

Indicadores de gestión para las microempresas basado en la teoría de sistemas complejos adaptativos

Management indicators for microenterprises based on the theory of complex adaptive systems

Lady Arévalo-Alva¹ , Diógenes Díaz-Ríos² , Blanca Yalta-Flores¹ , Olga Requejo-La-Torre¹ , Rossana Hidalgo-Pozzi¹ 

¹Universidad Nacional de San Martín, Facultad de Ciencias Económicas. Tarapoto, Perú.

²Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Ciencias Empresariales. Chiclayo, Perú.

RESUMEN

La investigación planteó evaluar un modelo de gestión para microempresas con énfasis en las interacciones con los actores clave del entorno empresarial. El enfoque fue cuantitativo, con diseño no experimental y transversal. La población de 251 representantes y una muestra de 153 microempresas peruanas fueron analizadas mediante un cuestionario compuesto por 30 indicadores distribuidos en cinco constructos: interacción con proveedores, clientes, competidores, reguladores y objetivos de gestión. El modelo se evaluó a través de ecuaciones estructurales bajo el estimador WLSMV. Los índices de ajuste del modelo fueron satisfactorios ($\chi^2/df=1,07$; RMSEA=0,019; CFI=0,992). Los resultados evidenciaron que la interacción con los clientes presentó una influencia significativa sobre los objetivos de gestión ($\beta=0,793$; $p=0,001$), mientras que las interacciones con proveedores ($\beta=-0,079$; $p=0,569$), competidores ($\beta=0,189$; $p=0,119$) y reguladores ($\beta=-0,046$; $p=0,731$) no resultaron significativas. Los hallazgos evidencian que la gestión centrada en clientes constituye el principal determinante del logro de objetivos en las microempresas estudiadas.

Palabras clave: microempresas; gestión empresarial; competitividad; calidad de servicio; emprendimiento; estabilidad económica

ABSTRACT

The study aimed to evaluate a management model for microenterprises, with an emphasis on interactions with key stakeholders in the business environment. The approach was quantitative, with a non-experimental, cross-sectional design. A population of 251 representatives and a sample of 153 Peruvian microenterprises were analyzed using a questionnaire comprising 30 indicators distributed across five constructs: interaction with suppliers, customers, competitors, regulators, and management objectives. The model was evaluated using structural equation modeling with the WLSMV estimator. The model fit indices were satisfactory ($\chi^2/df=1.07$; RMSEA=0.019; CFI=0.992). The results showed that interaction with customers had a significant influence on management objectives ($\beta=0.793$; $p=0.001$), while interactions with suppliers ($\beta=-0.079$; $p=0.569$), competitors ($\beta=0.189$; $p=0.119$), and regulators ($\beta=-0.046$; $p=0.731$) were not significant. The findings show that customer-centric management is the primary determinant of goal achievement in the microenterprises studied.

Keywords: microenterprises; business management; competitiveness; service quality; entrepreneurship; economic stability

Cómo citar/How to cite:

Arévalo-Alva, L., Díaz-Ríos, D., Yalta-Flores, B., Requejo-La-Torre, O., & Hidalgo-Pozzi, R. (2026). Indicadores de gestión para las microempresas basado en la teoría de sistemas complejos adaptativos. *Revista científica en ciencias sociales*, 8, e81044. [10.53732/rccsocioles/e81044](https://doi.org/10.53732/rccsocioles/e81044)

Editor Responsable:

Chap Kau Kwan Chung 
Universidad del Pacífico. Dirección de Investigación. Asunción, Paraguay
Email: wendy.kwan@upacifico.edu.py

Revisores:

Carlos Rafael Riquelme Benítez 
Universidad Iberoamericana. Asunción, Paraguay
Email: rafaelriquelmeb@outlook.com

Paola Dos Santos González 
Universidad Iberoamericana. Facultad de Ciencias Contables y Administrativas. Asunción, Paraguay
Email: dossantos.paola@gmail.com

Fecha de recepción: 11/04/2026

Fecha de revisión: 14/04/2026

Fecha de aceptación: 25/05/2026

Autor correspondiente:

Lady Arévalo-Alva
E-mail: larevaloa@unsm.edu.pe

INTRODUCCIÓN

Las microempresas, también conocidas como MYPEs (Micro y Pequeñas Empresas), son un tipo específico de empresa caracterizado por su tamaño reducido en términos de empleados, ingresos y activos. La definición exacta de lo que constituye una microempresa varía según el país y la industria, pero comúnmente se refiere a aquellas empresas con un número limitado de empleados y bajos niveles de ingresos y activos (Carlson, 2023; Lehtinen et al., 2021).

