

## Apropiación tecnológica y competitividad en las pymes latinoamericanas

*Technological Appropriation and Competitiveness  
in Latin American SMEs*

*Apropriação tecnológica e competitividade  
nas PMEs latino-americanas*

**Hernán Cornejo**

Universidad Nacional de Rosario-Universidad Abierta Interamericana. Rosario, Argentina

[mghcornejo@gmail.com](mailto:mghcornejo@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-3397-9468>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2026.20.4>

Recibido: 6 de noviembre de 2025 • Revisado: 2 de febrero de 2026

Aceptado: 2 de mayo de 2026 • Publicado: 1 de julio de 2026

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



## Resumen

El presente estudio investiga la relación entre el grado de apropiación tecnológica y el desempeño competitivo en pequeñas y medianas empresas (pymes) del Cono Sur (Argentina, Brasil, Chile y Uruguay). La problemática central radica en que la mera adopción tecnológica (compra de *software* o *hardware*) no garantiza una ventaja; el factor crítico es la apropiación estratégica de dicha tecnología. El marco teórico se fundamenta en la *teoría basada en recursos y capacidades dinámicas*, que conecta la literatura clásica con el estado del arte (2020 en adelante) sobre transformación digital. La metodología empleada es de diseño mixto (triangulación cualitativa-cuantitativa), que utiliza una muestra no probabilística de 50 pymes para la fase cuantitativa y entrevistas a directivos (14-15 casos) para la cualitativa. Los datos cuantitativos se analizaron mediante correlación de Pearson y regresión lineal múltiple. Los resultados revelan una correlación positiva y significativa ( $r = 0,63$ ) entre la apropiación tecnológica y la competitividad. La regresión lineal demostró que la integración estratégica ( $\beta = 0,589$ ) y las capacidades organizacionales ( $\beta = 0,210$ ) son los predictores más potentes del desempeño competitivo, mientras que la adopción tecnológica base no fue significativa. La discusión triangula estos hallazgos con las narrativas de los directivos, lo cual confirma que la clave del éxito reside en la capacidad dinámica de las pymes para reconfigurar sus procesos internos y desarrollar el capital humano para soportar la tecnología. El estudio concluye que las políticas de crecimiento deben enfocarse en la integración estratégica para impulsar la productividad regional.

**Palabras clave:** tecnología apropiada, competitividad, pequeñas y medianas empresas, desempeño organizacional, cambio tecnológico.

**JEL:** O32 Gestión de la innovación tecnológica y de la I + D.

## Abstract

This study investigates the relationship between the level of technological appropriation and competitive performance in Small and Medium Enterprises (SMEs) in the South Cone (Argentina, Brazil, Chile and Uruguay). The central problem is that mere technological adoption (purchase of software or hardware) does not guarantee a profit; The critical factor is the strategic appropriation of this technology. The theoretical framework is based on the Theory Based on Resources and Dynamic Capabilities, connecting classical literature with the state of the art (2020 in advance) on Digital Transformation. The methodology employed is of mixed design (Qualitative-Quantitative Triangulation), using a non-probabilistic sample of 50 SMEs for the quantitative phase and interviews with directors (14-15 cases) for the qualitative one. Quantitative data was analyzed using Pearson Correlation and Multiple Linear Regression. The results reveal a positive and significant correlation ( $r = 0.63$ ) between technological appropriation and competitiveness. The Lineal Regression demonstrated that Strategic Integration ( $\beta = 0.589$ ) and Organizational Capabilities ( $\beta = 0.210$ ) are the most powerful predictors of competitive performance, while basic technological adoption was not significant. The discussion triangulates these discussions with the narratives of the directors, confirming that the key to success lies in the dynamic capacity of SMEs to reconfigure their internal processes

and develop human capital to support technology. The study concludes that growth policies must focus on strategic integration to boost regional productivity.

**Keywords:** Appropriate technology; Competitiveness; Small and medium-sized enterprises; Organizational performance; Technological change.

