

BARRERAS TECNOLÓGICAS PERCIBIDAS

PARA LA
DIGITALIZACIÓN
DE NEGOCIOS TRADICIONALES
EN LA CIUDAD DE **JULIACA**



AUTORES

- Uriel Quispe Mamani
- Alexander Rogger Vasquez Monrroy
- Jorge Jesús Vega Yopez
- Leidy Yuliana Machaca Charaja
- Alfredo Samuel Machaca Calderón

Editorial
CICI

**CENTRO DE INVESTIGACIONES
Y CAPACITACIONES INTERDISCIPLINARES**

ISBN 978-628-97718-0-0

Autores

Autor: 01



<i>NOMBRE Y APELLIDOS</i>	Uriel Quispe Mamani
<i>FECHA DE NACIMIENTO</i>	09/01/1984
<i>N° DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD (DNI)</i>	42242368
<i>CIUDAD Y PAÍS DE NACIMIENTO</i>	Juliaca – Perú
<i>TÍTULO ACADÉMICO</i>	Doctor en Ingeniería Ambiental
<i>ORCID</i>	https://Orcid.Org/0000-0001-6101-3671
<i>INSTITUCIÓN</i>	Universidad Nacional de Juliaca
<i>CARGO</i>	Docente
<i>CORREO ELECTRÓNICO</i>	u.quispem@unaj.edu.pe
<i>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN</i>	PERCEIVED TECHNOLOGICAL BARRIERS TO THE DIGITALIZATION OF TRADITIONAL BUSINESSES IN THE CITY OF JULIACA
<i>Factor de impacto</i>	LIBRO DE INVESTIGACION

Autor: 02



<i>NOMBRE Y APELLIDOS</i>	Yanet Violeta Sucari Sucari
<i>FECHA DE NACIMIENTO</i>	27/01/1983
<i>N° DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD (DNI)</i>	41863592
<i>CIUDAD Y PAÍS DE NACIMIENTO</i>	Juliaca – Perú
<i>TÍTULO ACADÉMICO</i>	Doctor en Administración
<i>ORCID</i>	https://orcid.org/0000-0003-0547-4136
<i>INSTITUCIÓN</i>	Universidad Nacional de Juliaca
<i>CARGO</i>	Docente
<i>CORREO ELECTRÓNICO</i>	ysucaris.doc@unaj.edu.pe
<i>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN</i>	PERCEIVED TECHNOLOGICAL BARRIERS TO THE DIGITALIZATION OF TRADITIONAL BUSINESSES IN THE CITY OF JULIACA
<i>Factor de impacto</i>	LIBRO DE INVESTIGACION

Autor: 03



NOMBRE Y APELLIDOS
FECHA DE NACIMIENTO
N° DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD (DNI)
CIUDAD Y PAÍS DE NACIMIENTO
TÍTULO ACADÉMICO
ORCID
INSTITUCIÓN
CARGO
CORREO ELECTRÓNICO
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Jorge Jesús Vega Yepez
01/10/1980
42278838
Juliaca - Perú
Magister en Educación
<https://orcid.org/0000-0002-8512-3709>
Universidad Nacional de Juliaca
Docente
jjvegay.doc@unaj.edu.pe

Factor de impacto

**PERCEIVED TECHNOLOGICAL BARRIERS
TO THE DIGITALIZATION OF TRADITIONAL
BUSINESSES IN THE CITY OF JULIACA**
LIBRO DE INVESTIGACION

Autor: 04



NOMBRE Y APELLIDOS
FECHA DE NACIMIENTO
N° DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD (DNI)
CIUDAD Y PAÍS DE NACIMIENTO
TÍTULO ACADÉMICO
ORCID
INSTITUCIÓN
CARGO
CORREO ELECTRÓNICO
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Alexander Rogger Vasquez Monrroy
13/10/1992
70023195
Juliaca-Perú
Ingeniero de Sistemas
<https://orcid.org/0009-0007-5951-4152>
Universidad Nacional de Juliaca
Laboratorista
ar.vasquezm@unaj.edu.pe

Factor de impacto

**PERCEIVED TECHNOLOGICAL BARRIERS
TO THE DIGITALIZATION OF
TRADITIONAL BUSINESSES IN THE CITY
OF JULIACA**
LIBRO DE INVESTIGACION

Autor: 05



NOMBRE Y APELLIDOS
FECHA DE NACIMIENTO
N° DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD (DNI)
CIUDAD Y PAÍS DE NACIMIENTO
TÍTULO ACADÉMICO
ORCID
INSTITUCIÓN
CARGO
CORREO ELECTRÓNICO
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Leidy Yuliana Machaca Charaja
18/07/1990
46942216
Juliaca - Perú
Magister: MAESTRA EN CIENCIAS CON
MENCIÓN EN: GERENCIA EN LA
CONSTRUCCIÓN
<https://orcid.org/0009-0009-4762-7832>
Universidad Nacional de San Agustín
Docente
leidyy91@gmail.com

Factor de impacto

**PERCEIVED TECHNOLOGICAL BARRIERS
TO THE DIGITALIZATION OF
TRADITIONAL BUSINESSES IN THE CITY
OF JULIACA**
LIBRO DE INVESTIGACION

Editor: Alain Fitzgerald Castro Alfaro

Título: Barreras tecnológicas percibidas para la digitalización de negocios tradicionales en la ciudad de Juliaca

Autores: Uriel Quispe Mamani, Yanet Violeta Sucari Sucari, Jorge Jesús Vega Yopez, Alexander Rogger Vasquez Monrroy, Leidy Yuliana Machaca Charaja

ISBN Versión Digital: 978-628-97718-0-0

Sello Editorial:

Editorial Centro de Investigaciones y Capacitaciones Interdisciplinares SAS – CICI

Coordinadora: Nora González Pérez –Cartagena –Colombia

Portada: Linda Castro González

Diagramación: Alain Castro González

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons – Atribución – No comercial – Compartir igual 4.0 internacional / CC BY-NC-SA 4.0

<https://co.creativecommons.net/tipos-de-licencias/>



Cartagena –Colombia, Junio 2026

***BARRERAS TECNOLÓGICAS PERCIBIDAS
PARA LA DIGITALIZACIÓN DE NEGOCIOS
TRADICIONALES EN LA CIUDAD DE JULIACA***

Uriel Quispe Mamani

Yanet Violeta Sucari Sucari

Jorge Jesús Vega Yepez

Alexander Rogger Vasquez Monrroy

Leidy Yuliana Machaca Charaja

Colombia

Latinoamérica

2026

Contenido

RESUMEN	2
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO II: EL PROBLEMA Y SU IMPORTANCIA.....	10
2.1. PROBLEMA.....	10
2.2. IMPORTANCIA	11
2.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	14
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....	16
3.1. ESTUDIOS PREVIOS.....	16
3.2. BASES TEORICAS.....	20
3.2.1. Digitalización de los negocios tradicionales	20
3.2.2. Barreras tecnológicas percibidas	23
3.2.3. Percepción y toma de decisiones tecnológicas.....	26
3.2.4. Transformación digital en economías emergentes.....	28
3.2.5. Enfoque territorial del emprendimiento digital.....	31
3.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	33
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	40
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	40
4.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	40
4.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	41
4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	41
4.5. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN	42
4.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
4.7. TÉCNICAS DEL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	44
CAPITULO V. RESULTADOS	47
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN.....	59
6.1. Discusión	59
6.2. Conclusiones.....	61
5.3. Recomendaciones	63
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	65
ANEXOS.....	72

RESUMEN

El presente estudio analiza las barreras tecnológicas percibidas que limitan la digitalización de negocios tradicionales en la ciudad de Juliaca, Perú. Se adoptó un enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional, con diseño no experimental transversal. La muestra estuvo conformada por 360 propietarios y gestores de micro y pequeñas empresas de sectores comerciales, servicios y manufactura artesanal, quienes respondieron un cuestionario estructurado con escala Likert de 5 puntos. Los resultados muestran que el nivel de digitalización es predominantemente bajo o moderado, con un 58,3 % de los negocios con bajo nivel de adopción tecnológica. La dimensión cognitiva presentó un conocimiento limitado sobre herramientas digitales (media = 2,9) y una percepción de dificultad tecnológica significativa (media = 2,77). La dimensión económica evidenció percepciones de alto costo de implementación (media = 3,48) y mantenimiento tecnológico (media = 3,49). En el aspecto organizacional, se identificó una cultura empresarial tradicional como barrera relevante (media = 3,49) y resistencia al cambio (media = 3,02). En términos estructurales, destacó el acceso limitado a internet (media = 2,38) y la baja disponibilidad de soporte técnico (media = 2,69). El análisis de correlación mostró asociaciones estadísticamente significativas entre las dimensiones de barreras, destacando la relación entre barreras cognitivas y económicas ($r = 0,604$; $p < 0,01$) y entre organizacionales y estructurales ($r = 0,533$; $p < 0,01$). Asimismo, el análisis de varianza (ANOVA) reveló diferencias significativas en todas las dimensiones según el nivel de digitalización ($p < 0,01$). Se concluye que la adopción tecnológica en los negocios tradicionales de Juliaca está condicionada por un entramado de factores interrelacionados que requieren intervenciones integrales. Entre las prioridades identificadas destacan la capacitación en alfabetización digital, el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y la promoción de estrategias organizacionales orientadas al cambio, con el fin de cerrar la brecha digital y fomentar la competitividad local.

Palabras clave: barreras tecnológicas, digitalización, micro y pequeñas empresas, Juliaca, adopción tecnológica.

ABSTRACT

This study analyzes the perceived technological barriers that hinder the digitalization of traditional businesses in the city of Juliaca, Peru. A quantitative, descriptive, and correlational approach was adopted, employing a non-experimental, cross-sectional design. The sample consisted of 360 owners and managers of micro and small enterprises in the commerce, services, and artisanal manufacturing sectors, who completed a structured questionnaire using a 5-point Likert scale. The results show that the level of digitalization is predominantly low or moderate, with 58.3% of businesses reporting a low degree of technological adoption. The cognitive dimension revealed limited knowledge of digital tools (mean = 2.9) and a significant perception of technological complexity (mean = 2.77). The economic dimension reflected perceptions of high implementation costs (mean = 3.48) and maintenance expenses (mean = 3.49). Regarding the organizational dimension, a traditional business culture was identified as a major barrier (mean = 3.49), along with resistance to change (mean = 3.02). In the structural dimension, limited internet access (mean = 2.38) and low availability of technical support (mean = 2.69) stood out as constraints. Correlation analysis showed statistically significant associations among the barrier dimensions, especially between cognitive and economic barriers ($r = 0.604$; $p < 0.01$) and between organizational and structural barriers ($r = 0.533$; $p < 0.01$). Additionally, ANOVA tests revealed significant differences in all dimensions according to the level of digitalization ($p < 0.01$).

It is concluded that the technological adoption of traditional businesses in Juliaca is shaped by an interconnected set of factors that require comprehensive interventions. Key priorities identified include training in digital literacy, strengthening technological infrastructure, and promoting organizational strategies oriented toward change, in order to bridge the digital divide and enhance local competitiveness.

Keywords: technological barriers, digitalization, micro and small enterprises, Juliaca, technology adoption.

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha emergido como una de las principales fuerzas disruptivas del siglo XXI, generando un reordenamiento estructural en todos los sectores económicos y sociales, desde las finanzas y la salud hasta el comercio y la manufactura. En este contexto global de aceleración tecnológica, los negocios tradicionales aquellos de base familiar, artesanal o comercial, con estructuras organizativas simples enfrentan el desafío urgente de adaptarse a un nuevo paradigma marcado por la conectividad, la automatización y el acceso inteligente a la información (World Bank, 2023).

No se trata simplemente de adoptar tecnología, sino de reconfigurar procesos, relaciones con los clientes y modelos de negocio, en un entorno crecientemente digitalizado. Sin embargo, este tránsito no es homogéneo. En muchas regiones intermedias y periféricas, como Juliaca en el sur andino del Perú, esta transición digital encuentra resistencias, rezagos y brechas estructurales.

En estos territorios, el tejido empresarial está constituido predominantemente por micro y pequeñas empresas familiares, muchas de las cuales operan bajo dinámicas informales o semiformales. Estas unidades productivas constituyen el núcleo económico y social de la ciudad, pero a menudo se encuentran marginadas de los procesos de modernización tecnológica por múltiples barreras percibidas. Dichas barreras no se reducen exclusivamente a la infraestructura o a la conectividad, sino que incluyen factores culturales, económicos, educativos e institucionales que configuran un ecosistema empresarial con limitadas capacidades para innovar o digitalizar sus operaciones (Cámara de Comercio de Lima, 2024).

La digitalización de los negocios tradicionales, entendida como la adopción estratégica de tecnologías digitales para transformar procesos, mejorar la atención al cliente y aumentar la competitividad, representa una oportunidad clave para dinamizar las economías regionales, reducir desigualdades y fomentar la resiliencia ante crisis. Sin embargo, en

ciudades como Juliaca, las decisiones empresariales sobre transformación digital están fuertemente condicionadas por percepciones: temor al cambio, desconocimiento de las tecnologías disponibles, falta de confianza en los proveedores, preocupación por los costos iniciales o mantenimiento, así como escasa evidencia de beneficios concretos. Estas percepciones actúan como filtros o frenos que dificultan la transición hacia un modelo más innovador y sostenible (Díaz & Ríos, 2023).

Diversos estudios han demostrado que las barreras tecnológicas no solo afectan el acceso a tecnologías, sino también la predisposición de los empresarios a adoptarlas. En muchos casos, el desconocimiento o la desconfianza pesan más que la falta de conectividad o recursos. Esta realidad se vuelve crítica en ciudades como Juliaca, donde la densidad empresarial es alta, pero el nivel de madurez digital es bajo (Sucari Sucari et al., 2023).

A pesar de que el país ha registrado avances en la expansión de redes de fibra óptica y la oferta de servicios tecnológicos, subsisten brechas significativas en las regiones altoandinas en términos de formación digital, soporte técnico y acceso a soluciones asequibles y contextualizadas (OSIPTEL, 2024).