No obstante, en un mercado cada vez más competitivo, las microempresas a menudo enfrentan barreras o dificultades al iniciar sus actividades, representando desafíos para su éxito a largo plazo (Iskandar et al., 2022). Entre ellas se destaca la limitación de recursos financieros, pues estos tipos de empresas, al ser pequeñas en tamaño, tienen acceso restringido a capital, dificultando su inversión en infraestructura, tecnología, marketing y otros aspectos esenciales para la operación y crecimiento sostenible (Akoh, 2020; Hanco-Mamani, 2024).

Además, las microempresas enfrentan obstáculos en términos de acceso al crédito y financiamiento, ya que las instituciones financieras no suelen proporcionar préstamos a microempresarios debido a la falta de historial crediticio, garantías y la percepción de riesgos asociados con empresas emergentes, lo cual restringe las oportunidades de expansión y desarrollo (Delos Reyes, 2022; Šišara & Šarlija, 2023).

Otra barrera común es el bajo conocimiento especializado de los emprendedores que inician microempresas porque carecen de experiencia en áreas clave como gestión empresarial, marketing y contabilidad (Amjad et al., 2020; Barón Ramírez et al., 2021). También se presenta la escasez de personal calificado que puede afectar la eficiencia operativa y dificultar la toma de decisiones que en conjunto conllevan al incumplimiento de objetivos empresariales causando el fracaso (Paoloni et al., 2020).

En este marco, la pandemia de la COVID-19 ha generado repercusiones en el ámbito empresarial, intensificando aún más las dificultades que enfrentan las microempresas al iniciar sus actividades (Arimana-Pinto et al., 2024; Belitski et al., 2022). La pandemia ha ejercido presión sobre la estabilidad económica mundial, afectando negativamente a sectores clave y desencadenando restricciones a nivel global. Las microempresas, ya vulnerables debido a sus limitaciones intrínsecas, se han visto particularmente afectadas por la disminución de la demanda, interrupciones en la cadena de suministro y restricciones operativas impuestas por los gobiernos nacionales (Bartik et al., 2020; Fairlie, 2020).

Según Villa Castaño & Perdomo-Ortiz (2022) las microempresas colombianas en el sector industrial experimentaron angustia económica por el retraso en el pago de nóminas y la reducción de salarios, consideradas ilegal según legislación, lo cual puso en manifiesto un desequilibrio en las relaciones laborales de este tipo de empresas. Además, un 46% de los microempresarios identificaron el desconocimiento de la economía digital como un impacto negativo, revelando una restricción tecnológica que agravó la crisis de ingresos y evidenciaron la necesidad de adaptación a las nuevas tendencias digitales para garantizar la viabilidad y competitividad en el entorno empresarial actual.

En el contexto peruano, la Cámara de Comercio de Lima ha reportado que, hasta junio de 2022, más de 135 000 MYPEs han cesado sus operaciones de manera definitiva, principalmente aquellas vinculadas al sector comercial y de servicios. Paralelamente, la tasa de informalidad ha experimentado un aumento, pasando del 70% al 85%. Este fenómeno se desenvuelve en medio de una desaceleración económica, ya que el gremio empresarial proyecta un crecimiento del 3,1% para el cierre del año 2022. Las MYPEs más afectadas corresponden al ámbito del turismo, entretenimiento, espectáculos y restaurantes, sectores que aún no han logrado

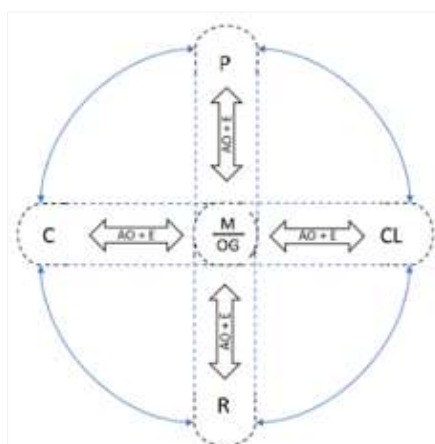
recuperarse y continúan inmersos en dicho proceso de adversidad económica (Gestión Perú, 2022)

