksha & Vemaraju (2025)	Logística verde – India	Insuficiente conocimiento técnico, costos iniciales elevados, resistencia a prácticas sostenibles	Gestión de cadena de suministro sostenible, conocimiento tecnológico	Reducción de emisiones y eficiencia logística al superar resistencia
Villar et al., (2024)	Turismo inteligente – España	Falta de liderazgo digital, escasez de recursos, resistencia al cambio organizacional	Transformación digital, innovación turística, participación pública	Incremento en competitividad turística y gestión inteligente
Strigaro et al., (2024)	Monitoreo ambiental – Italia	Falta de interoperabilidad, resistencia de actores locales, falta de experiencia técnica	Digitalización ambiental, interoperabilidad de datos, participación institucional	Mejor coordinación interinstitucional y eficiencia en gestión ambiental

Tabla 2. Resistencia organizacional en la adopción de BDA en PYMEs

Autor	País	VARIABLES	Tipo	Efectos	Hallazgos
Mishra & Mishra (2023)	India / Industria minera y metalúrgica	Falta de competencias, cultura de datos, confianza, actitud hacia el cambio	Resistencia organizacional y al cambio tecnológico	Impacta negativamente la productividad y retención de talento; obstaculiza la adopción de BDA en RRHH	Identifica que la resistencia proviene del miedo y la falta de habilidades; requiere liderazgo y cultura analítica
Gandarillas, M. Á. et al., (2025)	España / Salud digital (TI-Health)	Percepción de utilidad, liderazgo, cooperación interinstitucional, apertura al cambio	Resistencia profesional e institucional	El liderazgo colaborativo reduce la resistencia y mejora la adopción de sistemas basados en BDA	Demuestra que la resistencia se asocia a falta de coordinación y temor a la innovación tecnológica
Guillén et al., (2025)	Perú / Sector público	Desconfianza, falta de capacitación, percepción de riesgo, actitud negativa hacia la tecnología	Resistencia organizacional y cultural	Limita la eficiencia y la toma de decisiones basadas en evidencia; reduce la competitividad institucional	Confirma que la falta de confianza y formación son las principales barreras para la adopción de BDA
Pizzuti, C. (2025)	Australia / Educación médica continua	Ambigüedad conceptual, resistencia individual, baja interoperabilidad de datos	Resistencia organizacional e individual	Retrasa la adopción de eHealth Data Analytics y limita la innovación institucional	Expone la necesidad de una cultura de datos y colaboración interdisciplinaria para superar la resistencia

Tabla 3. Actitudes y percepciones en la resistencia

Autor	Tipo de liderazgo	Mecanismo	Impacto	Evidencia empírica
Shafqat et al., (2024)	Liderazgo gerencial y de apoyo directivo	Genera compromiso, asigna recursos y comunica beneficios; reduce incertidumbre y cinismo de los empleados.	Incrementa significativamente la adopción de BDA Analytics y mejora el desempeño organizacional.	Cuantitativo (PLS-SEM, 520 casos en telecomunicaciones, Pakistán).
Kobets et al., (2025)	Liderazgo estratégico y participativo	Promueve aprendizaje organizacional y clima colaborativo; disminuye resistencia estructural y técnica.	Favorece la incorporación de BDA en decisiones estratégicas, aumentando la eficiencia y productividad.	Encuesta cuantitativa (200 empresas ucranianas, regresión múltiple).
Kiran et al., (2024)	Liderazgo transformacional y comunicativo	Fomenta visión compartida, empatía y participación en el proceso de adopción.	Logra aceptación progresiva de tecnologías BDA y reducción de barreras organizacionales.	Revisión sistemática + método multicriterio en manufactura sostenible (India).
Osorio-Gómez et al., (2024)	Liderazgo del cambio y formativo	Desarrolla competencias digitales y estructura de apoyo; promueve aprendizaje continuo.	Incrementa la disposición organizacional hacia la digitalización (incluyendo BDA y automatización).	Encuesta (332 empresas construcción, Latinoamérica); análisis factorial y logit.
Lotriet & Ditshego (2020)	Liderazgo digital y transformacional	Impulsa cultura de innovación y confianza en el entorno tecnológico.	Mejora la madurez digital y acelera la adopción de soluciones BDA en la banca.	Cuantitativo (modelo de madurez digital, Sudáfrica).
Pradhan & Nanniyur (2021)	Liderazgo cultural y visionario	Establece metas claras, promueve transparencia y compromiso en entornos híbridos (Agile + BDA).	Aumenta la integración entre equipos humanos y sistemas analíticos; mejora calidad y desempeño.	Estudio de caso corporativo (Cisco Systems, EE. UU.).
Kröplin et al., (2024)	Liderazgo digital formativo (educativo)	Capacita en habilidades digitales y liderazgo técnico; fortalece la autoeficacia del personal.	Aumenta en más del 100 % las competencias en analítica de datos y la adopción de herramientas BDA.	Diseño pre-post experimental (Alemania, educación médica).