Desde una perspectiva académica y de desarrollo local, resulta fundamental analizar estas barreras percibidas no solo como obstáculos individuales, sino como expresiones de un ecosistema empresarial que requiere acompañamiento, políticas diferenciadas y estrategias pedagógicas. La digitalización, más que una meta técnica, implica una transformación cultural que demanda capacidades humanas, confianza institucional y redes de apoyo sólidas. Por ello, el presente estudio propone explorar en profundidad las barreras tecnológicas que los empresarios tradicionales de Juliaca identifican como limitantes en su proceso de digitalización. Además, esta investigación cobra relevancia en un momento en el que las ciudades intermedias de América Latina buscan posicionarse como polos de innovación descentralizada. La comprensión de estas barreras permitirá no solo diseñar políticas públicas más efectivas, sino también impulsar programas de transformación digital que respeten las identidades locales, fortalezcan las capacidades

endógenas y promuevan la sostenibilidad territorial. Al hacerlo, se contribuirá a reducir la brecha digital y a fomentar una economía más inclusiva, resiliente y competitiva en el sur del Perú. es importante destacar que el éxito de cualquier proceso de transformación digital no depende exclusivamente de la tecnología en sí, sino de la articulación de múltiples actores: empresarios, gremios, universidades, gobiernos locales y proveedores tecnológicos. Solo a través de una visión compartida, contextualizada y multisectorial será posible derribar las barreras percibidas y construir un ecosistema empresarial digital más robusto y equitativo en Juliaca.

Capítulo II

EL PROBLEMA Y SU IMPORTANCIA

CAPÍTULO II: EL PROBLEMA Y SU IMPORTANCIA

2.1. PROBLEMA

En la actual era digital, la capacidad de adaptación tecnológica se ha convertido en un factor determinante para la sostenibilidad y el crecimiento de las empresas. Sin embargo, este proceso de transformación no ocurre de manera homogénea. Mientras algunas organizaciones incorporan con rapidez herramientas digitales para optimizar sus procesos y ampliar su alcance, otras particularmente las micro y pequeñas empresas de corte tradicional enfrentan múltiples obstáculos que frenan su incorporación al entorno digital.

En ciudades como Juliaca, caracterizadas por una alta concentración de negocios tradicionales vinculados al comercio, los servicios y la manufactura artesanal, la digitalización aún representa un desafío no resuelto. A pesar del acceso creciente a internet y de la difusión de tecnologías asequibles, muchos empresarios muestran resistencia o escaso interés por adoptar soluciones digitales. Esta situación obedece a una serie de barreras tecnológicas percibidas que no necesariamente están relacionadas con la falta de recursos, sino con factores subjetivos, estructurales y culturales.

Entre las barreras más comunes se encuentran el desconocimiento sobre las ventajas reales de la digitalización, la falta de habilidades tecnológicas, la percepción de que estas herramientas son costosas o complejas, el temor a cometer errores por no dominarlas, y la desconfianza hacia proveedores o plataformas digitales. Estas percepciones, aunque en muchos casos no se basen en datos objetivos, condicionan profundamente las decisiones empresariales e impiden la transición hacia modelos más eficientes y competitivos. La problemática se agrava cuando se considera que los negocios tradicionales constituyen una parte fundamental del tejido económico y social de Juliaca. Su limitada digitalización no solo restringe su crecimiento individual, sino que también afecta la modernización del ecosistema productivo local, limitando la innovación, la generación de empleo de calidad y la inserción en mercados más amplios.

Así, se configura un círculo vicioso en el que la falta de transformación digital perpetúa la informalidad, la baja productividad y la escasa competitividad regional. En este contexto, resulta necesario comprender en profundidad cuáles son las barreras tecnológicas que los empresarios tradicionales perciben como más relevantes, cómo estas influyen en sus decisiones y qué factores pueden potenciar o revertir dichas percepciones. Analizar esta problemática desde una perspectiva local permitirá generar conocimiento útil para diseñar estrategias de intervención más efectivas, contextualizadas y sostenibles. El presente estudio parte de la convicción de que la digitalización no puede imponerse de forma uniforme, sino que debe construirse desde el entendimiento de los actores locales, sus necesidades, temores y aspiraciones. Solo así será posible superar las barreras percibidas y avanzar hacia una transformación digital inclusiva y equitativa en la ciudad de Juliaca.

2.2. IMPORTANCIA

La importancia de esta investigación radica en su capacidad para abordar una problemática crítica y actual: la limitada digitalización de los negocios tradicionales en regiones intermedias como Juliaca. En un entorno económico marcado por la aceleración tecnológica y la competitividad global, las empresas que no logran adaptarse a las nuevas dinámicas digitales se enfrentan a serias dificultades para sostenerse, crecer y generar valor agregado. Desde esta perspectiva, el estudio contribuye al entendimiento profundo de las causas subyacentes del rezago tecnológico en un territorio con alto potencial comercial y emprendedor, pero también con brechas estructurales importantes.

Analizar las barreras tecnológicas percibidas por los empresarios tradicionales es un ejercicio estratégico que va más allá de la simple identificación de carencias. Implica comprender el sistema de creencias, percepciones y actitudes que condicionan las decisiones de adopción tecnológica en contextos socio productivos específicos. A menudo, las políticas públicas y programas de transformación digital se diseñan desde enfoques estandarizados, sin considerar los factores subjetivos que influyen en el comportamiento empresarial. Esta investigación ofrece, por tanto, una mirada cualitativa y contextualizada que permitirá articular soluciones más pertinentes, equitativas y sostenibles. Desde una

dimensión económica y productiva, el estudio se torna relevante al enfocarse en el segmento de empresas que representa la mayor parte del tejido empresarial de Juliaca: los negocios tradicionales.

Estas unidades económicas, aunque pequeñas en escala, cumplen un rol fundamental en la generación de empleo, ingresos familiares, circulación de bienes y dinamismo del mercado local. Su escasa digitalización no solo limita su competitividad individual, sino que ralentiza los procesos de innovación colectiva, encareciendo las cadenas de valor y reduciendo la eficiencia del ecosistema comercial regional. Conocer y atender las barreras que enfrentan puede ser el primer paso hacia una economía más moderna, resiliente e inclusiva.

Desde una dimensión social y cultural, la investigación adquiere importancia porque reconoce al empresario tradicional no solo como agente económico, sino como actor social inmerso en un entramado de saberes, costumbres, relaciones comunitarias y experiencias previas. Las resistencias a la tecnología no deben interpretarse como ignorancia o rechazo irracional, sino como expresiones de cautela frente a modelos ajenos, muchas veces impuestos sin acompañamiento. Comprender estas dinámicas permitirá promover un proceso de transformación tecnológica que respete la identidad cultural local, reduzca los temores al cambio y fortalezca la apropiación social de las tecnologías.

En el ámbito académico y científico, esta investigación contribuye a llenar un vacío en la literatura nacional y regional sobre digitalización en territorios andinos. Si bien abundan los estudios en contextos urbanos desarrollados o en sectores tecnológicamente avanzados, existe una escasa producción científica que analice las realidades de ciudades intermedias como Juliaca desde una perspectiva endógena. Este trabajo se convierte así en una fuente de conocimiento empírico que puede ser replicada, comparada o ampliada por futuras investigaciones en otras regiones del Perú y América Latina. Asimismo, en el contexto postpandemia, donde la digitalización se ha convertido en una condición de supervivencia para miles de negocios, el estudio resulta aún más pertinente. La crisis

sanitaria evidenció las limitaciones estructurales de las empresas no digitalizadas y profundizó las desigualdades tecnológicas existentes.

En ese escenario, identificar los obstáculos percibidos para la digitalización cobra un valor estratégico, pues permite diseñar intervenciones focalizadas que aceleren la recuperación económica con base tecnológica. Esta investigación es importante porque tiene un alto potencial de impacto práctico y político. Sus resultados pueden ser utilizados por gobiernos locales, instituciones de desarrollo económico, universidades, cámaras de comercio y organizaciones de cooperación para construir programas de transformación digital que combinen tecnología, capacitación y sensibilización. De este modo, se puede fomentar un ecosistema empresarial más digitalizado, innovador y competitivo, que contribuya al desarrollo sostenible de Juliaca y a la mejora de la calidad de vida de su población.

2.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general:

- Analizar la influencia de las barreras tecnológicas percibidas en el nivel de digitalización de los negocios tradicionales en la ciudad de Juliaca, considerando sus dimensiones cognitiva, económica, organizacional y estructural.

Objetivos específicos:

- Identificar el nivel de digitalización alcanzado por los negocios tradicionales de Juliaca, en función del uso de herramientas digitales, automatización de procesos e interacción digital con clientes.
- Describir las barreras tecnológicas percibidas por los responsables de negocios tradicionales, diferenciando las dimensiones: cognitiva, económica, organizacional y estructural.

- Determinar la relación existente entre las distintas dimensiones de barreras tecnológicas percibidas y el nivel de digitalización de los negocios tradicionales.
- Interpretar las implicancias que tienen dichas barreras en los procesos de transformación digital inclusiva en el contexto empresarial de Juliaca.

2.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Hipótesis general:

- Existe una relación estadísticamente significativa entre las barreras tecnológicas percibidas y el nivel de digitalización en los negocios tradicionales de la ciudad de Juliaca.

Hipótesis específicas:

- Las barreras cognitivas percibidas se asocian negativamente con el nivel de digitalización, limitando el conocimiento y uso de herramientas digitales en los negocios tradicionales.
- Las barreras económicas percibidas, como los costos de inversión y mantenimiento tecnológico, se relacionan significativamente con niveles bajos de digitalización.
- La resistencia al cambio y el liderazgo tradicional, como barreras organizacionales, influyen negativamente en la adopción de tecnologías digitales en los negocios tradicionales.
- La carencia de infraestructura adecuada y conectividad confiable, como barreras estructurales, se asocia con un desarrollo limitado de capacidades digitales en estos negocios.

Capítulo III

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1. ESTUDIOS PREVIOS

A nivel internacional

En los últimos años, el auge de la inteligencia artificial (IA) ha impulsado una transformación sin precedentes en los ecosistemas empresariales a nivel global. Diversos estudios han abordado el papel de la IA en el emprendimiento, destacando tanto sus beneficios como sus desafíos, particularmente en relación con las barreras de adopción tecnológica. Estos estudios internacionales constituyen una base teórica relevante para comprender cómo las percepciones, capacidades institucionales y condiciones estructurales afectan el uso de tecnologías emergentes en distintos contextos, permitiendo establecer paralelismos con la realidad de los negocios tradicionales en regiones como Juliaca.

Uno de los estudios más representativos es el de *De Leon, Dinulescu y Martinson (2023)*, quienes analizaron el impacto de la IA en empresas emergentes. Los hallazgos muestran que aquellas organizaciones centradas en la adopción de tecnologías inteligentes logran un crecimiento acelerado en financiamiento, ingresos y generación de empleo. Sin embargo, también se identifican limitaciones importantes, como el acceso desigual a infraestructuras digitales y la persistente resistencia cultural a la tecnología. Esta situación refleja cómo, más allá de los beneficios evidentes de la digitalización, persisten barreras estructurales y subjetivas que condicionan su implementación efectiva, especialmente en entornos con escaso desarrollo tecnológico.

En una línea similar, *Obschonka y Fisch (2022)* sostienen que la inteligencia artificial está redefiniendo el campo de la investigación en emprendimiento. La IA permite analizar grandes volúmenes de datos, facilitando la identificación de oportunidades estratégicas para los emprendedores. Sin embargo, los autores advierten sobre una brecha de competencias, tanto en el ámbito académico como empresarial, que limita la apropiación efectiva de estas herramientas. Esta falta de formación técnica representa una barrera

intangible, pero determinante, en la digitalización de los negocios, al igual que sucede en muchos contextos latinoamericanos donde la capacitación tecnológica aún es insuficiente.

Por su parte, *Roundy (2022)* explora las implicancias éticas y sociales de la toma de decisiones algorítmica en ecosistemas emprendedores. El estudio destaca cómo la IA puede potenciar la eficiencia operativa y la creatividad en las startups, pero también alerta sobre riesgos asociados, como la opacidad de los algoritmos y la reproducción de sesgos. Esto pone en evidencia que la digitalización no solo enfrenta barreras técnicas o económicas, sino también dilemas éticos y culturales que deben ser considerados en cualquier estrategia de transformación digital. Esta perspectiva resulta especialmente relevante en regiones donde la confianza en la tecnología y sus proveedores aún es limitada.

Desde una mirada pedagógica, *Vecchiarini y Somià (2023)* analizan el uso de herramientas de IA en la educación emprendedora universitaria. Su investigación revela que tecnologías como los modelos de lenguaje generativo contribuyen significativamente a optimizar tareas operativas, fomentar la innovación y apoyar la toma de decisiones estratégicas. No obstante, también se identifican obstáculos relacionados con la escasa preparación docente y la fiabilidad de las herramientas digitales. Este hallazgo se relaciona con la necesidad de fortalecer los procesos de alfabetización digital y formar competencias críticas para el uso responsable de la tecnología, tanto en entornos académicos como empresariales.

Por otra parte, la revisión de literatura realizada por *Upadhyay et al. (2023)* profundiza en las tendencias globales de adopción de IA en el emprendimiento, destacando cómo la automatización y el análisis predictivo están transformando los modelos de negocio tradicionales. Sin embargo, el estudio subraya una profunda disparidad en el acceso a estas tecnologías entre regiones desarrolladas y aquellas con menos recursos. Esta brecha estructural también se observa en universidades y centros de emprendimiento que carecen de condiciones adecuadas para fomentar la digitalización. Ante ello, los autores llaman a

implementar políticas públicas inclusivas que garanticen un acceso equitativo y formación especializada en herramientas digitales para los emprendedores.

En conjunto, estos estudios internacionales evidencian que, si bien la inteligencia artificial y la digitalización empresarial abren oportunidades sin precedentes para el desarrollo económico, su adopción está condicionada por múltiples barreras: técnicas, cognitivas, culturales, éticas y estructurales. Estas conclusiones permiten construir una base comparativa útil para analizar el caso específico de los negocios tradicionales en Juliaca, donde muchos de estos obstáculos se expresan con características particulares del contexto local.

A nivel nacional

En el Perú, el proceso de transformación digital en los sectores empresariales ha sido desigual y condicionado por diversos factores estructurales, institucionales y socioculturales. Las micro y pequeñas empresas (MYPE), que representan más del 95 % del tejido empresarial nacional, enfrentan grandes dificultades para adaptarse a los entornos digitales, lo cual ha sido objeto de creciente atención por parte de investigadores y organismos públicos.

Un estudio desarrollado por el *Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022)* reveló que menos del 30 % de las MYPE peruanas cuenta con presencia en internet, y una proporción aún menor utiliza herramientas digitales de gestión, comercio electrónico o marketing. Esta limitada digitalización está asociada principalmente con la falta de conocimientos, la baja percepción de utilidad tecnológica y la desconfianza hacia los medios virtuales. Dichos factores se constituyen en barreras subjetivas que inhiben la adopción tecnológica, incluso cuando existe acceso básico a internet.