Es así que en esta investigación se ha identificado que las microempresas del distrito de Tarapoto en la región San Martín, Perú, revelan dificultades para recuperar su competitividad postpandemia y volver a posicionarse en su rubro comercial, además los microempresarios desconocen aspectos claves de gestión empresarial para cumplir sus metas u objetivos; por lo que en este estudio se propone mejorar el cumplimiento de los objetivos de las microempresas mediante la identificación de indicadores de gestión basado en la teoría de sistemas complejos adaptativos que conlleven al éxito comercial mediante la interacción eficiente con los proveedores, clientes, competidores y reguladores.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló en el distrito de Tarapoto, ubicado en la provincia de San Martín, región nororiente del Perú. Este territorio, caracterizado por su entorno amazónico y actividad comercial dinámica, fue seleccionado por la concentración significativa de microempresas comerciales que constituyen el tejido empresarial local (Pezo-Carmelo et al., 2025; Rodríguez-Loloc & Acosta-Chilcon, 2025). El período de ejecución comprendió de abril de 2024 a febrero de 2025, lo que permitió recoger información representativa en un escenario postpandemia, clave para analizar la capacidad de resiliencia y adaptación de las unidades empresariales evaluadas. Se adoptó un diseño no experimental, de tipo aplicado y con enfoque cuantitativo, desarrollado bajo un corte transversal. La investigación alcanzó un nivel explicativo, ya que buscó analizar las relaciones causales entre las interacciones de las microempresas – concebidas como sistemas complejos adaptativos – y el logro de sus objetivos de gestión. La población estuvo constituida por las microempresas del distrito de Tarapoto asociadas a la Cámara de Comercio, Producción y Turismo de San Martín, que asciende a un total de 251 organizaciones registrados hasta marzo de 2024, de los cuales 27 son del sector construcción y conexos, 74 comercio, 25 exportador, 79 servicio y producción, y 46 turismo. Para seleccionar la muestra, se aplicó un muestro probabilístico aleatorio simple para población finita al 95% de nivel de confianza, donde se obtuvo un total de 153 microempresas. El instrumento de recolección de datos fue diseñado por Díaz Ríos & González Castro (2022) a partir del modelo teórico de Sistemas Complejos Adaptativos (SCA) planteado por Holland (1995), donde se considera la interacción de la microempresa con proveedores, clientes, competidores y reguladores como subsistemas determinantes del desempeño organizacional (ver Figura 1). El cuestionario integró un total de 30 indicadores distribuidos en cinco constructos (interacciones con proveedores, clientes, competidores, reguladores y objetivos de gestión), que fueron operacionalizados en ítems medidos con escala ordinal tipo Likert de cinco puntos.

Figura 1. Modelo conceptual de la MYPE comercial como SCA. M: Mype; OG: objetivos de gestión; P: proveedores; CL: clientes; R: Reguladores; C: competidores; AO: autoorganización; E: Emergencia.



Fuente: Díaz Ríos & González Castro (2022)

Para el análisis de datos, en primera instancia, se verificó la confiabilidad de los constructos mediante Alfa de Cronbach y Omega de McDonald. Luego se procedió a validar el modelo estructural propuesto utilizando Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM) bajo el estimador WLSMV (Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted), apropiado para variables categóricas medidas con escalas ordinales y muestras relativamente pequeñas. Respecto a los principios éticos, se solicitó consentimiento informado a todos los participantes, quienes aceptaron voluntariamente responder el cuestionario, asegurando su derecho a decidir y a retirarse en cualquier momento. La confidencialidad de la información fue garantizada mediante el anonimato en la tabulación y reporte de los datos. Asimismo, se respetó el principio de beneficencia, buscando maximizar los aportes de la investigación al fortalecimiento de la gestión microempresarial; y el principio de justicia, asegurando la inclusión equitativa de participantes en función de la diversidad del sector.

RESULTADOS

Considerando los resultados de la confiabilidad de los constructos medidos mediante los instrumentos de recopilación de datos, se verificó que todos los valores se encuentran por encima del valor límite de 0,7; por tanto, se consideró que el instrumento es confiable para realizar la medición. Además, al tratarse de variables ordinales, las que se están midiendo, se considera como medida más relevante para determinar la confiabilidad al Omega de McDonald (ver Tabla 1).

Tabla 1. Confiabilidad de los constructos del modelo de gestión de MYPEs

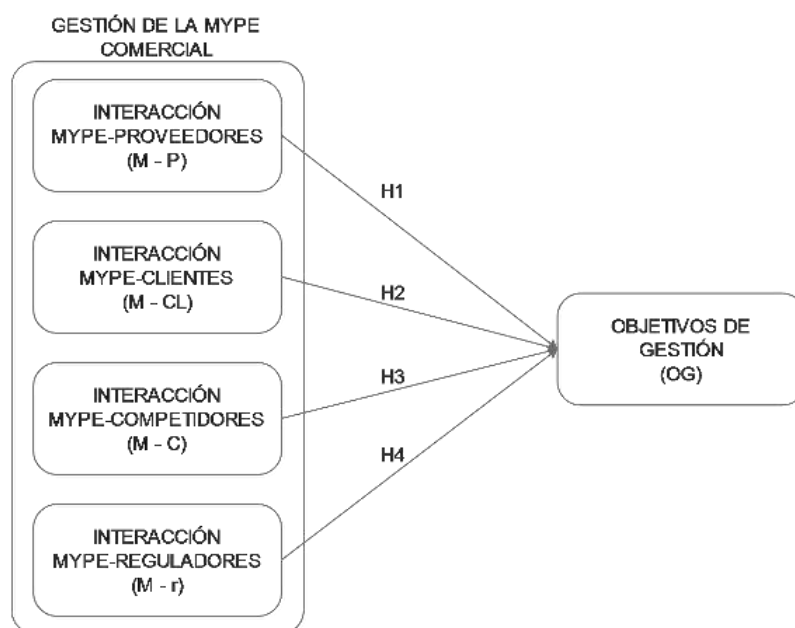
Constructo	Alfa de Cronbach	Omega de McDonald
Interacción mype – proveedores (mp)	0,80	0,87
Interacción mype – clientes (mcl)	0,78	0,85
Interacción mype – competidores (mc)	0,70	0,79
Interacción mype – reguladores (mp)	0,70	0,78
Objetivos de gestión de la mype	0,84	0,85