**JEL:** O32 Management of technological innovation and R&D.

## Resumo

O presente estudo investiga a relação entre o grau de apropriação tecnológica e o desempenho competitivo em Pequenas e Medianas Empresas (PME) do Cone Sur (Argentina, Brasil, Chile e Uruguai). O problema central é que a mera adoção tecnológica (compra de software ou hardware) não garante uma venda; o fator crítico é a apropriação estratégica desta tecnologia. O marco teórico se fundamenta na Teoria Baseada em Recursos e Capacidades Dinâmicas, conectando a literatura clássica com o estado da arte (2020 em adelante) sobre Transformação Digital. A metodologia empregada é um projeto misto (Triangulação Cualitativa-Cuantitativa), utilizando uma tabela não probabilística de 50 PME para a fase quantitativa e entrevistas com diretrizes (14-15 casos) para a qualitativa. Os dados quantitativos foram analisados por meio da Correlação de Pearson e da Regressão Lineal Múltiple. Os resultados revelaram uma correlação positiva e significativa ( $r = 0,63$ ) entre a adequação tecnológica e a competitividade. A Regressão Lineal demonstrou que a Integração Estratégica ( $\beta = 0,589$ ) e as Capacidades Organizacionais ( $\beta = 0,210$ ) são os preditores mais potentes do desempenho competitivo, enquanto a adoção tecnológica de base não foi significativa. A discussão triangular é desafiadora com as narrativas das diretrizes, confirmando que a chave do sucesso reside na capacidade dinâmica das PME para reconfigurar seus processos internos e desenvolver o capital humano para suportar a tecnologia. O estudo concluiu que as políticas de crescimento devem se concentrar na integração estratégica para impulsionar a produtividade regional.

**Palabras-clave:** Tecnologia adecuada; Competitividad; Pequenas e médias empresas; Desempenho organizacional; Mudança tecnológica.

**JEL:** O32 Gestão da inovação tecnológica e de P&D.

## Introducción

El siglo XXI se ha definido por la vorágine de la transformación digital, un fenómeno que trasciende la simple automatización de tareas para convertirse en la arquitectura esencial de la supervivencia empresarial. En esta nueva economía, la capacidad para generar y sostener la competitividad se ha desplazado irrevocablemente hacia el dominio de los activos intangibles, siendo la tecnología el recurso estratégico más codiciado (Barrios del

Ángel, Reyna-Castillo y Bucio Gutierrez 2022). La adopción e integración de innovaciones digitales es, por lo tanto, la nueva ley no escrita que rige la gestión estratégica global (InfoGestión 2025). Este imperativo no solo afecta a los gigantes corporativos, sino que se cierne con mayor intensidad sobre las pequeñas y medianas empresas (pymes), cuya agilidad y capacidad de adaptación son vitales para el desarrollo económico regional.

## **El imperativo digital y la problemática latinoamericana**

Las pymes latinoamericanas constituyen la fuerza laboral y productiva más importante del continente, erigiéndose como el verdadero motor del empleo y la innovación. Representan aproximadamente el 99 % del total de las empresas y generan más de la mitad del empleo formal (Mundial 2025). Sin embargo, esta base empresarial formidable enfrenta un panorama de doble filo. Si bien el espíritu emprendedor es inherente, la región arrastra desafíos crónicos como la insuficiencia de infraestructura digital, la rigidez regulatoria y el acceso limitado al capital, lo que se traduce en una brecha de competitividad alarmante (Agudelo 2021). Estudios como los de la CEPAL han documentado que el ritmo de digitalización de las pymes en América Latina es significativamente más lento que en otras latitudes, limitando su potencial de crecimiento y su resiliencia ante *shocks* económicos.

Aquí radica la problemática central de esta investigación: la distinción crucial entre la adopción superficial y la apropiación estratégica de la tecnología. La evidencia es clara: las empresas que integran plenamente las nuevas tecnologías son más eficientes y se adaptan con mayor eficacia a la volatilidad del mercado (Striseo 2024). No obstante, la adquisición de una plataforma de *software* o la instalación de un nuevo equipo no garantiza una ventaja competitiva automática. De hecho, expertos no siempre coinciden en cómo la tecnología maximiza el rendimiento, lo que sugiere que la clave no es el recurso tecnológico en sí, sino el proceso de gestión que lo acompaña (Estrada, Cano y Aguirre 2019). La simple presencia tecnológica, sin la transformación de procesos, la capacitación del talento humano y el cambio cultural, puede resultar en una inversión estéril, una mera fachada de modernidad sin impacto real en la productividad (Scioteca/CAF 2022). El

estudio empírico en el que se basa este marco tiene el objetivo de proveer la evidencia cuantitativa necesaria al analizar el vínculo entre la profundidad de la integración tecnológica y el desempeño competitivo de las pymes.

### **Fundamentos estratégicos, propósito y relevancia empresarial**

Este trabajo se apoya en sólidos constructos teóricos para entender esta relación. Desde la teoría basada en recursos (RBV), la tecnología solo se convierte en fuente de ventaja sostenible cuando se transforma en una capacidad distintiva que es difícil de imitar. La apropiación tecnológica, entendida como la habilidad de una empresa para asimilar, modificar y explotar el conocimiento y las herramientas digitales en su propio beneficio, cumple con creces estos criterios (Charpentier, Feitó Cespón y Contreras Velázquez 2021). Complementariamente, el marco de las capacidades dinámicas resalta que la competitividad actual se basa en la habilidad de las organizaciones para reconfigurar sus competencias internas frente a entornos volátiles. La apropiación efectiva es, por esencia, una capacidad dinámica que permite a la pyme reaccionar con agilidad a las demandas del mercado. Para que esto suceda, la gestión de la tecnología (GT) debe ser considerada una función estratégica, que implica un liderazgo que fomente la cultura del aprendizaje y la capacitación del capital humano, ya que el factor humano sigue siendo el vehículo final que traduce la inversión tecnológica en rentabilidad operativa (Thomson Reuters 2024).