De otro lado, la *Cámara de Comercio de Lima (2023)* elaboró una radiografía del estado digital de las empresas peruanas, donde se evidencian diferencias significativas entre

empresas ubicadas en Lima y aquellas en regiones. El estudio muestra que la resistencia al cambio y la carencia de competencias digitales son las principales causas del rezago en regiones del sur, incluyendo Puno. A su vez, se plantea que las soluciones deben ir más allá de la provisión de infraestructura, e incluir procesos de capacitación culturalmente adecuados y acompañamiento técnico.

Desde el ámbito académico, *Huamán y Apaza (2021)* analizaron las percepciones de empresarios cusqueños sobre la digitalización. El estudio halló que, si bien existe un interés creciente por adoptar tecnologías, este se ve limitado por la falta de personal calificado, escasos recursos económicos y temor a perder el control de los procesos. Estas conclusiones coinciden con hallazgos similares en otras ciudades del sur peruano, lo que sugiere que la percepción de barreras tecnológicas está fuertemente condicionada por la estructura económica regional y las trayectorias empresariales locales.

A nivel regional o local

En el ámbito regional, la ciudad de Juliaca presenta características particulares que complejizan el proceso de digitalización de sus negocios tradicionales. A pesar de ser una de las ciudades con mayor actividad comercial del sur andino, su ecosistema empresarial se mantiene en gran medida informal y con bajos niveles de adopción tecnológica. Las empresas familiares y los negocios de tradición operan en mercados altamente competitivos, pero con poca incorporación de herramientas digitales estratégicas.

El estudio de *Sucari Sucari et al. (2023)* sobre transformación digital en Juliaca revela que más del 70 % de los negocios encuestados no cuenta con presencia web, ni utiliza sistemas de gestión o plataformas de pago digital. Los empresarios manifiestan múltiples razones para esta situación: desconfianza, desconocimiento, percepción de falta de tiempo y escasa rentabilidad percibida. Esta realidad demuestra que no basta con disponer de tecnología, sino que es necesario atender las percepciones, expectativas y conocimientos de los actores locales.

Asimismo, *Quispe et al. (2022)* identificaron que, en Juliaca, la digitalización no forma parte de los objetivos estratégicos de la mayoría de las MYPE. Aun cuando se reconocen beneficios como mayor alcance de mercado o ahorro de tiempo, los empresarios perciben la digitalización como un proceso complejo, ajeno a su cultura empresarial, y muchas veces innecesario. Este hallazgo refuerza la necesidad de diseñar estrategias de transformación digital que partan del reconocimiento de las condiciones sociales y culturales del entorno. Finalmente, informes regionales como los del Gobierno Regional de Puno (2023) han advertido que, pese al crecimiento del acceso a internet en la región, la brecha digital persiste en términos de uso productivo. En el caso de Juliaca, las estrategias de fomento empresarial aún no integran con fuerza programas específicos de digitalización adaptados a las MYPE, lo que limita su capacidad de inserción en mercados digitales y de desarrollo sostenible

3.2. BASES TEORICAS

3.2.1. Digitalización de los negocios tradicionales

Concepto de digitalización empresarial

La digitalización empresarial se entiende como el proceso de integración de tecnologías digitales en todos los niveles de una organización con el fin de mejorar procesos, generar valor y adaptarse a un entorno económico cambiante (Brennen & Kreiss, 2016). A diferencia de la mera informatización, la digitalización implica una transformación estructural que afecta no solo la infraestructura tecnológica, sino también la lógica organizacional, la relación con los clientes, y la cultura empresarial (Fitzgerald et al., 2014).

Desde una perspectiva operativa, se considera que la digitalización abarca desde la adopción de herramientas básicas como software de gestión y redes sociales, hasta la implementación de tecnologías avanzadas como inteligencia artificial, análisis predictivo o automatización de procesos (Ghobakhloo, 2020). Así, digitalizar no implica únicamente “usar computadoras”, sino repensar modelos de negocio y procesos organizacionales mediante la tecnología.

En el caso de las micro y pequeñas empresas (MYPE), la digitalización adquiere un carácter progresivo y adaptativo, en función de los recursos disponibles, el nivel de madurez tecnológica y la percepción de utilidad de los sistemas (OECD, 2021).

Características de los negocios tradicionales

Los negocios tradicionales se caracterizan por operar bajo estructuras familiares, con escaso uso de tecnología, limitada profesionalización administrativa, y modelos de atención directa al cliente. En contextos como el de Juliaca, suelen tener una fuerte orientación comercial (venta minorista, textil, servicios básicos), con procesos rutinarios, informalidad tributaria y bajo nivel de innovación (Quispe et al., 2022).

En términos organizacionales, presentan una estructura jerárquica simple, donde las decisiones están centralizadas en el dueño o núcleo familiar. La gestión se basa más en la experiencia que en herramientas analíticas, y existe una alta resistencia al cambio, derivada de factores culturales, educativos y de confianza (Ramírez & Gamarra, 2021).

Asimismo, en muchas zonas del Perú profundo, estos negocios están profundamente enraizados en dinámicas culturales, sociales y comunitarias. Esto genera una doble condición: por un lado, gran resiliencia local; por otro, lentitud en adoptar tecnologías externas que se perciben como ajenas o poco necesarias (Zapata, 2020).

Impacto de la digitalización en la competitividad y sostenibilidad

La digitalización tiene efectos transformadores en la competitividad y sostenibilidad de las empresas, incluso en aquellas de naturaleza tradicional. Diversos estudios señalan que el uso de tecnologías digitales puede mejorar la eficiencia operativa, facilitar la expansión a nuevos mercados, optimizar la gestión de clientes y reducir costos (Del Giudice et al., 2021).

En términos de competitividad, las empresas digitalizadas logran mayor velocidad de respuesta al mercado, mejor capacidad de análisis de datos y acceso a canales de comercialización online (UNCTAD, 2022). En entornos de alta informalidad, como el de

Juliaca, la digitalización puede contribuir a formalizar procesos, registrar transacciones y mejorar la trazabilidad financiera (INEI, 2022).

Respecto a la sostenibilidad, la digitalización también puede alinear a las MYPE con objetivos de desarrollo sostenible, al reducir el uso innecesario de papel, optimizar recursos y facilitar el monitoreo de indicadores sociales y ambientales. No obstante, este potencial solo se activa si existe una integración crítica de la tecnología, acompañada de formación y cultura organizacional (Martínez-Ruiz et al., 2023).

Modelos de madurez digital

Para evaluar el grado de digitalización, se han propuesto diversos modelos de madurez digital. Uno de los más influyentes es el modelo de Westerman, Bonnet y McAfee (2011), desarrollado en el MIT, que clasifica a las organizaciones según dos dimensiones clave: la intensidad digital (uso de tecnologías en productos, procesos y servicios) y la intensidad de transformación (liderazgo y cultura orientada al cambio digital).

Este modelo identifica cuatro estadios:

- *Principiantes digitales*: bajo uso de tecnología y escasa estrategia digital.
- *Fashionistas*: alto uso de tecnología, pero sin integración estratégica.
- *Conservadores digitales*: enfoque estratégico, pero uso limitado de tecnologías.
- *Digital Masters*: empresas que integran intensamente tecnología con una visión transformadora.

En el caso de las MYPE tradicionales, muchas se ubican en los primeros niveles del modelo, mostrando intentos aislados de digitalización sin una estrategia coherente ni recursos técnicos suficientes (Deloitte, 2020).

Otros modelos relevantes como el Modelo de Madurez Digital de Capgemini o el modelo DIGCOMP para competencias digitales ofrecen guías prácticas para acompañar la progresión digital, identificando brechas y recomendaciones específicas para pequeñas empresas y emprendedores en regiones periféricas.

3.2.2. Barreras tecnológicas percibidas

Definición de barreras tecnológicas

Las barreras tecnológicas percibidas son aquellos factores objetivos o subjetivos que obstaculizan la adopción y uso efectivo de herramientas digitales en las organizaciones. Estas barreras emergen tanto de limitaciones estructurales como de representaciones mentales, creencias, actitudes y emociones que los actores organizacionales proyectan sobre la tecnología (Venkatesh et al., 2003). A menudo, estas percepciones actúan con mayor fuerza que las condiciones técnicas reales, sobre todo en entornos de alta informalidad o escasa cultura digital, como ocurre en los negocios tradicionales de ciudades intermedias latinoamericanas.

Distinguir entre barreras percibidas y reales resulta fundamental, ya que muchas decisiones organizacionales no responden a evaluaciones objetivas, sino a marcos mentales contruidos por experiencias previas, normas culturales y prácticas de gestión ancladas en la tradición (Ramírez & Gamarra, 2021). Comprender su origen y tipología permite diseñar intervenciones específicas que no solo resuelvan problemas técnicos, sino que transformen la percepción organizacional hacia la tecnología.

Tipología de barreras:

a. Barreras cognitivas

Estas barreras se relacionan con el nivel de comprensión, experiencia y alfabetización digital de los emprendedores. Se manifiestan en el desconocimiento de los beneficios de la digitalización, la percepción de complejidad tecnológica y el miedo al fracaso tecnológico (Del Giudice et al., 2021). Son comunes en negocios familiares o informales donde no existen mecanismos formales de capacitación continua.

En contextos como Juliaca, donde la educación técnica aún enfrenta grandes desafíos, estas barreras están estrechamente vinculadas a una baja exposición a procesos de innovación y a una alta dependencia del conocimiento empírico (Zapata, 2020).

b. Barreras económicas

Las barreras económicas comprenden los costos percibidos —más que los reales— de implementar, mantener y actualizar tecnologías digitales. La percepción de que digitalizar implica elevados desembolsos iniciales, contratos permanentes con proveedores y dependencia externa, refuerza una lógica de aversión al riesgo económico en pequeños negocios (Martínez-Ruiz et al., 2023).

A pesar de la existencia de soluciones freemium o de bajo costo, la falta de conocimiento financiero digital y de políticas públicas efectivas que promuevan la transformación digital de las microempresas mantiene esta barrera vigente (Upadhyay et al., 2023).

c. Barreras organizacionales

Estas barreras están ancladas en la cultura, liderazgo y estructuras internas del negocio. Incluyen la resistencia al cambio, la ausencia de liderazgo digital, la rigidez de los procesos y la falta de roles dedicados a la innovación (Venkatesh et al., 2003). Las empresas tradicionales, particularmente aquellas con estructuras familiares, tienden a privilegiar la continuidad operativa por encima de la experimentación.

Además, la falta de claridad en la delegación de funciones tecnológicas, y la inexistencia de incentivos internos para la adopción digital, limitan la capacidad de cambio organizacional (Ramírez & Gamarra, 2021).

d. Barreras estructurales

Se refieren a los factores contextuales y sistémicos que limitan el acceso, uso y apropiación de tecnologías. Incluyen problemas de conectividad, escaso soporte técnico local,

infraestructura obsoleta, y carencia de redes institucionales que promuevan la digitalización en sectores económicos tradicionales (INEI, 2022).

En regiones como Juliaca, donde el tejido empresarial está compuesto mayoritariamente por microempresas informales, estas barreras se combinan con problemas sociales más amplios, como la desigualdad digital y la ausencia de políticas públicas locales alineadas con la agenda de transformación digital (Zapata, 2020).

Enfoques teóricos sobre adopción tecnológica

Para comprender cómo y por qué estas barreras afectan la toma de decisiones sobre innovación digital, es necesario revisar los modelos teóricos de adopción tecnológica más relevantes:

a. Teoría del Comportamiento Planeado (TPB)

Ajzen (1991) propone que la intención de realizar una conducta como adoptar tecnología depende de tres elementos: la actitud hacia la conducta, las normas subjetivas y el control conductual percibido. En los negocios tradicionales, una actitud negativa hacia la digitalización, combinada con normas sociales que favorecen prácticas tradicionales y un bajo sentido de autoeficacia tecnológica, generan una fuerte resistencia al cambio.

b. Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM)

Desarrollado por Davis (1989), este modelo plantea que la aceptación tecnológica depende de la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. En negocios tradicionales, ambas dimensiones suelen estar distorsionadas por experiencias indirectas negativas o falta de información técnica. El TAM ha sido ampliado en estudios posteriores que incorporan elementos emocionales, como la ansiedad tecnológica, particularmente relevante en contextos donde la brecha generacional es notoria (Venkatesh et al., 2003).

c. *Marco TOE (Technology Organization Environment)*

Este enfoque, propuesto por Tornatzky y Fleischer (1990), integra factores tecnológicos (disponibilidad y compatibilidad), organizacionales (estructura, tamaño, cultura) y del entorno (mercado, competencia, regulación). En el caso de Juliaca, el entorno institucional débil y la escasa presión competitiva hacia la innovación actúan como frenos sistémicos para la transformación digital.

El TOE permite un análisis multicausal, útil para el diseño de políticas y estrategias que combinen mejoras técnicas con cambios organizacionales y alianzas con el entorno.

3.2.3. Percepción y toma de decisiones tecnológicas

Rol de la percepción en la adopción tecnológica

La percepción es un elemento determinante en el proceso de adopción tecnológica, ya que condiciona la manera en que los individuos interpretan las oportunidades, beneficios, riesgos y barreras asociadas a una innovación. En el contexto de los negocios tradicionales, la percepción influye directamente en la disposición a incorporar herramientas digitales, aun cuando existan condiciones objetivas favorables para su adopción (Venkatesh et al., 2003).

La percepción de utilidad, facilidad de uso, compatibilidad con el modelo de negocio y confianza tecnológica puede potenciar o inhibir la incorporación de soluciones digitales. Así, la adopción de tecnologías no es solo una respuesta racional basada en análisis costo-beneficio, sino una construcción social mediada por experiencias previas, normas culturales y creencias compartidas (Davis, 1989; Ajzen, 1991).

Modelos de toma de decisiones en contextos de incertidumbre

En escenarios de alta incertidumbre, como el que enfrentan muchas microempresas en regiones emergentes, la toma de decisiones tecnológicas se rige menos por criterios de optimización racional y más por heurísticas, intuiciones y modelos mentales simplificados (Kahneman, 2011).

Los modelos como el de la "racionalidad limitada" (Simon, 1955) plantean que los actores no evalúan todas las alternativas posibles, sino que toman decisiones basadas en información parcial, tiempo limitado y capacidades cognitivas restringidas. En este marco, la percepción de riesgo, la confianza en el proveedor tecnológico y la experiencia de pares se vuelven factores clave.

El "modelo de toma de decisiones bajo incertidumbre" (Tversky & Kahneman, 1974) muestra cómo los sesgos cognitivos (como el sesgo de aversión al riesgo o el sesgo de statu quo) influyen en la reticencia a adoptar tecnologías, especialmente en entornos donde el fracaso tecnológico podría implicar pérdidas económicas significativas.