Tabla 4. Rol del liderazgo en la mitigación de la resistencia organizacional

Autor	País	Abordamiento	BDA	Outcome	Efecto
Ramírez (2024)	LatAm / PYMEs	Resistencia al cambio, skills, costos, privacidad	Personalización basada en BDA (nube, training, gobernanza)	↑ Eficiencia operativa, toma de decisiones, sostenibilidad (competitividad)	La resistencia frena captura de valor; apoyo ejecutivo +

Autor	País	Abordamiento	BDA	Outcome	Efecto
Kobets et al., (2025)	Ucrania / multi-industrias (mención PYMEs)	Resistencia, brechas de skills/infraestructura (moderados/adoptantes bajos)	Analítica predictiva, BI, automatización	↑ Eficiencia, rapidez decisional, ↓ costos; alto adopción → mayores ganancias	capacitación mitigan y elevan competitividad Liderazgo/recursos importan; piden soporte específico a PYMEs para superar resistencia
Awad (2024)	Australia / manufactura	Resistencia al cambio, baja awareness/skills	AI, BDA, cloud en SMA	Mejora de desempeño vía SMA habilitado por analítica	Recomienda gestión del cambio y cultura pro-analítica para traducir adopción en performance
Osorio-Gómez et al., (2024)	LatAm / construcción	Resistencia organizacional como obstáculo central	DT: BIM, IoT, BDA, cloud	Mejora de procesos y valor si hay liderazgo, training, estructura	Liderazgo y formación reducen resistencia y mejoran resultados; estructura importa
Garg & Vemaraju (2025)	Global / logística verde	Resistencia al cambio, costos, skills	Prácticas GSCM apoyadas en datos	8–12% mejora operativa, 15–25% ↓ emisiones	Evidencia cuantitativa de ganancias de eficiencia; urge superar resistencia para capturar beneficios
Mishra & Mishra (2023)	India / minería-HR	Resistencia, calidad/integración de datos, privacidad	People analytics / BDA HR	↑ Productividad, engagement, retención (desempeño)	Cultura y training como antídotos; gobernanza de datos reduce fricciones
Guillén et al., (2025)	Perú / sector público	Resistencia, falta de skills/políticas/infraestructura	BDA para decisiones públicas	Eficiencia y calidad dec., pero frenadas por barreras	Relevante para entorno PYME peruano: necesidad de marco y capacidades para adopción efectiva

Tabla 5. Resistencia organizacional en la competitividad y el rendimiento empresarial

Discusión de Resultados

Los resultados de esta revisión corroboran que la resistencia organizacional representa una de las principales barreras para la adopción de tecnologías de BDA en las PYMEs, convergiendo con los hallazgos de Becker et al., (2023), quienes determinaron que la carencia de una cultura analítica y de competencias digitales restringe la capacidad de las empresas de menor escala para aprovechar plenamente los beneficios de la analítica de datos. En esa misma línea, Kobets et al., (2025) y Rawdhan & Kaliappen (2024) sostienen que la resistencia cultural y la ausencia de liderazgo estratégico disminuyen la efectividad de la transformación digital, coincidencia que refuerza este estudio al identificar el liderazgo y la capacitación como variables mediadoras esenciales.

Del mismo modo, los hallazgos revelan que la resistencia al cambio se encuentra directamente vinculada con deficiencias estructurales y actitudinales, tales como la falta de confianza, la insuficiente preparación y la percepción de riesgo ante lo desconocido. Este patrón se corresponde con lo observado por Guillén et al., (2025) en el sector público peruano, donde la desconfianza institucional y la baja alfabetización digital obstaculizan la adopción de herramientas basadas en BDA. De manera complementaria, Mishra & Mishra (2023) sostienen que las actitudes negativas frente a la innovación tecnológica inciden

adversamente en la productividad y la retención de talento, lo que evidencia que la resistencia no solo compromete el proceso de adopción, sino también el clima organizacional y la sostenibilidad competitiva.