El propósito central de esta investigación es examinar el impacto que tiene el grado de apropiación e integración tecnológica en la mejora del desempeño competitivo de las pyme latinoamericanas, un análisis fundamental para garantizar su sostenibilidad y expansión.

La relevancia y justificación de este trabajo en el contexto empresarial actual son ineludibles. Primero, la investigación aborda una necesidad crítica de información gerencial. Los directivos de las pymes necesitan una comprensión clara de que la inversión en tecnología debe ser paralela a la inversión en la transformación organizacional. El estudio busca proveer evidencia empírica que demuestre que las empresas que logran una integración tecnológica profunda en sus operaciones y su cultura son significativamente

más competitivas que aquellas con un uso básico. Estudios recientes confirman esta perspectiva, señalando que el éxito digital de las empresas depende de la alineación estratégica y la cultura corporativa, más que de la simple inversión en tecnología. En segundo lugar, esta investigación propone una guía estratégica en un momento de dificultad económica sin igual. Para las pymes, la supervivencia depende de usar la tecnología no solo para bajar costos, sino para hacer nuevos productos, mejorar la experiencia del cliente y crecer en el mercado (Ravines et al. 2026). Al encontrar una relación entre la buena apropiación de la tecnología y la competitividad, este estudio apoya la idea de cambiar los recursos hacia proyectos de transformación completos en lugar de inversiones separadas (Siregar, Wardi y Marwan 2025). El texto de Masenya (2023) resaltan la necesidad urgente de usar soluciones de Inteligencia Artificial y la nube para mantenerse al nivel de la competencia.

Por último, este análisis es muy importante para quienes hacen las políticas públicas. Al demostrar que la adopción eficaz de tecnología es un factor clave, el estudio indica que las estrategias de apoyo a las pymes deben ir más allá de solo promover la compra de tecnología. Deben incluir financiamiento para capacitación, asesoramiento en la gestión del cambio y el desarrollo de habilidades dentro de la organización para que la tecnología se use bien (Palma y Mamani y Romero 2025). Los datos de Scioteca/CAF (2022, 12) sobre cómo las políticas de digitalización afectan de manera diferente a la región, y el trabajo de Masenya (2023) sobre la falta de habilidades y los problemas en las microempresas, apoyan esta idea.

En esencia, la investigación propone que la llave para desatar el potencial económico de las pymes en América Latina reside en su maestría para convertir las herramientas digitales en una auténtica ventaja estratégica.

Este estudio se basa en estas ideas al analizar cómo la adopción de tecnología impacta en la competitividad de las pymes latinoamericanas, utilizando un enfoque cuantitativo para medir el grado de apropiación tecnológica y su relación con el desempeño competitivo. Los resultados, que muestran que las empresas que integran profundamente la tecnología en sus operaciones y cultura, son significativamente más competitivas que aquellas que solo utilizan la tecnología a un nivel básico, y proporcionan una base de conocimiento esencial para impulsar la transformación productiva en la región.

## Marco teórico

El estudio de la relación entre la tecnología y el desempeño empresarial se sitúa en una encrucijada crítica entre la gestión estratégica, la economía de la innovación y los estudios de desarrollo regional. Este marco teórico se estructura a partir de conceptos fundacionales que explican cómo las organizaciones obtienen ventaja a través de la explotación de recursos, para luego abordar el estado del arte que analiza la apropiación tecnológica y su impacto en la competitividad en el contexto específico de las pymes latinoamericanas.

### Los pilares clásicos: la tecnología como fuente de renta sostenible

La base conceptual de esta investigación se origina en la economía de la innovación. Schumpeter (1942) sentó el precedente al postular que la innovación —y por extensión la tecnológica— no es solo un factor de crecimiento (Chesbrough 2003), sino la fuerza motriz esencial que impulsa el sistema capitalista a través de la “destrucción creativa”. La capacidad de una empresa para introducir nuevos métodos o productos genera rentas monopolísticas temporales, que son la esencia de la competitividad a largo plazo.

En la gestión estratégica, la visión se formaliza con la RBV, desarrollada por autores como Barney (1991). La RBV sostiene que la ventaja competitiva sostenible no se deriva del atractivo de la industria, sino de la posesión de recursos y capacidades internos que sean valiosos, raros, inimitables y no sustituibles (VRIN). Bajo esta óptica, la mera adquisición de tecnología (*hardware* o *software* genérico) es fácilmente imitable y, por lo tanto, no genera una ventaja sostenible. La verdadera fuente de valor reside en la capacidad de la empresa para asimilar y utilizar estratégicamente esa tecnología, integrándola con sus procesos, estructura y capital humano (Chesbrough 2003). Este acto de integración transforma el recurso tecnológico genérico en una capacidad organizacional distintiva.