Fuente: Elaborado propia (2025)

Como segundo paso, luego de la comprobación de la confiabilidad de la medición de cada constructo se procedió desarrollar las ecuaciones estructurales para validar el modelo propuesto

y determinar la validez del modelo de gestión de MYPEs, a fin de determinar las hipótesis expuestas en la Figura 2.

Figura 2. Modelo teórico de gestión de las MYPEs



Fuente: Elaborado propia (2025)

Con el propósito de evaluar la validez del modelo de medición, se analizaron las cargas factoriales de los ítems asociados a cada constructo (Tabla 2). En relación con los criterios de aceptación de las cargas factoriales, la literatura especializada establece como referencia valores superiores a 0.50 para evidenciar una adecuada validez convergente; sin embargo, en estudios de carácter exploratorio o en modelos con alta complejidad teórica, se aceptan cargas superiores a 0.30 siempre que los ítems mantengan relevancia conceptual (Hair et al., 2017). En el presente estudio, si bien la mayoría de los ítems presentan cargas factoriales por encima de 0.50, algunos indicadores muestran valores inferiores a dicho umbral. En particular, el ítem m11 (“conoce las necesidades del cliente”) presenta una carga factorial de 0.225, siendo el valor más bajo del modelo. No obstante, este ítem no fue eliminado, ya que su exclusión no generaba mejoras sustanciales en los índices de ajuste del modelo ni en los niveles de confiabilidad del constructo correspondiente, los cuales se mantuvieron en valores adecuados. Asimismo, dicho ítem conserva relevancia conceptual dentro de la dimensión de interacción con clientes, especialmente en el marco de la teoría de sistemas complejos adaptativos, donde se prioriza la representación integral de las interacciones del sistema sobre criterios exclusivamente estadísticos. En consecuencia, se optó por mantener todos los ítems, garantizando tanto la consistencia teórica como la validez empírica del modelo propuesto.

Tabla 2. Cargas factoriales estandarizadas del modelo de medición

Constructo	Ítem	Carga factorial (Std.all)	p-valor
Interacción MYPE – Proveedores	m1: Realiza pedidos según el nivel de ventas	0.577	0.000
	m2: Cumple con los pagos a proveedores	0.660	0.000
	m3: Evalúa el tiempo de entrega de los proveedores	0.623	0.000
	m4: Verifica el cumplimiento del proveedor	0.731	0.000
	m5: Busca y compara proveedores antes de comprar	0.623	0.000
	m6: Cambia de proveedor cuando no cumple expectativas	0.402	0.000
	m7: Mantiene comunicación constante con proveedores	0.622	0.000