En cuanto al rol del liderazgo en la mitigación de la resistencia, los resultados muestran una notable convergencia con la literatura reciente. Shafqat et al., (2024) y Osorio-Gómez et al., (2024) comprobaron empíricamente que los liderazgos transformacional y formativo favorecen la aceptación del BDA al fortalecer el compromiso y la autoeficacia del personal. Este estudio amplía tales aportes al evidenciar que el liderazgo no solo atenúa la resistencia, sino que también actúa como un catalizador de la competitividad, potenciando la eficiencia, la innovación y la capacidad de aprendizaje organizacional.

Asimismo, los resultados respaldan la hipótesis de que la resistencia organizacional ejerce un efecto moderador negativo sobre la competitividad, particularmente en entornos donde las PYMEs presentan limitaciones de recursos y estructuras jerárquicas rígidas. Investigaciones como las de Ramírez (2024) y Awad (2024) confirman que la resistencia puede obstaculizar la generación de valor derivado de la analítica de datos, afectando la sostenibilidad y el rendimiento operativo. No obstante, la aplicación de estrategias de gestión del cambio y programas de formación

continua tiende a traducirse en incrementos tangibles de rentabilidad y productividad, concordando con los hallazgos de Lopes et al., (2023) y Apeksha & Vemaraju (2025) en contextos latinoamericanos y asiáticos, respectivamente.

En términos globales, la literatura revisada sugiere que la resistencia organizacional no constituye un fenómeno aislado, sino una manifestación sistémica de la falta de coherencia entre la cultura institucional, la estrategia empresarial y las capacidades tecnológicas. Este estudio amplía los planteamientos de Viloria-Vilarete (2022), al sostener que la superación de la resistencia requiere marcos metodológicos integradores que articulen la transformación cultural con la planificación estratégica y la gobernanza de los datos.

A pesar del rigor metodológico implementado, este trabajo presenta ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer término, la revisión se circunscribió a artículos publicados en los últimos cinco años y en los idiomas inglés y español, lo cual podría haber excluido investigaciones relevantes redactadas en otras lenguas o pertenecientes a periodos anteriores que aportaran una visión longitudinal. En segundo lugar, las diferencias contextuales entre regiones entre América Latina, Asia y Europa restringen la generalización de los resultados, dado que los factores estructurales y

culturales influyen de manera desigual en la resistencia organizacional.

Una tercera limitación proviene de la heterogeneidad metodológica de los estudios seleccionados: mientras algunos se apoyan en enfoques cuantitativos basados en modelos PLS-SEM o análisis de regresión múltiple (Shafqat et al., 2024; Kobets et al., 2025), otros se sustentan en métodos cualitativos o revisiones teóricas, lo cual impide establecer una métrica uniforme del efecto de la resistencia sobre la competitividad.

Considerando la trascendencia del fenómeno y las limitaciones detectadas, futuras investigaciones deberían orientarse a profundizar en la cuantificación del impacto de la resistencia organizacional mediante modelos integrativos que incorporen variables mediadoras como liderazgo, cultura analítica y capacitación. Se recomienda el desarrollo de meta-análisis que permitan estimar el tamaño del efecto entre la resistencia y la adopción de BDA, así como estudios comparativos interregionales que analicen las diferencias culturales en la gestión del cambio.

Una línea de investigación adicional de alto valor radica en examinar el papel de la inteligencia emocional y del liderazgo digital en la mitigación de la resistencia, particularmente en PYMEs inmersas en procesos de digitalización acelerada. Igualmente, resultaría pertinente diseñar modelos longitudinales que evalúen cómo la disminución de la resistencia

organizacional se traduce, a mediano plazo, en mejoras sostenibles de la competitividad. Por último, se sugiere incorporar enfoques interdisciplinarios que conjuguen la teoría de la innovación, la psicología organizacional y la gestión estratégica, con el propósito de construir marcos teóricos más sólidos que orienten tanto las políticas públicas como las prácticas empresariales encaminadas hacia la transformación digital.