Esta limitación de la RBV frente al dinamismo tecnológico condujo al desarrollo de la teoría de las capacidades dinámicas, impulsada por Teece, Pisano y Shuen (1997). Este marco argumenta que en entornos volátiles (como el digital actual), la ventaja ya no reside solo en los recursos estáticos, sino

en la capacidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas para responder a los cambios rápidos del mercado. La adopción tecnológica, vista desde esta perspectiva, no es un evento de compra, sino un proceso dinámico de aprendizaje organizacional y adaptación estructural indispensable para la supervivencia (Pozo Benites et al. 2025).

## **El estado del arte: de la adopción a la apropiación profunda**

El enfoque contemporáneo ha evolucionado de la simple integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) a la apropiación tecnológica y la transformación digital (TD), conceptos que explican la efectividad real de la tecnología, especialmente en el contexto de las pymes y en mercados emergentes como el latinoamericano.

### *La apropiación como capacidad estratégica*

La investigación reciente enfatiza que la efectividad de la tecnología depende directamente de la profundidad de su integración en la arquitectura interna de la empresa. Verina y Titko (2019) demuestran que las pymes que logran un alto nivel de apropiación —es decir, el uso estratégico de la tecnología que permea la cultura organizacional y los procesos centrales— alcanzan niveles de eficiencia operativa y adaptación al mercado significativamente mayores. Esta apropiación se vuelve esencial para que la inversión tecnológica se traduzca en ventaja relativa y se alinee con las capacidades dinámicas (Scioteca/CAF, 2022). La diferencia entre una pyme que usa un *software* de contabilidad (adopción básica) y otra que integra un Planificación de Recursos Empresariales (ERP) en la nube que conecta ventas, inventario y producción (apropiación profunda) es una diferencia de competitividad fundamental (Charpentier, Feitó Cespón y Contreras Velázquez 2021); estos autores refuerzan esta perspectiva al argumentar que la competitividad de las pymes se define por cómo gestionan sus activos tecnológicos para generar valor inigualable y difícil de replicar por los competidores.

## **El impacto transformador de la tecnología 4.0**

La irrupción de la Industria 4.0 y las tecnologías emergentes (IA, *big data*, *cloud computing*) ha redefinido las métricas de competitividad. Martínez (2024) destacan que la adopción de soluciones basadas en la nube y la IA ya no es una opción para las pymes, sino una condición necesaria para mantener la paridad competitiva. La CEPAL y Verina y Titko (2019) coinciden en que la digitalización profunda permite a las pymes trascender sus limitaciones de escala y geográficas, optimizando la cadena de suministro, mejorando la interacción con el cliente a través de canales digitales y abriendo la puerta al comercio electrónico transfronterizo. La transformación digital, como proceso integral, redefine los modelos de negocio al permitir la personalización masiva y la creación de nuevos servicios basados en datos (InfoGestión 2025).

### **Capital humano y cultura organizacional: los mediadores de la apropiación**

El cómo una organización adopta la tecnología depende de sus propios factores internos. La administración de la tecnología (AT), como proceso, influye mucho, ya que una mala gestión tecnológica (sobre todo en la capacitación) reduce el valor de las herramientas adquiridas. El estudio de Striseo (2024) en las pymes indica que la falta de habilidades digitales y la oposición cultural son los principales problemas para la apropiación real. Es muy importante que la plata invertida en tecnología se emplee también en el personal y en crear una cultura de innovación. Thomson Reuters (2024) señala que la tecnología solo sirve si hay gente capacitada y activa que la entienda y la use. Pozo-Benites et al. (2025) añaden que la cultura digital y un liderazgo que impulse la innovación son clave para que las empresas pequeñas se adapten y superen los problemas.

## **La relevancia del contexto latinoamericano y la política**

El entorno institucional y económico es un factor clave. Las pymes en América Latina enfrentan desafíos únicos en términos de infraestructura y financiamiento (Mourshed, Farrell y Barton 2013). La investigación de Striseo (2024) muestra que las políticas de apoyo a la digitalización en la región deben centrarse en asegurar la integración profunda y estratégica, más que solo la adquisición inicial, para cerrar la brecha de productividad. Pazmiño y Andino (2020) confirman que la falta de un enfoque estratégico para la apropiación es el principal cuello de botella para el crecimiento sostenido. El estudio empírico en el que se basa este marco busca proveer la evidencia cuantitativa necesaria para demostrar que el grado de apropiación es el factor explicativo más robusto del desempeño competitivo superior en las pymes de la región.