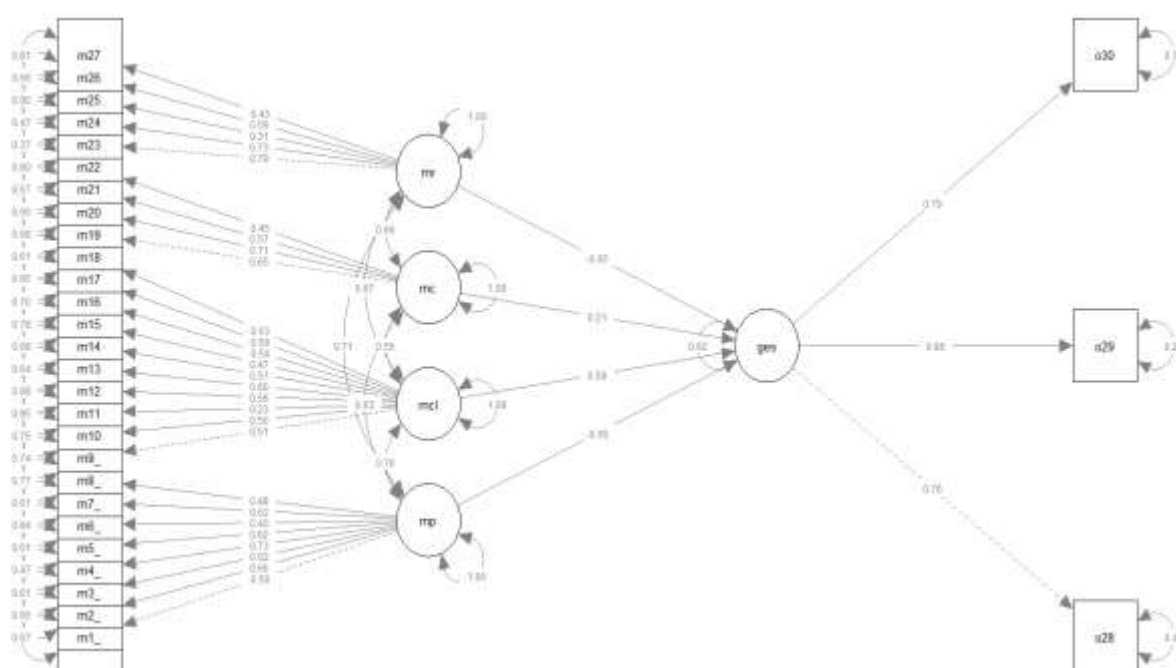
Interacción MYPE – Clientes	m8: Recibe apoyo o facilidades del proveedor	0.479	0.000
	m9: Ofrece precios adecuados al cliente	0.506	0.000
	m10: Brinda atención cordial al cliente	0.497	0.000
	m11: Conoce las necesidades del cliente	0.225	0.001
	m12: Acepta sugerencias del cliente	0.565	0.000
	m13: Proporciona información clara al cliente	0.599	0.000
	m14: Mantiene orden durante la atención/venta	0.566	0.000
	m15: Ofrece precios competitivos	0.470	0.000
	m16: Mantiene interacción frecuente con clientes	0.544	0.000
Interacción MYPE – Competidores	m17: Mejora la dinámica de ventas	0.593	0.000
	m18: Mejora el servicio en momentos de alta demanda	0.626	0.000
	m19: Analiza comportamiento de clientes de la competencia	0.646	0.000
	m20: Evalúa la competencia del negocio	0.706	0.000
Interacción MYPE – Reguladores	m21: Identifica fortalezas de competidores	0.574	0.000
	m22: Compara precios con la competencia	0.450	0.000
	m23: Conoce las normas del sector	0.791	0.000
	m24: Cumple con normativas legales	0.730	0.000
	m25: Percibe las normas como justas	0.312	0.000
Objetivos de Gestión	m26: Considera beneficios del cumplimiento normativo	0.587	0.000
	m27: Cumple normativas en el tiempo establecido	0.431	0.000
	m28: Contribuye al bienestar familiar	0.760	0.000
	m29: Incrementa las ventas del negocio	0.861	0.000
	m30: Logra crecimiento del negocio	0.792	0.000

Fuente: Elaborado propia (2025)

Procesados los datos mediante las ecuaciones estructurales se halló que el modelo propuesto tiene los siguientes índices de ajuste: $\chi^2 = 423,365$ ($df=395$; $0 < \chi^2 \leq 2df$); $\chi^2/df=1,07$ ($0 \leq \chi^2/df \leq 2$); $RMSEA=0,019$ ($0 \leq RMSEA \leq ,05$); $SRMR=0,081$ ($,05 < SRMR \leq ,100$); $CFI=0,992$ ($,97 \leq CFI \leq 1,00$); $GFI=0,935$ ($,90 \leq GFI \leq 0,95$); $AGFI=0,923$ ($,90 \leq AGFI \leq 1,00$; cerca de GFI); los cuales según lo propuesto por Schermelleh-Engel et al. (2003), evidencian que el modelo de gestión propuesto es aceptable.

La validación del modelo propuesto para la realidad de las MYPEs comerciales del distrito de Tarapoto establece que la medida de las interacciones y sus influencias permitirán contrastar las hipótesis que establece el modelo y aparecen representadas en la Figura 3.

Figura 3. Diagrama de Path del modelo de gestión de las MYPES



Fuente: Elaborado propia (2025)

Los resultados del procesamiento de los datos mediante ecuaciones estructurales han podido determinar que de las cuatro hipótesis se han rechazado tres de ellas y se ha aceptado una. Las hipótesis rechazadas son la interacción de la mype con los proveedores y su influencia sobre los objetivos de gestión; la influencia de la interacción de los competidores con la mype sobre los objetivos de gestión y la influencia de las interacciones de la mype con los reguladores sobre los objetivos de gestión. La hipótesis que fue aceptada es la influencia de las interacciones de la mype con sus clientes, sobre los objetivos de gestión. Estos resultados se pueden ver en la Tabla 3.

Tabla 3. *Confiabilidad de los constructos del modelo de gestión de MYPEs*

Hipótesis	Estimado	Std. Err	P (> z)	Std. Iv
MP -> GES	-0,079	0,138	0,569	-0,088
MCL -> GES	0,793	0,244	0,001	0,589
MC -> GES	0,189	0,121	0,119	0,208
MR -> GES	-0,046	0,133	0,731	-0,054

Nota: MP: Interacción MYPE-Proveedor, MCL: Interacción MYPE-Cliente, MC: Interacción MYPE-Competidores, MR: Interacción MYPE-Reguladores, GES: Objetivos de gestión de la MYPE comercial

Fuente: Elaborado propia (2025)

Sin embargo, se ha encontrado covarianzas positivas, fuertes y estadísticamente significativas entre las interacciones mype – clientes y las otras interacciones del modelo, lo cual evidencia la relevancia de la influencia de las interacciones mype – cliente en la consecución de los objetivos de gestión de las MYPEs, a continuación, se presenta en la siguiente Tabla 4.