Conclusiones

Los hallazgos de la presente revisión sistemática ponen de manifiesto que la resistencia organizacional constituye un factor decisivo que condiciona la adopción de tecnologías de BDA en las PYMES. Los resultados obtenidos evidencian que las principales fuentes de resistencia derivan de limitaciones en las competencias digitales, insuficiencia de liderazgo transformacional, escasa cultura analítica y restricciones en la infraestructura tecnológica. En la mayoría de los estudios examinados (Kobets et al., 2025; Guillén et al., 2025; Mishra & Mishra, 2023), la resistencia se manifiesta tanto en niveles individuales como estructurales, afectando la toma de decisiones sustentada en datos y reduciendo la capacidad innovadora. Del mismo modo, se constató que la presencia de un liderazgo estratégico y la aplicación de programas de formación continua atenúan significativamente la resistencia y favorecen una adopción tecnológica más eficiente, generando

incrementos tangibles en la productividad, la eficacia y la competitividad empresarial. Estos resultados aportan al conocimiento científico al integrar dimensiones humanas, culturales y tecnológicas dentro de un marco interpretativo holístico sobre la digitalización de las PYMES.

El objetivo del estudio fue analizar el impacto de la resistencia organizacional en el proceso de adopción de tecnologías de BDA y su efecto en la competitividad de las PYMES. A partir de los resultados, se concluye que la resistencia organizacional actúa como un moderador negativo en la relación entre adopción tecnológica y competitividad: cuanto más intensa es la resistencia, menor resulta la efectividad de la implementación y más restringida la capacidad competitiva. No obstante, la evidencia recopilada demuestra que una adecuada gestión del cambio, el liderazgo digital y la capacitación técnica pueden transformar dicha resistencia en una oportunidad de aprendizaje organizacional y mejora sostenida. En consecuencia, el fortalecimiento de una cultura institucional orientada a la innovación se erige como un componente esencial para alcanzar una adopción exitosa del BDA y consolidar la ventaja competitiva de las PYMES.

El presente trabajo corresponde a una revisión sistemática, lo cual garantiza la transparencia, la trazabilidad y la validez científica del proceso de análisis. Mediante la síntesis de múltiples estudios

empíricos y teóricos publicados entre 2020 y 2025, se conformó un cuerpo de evidencia robusto que permite comprender de manera integral cómo la resistencia organizacional incide en el aprovechamiento de las tecnologías de BDA. Este enfoque metodológico favoreció la integración de diversos contextos geográficos y sectoriales, fortaleciendo la comprensión teórica del fenómeno y contribuyendo al desarrollo del conocimiento en materia de gestión organizacional y transformación digital en las PYMES.

De manera general, los resultados confirman que la superación de la resistencia organizacional constituye una condición *sine qua non* para el éxito de la transformación digital en las PYMES. La adopción de BDA no depende exclusivamente de la disponibilidad tecnológica, sino, fundamentalmente, de la disposición humana y cultural para asumir el cambio. Por tanto, fomentar una cultura analítica, promover un liderazgo participativo y establecer políticas institucionales que incentiven la innovación se perfilan como estrategias indispensables para configurar entornos organizativos adaptativos y competitivos.

De cara a futuras líneas de investigación, se sugiere profundizar en modelos cuantitativos de carácter longitudinal que midan el impacto de la resistencia organizacional a lo largo del tiempo, así como en estudios comparativos interregionales y sectoriales orientados a identificar patrones

culturales que influyen en la adopción del BDA. Asimismo, resulta pertinente incorporar enfoques interdisciplinarios que integren la psicología organizacional, la teoría del cambio y la gestión estratégica, con el propósito de diseñar marcos conceptuales más integrales que orienten tanto la práctica empresarial como la formulación de políticas públicas en innovación y transformación digital, especialmente en economías emergentes.

Referencias

- Ahatsi, E., & Olanrewaju, O. A. (2025). Resilience in humanitarian supply chains: Addressing artificial intelligence and big data hurdles across borders. *Engineering Reports*, 7(e70310). Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1002/eng2.70310>
- Appio, F., Cacciatore, E., Césaroni, F., Crupi, A., & Marozzo, V. (2024). Open innovation at the digital frontier: unraveling the paradoxes and roadmaps for smes' successful digital transformation. *European Journal of Innovation Management*, 27(9), 223-247. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1108/ejim-04-2023-0343>
- Awad, A. A. (2023). A conceptual model for overcoming organizational resistance to big data adoption in manufacturing SMEs. *Journal of Business Research*, 162, 113891. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113891>
- Becker, M., Venancio, F., Rolt, C., & Fiates, G. (2023). BDA em micro e pequenas empresas: uma revisão sistemática. *Revista De Gestão E Secretariado*, 14(3), 3420-3442. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i3.1817>
- Cárdenas-Pinzón, S. Y., Montero-Estrada, D. C., Molina-Romero, S. J., & Boom-Cárcamo, E. A.