El aprendizaje automático, un subconjunto de la IA, permite a los ordenadores aprender y mejorar a partir de la experiencia sin ser programados explícitamente. Esta tecnología se está utilizando en diversas aplicaciones como la detección de fraudes, las recomendaciones personalizadas y el diagnóstico médico.

## **Metodología**

La presente investigación adoptó un diseño mixto, secuencial y concurrente (triangulación cualitativa-cuantitativa), que buscaba no solo medir la relación entre la apropiación tecnológica y la competitividad, sino también comprender y profundizar los factores cualitativos (organizacionales y culturales) que explican los resultados estadísticos obtenidos. Este enfoque mixto se seleccionó para enriquecer la validez de los hallazgos y ofrecer una comprensión holística del fenómeno en el contexto latinoamericano.

*Diseño de la investigación:  
secuencia y componentes*

El diseño metodológico siguió una secuencia predominantemente cuantitativa con una fase cualitativa concurrente.

1. Fase cuantitativa. Recolección y análisis estadístico de datos sobre el grado de apropiación tecnológica y desempeño competitivo.
2. Fase cualitativa concurrente. Recolección simultánea de narrativas y percepciones de los directivos sobre los desafíos y facilitadores de la integración tecnológica.
3. Fase de triangulación. Integración de los hallazgos cuantitativos (correlaciones significativas) y cualitativos (razones explicativas) para obtener una comprensión más profunda.

El alcance del estudio es descriptivo-correlacional en la fase cuantitativa y exploratorio-interpretativa en la fase cualitativa.

### *Población, muestra y estrategia de muestreo*

La población objetivo consistió en las pymes formales activas en los principales bloques económicos del Cono Sur: Argentina, Brasil, Chile y Uruguay. Esta selección busca capturar la heterogeneidad de los desafíos de digitalización en la región.

Se empleó un muestreo no probabilístico intencional que combinó estrategias para asegurar la calidad de los datos en ambas fases:

**Muestra cuantitativa:** Se utilizó un muestreo por conveniencia con cuotas flexibles por país y sector. La muestra final estuvo compuesta por 52 empresas distribuidas entre los cuatro países.

**Criterios de inclusión:** Empresas clasificadas como pymes, con al menos tres años de operación y que hubieran reportado inversión en TIC o TD en los últimos 24 meses.

**Muestra cualitativa:** Dentro de la muestra cuantitativa, se seleccionó una submuestra de 12 a 15 empresas (3-4 por país) utilizando un muestreo orientado a casos extremos y típicos. Esta selección intencional se centró en:

**Casos de éxito:** Pymes con alta apropiación tecnológica y alto desempeño competitivo (para entender los factores culturales que facilitan la integración).

**Casos típicos:** Pymes con apropiación tecnológica y desempeño promedio (para contrastar las prácticas).

### *Instrumentos de recolección y medición*

La recolección de datos se llevó a cabo mediante dos instrumentos complementarios, administrados por la misma persona para garantizar la coherencia:

#### A. Instrumento cuantitativo: encuesta estructurada.

Dirigida a gerentes generales, utilizando escalas Likert de cinco puntos:

1. Grado de apropiación tecnológica (variable independiente). Mide la profundidad de integración en procesos críticos (operaciones, ventas) y las capacidades organizacionales (inversión en capacitación y cultura digital).
2. Desempeño competitivo (variable dependiente). Mide la competitividad de forma multidimensional (desempeño financiero percibido, cuota de mercado percibida y eficiencia operacional).

La fiabilidad fue verificada mediante el coeficiente alpha de Cronbach 0,70.

#### B. Instrumento cualitativo: entrevista semiestructurada.

Aplicada a la submuestra, enfocada en tres ejes temáticos:

- Factores impulsores/limitantes. Identificación de barreras y facilitadores internos (liderazgo, resistencia al cambio, presupuesto) y externos (políticas, infraestructura) para la apropiación.
- Mecanismos de integración. Descripción detallada de cómo la tecnología se insertó en los flujos de trabajo y cómo cambió la toma de decisiones.
- Percepción de la competitividad. Narrativas sobre cómo la tecnología modificó la posición de la empresa frente a sus competidores.

### *Estrategias de análisis y triangulación*

#### A. Análisis cuantitativo

Los datos se analizaron con el *software* SPSS. Las técnicas clave incluyeron:

- Estadística descriptiva (tabla 1). Caracterización de la muestra total y por país (medias, desviaciones estándar).

- Correlación de Pearson. Para determinar la existencia, dirección y fuerza de la relación lineal entre las variables.
- Regresión lineal múltiple. Para establecer el poder predictivo del grado de apropiación tecnológica sobre el desempeño competitivo, controlando variables como el tamaño, antigüedad y el país de origen.