Tabla 4. *Covarianzas – indicadores covariantes*

Indicador (covarianza)	Carga Factorial	P(> z)
mcl <--> mp: Impacto de los proveedores sobre los clientes.	0,757	0,000
mcl <--> mc: Impacto de los competidores sobre los clientes	0,552	0,000
mcl <--> mr: Impacto de los reguladores sobre los clientes	0,671	0,000

Nota: mp: interacciones mype-proveedor, mcl: interacciones mype-cliente, mc: interacciones mype_competidor, mr: interacciones mype-regulador

Fuente: Elaborado propia (2025)

Estas covarianzas representan fuertes relaciones entre las interacciones de la mype que pueden aportar evidencia sobre indicadores que ayudarán con información para una mejor toma de decisiones para el logro de los objetivos de las MYPEs. Considerando los resultados de las ecuaciones estructurales se ha determinado que la interacción entre las MYPEs y sus clientes es la interacción fundamental que explica, para el caso estudiado, la consecución de los objetivos de gestión de las microempresas comerciales. Es en función de esta interacción y de las covarianzas relacionadas con la misma, que se han determinado indicadores que ayudarán a recopilar información para una mejor toma de decisiones por parte del microempresario y por tanto mejorar la probabilidad de subsistencia en un mercado en competencia.

Tomando en cuenta los resultados previos, los indicadores propuestos se estructuran en tres dimensiones clave para la gestión de las microempresas. En primer lugar, los indicadores de

producto evalúan la disponibilidad, organización y competitividad de la oferta, incluyendo aspectos como el abastecimiento, precios y orden de los productos. En segundo lugar, los indicadores de intercambio de información miden la calidad de la interacción con el cliente, considerando variables como la atención, comprensión de necesidades, retroalimentación y provisión de información para la toma de decisiones de compra. Finalmente, los indicadores de operación permiten analizar la eficiencia comercial y la experiencia del cliente, incorporando métricas relacionadas con la conversión de ventas, comportamiento en horarios de alta demanda, interacción física con los productos y nivel de satisfacción. En conjunto, estos indicadores permiten operacionalizar la gestión microempresarial desde un enfoque sistémico, facilitando la toma de decisiones basada en evidencia en contextos de alta complejidad e incertidumbre.

DISCUSIÓN

Los indicadores de gestión relacionados con los productos son de importancia fundamental para mejorar la eficiencia operativa y competitividad de las microempresas comerciales. Los indicadores proveen información valiosa sobre diferentes aspectos de la performance de un negocio, permitiendo que se tomen mejores decisiones y mejoren su posición estratégica.

El uso de indicadores, en especial, relacionados con los productos, en las microempresas comerciales, permiten identificar fortalezas y debilidades en sus operaciones y hacer mejoras específicas (Rueda Galvis et al., 2020). Además, facilitan el benchmarking frente a sus competidores, lo cual es esencial en un contexto de mercado de alta competencia donde las microempresas constituyen un porcentaje significativo de la economía (Da Silva Nunes et al., 2012).

El uso de los indicadores para el seguimiento de los procesos de las microempresas permite monitorear su progreso hacia el logro de los objetivos estratégicos asegurando su alineamiento a largo plazo con los objetivos de la empresa (Rodrigues & Oliveira, 2016), además, si este monitoreo de los procesos de la microempresa se hace de la mano con un sistema de información, adecuado a la escala de la microempresa, es posible explotar adecuadamente los indicadores para tener mejores resultados en la toma de decisiones y la gestión (Figuera Marzal et al., 2018).

Los índices de gestión relacionados con el intercambio de información de la microempresa, personificada en el microempresario, con su entorno son cruciales para su sustentabilidad y crecimiento. Estos indicadores pueden facilitar la toma de decisiones y mejorar la eficiencia operativa además de mejorar las relaciones con los stakeholders.

Los indicadores de intercambio de información proveen información esencial a los microempresarios quienes la necesitan para tomar decisiones más informadas, particularmente en la asignación de recursos y planeación estratégica (como es el caso de la identificación de tendencias de mercado, preferencias del consumidor y para alinear los productos y servicios con las necesidades del consumidor (Rodrigues & Oliveira, 2016).

En el área operativa de la microempresa los índices de gestión pueden brindar información relevante cuando se monitorea la rotación de personal y la satisfacción de consumidores (Cunha Callado et al., 2008), además, los indicadores son una forma de organizar mucha data dispersa que podría perderse en lugar de usarse para establecer mejores flujos de trabajo y reducir costos (Biagi et al., 2021).