Factores psicosociales en la resistencia al cambio

La resistencia al cambio es una manifestación común en procesos de transformación digital, y no puede comprenderse únicamente desde variables técnicas o económicas. Factores como el miedo al fracaso, la ansiedad ante lo desconocido, la amenaza a la identidad profesional y la presión del entorno social son determinantes psicosociales ampliamente documentados (Oreg, 2003).

En negocios tradicionales, donde la identidad del emprendedor está íntimamente vinculada a su modo de trabajo, la tecnología puede percibirse como una amenaza simbólica. Además, la baja exposición a comunidades de práctica digital refuerza la sensación de aislamiento e incompetencia técnica, alimentando actitudes defensivas frente a la innovación (Ramírez & Gamarra, 2021).

La literatura también destaca la importancia de las normas sociales percibidas y el apoyo emocional en la aceptación tecnológica. La presencia de redes de confianza (familia, gremios, colegas) que validen la adopción puede actuar como facilitador del cambio (Ajzen, 1991).

Brechas de habilidades digitales y confianza tecnológica

Una de las principales limitantes para la digitalización en pequeñas empresas es la existencia de brechas de habilidades digitales. Estas brechas no solo abarcan competencias técnicas operativas (uso de software, plataformas, redes), sino también habilidades críticas como la gestión de la información, la seguridad digital y la toma de decisiones basada en datos (UNESCO, 2022).

La confianza tecnológica, entendida como la disposición a confiar en que una herramienta digital funcionará como se espera sin generar daño, es también un predictor relevante de adopción. Esta confianza se construye a través del uso, pero también mediante la observación de experiencias positivas de otros (McKnight et al., 2011).

En regiones como Juliaca, la confianza se ve debilitada por la falta de infraestructura de soporte, escasos referentes locales exitosos y una débil política pública de alfabetización digital empresarial. Por tanto, cerrar las brechas de habilidades debe ir acompañado de estrategias de fortalecimiento de la autoconfianza tecnológica, promoviendo prácticas de aprendizaje colaborativo y tutoría entre pares.

3.2.4. Transformación digital en economías emergentes

Contexto de las MYPE en América Latina y Perú

Las micro y pequeñas empresas (MYPE) representan más del 95% del total de unidades empresariales en América Latina y contribuyen significativamente al empleo y al producto interno bruto (CEPAL, 2022). Sin embargo, estas organizaciones enfrentan múltiples desafíos estructurales que limitan su capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos globales. En Perú, las MYPE son el núcleo de la economía popular productiva, pero operan en condiciones de informalidad, baja productividad y escasa vinculación con la innovación (Produce, 2022).

Este panorama es más crítico en regiones andinas como Puno, donde las condiciones de conectividad, acceso a servicios empresariales y recursos financieros son

considerablemente menores en comparación con las grandes ciudades. La transformación digital, entendida como la integración estratégica de tecnologías digitales para cambiar modelos de negocio y generar valor, se enfrenta aquí a una estructura económica caracterizada por baja especialización, informalidad y escasa cultura digital (Bárcena et al., 2021).

Obstáculos para la transformación digital en regiones con recursos limitados

En las economías emergentes, las MYPE enfrentan obstáculos múltiples para avanzar en procesos de digitalización. Entre ellos destacan:

- a. *Infraestructura tecnológica limitada:* baja calidad de la conectividad, falta de acceso a hardware moderno y deficiente cobertura de servicios digitales en zonas rurales y periurbanas (INEI, 2022).
- b. *Déficit de competencias digitales:* los trabajadores y emprendedores carecen de formación técnica especializada en tecnologías digitales, y las instituciones educativas no siempre están alineadas con las necesidades del mercado (UNESCO, 2022).
- c. *Restricciones financieras:* el escaso acceso a financiamiento para innovación impide la adquisición y mantenimiento de soluciones tecnológicas modernas (OECD, 2023).
- d. *Entorno institucional débil:* ausencia de políticas públicas robustas, limitadas capacidades locales para apoyar la transformación digital y escasa articulación entre actores del ecosistema (Upadhyay et al., 2023).

Estos obstáculos se interrelacionan y generan una espiral de exclusión digital que afecta especialmente a mujeres emprendedoras, jóvenes rurales y comunidades indígenas que constituyen parte significativa del tejido empresarial regional.

Casos de digitalización gradual en zonas andinas y rurales

A pesar de las limitaciones, se han registrado experiencias exitosas de transformación digital progresiva en zonas rurales de América Latina. Programas como "Mujer Emprendedora Digital" en Cusco, o la digitalización del comercio textil en Ayacucho, muestran que, con estrategias adecuadas de capacitación, subsidios tecnológicos y acompañamiento técnico, es posible activar procesos de cambio sostenibles (MINCETUR, 2021).

En Juliaca, algunos sectores vinculados al comercio, agroindustria y servicios financieros han iniciado procesos incipientes de digitalización con herramientas como billeteras electrónicas, catálogos virtuales y redes sociales para ventas. Sin embargo, estos avances suelen ser fragmentarios y no forman parte de una estrategia integral de transformación, lo que limita su escalabilidad (Ramírez & Gamarra, 2021).

Estas experiencias sugieren que la transformación digital en regiones emergentes no debe concebirse como una imitación de modelos urbanos o globales, sino como un proceso de apropiación tecnológica contextualizado, adaptativo y progresivo.

Inclusión digital y desarrollo territorial

La inclusión digital es un componente esencial del desarrollo territorial sostenible. En contextos como el altiplano peruano, la digitalización puede contribuir a superar la exclusión geográfica, mejorar el acceso a mercados, reducir brechas de información y diversificar las fuentes de ingreso (Zilberman et al., 2020).

Para lograrlo, es necesario un enfoque de política pública que combine inversión en infraestructura, fortalecimiento de capacidades locales, apoyo a la innovación comunitaria y estímulo a alianzas público-privadas. La transformación digital no puede verse como un proceso técnico aislado, sino como una estrategia multisectorial que articula economía, cultura, territorio y ciudadanía (Hilbert, 2020).

Además, debe priorizarse la participación de actores locales emprendedores, asociaciones, gobiernos regionales, universidades en el diseño e implementación de soluciones digitales inclusivas. Solo así podrá evitarse la reproducción de nuevas desigualdades tecnológicas dentro de las ya existentes.

3.2.5. Enfoque territorial del emprendimiento digital

Ecosistemas digitales regionales

Los ecosistemas digitales regionales constituyen un entramado complejo de actores, recursos y dinámicas que interactúan en un territorio específico para fomentar el emprendimiento con base tecnológica. En regiones como el altiplano peruano, caracterizadas por contextos socioeconómicos desiguales y limitaciones estructurales, estos ecosistemas deben ser construidos con un enfoque adaptativo, inclusivo y participativo (Roundy et al., 2022).

Un ecosistema digital regional efectivo integra a universidades, centros de innovación, incubadoras, gobiernos locales, emprendedores, inversionistas y comunidades. Su fortaleza radica en la capacidad de estos actores para colaborar, compartir recursos, generar redes de confianza y desarrollar soluciones tecnológicas contextualizadas. En este marco, el conocimiento local y los saberes ancestrales también pueden ser parte del sistema de innovación, enriqueciendo la creación de valor en territorios históricamente rezagados (Hilbert, 2020).

Rol de las políticas públicas en la inclusión tecnológica

Las políticas públicas son fundamentales para habilitar condiciones estructurales que permitan a las regiones menos desarrolladas participar activamente en la economía digital. Estas políticas deben enfocarse en reducir las brechas digitales mediante inversiones en infraestructura de conectividad, acceso a dispositivos, plataformas tecnológicas y servicios digitales accesibles (UNESCO, 2022).

Asimismo, deben contemplar incentivos fiscales, programas de subsidio tecnológico para las MYPE, y marcos normativos que promuevan la interoperabilidad, la innovación abierta

y la protección de datos. La planificación territorial debe incluir objetivos de transformación digital como parte de los planes de desarrollo regional, reconociendo que el acceso equitativo a la tecnología es una dimensión clave del desarrollo humano (OECD, 2023).

En contextos como Juliaca, donde las capacidades institucionales locales pueden estar limitadas, las políticas públicas deben complementarse con alianzas público-privadas y mecanismos de gobernanza multiactor, que aseguren la sostenibilidad de los esfuerzos de inclusión digital.

Importancia del acompañamiento institucional y la capacitación contextualizada

El acompañamiento institucional es crucial para que los procesos de transformación digital no se limiten a la introducción de herramientas tecnológicas, sino que generen cambios estructurales en las capacidades organizativas, culturales y de gestión de los negocios tradicionales. Instituciones educativas, ONGs, gremios y municipalidades pueden asumir un rol facilitador, promoviendo el acceso a conocimiento, mentoría técnica, redes colaborativas y soluciones adaptadas al entorno local (Bárcena et al., 2021).

La capacitación contextualizada debe diseñarse considerando las características socioculturales del territorio, el nivel educativo de los emprendedores y las demandas específicas de los sectores productivos locales. Las metodologías de aprendizaje activo, el enfoque de competencias y la integración de tecnologías de bajo costo pueden aumentar la efectividad de los programas formativos. Además, la creación de espacios de aprendizaje intergeneracional, en lenguas originarias y con pertinencia intercultural, contribuye a cerrar brechas estructurales en el acceso al emprendimiento digital (Ramírez & Gamarra, 2021).

Modelo de innovación abierta en contextos locales

El enfoque de innovación abierta propone que las organizaciones no innovan de manera aislada, sino que deben integrar conocimiento y capacidades externas en sus procesos

internos. En contextos locales, este modelo se vuelve especialmente relevante, ya que permite a las MYPE, universidades y comunidades colaborar en la identificación de problemas, el diseño de soluciones y la validación de prototipos tecnológicos que respondan a necesidades reales (Chesbrough, 2020).

La innovación abierta en regiones como Puno puede tomar la forma de laboratorios ciudadanos, plataformas de co creación, hackatones territoriales o programas de vinculación universidad-empresa-comunidad. Estos espacios permiten aprovechar el talento local, fortalecer el sentido de pertenencia y adaptar las soluciones tecnológicas al entorno geográfico, cultural y económico. Además, promueven una lógica de apropiación colectiva de la tecnología, empoderando a los actores regionales y fomentando un desarrollo más equitativo y resiliente.

3.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- Digitalización empresarial: Proceso de integración estratégica de tecnologías digitales en todas las áreas de un negocio para mejorar su eficiencia, competitividad y sostenibilidad.
- Negocio tradicional: Empresa de base familiar o artesanal, con baja incorporación de tecnologías digitales y estructuras organizativas simples.
- Barreras tecnológicas percibidas: Obstáculos subjetivos u objetivos que limitan la adopción de tecnologías en los negocios, incluyendo aspectos cognitivos, económicos, organizacionales y estructurales.
- Dimensión cognitiva: Conjunto de factores relacionados con el conocimiento, la comprensión y la alfabetización digital del empresario.
- Dimensión económica: Barreras relacionadas con los costos reales o percibidos de inversión, mantenimiento y actualización tecnológica.

- Dimensión organizacional: Limitaciones derivadas de la cultura empresarial, el estilo de liderazgo y la disposición al cambio dentro de la empresa.
- Dimensión estructural: Factores contextuales como la conectividad, el acceso a internet o la disponibilidad de soporte técnico.
- Nivel de digitalización: Grado de uso y aprovechamiento de herramientas digitales por parte de una empresa, desde redes sociales hasta automatización avanzada.
- Transformación digital: Proceso de cambio profundo en la estructura y operación de un negocio mediante el uso estratégico de tecnologías digitales.
- Resistencia al cambio: Actitud negativa o evasiva hacia la incorporación de nuevos procesos o tecnologías.
- Alfabetización digital: Habilidad para comprender, usar y evaluar tecnologías digitales de manera eficaz y crítica.
- Cultura empresarial tradicional: Modelo de gestión basado en prácticas heredadas, escasa innovación y decisiones centralizadas.
- Conectividad digital: Disponibilidad y calidad del acceso a internet, fundamental para la adopción de tecnologías.
- Soporte técnico: Asistencia especializada que permite la instalación, mantenimiento o resolución de problemas tecnológicos.
- Inversión tecnológica: Recursos financieros destinados a adquirir o actualizar tecnologías digitales.

- Infraestructura tecnológica: Conjunto de herramientas, equipos y redes que permiten el uso eficaz de tecnologías digitales.
- Empresario tradicional: Persona que gestiona un negocio familiar o artesanal con limitada formación en tecnologías.
- Percepción tecnológica: Opinión o interpretación que un empresario tiene sobre la utilidad, facilidad o riesgo de usar tecnología.
- Tecnologías digitales: Herramientas electrónicas como software, redes sociales, plataformas de comercio electrónico y aplicaciones móviles.
- Transformación cultural: Cambio en las creencias, valores y comportamientos de una organización frente a la innovación.
- Madurez digital: Nivel de avance en la integración de tecnologías digitales en un negocio.
- Automatización de procesos: Uso de tecnología para ejecutar tareas repetitivas sin intervención humana directa.
- Modelos de negocio digitales: Estructuras empresariales que se apoyan en herramientas digitales para operar y generar valor.
- Brecha digital: Desigualdad en el acceso, uso y beneficios derivados de las tecnologías de información y comunicación.
- Estrategia digital: Plan estructurado para incorporar tecnologías digitales en una organización con objetivos definidos.

- Competencias digitales: Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para usar tecnologías de forma eficaz.
- Uso productivo de internet: Aplicación de la conectividad digital para generar valor económico o mejorar procesos.
- Tecnofobia: Temor o rechazo hacia la tecnología, especialmente común en personas con poca experiencia digital.
- Liderazgo digital: Capacidad de dirigir organizaciones hacia una transformación tecnológica eficiente e inclusiva.
- Digital Masters: Empresas que han integrado profundamente la tecnología con liderazgo estratégico, según el modelo de Westerman et al.
- Principiantes digitales: Negocios con bajo uso de tecnología y sin una estrategia clara de digitalización.
- Modelo TOE: Marco que explica la adopción tecnológica considerando factores tecnológicos, organizacionales y del entorno.
- Modelo TAM: Modelo que relaciona la aceptación de tecnología con su utilidad y facilidad de uso percibida.
- Autoeficacia digital: Grado de confianza que una persona tiene en su capacidad para usar herramientas tecnológicas.
- Digitalización progresiva: Proceso gradual de incorporación tecnológica según capacidades y recursos disponibles.