- (2022). Tecnologías de la información y las comunicaciones en las medianas empresas: caso Valledupar, Colombia. *Clío América*, 16(31), 780–789. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.21676/23897848.5018>
- Carrillo Barragán, C. E., Arrieta Salinas, H., Alvarado Rosado, S. M., & Gutiérrez Bastidas, J. O. (2024). El Big Data y la Business Intelligence (BI) en la toma de decisiones estratégicas en las empresas. *Revista Social Fronteriza*, 4(2), e42209. Documento en línea. Disponible [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(2\)209](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(2)209)
- Duitama Castro, G., Matallana Kuan, O., & Saavedra García, M. L. (2024). Análisis sistémico de la competitividad en el sector metalmeccánico: perspectivas meso y microeconómicas. *Revista CEA*, 10(22), e2435. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.22430/24223182.2435>
- Figueroa-Flores, J. R., Acosta-Gonzaga, E., & Ruiz-Ledesma, E. F. (2020). Causes of failure in the implementation and functioning of information systems in organizations. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(6), 137–145. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110618>
- Gandarillas, M. Á., Sánchez-de-Madariaga, R., Muñoz-Carrero, A., & Goswami, N. (2025). Delphi assessment of home-based digital healthcare for aging patients: A biopsychosocial perspective. *Clinical Interventions in Aging*, 20, 1455–1470. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.2147/CIA.S525246>
- Garg, A., & Vemaraju, S. (2025). Enhancing environmental stability through green logistics management: Current trends and future prospects in sustainable logistics performance. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, 26(7), 43–58. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.12912/27197050/204608>
- Guillén Guillén, E. N., Martínez Hernández, J. A., Massa Palacios, L. A., & Cabel Moscoso, D. J. (2025). Big data y toma de decisiones en el sector público peruano. *Revista Venezolana de Gerencia*, 30(111), 1322–1336. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.52080/rvgluz.30.111.5>
- Hoang, H. (2024). Navigating the digital landscape: an exploration of the relationship between technology-organization-environment factors and digital transformation adoption in smes. *Sage Open*, 14(4). Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1177/21582440241276198>
- Hongyun Tian, Courage Simon Kofi Dogbe, Wisdom Wise Kwabla Pomegbe, Sampson Ato Sarsah, Charles Oduro Acheampong Otoo. (2021). Organizational learning ambidexterity and openness, as determinants of SMEs' innovation performance. *European Journal of Innovation Management* 18 May 2021; 24 (2): 414–438. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2019-0140>
- Huda, M., Ismunarti, D., Fadli, Z., Mohamad, K., Putri, Z., & Yusuf, I. (2023). Empowering small-medium enterprises for developing local business: case study in sub-district of karanggede, regency of boyolali. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 10(11), 153. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v10i11.5206>
- Kiran Sankar M. S., Gupta, S., Luthra, S., Kumar, A., Jagtap, S., & Samadhiya, A. (2024). Empowering sustainable manufacturing: Unleashing digital innovation in spool fabrication industries. *Heliyon*, 10, e29994. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29994>
- Kobets, D., Vorkunova, O., Yaremenko, L., Krasnoshchok, V., & Zhurba, O. (2025). Using big data to increase the efficiency of business processes in the digital economy of Ukraine. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, 13(1), 97–110.
- Kröplin, J., Maier, L., Lenz, J.-H., & Romeike, B. (2024). Knowledge transfer and networking