Los indicadores de operación de una microempresa pueden tomar la forma de KPI (Key Performance Indicator) que además de evaluar el alineamiento de las operaciones con la estrategia de la empresa permiten verificar la eficiencia operacional de la microempresa,

asimismo desde un punto de vista estratégico, los indicadores de la operación, asegura un abordaje holístico en la ejecución de la estrategia y mejoran dos elementos claves para las microempresas, la rentabilidad y la satisfacción del cliente (Mtau & Rahul, 2024).

Los hallazgos respaldan la importancia fundamental de la gestión de relaciones con los clientes para el éxito empresarial. El estudio, respaldado por un riguroso análisis metodológico que incluyó la validación de constructos y un modelo de ecuaciones estructurales con índices de ajuste aceptables, demostró que las interacciones con clientes son el único factor que influye directamente en los objetivos de gestión ($p=0.001$), mientras que las interacciones con otros actores (proveedores, competidores y reguladores) mostraron una influencia no significativa.

Declaración de los autores: Los autores aprueban la versión final del artículo.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de los autores:

- Conceptualización: Lady Arévalo-Alva, Diógenes Díaz-Ríos, Blanca Yalta-Flores, Olga Requejo-La-Torre, Rossana Hidalgo-Pozzi
- Curación de datos: Diógenes Díaz-Ríos, Blanca Yalta-Flores, Olga Requejo-La-Torre
- Análisis formal: Lady Arévalo-Alva, Diógenes Díaz-Ríos
- Investigación: Lady Arévalo-Alva, Diógenes Díaz-Ríos, Blanca Yalta-Flores, Olga Requejo-La-Torre, Rossana Hidalgo-Pozzi
- Metodología: Lady Arévalo-Alva, Diógenes Díaz-Ríos, Rossana Hidalgo-Pozzi
- Redacción – borrador original: Lady Arévalo-Alva, Diógenes Díaz-Ríos, Blanca Yalta-Flores, Olga Requejo-La-Torre, Rossana Hidalgo-Pozzi
- Redacción – revisión y edición: Lady Arévalo-Alva, Diógenes Díaz-Ríos, Blanca Yalta-Flores

Financiamiento: El artículo es resultado del proyecto de investigación “Indicadores de gestión para las microempresas basado en la teoría de sistemas complejos adaptativos en el distrito de Tarapoto” financiado por la Universidad Nacional de San Martín mediante Resolución N°541-2024-UNSM/CU-R.

Disponibilidad de datos: Los datos están disponibles previa solicitud al autor de correspondencia. Lady Arévalo-Alva. E-mail: larevaloa@unsm.edu.pe

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akoh, A. (2020). Barriers to the growth of micro tailoring businesses in Nigeria: assessing socio-economic and socio-cultural environments. *Society and Business Review*, 15(4), 397–414. <https://doi.org/10.1108/SBR-06-2019-0081>
- Amjad, T., Abdul Rani, S. H. B., & Sa'atar, S. B. (2020). Entrepreneurship development and pedagogical gaps in entrepreneurial marketing education. *The International Journal of Management Education*, 18(2), 100379. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100379>
- Arimana-Pinto, C. J. P., Huamani-Maldonado, M. del P., & Pacheco-Pumaleque, A. A. (2024). Web order management system for a pharmaceutical distributor that adopts Cross Docking. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 4(1), e624. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v4i1.624>
- Bartik, A. W., Bertrand, M., Cullen, Z., Glaeser, E. L., Luca, M., & Stanton, C. (2020). The impact of COVID-19 on small business outcomes and expectations. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(30), 17656–17666. <https://doi.org/10.1073/pnas.2006991117>
- Barón Ramírez, E., García Estrella, C. W., & Sánchez Gárate, S. K. (2021). Business intelligence and data analytics in business processes. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(2), 38–53.