- Percepción de riesgo tecnológico: Evaluación subjetiva sobre los peligros o dificultades que podría acarrear el uso de tecnología.
- Racionalidad limitada: Toma de decisiones basada en información parcial, influenciada por limitaciones cognitivas y emocionales.
- Innovación organizacional: Cambios internos en procesos, cultura y gestión que permiten la adopción de nuevas tecnologías.
- Sostenibilidad tecnológica: Capacidad de mantener el uso eficiente de tecnologías en el tiempo sin generar dependencia externa excesiva.
- Digitalización inclusiva: Transformación tecnológica que considera y adapta sus estrategias a contextos con limitaciones estructurales.
- Política pública digital: Conjunto de normas, programas y acciones gubernamentales que promueven la transformación digital.
- Empoderamiento digital: Capacidad de las personas para usar la tecnología de manera autónoma y significativa.
- Adopción tecnológica: Proceso mediante el cual una empresa empieza a utilizar nuevas tecnologías de forma activa y funcional.
- Tecnología contextualizada: Soluciones digitales adaptadas a las realidades culturales, sociales y económicas de un territorio.
- Digitalización informal: Uso espontáneo y no estructurado de herramientas tecnológicas en pequeños negocios, sin una estrategia formal.

- Estímulo fiscal digital: Beneficios tributarios o subsidios dirigidos a promover la inversión tecnológica en pequeñas empresas.
- Gobernanza multiactor: Coordinación entre diversos sectores (gobierno, empresa, academia) para impulsar políticas de digitalización.
- Redes colaborativas digitales: Plataformas y alianzas tecnológicas entre negocios, comunidades o instituciones para compartir recursos y experiencias.
- Análisis predictivo: Uso de algoritmos y datos para anticipar tendencias, comportamientos y oportunidades de mercado.
- Inclusión tecnológica territorial: Proceso mediante el cual se reduce la desigualdad tecnológica en zonas alejadas o marginadas, como Juliaca.

Capítulo IV

METODOLOGÍA

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue de tipo cuantitativo, descriptivo y correlacional. Fue cuantitativa porque se basó en la recolección y análisis de datos numéricos obtenidos mediante instrumentos estructurados, lo cual permitió una medición objetiva de las variables en estudio. Fue descriptiva en tanto se orientó a caracterizar detalladamente las barreras tecnológicas percibidas por los negocios tradicionales de la ciudad de Juliaca frente a la digitalización. Además, fue correlacional porque buscó establecer relaciones entre variables tales como percepción de complejidad tecnológica, acceso a recursos digitales y disposición al cambio organizacional.

Este enfoque metodológico permitió identificar patrones significativos y generar conocimiento aplicable a estrategias de intervención, impulsando la transformación digital inclusiva en el ecosistema empresarial local.

4.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

- *Método cuantitativo:* El estudio empleó un enfoque cuantitativo que permitió medir las percepciones y barreras tecnológicas mediante datos estructurados. A través del uso de encuestas estandarizadas, se logró obtener información que pudo ser analizada estadísticamente para generalizar los hallazgos a la población objetivo.
- *Instrumento de recolección de datos:* Se aplicó una encuesta estructurada con escala tipo Likert de 5 puntos, diseñada para evaluar variables como conocimiento tecnológico, percepción de barreras (cognitivas, económicas, organizacionales y estructurales), experiencia previa, infraestructura disponible y disposición al cambio. El instrumento fue validado mediante juicio de expertos y pruebas piloto para garantizar su validez y confiabilidad.
- *Análisis de datos:* Los datos recolectados fueron procesados mediante software estadístico (SPSS o R), aplicando análisis descriptivo (medias, desviaciones

estándar) y análisis correlacional (coeficientes de Pearson o Spearman) para determinar asociaciones entre variables. Asimismo, se utilizaron pruebas de hipótesis (como chi-cuadrado o ANOVA) dependiendo de la naturaleza de las variables y su distribución.

4.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrolló bajo un diseño no experimental, descriptivo y transversal. No experimental, porque no se manipularon las variables del estudio; se observaron tal como se presentaban en la realidad. Fue descriptiva, porque se buscó identificar y caracterizar las barreras tecnológicas que enfrentaban los negocios tradicionales para su digitalización. Fue transversal, ya que la recolección de datos se realizó en un solo momento temporal, permitiendo obtener un diagnóstico del estado actual del fenómeno en estudio.

Este diseño fue apropiado para comprender la situación actual de los emprendimientos tradicionales de Juliaca y su relación con los procesos de transformación digital.

4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población.

La población está compuesta por propietarios, gestores o representantes de negocios tradicionales de la ciudad de Juliaca que operan en sectores como comercio, gastronomía, servicios personales y producción artesanal. Aunque no existe un censo exhaustivo, se estima que este universo comprende aproximadamente 6,000 unidades económicas formales y semi formalizadas.

Muestra.

Se aplicará un muestreo probabilístico aleatorio simple. El tamaño de la muestra se calculará según la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2 N p (1- q)}{E^2 (N-1) + Z^2 p (1- q)}$$

Donde:

$N = 6,000$ (tamaño de la población)

$p = 0.5$ (proporción esperada de éxito)

$q = 0.5$ (proporción esperada de fracaso)

$E = 0.05$ (margen de error)

$Z = 1.96$ (nivel de confianza del 95%)

El tamaño de muestra resultante es de aproximadamente 360 unidades.

4.5. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Variable Independiente.

Barreras tecnológicas percibidas

Variable Dependiente.

Nivel de digitalización en negocios tradicionales

Operacionalización de variables.

Tabla 1

Operacionalización de variables del trabajo de investigación.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL				
	DEFINICIÓN NOMINAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALOR
VI VARIABLE INDEPENDIENTE	Limitaciones internas y externas que dificultan la adopción	Conjunto de obstáculos cognitivos, económicos, organizacionales y	1. Cognitivas	Desconocimiento de herramientas digitales, percepción de complejidad	Escala Likert 1 a 5

<i>Barreras tecnológicas percibidas</i>	<i>tecnológica en negocios tradicionales</i>	<i>estructurales que afectan el proceso de digitalización</i>	<i>2. Económicas</i>	<i>Costos percibidos de inversión y mantenimiento</i>	<i>Escala Likert 1 a 5</i>
			<i>3. Organizacionales</i>	<i>Resistencia al cambio, estilo de gestión tradicional</i>	<i>Escala Likert 1 a 5</i>
			<i>4. Estructurales</i>	<i>Acceso limitado a internet, soporte técnico local</i>	<i>Escala Likert 1 a 5</i>
<i>VD VARIABLE DEPENDIENTE Nivel de digitalización</i>	<i>Grado de adopción y aplicación de tecnologías digitales en negocios tradicionales</i>	<i>Nivel en que se utilizan tecnologías digitales en procesos, gestión e interacción comercial</i>	<i>Nivel de digitalización</i>	<i>Presencia de herramientas digitales, automatización de procesos, interacción digital con clientes</i>	<i>Muy Bajo a Muy Alto (ordinal)</i>

Nota. Operacionalización de las variables, elaborada por el investigador.

4.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el levantamiento de información se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos:

- *Técnica de encuesta:* Se utilizó la encuesta como principal técnica de recolección de datos debido a su eficacia para recopilar información estandarizada y cuantificable en una muestra amplia de sujetos. Esta técnica permitió analizar percepciones, actitudes y prácticas relacionadas con la digitalización y las barreras tecnológicas.

- *Instrumento:* El instrumento fue un cuestionario estructurado, compuesto por ítems cerrados con escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo). Estuvo dividido en secciones correspondientes a cada una de las dimensiones de las variables de estudio. Incluyó preguntas sociodemográficas (edad, tipo de negocio, años de funcionamiento) para caracterizar a los participantes.
- *Validación del instrumento:* El cuestionario fue validado por juicio de expertos en metodologías cuantitativas y transformación digital. Además, se aplicó una prueba piloto en una muestra pequeña para ajustar redacción y evaluar la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach.

Estas técnicas aseguraron la obtención de datos válidos y fiables para responder a los objetivos de la investigación y contrastar las hipótesis planteadas.

4.7. TÉCNICAS DEL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recolectados fueron procesados utilizando herramientas estadísticas avanzadas, lo que permitió realizar un análisis riguroso y sistemático. Para ello, se empleó el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), el cual facilitó la organización, codificación y procesamiento de la información obtenida a través del cuestionario aplicado.

- *Análisis descriptivo:* Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva para resumir y presentar la información de manera clara. Se calcularon medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y medidas de dispersión (desviación estándar, varianza) con el objetivo de describir las respuestas obtenidas por dimensión e indicador.
- *Análisis correlacional:* Se utilizaron pruebas estadísticas para identificar relaciones entre las diferentes dimensiones e indicadores de las variables. En función del tipo de datos y distribución, se aplicaron coeficientes de correlación de Pearson (para

variables cuantitativas de distribución normal) o Spearman (para variables ordinales o no paramétricas).

- *Pruebas de hipótesis:* Se llevaron a cabo contrastes de hipótesis utilizando pruebas como el chi-cuadrado para variables categóricas y ANOVA o t de Student para comparar medias entre grupos. Estas pruebas permitieron evaluar la significancia estadística de las relaciones encontradas.

Estas técnicas de análisis permitieron responder a los objetivos e hipótesis de la investigación, aportando evidencia empírica sobre las barreras tecnológicas que enfrentan los negocios tradicionales de Juliaca en su proceso de digitalización

Capítulo V

RESULTADOS

CAPITULO V: RESULTADOS

ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES DE EVALUACIÓN

Tabla 2

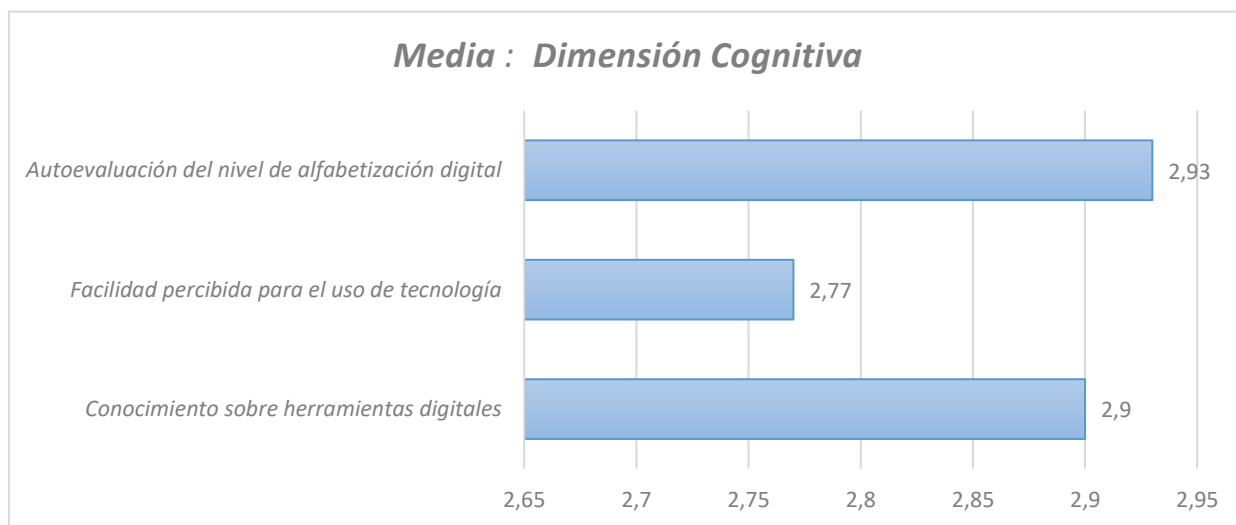
Dimensión cognitiva

ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN COGNITIVA			
<i>ÍTEM</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Nivel predominante</i>
<i>Conocimiento sobre herramientas digitales</i>	2.9	1.05	<i>Bajo</i>
<i>Facilidad percibida para el uso de tecnología</i>	2.77	0.88	<i>Alto</i>
<i>Autoevaluación del nivel de alfabetización digital</i>	2.93	0.88	<i>Moderado</i>

Nota: Elaboración propia.

Figura 1

Dimensión cognitiva



Nota: Los resultados de la dimensión cognitiva evidencian que los emprendedores presentan un bajo conocimiento sobre herramientas digitales (media = 2.9), lo cual constituye una barrera significativa. No obstante, perciben una alta facilidad para el uso de

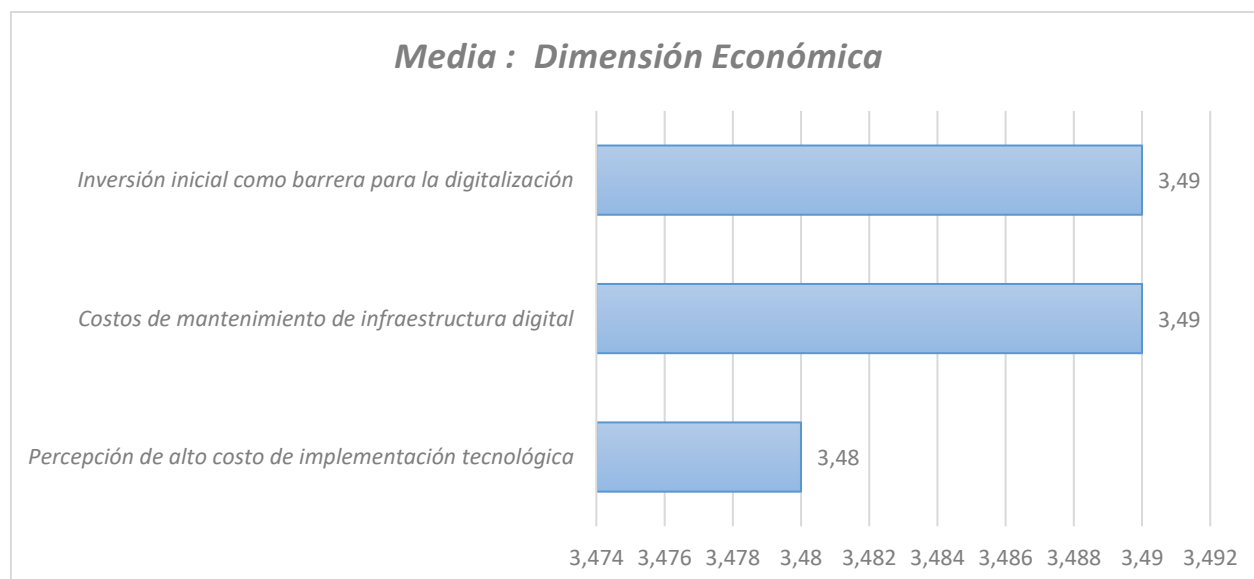
tecnología (media = 2.77), lo que sugiere una actitud positiva hacia el aprendizaje digital. Además, la autoevaluación de la alfabetización digital alcanza un nivel moderado (media = 2.93), lo que indica competencias básicas. En conjunto, se concluye que, aunque existen limitaciones cognitivas, también hay disposición para adoptar tecnologías si se proporciona el acompañamiento necesario.