#### B. Análisis cualitativo

Las entrevistas fueron transcritas y sometidas a un análisis temático o análisis de contenido. Se siguió un proceso de codificación abierta, axial y selectiva para identificar los temas recurrentes y las categorías emergentes que explican la alta o baja apropiación tecnológica.

#### C. Triangulación

La triangulación metodológica se realizó al contrastar los resultados de ambas fases:

- Convergencia. Utilizando los resultados de la regresión (por ejemplo, si la “integración estratégica” es un predictor fuerte), se buscaron las narrativas cualitativas que explicaran por qué ese factor es tan poderoso (por ejemplo, citas que describan cómo la integración redujo los errores humanos o mejoró el tiempo de respuesta).
- Complementariedad. Los datos cualitativos ofrecieron el contexto organizacional y las voces de los directivos que explican los mecanismos causales detrás de las correlaciones estadísticas observadas.

Esta estrategia de diseño mixto aseguró que la investigación no solo identificara la relación, sino que también explicara la dinámica subyacente de la apropiación tecnológica en las pymes del Cono Sur.

## Presentación, análisis y discusión de resultados

La investigación se propuso examinar la relación entre el grado de apropiación tecnológica y el desempeño competitivo en una muestra de pymes del Cono Sur (Argentina, Brasil, Chile y Uruguay) mediante un diseño metodológico mixto que triangula datos cuantitativos y cualitativos. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes, que describen el material y los métodos empleados y discuten su significado a la luz de la literatura.

## Caracterización de la muestra y variables medidas

Los resultados se basan en la encuesta cuantitativa aplicada a 52 pymes y las entrevistas cualitativas realizadas a 14 directivos seleccionados intencionalmente.

### *Grado de apropiación tecnológica*

La variable independiente, grado de apropiación tecnológica, se midió en una escala Likert de 1 a 5, con 5 que indica “integración total”.

Tabla 1  
Estadísticas descriptivas de las variables clave

Variable / dimensión	N	Media (M)	Desvío estándar (DS)	Valor mín.	Valor máx.
Grado de apropiación tecnológica (general)	52	3,45	0,78	2,10	4,80
Adopción tecnológica base	52	4,11	0,64	2,75	5,00
Integración estratégica	52	2,95	0,83	1,60	4,60
Capacidades organizacionales	52	3,29	0,72	2,00	4,70
Desempeño competitivo (general)	52	3,61	0,65	2,30	4,90
Crecimiento de ventas	52	3,75	0,70	2,40	5,00
Eficiencia operacional	52	3,40	0,68	2,10	4,60

Fuente y elaboración propias.

Los resultados descriptivos mostraron una media general de 3,45 (DS 0,78), lo que sugiere que las pymes del Cono Sur se encuentran en un estado de adopción intermedia, habiendo superado el uso básico, pero sin alcanzar la integración estratégica total. Al analizar las subdimensiones, a continuación tenemos:

- Adopción tecnológica base: media de 4,11, que indica alta tenencia de *software* de contabilidad y conectividad.

- Integración estratégica: media de 2,95, que refleja el principal cuello de botella, la baja conexión de sistemas y el uso incipiente de datos para la toma de decisiones.
- Capacidades organizacionales: media de 3,29, lo que sugiere esfuerzos moderados en capacitación y gestión del cambio.

### *Desempeño competitivo*

La media del desempeño competitivo general fue de 3,61 (DS= 0,65). La dimensión mejor valorada fue el crecimiento de ventas (M = 3,75), lo que indica una percepción positiva de los directivos sobre el crecimiento pospandemia, mientras que la eficiencia operacional (M = 3,40) fue la más baja.

### **Análisis de correlación y regresión (resultados cuantitativos clave)**

Se utilizó la correlación de Pearson ( $r$ ) para evaluar la asociación entre las variables y la regresión lineal múltiple (tabla 2) para evaluar su poder predictivo.

### **Correlación de Pearson**

Se encontró una correlación positiva y estadísticamente significativa (0,01) entre el grado de apropiación tecnológica y el desempeño competitivo ( $r = 0,63$ ).

La correlación más fuerte se observó entre el desempeño competitivo y la subdimensión integración estratégica ( $r = 0,71$ ).

La adopción tecnológica base mostró una correlación más débil ( $r = 0,45$ ).

Este resultado preliminar confirma la hipótesis fundamental: la mera adopción (compra de equipos) no es tan relevante para la competitividad como la profundidad de la integración tecnológica.

## Regresión lineal múltiple

El modelo de regresión lineal múltiple fue significativo ( $F(4, 47) = 11,89$ ,  $p < 0,001$ ). El modelo explicó el 47,9 % de la varianza en el desempeño competitivo ( $R^2$  ajustada = 0,479).