- upon implementation of a transdisciplinary digital health curriculum in a unique digital health training culture: Prospective analysis. *JMIR Medical Education*, 10, e51389. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.2196/51389>
- León García, O. A. (2023). Impacto de las capacidades de big data en la innovación empresarial. *Ingeniería Y Competitividad*, 25(2), e-21012611. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.25100/iyc.v25i2.12611>
- Lopes de Sousa, E., Andretti, F. V., & Grimaldi de Castro, M. T. (2023). Overview of stages of change of lean six sigma programs in organizations from 2005 to 2021. *Gestão & Produção*, 30, e6522. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1590/1806-9649-2023v30e6522>
- Lotriet, R. A., & Ditshego, K. K. (2020). An assessment of perceptions concerning digital transformation at a South African commercial bank – a case of Anthropocene denial for the economy? *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, 60(3), 687–703. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.17159/2224-7912/2020/v60n3a8>
- Machado, H. & Elias, M. (2020). Gestão do conhecimento: constituição do campo, temas e perspectivas de pesquisas. *Transinformação*, 32. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1590/2318-0889202032e200037>
- Mishra, P. C., & Mishra, P. K. (2023). Challenges and opportunities of big data analytics for human resource management in mining and metal industries. *Journal of Mines, Metals and Fuels*, 71(10), 1747–1753. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.18311/jmmf/2023/35858>
- Muhamad Ariff, N. R., Noorazman, F., Adozuka Aliu, A., & Zulkifli, M. H. (2025). Big data analytics transformation: Challenges facing the Malaysian facilities management practice. *Malaysian Construction Research Journal*, 24(1), 40–53.
- Novoa Oquendo, C. (2024). Big data en el marketing digital: un enfoque innovador para los ecosistemas digitales. *Polo del Conocimiento*, 9(2), 2597-2620. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.23857/pc.v9i2.6775>
- Osorio-Gómez, C. C., Herrera, R. F., Prieto-Osorio, J. M., & Pellicer, E. (2024). Conceptual model for implementation of digital transformation and organizational structure in the construction sector. *Ain Shams Engineering Journal*, 15, 102749. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.asej.2024.102749>
- Pérez, L. & Müller-Pérez, J. (2024). Adopción de BDA analytics en las pymes. *Investigación Administrativa*, 53-2, 1-20. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.35426/iav53n134.01>
- Pizzuti, C. (2025). Integrating eHealth data analytics into continuing professional development for medical practitioners: An ecosystemic perspective. *Frontiers in Medicine*, 12, 1553479. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1553479>
- Pradhan, S., & Nanniyur, V. (2021). Large scale quality transformation in hybrid development organizations: A case study. *The Journal of Systems and Software*, 171, 110836. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.110836>
- Ramdhaney, M., Mulyadi, H., & Purnamasari, I. (2022). Change management and organizational effectiveness of culinary smes in greater bandung: mediating role of value creation. *Al-Muraqabah Journal of Management and Sharia Business*, 2(2), 256-275. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.30762/almuraqabah.v2i2.283>
- Ramírez Zarama, D. A. (2024). Optimización empresarial mediante big data para la personalización de estrategias en pymes: una

- revisión narrativa. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–17. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-579>
- Rawdhan, A. A. R., & Kaliappen, N. (2024). Strategic management accounting in Australian manufacturing firms: A study of tools and techniques for efficiency improvement in the current fourth industrial revolution context. *International Journal for Quality Research*, 18(3), 699–714. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.24874/IJQR18.03-04>
- Shafqat, H., Zhang, B., Ahmed, M., Ullah, M. R., & Zulfiqar, M. (2024). Big data analytics capabilities and leadership: Catalysts of firm performance in telecommunications. *Business Process Management Journal*. Advance online publication. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2024-0458>
- Shahbaz, M., Gao, C., Zhai, L., Shahzad, F., & Arshad, M. R. (2020). Moderating effects of gender and resistance to change on the adoption of big data analytics in healthcare. *Complexity*, 2020, 2173765. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1155/2020/2173765>
- Strigaro, D., Cannata, M., Lepori, F., Capelli, C., Lami, A., Manca, D., & Seno, S. (2022). Open and cost-effective digital ecosystem for lake water quality monitoring. *Sensors*, 22(17), 6684. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/s22176684>
- Villar-García, M., & Pereira-Moliner, J. (2024). Ventajas y barreras en la creación del sistema de inteligencia turística en los destinos turísticos inteligentes. *Cuadernos de Turismo*, 53, 133–156. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.6018/turismo.616421>
- Villegas, J. & Altamirano, J. (2025). Transformación digital y modelos de negocio. *Polo Del Conocimiento*, 10(1), 2899-2919. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.23857/pc.v10i1.8871>
- Viloria-Vilarete, E. (2022). Integración del BDA en la logística portuaria como potencializador de la competitividad y la productividad. *Revista Científica Anfibios*, 5(1), 66-83. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.37979/afb.2022v5n1.104>