Tabla 3
Dimensión económica

ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA			
ÍTEM	Media	Desviación estándar	Nivel predominante
Percepción de alto costo de implementación tecnológica	3.48	0.91	Bajo
Costos de mantenimiento de infraestructura digital	3.49	0.74	Moderado
Inversión inicial como barrera para la digitalización	3.49	1.1	Bajo

Nota: Elaboración propia.

Figura 2
Dimensión económica



Nota: los resultados de la dimensión económica evidencian que los emprendedores perciben importantes limitaciones financieras. La percepción de alto costo de implementación tecnológica (media = 3.48) y la inversión inicial como barrera (media = 3.49) presentan un nivel predominante bajo, indicando que estos factores son vistos como obstáculos significativos para iniciar procesos de digitalización. En cambio, los costos de mantenimiento de infraestructura digital (media = 3.49) se perciben con un nivel moderado, lo que sugiere que, aunque representan un desafío, son relativamente más asumibles. En conjunto, estos resultados reflejan que las barreras económicas se centran especialmente en la etapa inicial del proceso, lo que limita la adopción tecnológica si no se cuenta con apoyo financiero o subsidios.

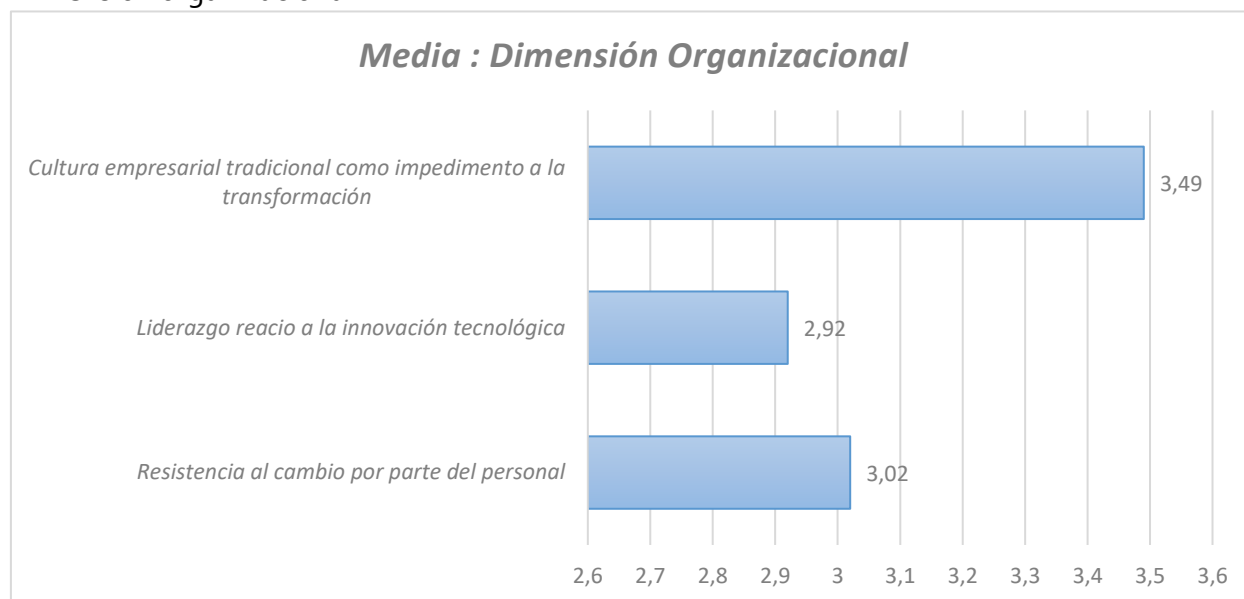
Tabla 4
Dimensión organizacional

<i>ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ORGANIZACIONAL</i>			
<i>ÍTEM</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Nivel predominante</i>
<i>Resistencia al cambio por parte del personal</i>	3.02	0.83	Moderado
<i>Liderazgo reactivo a la innovación tecnológica</i>	2.92	0.86	Bajo
<i>Cultura empresarial tradicional como impedimento a la transformación</i>	3.49	0.71	Moderado

Nota: Elaboración propia.

Figura 3

Dimensión organizacional



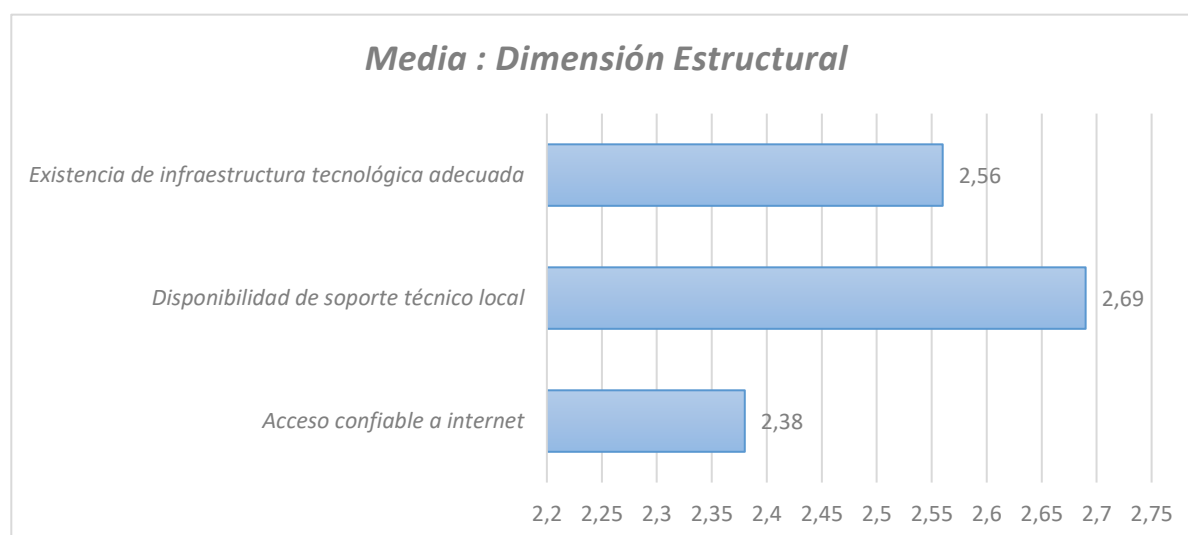
Nota: los resultados de la dimensión organizacional muestran que persisten factores internos que dificultan la adopción tecnológica. La resistencia al cambio por parte del personal (media = 3.02) y la cultura empresarial tradicional como impedimento a la transformación (media = 3.49) se identifican con un nivel predominante moderado, lo que indica que muchos negocios aún operan bajo estructuras rígidas que dificultan los procesos de innovación. Por otro lado, el liderazgo reacio a la innovación tecnológica presenta una media de 2.92 con un nivel bajo, reflejando una falta de impulso o visión digital desde la dirección. En conjunto, estos hallazgos revelan que las barreras organizacionales están marcadas por una combinación de inercia cultural y limitada orientación al cambio, lo cual impide avanzar con mayor decisión hacia la digitalización.

Tabla 5
Dimensión estructural

ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ESTRUCTURAL			
ÍTEM	Media	Desviación estándar	Nivel predominante
Acceso confiable a internet	2.38	0.89	Moderado
Disponibilidad de soporte técnico local	2.69	0.85	Bajo
Existencia de infraestructura tecnológica adecuada	2.56	0.93	Alto

Nota: Elaboración propia.

Figura 4
Dimensión estructural



Nota: la dimensión estructural evidencia limitaciones significativas en el entorno físico y tecnológico. El acceso confiable a internet presenta una media de 2.38 con un nivel predominante moderado, lo que sugiere inestabilidad en la conectividad, afectando directamente la operatividad digital. La disponibilidad de soporte técnico local alcanza una media de 2.69 y un nivel bajo, reflejando escasos recursos humanos especializados para atender problemas tecnológicos. Finalmente, la existencia de infraestructura tecnológica adecuada obtuvo una media de 2.56, con un nivel predominante alto, lo que indica una

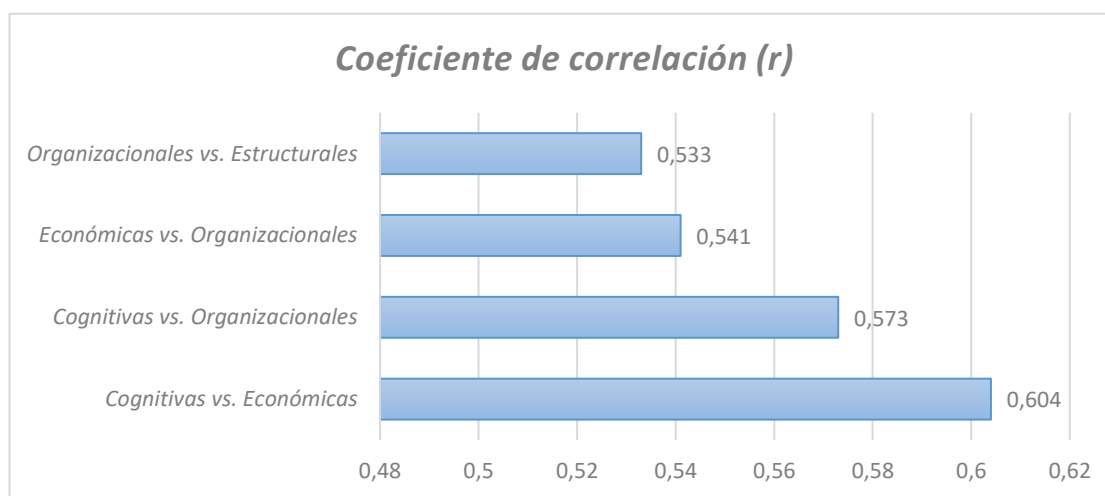
percepción positiva relativa sobre el equipamiento existente. Estos resultados muestran que, aunque algunos negocios cuentan con infraestructura mínima, la falta de conectividad estable y asistencia técnica representa una barrera estructural crítica para avanzar en procesos de transformación digital sostenida.

Tabla 6
Correlación entre dimensiones comparadas

<i>Correlación entre Dimensiones Comparadas</i>			
<i>Dimensiones comparadas</i>	<i>Coefficiente de correlación (r)</i>	<i>Significancia (p)</i>	<i>Interpretación</i>
<i>Cognitivas vs. Económicas</i>	0.604	0	<i>Correlación moderada-alta, positiva y significativa</i>
<i>Cognitivas vs. Organizacionales</i>	0.573	0	<i>Correlación moderada, positiva y significativa</i>
<i>Económicas vs. Organizacionales</i>	0.541	0	<i>Correlación moderada, positiva y significativa</i>
<i>Organizacionales vs. Estructurales</i>	0.533	0	<i>Correlación moderada, positiva y significativa entre limitaciones estructurales y cultura organizacional</i>

Nota: Elaboración propia.

Figura 5
Correlación entre dimensiones comparadas



Nota: los análisis de correlación revelan relaciones estadísticamente significativas entre las diferentes dimensiones evaluadas.

La relación entre las dimensiones cognitivas y económicas presenta un coeficiente de correlación de $r = 0.604$ ($p < 0.05$), lo que indica una correlación positiva, moderada-alta y significativa. Esto sugiere que, a mayor desconocimiento o dificultad cognitiva, mayor es también la percepción de barreras económicas para la adopción tecnológica.

Asimismo, se observa una correlación positiva y significativa entre las dimensiones cognitivas y organizacionales ($r = 0.573$), así como entre las económicas y organizacionales ($r = 0.541$), ambas de nivel moderado, lo que refleja que las limitaciones de tipo económico y cognitivo tienden a coexistir con culturas empresariales tradicionales y resistencias al cambio.

Finalmente, la relación entre las dimensiones organizacionales y estructurales ($r = 0.533$) también es moderada, positiva y significativa, indicando que las carencias en infraestructura tecnológica y conectividad están asociadas a contextos organizacionales poco innovadores o con bajo liderazgo digital.

Estos resultados respaldan la idea de que las barreras tecnológicas percibidas no actúan de manera aislada, sino que se interrelacionan y refuerzan mutuamente, afectando integralmente el proceso de digitalización en los negocios tradicionales.

Tabla 7
Correlación entre dimensiones comparadas

<i>Comparación de dimensiones según el nivel de digitalización (ANOVA)</i>				
<i>Dimensión</i>	<i>Nivel de digitalización bajo (%)</i>	<i>Moderado (%)</i>	<i>Alto (%)</i>	<i>Significancia (ANOVA)</i>
<i>Cognitivas</i>	58.30%	34.70%	7.00%	0.000 **
<i>Económicas</i>	51.40%	38.60%	10.00%	0.001 **
<i>Organizacionales</i>	55.00%	36.90%	8.10%	0.000 **
<i>Estructurales</i>	48.60%	41.70%	9.70%	0.002 **

Nota: Elaboración propia.

En el estudio “Barreras tecnológicas percibidas para la digitalización de negocios tradicionales en la ciudad de Juliaca”, se realizó un análisis ANOVA para comparar cómo se manifiestan las diferentes dimensiones de barreras tecnológicas en función del nivel de digitalización de los negocios (bajo, moderado y alto).

- Los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas en todas las dimensiones analizadas ($p < 0.01$), lo que indica que el grado de digitalización está asociado a distintas percepciones de barreras:
- En la dimensión cognitiva, el 58.3 % de los negocios con bajo nivel de digitalización presentan altas barreras, frente a solo un 7.0 % en los de nivel alto, lo que demuestra que el desconocimiento y la percepción de dificultad tecnológica son más comunes en negocios poco digitalizados ($p = 0.000$).
- Para la dimensión económica, un 51.4 % de negocios con digitalización baja perciben mayores barreras financieras, en comparación con un 10.0 % en el nivel alto, mostrando que la disponibilidad de recursos influye notablemente en la transformación digital ($p = 0.001$).
- En la dimensión organizacional, las barreras son percibidas por un 55.0 % en el grupo de baja digitalización, mientras que solo un 8.1 % en el grupo de alta digitalización reporta estas limitaciones, lo que evidencia la relevancia de una cultura organizacional favorable a la innovación ($p = 0.000$).

Finalmente, en la dimensión estructural, un 48.6 % de los negocios con bajo nivel digital reportan mayores obstáculos, en contraste con un 9.7 % entre los altamente digitalizados, subrayando la importancia del acceso a infraestructura tecnológica adecuada ($p = 0.002$). Estos hallazgos confirman que las barreras tecnológicas disminuyen a medida que aumenta el nivel de digitalización, y que todas las dimensiones (cognitiva, económica,

organizacional y estructural) son significativamente más limitantes en los negocios menos avanzados digitalmente.