- <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.167>
- Belitski, M., Guenther, C., Kritikos, A. S., & Thurik, R. (2022). Economic effects of the COVID-19 pandemic on entrepreneurship and small businesses. *Small Business Economics*, 58(2), 593–609. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00544-y>
- Biagi, V., Patriarca, R., & Di Gravio, G. (2021). Business Intelligence for IT Governance of a Technology Company. *Data*, 7(1), 2. <https://doi.org/10.3390/DATA7010002>
- Carlson, N. A. (2023). Differentiation in microenterprises. *Strategic Management Journal*, 44(5), 1141–1167. <https://doi.org/10.1002/smj.3463>
- Cunha Callado, A. L., Cunha Callado, A. A., & Araújo Almeida, M. (2008). Determinando Padrões de Utilização de Indicadores de Desempenho: Um Estudo em Micro e Pequenas Empresas da Cidade de João Pessoa. *Contabilidade Gestão e Governança*, 11(1–2), 18–29. <https://revistacgg.org/index.php/contabil/article/view/41>
- Da Silva Nunes, A. V., Dorion, E., Pavoni, E. T., Munhoz Olea, P., Alves Pereira, A., & Severo, E. A. (2012). The use of performance indicators for small and micro enterprises (SMEs): A Brazilian regional experience. *African Journal of Business Management*, 6(28), 8378–8389. <https://doi.org/10.5897/AJBM11.1023>
- Delos Reyes, M. B. (2022). Financial Access Challenges among Micro-entrepreneurs. *Himalayan Journal of Economics and Business Management*, 3(2), 1–3. https://himjournals.com/articles/727_Financial_Access_Challenges_among_Micro_entrepreneur_s
- Díaz Rios, D. J., & González Castro, J. (2022). The commercial micro and small enterprise as a complex adaptive system. A management model. *SCIÉND0*, 26(2), 161–167. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2023.023>
- Fairlie, R. (2020). The impact of COVID-19 on small business owners: Evidence from the first three months after widespread social-distancing restrictions. *Journal of Economics & Management Strategy*, 29(4), 727–740. <https://doi.org/10.1111/jems.12400>
- Figuera Marzall, L., Almeida Dos Santos, L., Pentiado Gody, L., & Flores Costa, V. M. (2018). Melhoria de indicadores de desempenho de produção em uma empresa de pequeno porte por meio de um sistema de informação ERP gratuito. *Revista de Administração Da UFSM*, 11, 385–401. <https://doi.org/10.5902/1983465929154>
- Gestión Perú. (2022). Más de 135,000 pymes cerraron en Perú en los dos últimos años. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mas-de-135000-pymes-cerraron-en-Peru-en-los-dos-ultimos-anos-20220613-0134.html>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
- Hanco-Mamani, J. I. (2024). Tendencias de la investigación sobre tecnologías de gestión logística. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 4(2), e755. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v4i2.755>
- Holland, J.H. (1995). *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*. Addison-Wesley, Reading.
- Iskandar, Y., Joeliaty, J., Kaltum, U., & Hilmiana, H. (2022). Systematic review of the barriers to social enterprise performance using an institutional framework. *Cogent Business & Management*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2124592>
- Lehtinen, U., Saarela, M., & Virkkala, P. (2021). Internationalisation of microenterprises: systematic literature review. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 20(3), 234–252. <https://doi.org/10.1504/IJMED.2021.118408>
- Mtau, T. T., & Rahul, N. A. (2024). Optimizing Business Performance through KPI Alignment: A Comprehensive Analysis of Key Performance Indicators and Strategic Objectives. *American Journal of Industrial and Business Management*, 14(1), 66–82. <https://doi.org/10.4236/ajibm.2024.141003>
- Paoloni, M., Coluccia, D., Fontana, S., & Solimene, S. (2020). Knowledge management, intellectual capital and entrepreneurship: a structured literature review. *Journal of Knowledge Management*,

- 24(8), 1797–1818. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2020-0052>
- Pezo-Carmelo, E., Sánchez-Dávila, K., Arévalo-Cueva, O. A., & Ríos-Lozano, K. (2025). Región San Martín: trilogía (AAE) agua, agricultura, energía y crecimiento económico. *Revista Amazónica de Ciencias Económicas*, 4(2), e815. <https://doi.org/10.51252/race.v4i2.815>
- Rodrigues, V. M., & Oliveira, U. R. de. (2016). Balanced scorecard para micro e pequenas empresas: opinião de especialistas. *Revista Brasileira de Administração Científica*, 7(3), 98–110. <https://sustenere.inf.br/index.php/rbadm/article/download/SPC2179-684X.2016.003.0007/790>
- Rodríguez-Loloc, M. G., & Acosta-Chilcon, I. (2025). Desarrollo económico y social en la región selva del Perú, periodo 2018-2023. *Revista Amazónica de Ciencias Económicas*, 4(2), e997. <https://doi.org/10.51252/race.v4i2.997>
- Rueda Galvis, J. F., Garavito Hernández, Y., & Calderón Campos, J. A. (2020). Indicadores de gestión como herramienta de diagnóstico para Pymes. *I+D Revista de Investigaciones*, 15(2), 1819-134. <https://doi.org/10.33304/revinv.v15n2-2020011>
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: test of significance and descriptive Goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 23–74. https://www.stats.ox.ac.uk/~snijders/mpr_Schermelleh.pdf
- Šišara, J., & Šarlija, N. (2023). Factors affecting micro and small enterprises' access to microfinance in Croatia. *DIEM Dubrovnik International Economic Meeting*, 8(1), 14–26. <https://doi.org/10.17818/DIEM/2023/1.3>
- Villa Castaño, L. E., & Perdomo-Ortiz, J. (2022). COVID-19 y microempresas: un estudio en Bogotá-Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(98), 781–800. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.98.25>