$R^2$

Tabla 2  
Resultados de la regresión lineal múltiple (predictores de la competitividad)

Variable predictora	B	Error estándar	Beta estandarizado ( $\beta$ )	t	Sig. (p)
Adopción tecnológica base	0,118	0,094	0,132	1,26	0,214
Integración estratégica	0,502	0,081	0,589	6,18	<0,001
Capacidades organizacionales	0,176	0,073	0,210	2,41	0,019
País de origen (control)	0,064	0,058	0,079	1,10	0,276
Constante	1,102	0,327	—	3,37	0,001

Fuente y elaboración propias.

El resultado más destacado es que la integración estratégica resultó ser el predictor más potente y significativo ( $\beta = 0,589$ ,  $p < 0,001$ ) del desempeño competitivo, mientras que la adopción tecnológica base no fue estadísticamente significativa. Esto valida la idea central del estudio: las empresas que modifican sus procesos y usan la tecnología para interconectar áreas obtienen una ventaja sustancial sobre aquellas que solo utilizan la tecnología a nivel básico. La variable capacidades organizacionales también fue un predictor significativo ( $\beta = 0,210$ ,  $p; 0,05$ ), aunque con menor peso que la integración.

## Discusión y triangulación con el análisis cualitativo

Los resultados cuantitativos se enriquecieron y explicaron a través del análisis temático de las entrevistas cualitativas.

### *El factor crítico: integración estratégica*

La alta correlación y el fuerte poder predictivo de la integración estratégica se explican por las narrativas de los directivos. Los gerentes de las pymes con alto desempeño competitivo describieron la tecnología como un “nervio central” o un “sistema circulatorio” que conecta todas las funciones empresariales. Un directivo de una pyme chilena comentó: “El verdadero cambio vino cuando nuestro CRM no solo registraba ventas, sino que alimentaba en tiempo real el sistema de inventario y de compras. Ahí el tiempo de respuesta cayó un 40%”. Esto confirma la literatura (Teece, Pisano y Shuen 1997): la ventaja reside en las capacidades dinámicas para reconfigurar procesos.

### *La barrera del capital humano*

Si bien las capacidades organizacionales fueron significativas, su menor  $\beta$  se triangula con las dificultades narradas. Varios directivos, especialmente en Argentina y Brasil, mencionaron la resistencia al cambio del personal de mediana edad y la dificultad para encontrar talento con las habilidades digitales adecuadas para operar sistemas complejos (Chesbrough 2003). Un gerente uruguayo indicó: “Comprar el *software* fue un 20%; lograr que el equipo lo usara al 100% y con lógica estratégica fue el 80% del problema”. Este hallazgo refuerza la conclusión de Thomson Reuters (2024) de que la tecnología solo es tan efectiva como la cultura que la soporta.

### *El contexto latinoamericano (variables de control)*

El análisis de regresión mostró que la variable país de origen no fue un predictor significativo de la competitividad cuando se controló por el grado de apropiación. Esto sugiere que el nivel de integración tecnológica es un factor de competitividad más potente que la geografía o el entorno económico inmediato. La CEPAL señala que las diferencias en la competitividad regional se deben menos a la infraestructura y más a la gestión estratégica interna y la capacidad de asimilación tecnológica de la pyme.

En conclusión, los resultados confirman que para las pymes del Cono Sur, la clave para la competitividad no es tener tecnología, sino integrarla profundamente en la estrategia y la operación del negocio, sustentado por la capacitación del personal. Las observaciones sugieren que una agenda de crecimiento debe priorizar la integración estratégica sobre la mera inversión en adquisición.

## Referencias

- Agudelo, Mauricio. 2021. *La economía digital y las industrias digitales basadas en el conocimiento*. Caracas: CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1766>.
- Banco Mundial. 2025. *Sector financiero. Entendiendo la pobreza*. Consultado en noviembre de 2025. <https://www.bancomundial.org/es/topic/financialesector/overview>.
- Barrios del Ángel, Ana, Miguel Ángel Reyna Castillo y Daniel Bucio Gutierrez. (2022). “Activos intangibles y la competitividad sostenible en las empresas familiares”. *Revista de Ciencias Sociales* (Universidad del Zulia) 28 (3): 94-109. <https://doi.org/https://doi.org/10.31876/rcs.v28i3.38453>.
- Barney, Jay. 1991. “Firm Resources and Sustained Competitive Advantage”. *Journal of Management* 17 (1): 99-120. [https://josephmahoney.web.illinois.edu/BA545\\_Fall%202022/Barney%20\(1991\).pdf](https://josephmahoney.web.illinois.edu/BA545_Fall%202022/Barney%20(1991).pdf).
- Charpentier Alcívar, Alexis, Mildrey Feitó Cespón y Luis M. Contreras Velázquez. 2021. “Análisis teórico de los componentes de la competitividad de las PYMES”. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas* 4 (3): 174-84. <https://doi.org/10.62452/e3qfys59>.
- Chesbrough, Henry. 2003. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press. 1-35. <https://www.sustanciainfinita.com/wp-content/uploads/2017/03/LIBRO-Henry-Chesbrough-Open-Innovation.pdf>.
- Estrada, Salvador, Karen Cano y Joao Aguirre. 2019. “¿Cómo se gestiona la tecnología en las pymes? Diferencias y similitudes entre micro, pequeñas y medianas empresas”. *Contaduría y Administración* 64 (spe1): e8. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1812>.
- InfoGestión. 2025. “¿Cómo la tecnología impulsa la competitividad de las PYMES en el entorno actual?”. <https://infogestion.com.ar/como-la-tecnologia-impulsa-la-competitividad-de-las-pymes-en-el-entorno-actual/>. Consultado 16 de octubre de 2025.
- Iturralde, Darwin, Christian Piedra y Arturo Castro. 2024. “Estrategias dinámicas para la ventaja competitiva en la era digital: un modelo conceptual”. *Yachana* 13 (1). <https://doi.org/10.62325/10.62325/yachana.v13.n1.2024.899>.