Análisis detallado del nivel de digitalización en los negocios tradicionales de Juliaca

La variable dependiente de esta investigación, el nivel de digitalización, fue conceptualizada como el grado en que los negocios tradicionales adoptan y aplican tecnologías digitales en sus procesos internos, gestión administrativa y relaciones comerciales. Se operacionalizó mediante indicadores como el uso de herramientas digitales, automatización de tareas e interacción digital con clientes, categorizándose en niveles muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto.

1. Tendencia general del nivel de digitalización

Los resultados muestran que una alta proporción de negocios se concentra en los niveles bajo y moderado de digitalización, con muy pocos alcanzando un nivel alto o muy alto. Esto indica que la transformación digital en Juliaca, en lo que respecta a negocios tradicionales, aún se encuentra en una etapa incipiente. En la práctica, muchos negocios utilizan redes sociales de forma básica (por ejemplo, WhatsApp o Facebook), pero no han integrado sistemas más avanzados como plataformas de venta en línea, software ERP o automatización de procesos.

2. Relación entre barreras tecnológicas y nivel de digitalización

El análisis ANOVA permitió contrastar el nivel de digitalización con las cuatro dimensiones de barreras tecnológicas percibidas (cognitivas, económicas, organizacionales y estructurales), encontrando diferencias estadísticamente significativas en todos los casos ($p < 0.01$):

- *Dimensión Cognitiva:* Se encontró que el 58.3 % de los negocios con bajo nivel de digitalización perciben importantes barreras cognitivas, como el desconocimiento de herramientas tecnológicas o la dificultad para comprender su funcionamiento. En cambio, entre los negocios con alto nivel de digitalización, solo el 7 % reportó

estas barreras. Esto refleja que el nivel de alfabetización digital y la confianza en el uso de tecnologías son factores críticos para impulsar la transformación digital.

- *Dimensión Económica:* En este caso, el 51.4 % de los negocios con bajo nivel digital consideran que los costos de implementación y mantenimiento de tecnología son elevados, y, por tanto, constituyen un impedimento. Solo un 10 % de los negocios con alto nivel de digitalización perciben estas barreras, lo cual sugiere que quienes logran avanzar tecnológicamente suelen tener mejor acceso a recursos financieros o han identificado retornos claros sobre su inversión tecnológica.
- *Dimensión Organizacional:* La cultura interna también influye. Un 55 % de los negocios con bajo nivel digital reporta resistencia al cambio, liderazgo reactivo y prácticas organizacionales poco abiertas a la innovación. En cambio, los negocios con niveles más altos de digitalización suelen presentar una cultura organizacional más flexible, adaptativa y orientada a la mejora continua. Esto refuerza la necesidad de capacitar no solo en tecnología, sino en gestión del cambio y liderazgo innovador.
- *Dimensión Estructural:* Aquí, el 48.6 % de negocios con bajo nivel digital señala problemas relacionados con infraestructura tecnológica deficiente, falta de conectividad confiable y ausencia de soporte técnico local. Estos factores estructurales, aunque externos al negocio en muchos casos, condicionan directamente la posibilidad de digitalizar procesos.

3. Correlaciones entre dimensiones como explicación del fenómeno

Las correlaciones obtenidas entre las dimensiones refuerzan la interpretación: por ejemplo, la correlación moderada-alta entre barreras cognitivas y económicas ($r = 0.604$) revela que el desconocimiento tecnológico suele estar acompañado de percepciones de alto costo, generando una doble barrera. Asimismo, las correlaciones entre barreras

organizacionales y estructurales ($r = 0.533$) indican que la cultura empresarial poco innovadora también está ligada a entornos físicos o tecnológicos poco desarrollados.

4. Síntesis interpretativa

En conjunto, estos hallazgos muestran que el nivel de digitalización es el resultado de múltiples factores interrelacionados. Mientras más barreras tecnológicas se perciben, más limitado es el grado de adopción digital en los negocios. Inversamente, los negocios que han superado estas barreras gracias a capacitación, inversión o visión estratégica logran integrar tecnologías con mayor éxito.

Esto demuestra que la digitalización no depende únicamente de la infraestructura o del conocimiento, sino de una articulación sistémica entre competencias, recursos, cultura organizacional y contexto estructural. Por tanto, para elevar el nivel de digitalización en los negocios tradicionales de Juliaca, es necesario diseñar intervenciones integrales, que no solo provean herramientas, sino que capaciten, financien y transformen actitudes empresariales.

Capítulo VI

DISCUSIÓN – CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

6.1. Discusión

Los resultados de esta investigación ponen en evidencia un escenario complejo: los negocios tradicionales en Juliaca enfrentan serias dificultades para integrar tecnologías digitales en sus procesos. Aunque algunos avances son visibles, la gran mayoría permanece en niveles bajos o moderados de digitalización, lo que indica que el camino hacia una transformación digital efectiva está marcado por múltiples obstáculos interconectados. Estas barreras, lejos de ser meramente técnicas, responden a condiciones estructurales, económicas, culturales y organizativas que deben comprenderse en conjunto. Por ejemplo, muchas personas responsables de estos negocios muestran un conocimiento limitado sobre herramientas tecnológicas. Si bien hay interés en aprender, lo cierto es que el acceso a formación adecuada ha sido escaso.

La falta de alfabetización digital básica no solo impide el uso eficiente de tecnologías, sino que también genera inseguridad y temor al cambio. Aquí no se trata simplemente de "no saber usar" una herramienta, sino de enfrentar un entorno donde la tecnología parece lejana, compleja o inaccesible. A esto se suma una barrera económica clara: invertir en tecnología suele ser percibido como un gasto elevado y riesgoso.

Para negocios pequeños, que muchas veces operan con lo justo, hablar de software, automatización o incluso una buena conexión a internet suena como un lujo. Esta percepción es entendible cuando no existen mecanismos de financiamiento adecuados o políticas de acompañamiento que les muestren que digitalizarse no es solo un gasto, sino una oportunidad de crecimiento. Otro factor importante está en el modo en que se gestionan estos negocios. Muchos de ellos conservan estructuras tradicionales, donde las decisiones se toman de forma muy centralizada y el cambio se ve con desconfianza.

En este tipo de contextos, adoptar nuevas tecnologías implica cuestionar rutinas, formas de trabajar e incluso relaciones de poder. Así, la resistencia al cambio no es simplemente

un capricho, sino una respuesta lógica a un entorno que no ha sido preparado para la innovación. Por si fuera poco, el entorno estructural tampoco ayuda.

En Juliaca, a pesar de su dinamismo comercial, no todos los negocios tienen acceso a una buena conexión a internet o a soporte técnico confiable. La falta de infraestructura tecnológica adecuada limita las posibilidades reales de digitalización, incluso en aquellos casos donde hay disposición y recursos para intentarlo. Esto refleja una desigualdad territorial evidente: no basta con querer avanzar tecnológicamente si el entorno físico y de servicios no lo permite.

Cuando se analizan en conjunto estas dimensiones, aparece un patrón claro: las barreras no actúan por separado, sino que se alimentan entre sí. Los datos muestran, por ejemplo, que quienes tienen menos conocimientos tecnológicos también suelen enfrentar más dificultades económicas para acceder a herramientas, y viceversa. Del mismo modo, las culturas organizativas cerradas tienden a coexistir con contextos estructurales débiles. Todo esto confirma que la digitalización no es una simple cuestión de incorporar tecnología, sino de transformar todo un ecosistema empresarial. Además, los análisis estadísticos confirman que estas barreras son mucho más intensas en los negocios con bajo nivel de digitalización. Es decir, mientras más rezagado está un negocio en su proceso tecnológico, más obstáculos percibe. Esto refuerza la idea de que, para lograr una transformación digital real, no basta con entregar equipos o software: hay que trabajar en las condiciones previas que permiten que esa tecnología se use, se entienda y se sostenga en el tiempo.

Lo que este estudio deja claro es que los procesos de digitalización en los negocios tradicionales no pueden ser tratados como algo técnico o aislado. Implican cambios de mentalidad, ajustes en la gestión, inversión inteligente y, sobre todo, acompañamiento constante. Requieren una mirada integral, que comprenda a estos negocios en su complejidad, en su contexto local, y que proponga soluciones acordes a sus verdaderas posibilidades y necesidades. Esto nos lleva a repensar también las políticas públicas y las

estrategias privadas que buscan impulsar la digitalización. Si no se consideran estos múltiples factores desde la formación hasta la conectividad, desde la cultura empresarial hasta el acceso al financiamiento, cualquier intento de intervención corre el riesgo de ser parcial, temporal o simplemente ineficaz. Finalmente, los hallazgos abren el camino para futuras investigaciones que profundicen en los procesos individuales de cambio, en cómo algunos negocios logran adaptarse pese a las barreras y en qué condiciones emergen prácticas innovadoras en entornos como Juliaca. La digitalización, más que una meta técnica, es un proceso social, cultural y económico que requiere tiempo, apoyo y comprensión.

6.2. Conclusiones

- El nivel de digitalización de los negocios tradicionales en Juliaca se encuentra en una etapa incipiente, con predominancia de niveles bajos y moderados. Aunque algunos emprendimientos han incorporado herramientas digitales básicas para comunicación o promoción, la mayoría no ha logrado integrar tecnologías en sus procesos internos, automatización o gestión comercial, lo que evidencia una brecha significativa entre el potencial digital disponible y su aplicación real en el tejido económico local.
- Las barreras tecnológicas percibidas por los empresarios tradicionales están presentes en múltiples dimensiones que actúan de forma interrelacionada y condicionan negativamente la adopción tecnológica. La falta de conocimientos y habilidades digitales (barreras cognitivas), la percepción de altos costos de implementación y mantenimiento (barreras económicas), la resistencia al cambio y modelos de gestión convencionales (barreras organizacionales), así como las limitaciones en conectividad y soporte técnico (barreras estructurales), forman un entramado que dificulta la transformación digital efectiva.
- Existe una relación estadísticamente significativa entre la intensidad de las barreras tecnológicas percibidas y el nivel de digitalización alcanzado, como lo evidencian

los resultados del análisis de varianza (ANOVA) y los coeficientes de correlación. En particular, las barreras cognitivas y económicas muestran una asociación más fuerte con el nivel de digitalización, lo que resalta la importancia de invertir en educación tecnológica y mecanismos de financiamiento accesibles para pequeños negocios.

- La cultura empresarial y el entorno organizacional juegan un rol determinante en la capacidad de los negocios para adaptarse al cambio tecnológico. Los resultados demuestran que la digitalización no es solo un desafío técnico, sino un proceso que implica repensar la forma en que se gestiona el negocio, se lideran los equipos y se toma decisiones. En este sentido, la transformación digital requiere también una transformación cultural interna que debe ser trabajada con visión estratégica.
- Las limitaciones estructurales del contexto local, como el acceso inestable a internet o la falta de servicios de soporte técnico especializado, profundizan la desigualdad digital entre regiones. A pesar de ser un nodo económico clave en la región sur del país, Juliaca aún presenta condiciones tecnológicas básicas insuficientes, lo que restringe las posibilidades de crecimiento e innovación para los negocios más vulnerables.
- El proceso de digitalización debe entenderse como una transición integral, donde confluyen condiciones individuales, organizativas y territoriales. Cualquier política pública, programa de intervención o estrategia de desarrollo económico local que pretenda impulsar la adopción tecnológica debe contemplar de manera articulada estos factores. De lo contrario, las soluciones se tornarán parciales y poco sostenibles.
- Los hallazgos de esta investigación permiten concluir que superar las barreras tecnológicas en los negocios tradicionales de Juliaca requiere un enfoque sistémico, gradual y contextualizado, que combine capacitación técnica, fortalecimiento

organizacional, inversión pública en infraestructura digital, acceso a financiamiento inclusivo y acompañamiento continuo. Solo así será posible avanzar hacia una digitalización inclusiva, pertinente y sostenible en la región.

6.3. Recomendaciones

- Desarrollar programas de capacitación digital básica y aplicada dirigidos específicamente a propietarios y gestores de negocios tradicionales. Las instituciones educativas, centros de innovación tecnológica y programas de extensión universitaria deberían implementar talleres prácticos orientados al uso real de herramientas digitales (como sistemas de ventas, marketing digital, aplicaciones contables), ajustados al nivel y realidad de los emprendedores. Es importante combinar contenidos técnicos con acompañamiento personalizado y estrategias de alfabetización digital progresiva.
- Diseñar e implementar mecanismos de financiamiento accesible para la transformación digital de micro y pequeñas empresas. Se recomienda que los gobiernos locales, regionales y programas estatales como ProInnovate o Compras a MYPERÚ prioricen líneas de crédito y subsidios que permitan a los negocios tradicionales adquirir equipos, conectividad o servicios digitales esenciales. Estos mecanismos deben ser flexibles, de bajo riesgo, y acompañados de asesoría financiera que demuestre el retorno de la inversión digital.
- Promover una cultura organizacional abierta al cambio y a la innovación tecnológica. Las cámaras de comercio, asociaciones de empresarios y municipalidades pueden colaborar en actividades de sensibilización y formación para líderes empresariales, orientadas a fortalecer habilidades de liderazgo digital, gestión del cambio y planificación estratégica. La resistencia no se combate únicamente con tecnología, sino con una transformación cultural que valore el aprendizaje continuo, la adaptabilidad y la innovación.

- Fortalecer la infraestructura digital urbana y los servicios de soporte técnico local. Es fundamental que los gobiernos locales prioricen políticas de mejora de la conectividad en zonas comerciales y urbanas de Juliaca, mediante alianzas público-privadas con empresas de telecomunicaciones. Además, se recomienda la creación de centros de soporte tecnológico descentralizados que ofrezcan asistencia técnica, mantenimiento y asesoramiento a negocios que inician su camino hacia la digitalización.
- Fomentar el desarrollo de plataformas digitales inclusivas y adaptadas al contexto local. Se sugiere impulsar soluciones tecnológicas de bajo costo y fácil uso, diseñadas específicamente para pequeños negocios del sector comercio, gastronomía, servicios y producción artesanal. Estas plataformas podrían ser desarrolladas en colaboración entre universidades locales, startups tecnológicos y asociaciones empresariales, integrando funcionalidades básicas de gestión, ventas y atención al cliente digital.
- Incorporar la variable territorial en el diseño de políticas públicas de transformación digital. Las políticas nacionales de digitalización deben reconocer las particularidades de ciudades intermedias como Juliaca, donde persisten brechas estructurales significativas. Se recomienda adoptar enfoques diferenciados que combinen inversión en infraestructura, inclusión digital, desarrollo productivo y promoción de ecosistemas de innovación con enfoque regional.
- Fomentar la investigación continua sobre procesos de adopción tecnológica en contextos tradicionales. Las universidades y centros de investigación de la región deben ampliar el estudio de las trayectorias de digitalización de las MYPES, integrando metodologías mixtas que permitan entender no solo las barreras, sino también los factores de éxito, los casos de adopción efectiva y las innovaciones emergentes desde los propios actores locales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Bárcena, A., Prado, A., & Pérez, R. (2021). Digital transformation of MSMEs in Latin America. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. <https://doi.org/10.18356/65e3d09a-en>
- Bárcena, A., Prado, A., & Pérez, R. (2021). *Transformación digital e inclusión en América Latina: desafíos y oportunidades*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46829>
- Brennen, S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. In *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy*. <https://doi.org/10.1002/9781118766804.wbiect111>
- Cámara de Comercio de Lima. (2023). *Radiografía digital de las MYPE peruanas: desafíos y propuestas*. <https://lacamara.pe/>
- Cámara de Comercio de Lima. (2024). *Desafíos y oportunidades para la digitalización de las MYPES peruanas*. <https://lacamara.pe/>
- CEPAL. (2022). *Perspectivas del desarrollo de las microempresas en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. <https://doi.org/10.18356/63fa26d7-es>
- Chesbrough, H. W. (2020). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press.

- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- De Leon, J. A., Dinulescu, C., & Martinson, B. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en las empresas emprendedoras. *Journal of Emerging Technologies and Entrepreneurship*, 5(2), 101–119. <https://doi.org/10.1016/j.jete.2023.05.004>
- Del Giudice, M., Scuotto, V., Garcia-Perez, A., & Petruzzelli, A. M. (2021). Shifting wealth and innovation knowledge towards the digital transformation of regions. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120963. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120963>
- Del Giudice, M., Scuotto, V., Garcia-Perez, A., & Petruzzelli, A. M. (2021). Shifting wealth and innovation: The overlooked role of the informal economy. *Technological Forecasting and Social Change*, 172, 121033.
- Deloitte. (2020). *Digital Maturity Index 2020*. <https://www2.deloitte.com>
- Díaz, A., & Ríos, M. (2023). Percepciones sobre la transformación digital en negocios tradicionales del sur peruano. *Revista de Economía y Sociedad*, 28(2), 35–52.
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT Sloan Management Review*, 55(2), 1–12.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119869. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119869>

- Gobierno Regional de Puno. (2023). *Informe de competitividad regional y transformación digital 2022–2023*. Dirección Regional de Desarrollo Económico.
- Hilbert, M. (2020). Digital inclusion in Latin America: A multi-dimensional overview. *Telecommunications Policy*, 44(9), 102010. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102010>
- Hilbert, M. (2020). Digital technology and social change: The digital transformation of society from a historical perspective. *Telecommunications Policy*, 44(2), 101791. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101791>
- Huamán, J., & Apaza, K. (2021). Barreras percibidas para la digitalización de microempresas en Cusco: Un enfoque exploratorio. *Revista de Ciencias Empresariales del Sur*, 9(2), 44–59.
- INEI. (2022). *Estadísticas de acceso y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares del Perú*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. <https://www.inei.gob.pe>
- INEI. (2022). *Estadísticas de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las Empresas 2021*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. <https://www.inei.gob.pe/>
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Martínez-Ruiz, M. P., Jiménez-Zarco, A. I., & Izquierdo-Yusta, A. (2023). Digital transformation for sustainable development in microenterprises. *Sustainability*, 15(4), 3104. <https://doi.org/10.3390/su15043104>

- Martínez-Ruiz, M. P., Jiménez-Zarco, A. I., & Izquierdo-Yusta, A. (2023). Digital Transformation in SMEs: Strategic Challenges and Opportunities. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 30(1), 85–106.
- McKnight, D. H., Carter, M., Thatcher, J. B., & Clay, P. F. (2011). Trust in a specific technology: An investigation of its components and measures. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 2(2), 1–25. <https://doi.org/10.1145/1985347.1985353>
- MINCETUR. (2021). *Casos de éxito en transformación digital para pequeños negocios rurales*. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú.
- Obschonka, M., & Fisch, C. (2022). Artificial Intelligence and Entrepreneurship Research: Opportunities and Challenges. *Small Business Economics*, 59(3), 987–1002. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00577-2>
- OECD. (2021). *The Digital Transformation of SMEs*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en>
- OECD. (2023). *Empowering SMEs through digital transformation: OECD Policy Brief*. <https://www.oecd.org/publications/>
- OECD. (2023). *SME digitalisation in emerging economies*. OECD Digital Economy Papers, No. 344. <https://doi.org/10.1787/cc4eb4f7-en>
- Oreg, S. (2003). Resistance to change: Developing an individual differences measure. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 680–693. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.4.680>
- OSIPTEL. (2024). *Conectividad y brechas digitales en regiones altoandinas del Perú*. <https://www.osiptel.gob.pe/>

- Quispe, M., Luján, D., & Ticona, A. (2022). Percepciones sobre transformación digital en las MYPES de Juliaca. *Revista Investigación & Negocios*, 8(1), 66–78.
- Ramírez, A., & Gamarra, J. (2021). Limitaciones culturales en la adopción tecnológica de las microempresas en regiones del sur del Perú. *Revista Andina de Desarrollo Empresarial*, 5(2), 112–127.
- Ramírez, J., & Gamarra, H. (2021). Resistencia a la adopción digital en microempresas familiares peruanas: un estudio exploratorio. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2), 143–159. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i2.35412>
- Roundy, P. T. (2022). Artificial Intelligence and Entrepreneurial Ecosystems: Algorithmic Decision-Making and Its Implications. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121211. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121211>
- Roundy, P. T., Bradshaw, M., & Brockman, B. K. (2022). The emergence of entrepreneurial ecosystems in peripheral regions: Toward a theory of regional entrepreneurial dynamics. *Entrepreneurship & Regional Development*, 34(3–4), 177–199. <https://doi.org/10.1080/08985626.2022.2026734>
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99–118. <https://doi.org/10.2307/1884852>
- Sucari Sucari, Y. V., Quispe Mamani, U., Vilca Achata, S. G., Lanza Umiña, M. R., & Huánuco
- Calsin, M. (2023). Transformación digital de las empresas en la ciudad de Juliaca 2022. *Waynarroque – Revista de Ciencias Sociales Aplicadas*, 3(1), 11–20. <https://doi.org/10.47190/rcsaw.v3i1.46>

- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- UNCTAD. (2022). *Digital Economy Report 2022: Opportunities and Risks of the Digital Economy*. United Nations. <https://unctad.org/>
- UNESCO. (2022). *Digital skills: A foundational skill for digital transformation*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381583>
- Upadhyay, N., Upadhyay, S., Al-Debei, M. M., Baabdullah, A. M., & Dwivedi, Y. K. (2023). Artificial Intelligence Technologies and Entrepreneurship: A Hybrid Review of Literature and Future Research Agenda. *Journal of Business Research*, 157, 113612. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113612>
- Upadhyay, N., Upadhyay, S., Al-Debei, M. M., Baabdullah, A. M., & Dwivedi, Y. K. (2023). Artificial intelligence technologies and entrepreneurship: A hybrid review of the extant literature. *Journal of Business Research*, 158, 113716. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113716>
- Vecchiarini, M., & Somià, T. (2023). Redefining Entrepreneurial Education in the Age of AI: An Exploratory Analysis of Generative Language Models in Higher Education. *Education and Information Technologies*, 28(1), 503–521. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11148-x>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2011). *The digital advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry*. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting.
- World Bank. (2023). *Digital transformation and inclusive growth in Latin America: New opportunities for traditional enterprises*. <https://www.worldbank.org/>
- Zapata, C. A. (2020). Brechas digitales y percepción de riesgo tecnológico en emprendedores de zonas altoandinas. *Revista Andina de Estudios Empresariales*, 12(1), 33–47.
- Zapata, M. (2020). Modernidad y resistencia en los negocios tradicionales andinos. *Revista de Cultura y Sociedad*, 12(1), 77–92.
- Zilberman, D., Kaplan, S., Wesseler, J., & Zhao, J. (2020). The digital agricultural revolution: Potential, barriers and role of policy. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 43(4), 1223–1246. <https://doi.org/10.1002/aepp.13145>

ANEXO 1
ENCUESTA
BARRERAS TECNOLÓGICAS PERCIBIDAS EN NEGOCIOS TRADICIONALES DE
JULIACA

Objetivo: Evaluar las barreras tecnológicas percibidas por propietarios y gestores de negocios tradicionales de Juliaca en relación con su nivel de digitalización.

Instrucciones: Marque con una "X" la opción que refleje su grado de acuerdo con cada afirmación.

Escala:

1 = Totalmente en desacuerdo

2 = En desacuerdo

3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 = De acuerdo

5 = Totalmente de acuerdo

Datos opcionales del encuestado

¿Cuál es el rubro principal de su negocio?

☐ Comercio minorista

☐ Gastronomía

☐ Servicios personales

☐ Producción artesanal

☐ Otro: _____

¿Cuántos años tiene operando su negocio? ____ años

¿Utiliza actualmente alguna herramienta digital para ventas, promoción o gestión?

☐ Sí

☐ No

Bloque I: Barreras cognitivas

<i>Ítem</i>	1	2	3	4	5
1. Conozco herramientas digitales útiles para mi negocio.					
2. Me resulta fácil aprender a utilizar nuevas tecnologías.					
3. Considero que tengo un nivel aceptable de alfabetización digital.					

Bloque II: Barreras económicas

<i>Ítem</i>	1	2	3	4	5
4. El costo de implementar tecnologías digitales es muy alto para mi negocio.					
5. Mantener la infraestructura tecnológica genera gastos significativos.					
6. La inversión inicial en tecnología representa un obstáculo para mi negocio.					

Bloque III: Barreras organizacionales

<i>Ítem</i>	1	2	3	4	5
7. El personal de mi negocio muestra resistencia ante el uso de nuevas tecnologías.					
8. Como líder o encargado, me cuesta adoptar cambios relacionados con innovación digital.					
9. Nuestra forma tradicional de trabajo dificulta el uso de herramientas tecnológicas.					

Bloque IV: Barreras estructurales

<i>Ítem</i>	1	2	3	4	5
10. El acceso a internet en mi negocio es estable y confiable.					
11. Cuento con soporte técnico o asistencia cuando surgen problemas tecnológicos.					
12. Tengo equipos e infraestructura tecnológica adecuados para digitalizar mi negocio.					

ANEXO 2

CONSTRUCTO DE EVALUACIÓN DESCRIPTIVA SEGÚN PUNTAJES LIKERT

Escala de interpretación (Likert 1–5):

<i>Rango de media</i>	<i>Nivel interpretativo</i>	<i>Descripción</i>
1.00 – 1.80	Muy Bajo	<i>El aspecto evaluado es prácticamente inexistente o completamente desfavorable. Refleja una carencia total de habilidades, recursos o disposición frente al factor analizado.</i>
1.81 – 2.60	Bajo	<i>El aspecto evaluado presenta un desarrollo limitado. Existe presencia incipiente de capacidades o condiciones, pero son insuficientes para afrontar procesos de digitalización eficaces.</i>
2.61 – 3.40	Moderado	<i>El aspecto evaluado se encuentra en un nivel intermedio. Hay elementos presentes, pero de forma parcial o poco consolidada, lo que indica una base sobre la cual se puede trabajar para mejorar.</i>
3.41 – 4.20	Alto	<i>El aspecto evaluado está bastante desarrollado o es favorable. Se observan condiciones, actitudes o recursos que facilitan o promueven significativamente el proceso de digitalización.</i>
4.21 – 5.00	Muy Alto	<i>El aspecto evaluado se encuentra plenamente desarrollado. Existe una condición óptima, generalizada y consolidada que potencia los procesos de adopción tecnológica o transformación digital.</i>

ANEXO 3

INFORME DE FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

- **Nombre del instrumento:** Cuestionario sobre Barreras Tecnológicas Percibidas para la Digitalización de Negocios Tradicionales
- **Número total de ítems:** 12
- **Dimensiones:** Cognitiva (3 ítems), Económica (3 ítems), Organizacional (3 ítems), Estructural (3 ítems)
- **Escala de respuesta:** Likert de 5 puntos (1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo)

1. Objetivo del análisis

Evaluar la consistencia interna del cuestionario aplicado en el estudio, a través del coeficiente Alfa de Cronbach, lo cual permite determinar la fiabilidad del instrumento en cada una de sus dimensiones.

2. Resultados del análisis de fiabilidad

El análisis se realizó utilizando los datos de una prueba piloto con 30 encuestados. Los valores obtenidos del coeficiente Alfa de Cronbach son los siguientes:

<i>Dimensión</i>	<i>Nº de Ítems</i>	<i>Alfa de Cronbach</i>
<i>Cognitiva</i>	3	0.804
<i>Económica</i>	3	0.781
<i>Organizacional</i>	3	0.766
<i>Estructural</i>	3	0.741
<i>Total del instrumento</i>	12	0.832

3. Interpretación

De acuerdo con los criterios de George y Mallery (2003), un valor de Alfa de Cronbach superior a 0.70 es considerado aceptable, mientras que valores mayores a 0.80 indican buena fiabilidad. En este estudio, todas las dimensiones superan el umbral mínimo, y el valor total del instrumento ($\alpha = 0.832$) indica que existe una consistencia interna sólida, adecuada para estudios descriptivos y correlacionales como el presente.

4. Conclusión

El cuestionario presenta una buena fiabilidad general y consistencia interna adecuada en cada una de sus dimensiones. Se considera apropiado para su uso en investigaciones sobre barreras tecnológicas percibidas en contextos similares. Se recomienda su aplicación con la misma estructura de ítems y escala, y su posterior validación externa en futuras investigaciones.

Editorial CICI

CENTRO DE INVESTIGACIONES
Y CAPACITACIONES INTERDISCIPLINARES

BARRERAS TECNOLÓGICAS PERCIBIDAS PARA LA DIGITALIZACIÓN DE NEGOCIOS TRADICIONALES EN LA CIUDAD DE JULIACA

AUTORES

- Uriel Quispe Mamani
- Alexander Rogger Vasquez Monrroy
- Jorge Jesús Vega Yopez
- Leidy Yuliana Machaca Charaja
- Alfredo Samuel Machaca Calderón

Este libro analiza las principales barreras tecnológicas percibidas por los emprendedores y empresarios de negocios tradicionales en la ciudad de Juliaca, que limitan su proceso de digitalización. A través de un enfoque riguroso y contextualizado, se identifican los desafíos más relevantes y se proponen reflexiones estratégicas para promover una transformación digital inclusiva, sostenible y adaptada a la realidad local.

ISBN 978-628-97718-0-0