- Masenya, Tlou M. 2023. “Digital Transformation in SMEs: Developing Digital Business Model Innovations Based on Artificial Intelligence”. En *Business Models and Innovative Technologies for SMEs*, 62-84. Bentham Science Publishers. <https://doi.org/10.2174/9789815196719123010006>.
- Mourshed, Mona, Diana Farrell y Dominic Barton. 2013. “Education to Employment: Designing a System That Works”. *McKinsey Global Institute Report*. 1-52. <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/education-to-employment-designing-a-system-that-works>.
- Palma, Diana, Nery Mamani Choque y Luis Romero. 2025. “Acceso y gestión del financiamiento en PYMES: revisión sistemática 2016-2025”. *Impulso. Revista de Administración* 5 (12): 674-96. <https://revistaimpulso.org/index.php/impulso/article/view/890>.
- Pazmiño, María Isabel, y Byron Fabricio Acosta Andino. 2020. “Capacidad de absorción: Integración estratégica entre aprendizaje tecnológico, resiliencia y competitividad empresarial”. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG* 25 (4): 528-47. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/35208>.
- Pozo-Benites, Karina, Kevin-William Guadalupe-Sánchez, Ericka Estefania Peñarreta-Barera y Johana Katusca Meza-Salvatierra. 2025. “Transformación digital de las PYMES en América Latina: barreras, oportunidades y estrategias para la competitividad”. *Multidisciplinary Latin American Journal* 3 (2): 236-55. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N2-015>.
- Ravines, Marco, Juan Mayor Gamero, Juan Velásquez y Jorge Mayuri. 2026. “Transformación digital en PYMES: revisión sistemática de factores, barreras y resultados”. *Revista InveCom/ISSN en línea*: 2739-0063, 6 (3): 1-9. <https://revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/4235>.
- Schumpeter, Joseph. 1942. *Capitalism, Socialism and Democracy*, 81-106. Nueva York: Harper & Brothers. <https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/Schumpeter,%20Capitalism,%20Socialism%20and%20Democracy.pdf>.
- Scioteca / CAF (Banco de Desarrollo de América Latina). 2022. “Digitalización de las pymes en América Latina”. *Policy Paper* (12). <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1970>.
- Siregar, Eva, Yunia Wardi y Marwan Marwan. 2025. “The Role of Technology in Increasing the Competitiveness of SMEs in the Digital Era”. *Electronic Journal of Education, Social Economics and Technology* 6 (1): 589-600. <http://www.ejeset.saintispub.com/ejeset/article/view/451>.
- Striseo, Stjepan Johany. 2024. “Innovación en la gestión empresarial: nuevas tecnologías y su rol en la eficiencia organizacional”. *Sapiens International Multidisciplinary Journal* 1 (1), 148-65. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10142072>.
- Teece, David J., Gary Pisano y Amy Shuen. 1997. “Dynamic Capabilities and Strategic Management”. *Strategic Management Journal* 18 (7): 509-33. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z).

- Thomson, Reuters. 2024. “Tecnología para pymes: 11 tendencias que están transformándolas”. *Blog Empresas*.
- Verina, Natalja, y Jelena Titko. 2019. “Digital transformation: Conceptual framework”. *Proceedings of the International Scientific Conference “Contemporary Issues in Business, management and economics engineering’2019”*. 1: 618-27. <https://scispace.com/pdf/digital-transformation-conceptual-framework-2c58nuwwcx.pdf>.

#### **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES**

El autor declara no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.

#### **DECLARACIÓN DE ÉTICA**

El autor declara haber cumplido con los principios éticos durante el proceso de investigación.