Artículo original/ Original article

Revisión sistemática sobre la adaptación estratégica de las PYMEs frente a la crisis del COVID-19: innovación, digitalización y gestión operativa

Systematic review on the strategic adaptation of SMEs to the COVID-19 crisis: innovation, digitalization and operational management

Ruben Felipe Vidal Endara[1*], César Mario Díaz Estela[2], Juan Pablo Escajadillo Lipa[3]

[1]*Universidad San Ignacio de Loyola; Facultad de Ingeniería, Lima, Perú*
[2]*Universidad San Ignacio de Loyola; Facultad de Ciencias Empresariales, Lima, Perú*
[3]*Investigador independiente, Lima, Perú*

RESUMEN

La pandemia de COVID-19 afectó significativamente la continuidad operativa de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), obligándolas a implementar estrategias de adaptación para enfrentar un entorno de alta incertidumbre. El objetivo del estudio fue identificar, analizar y sintetizar las estrategias de innovación, digitalización y gestión de operaciones adoptadas por las PYMEs durante la crisis sanitaria. Se desarrolló una revisión sistemática cualitativa de la literatura, de carácter descriptivo y documental, utilizando las directrices PRISMA para la identificación y selección de los estudios. La búsqueda bibliográfica se realizó en la base de datos Scopus, obteniéndose inicialmente 487 registros, de los cuales 23 cumplieron los criterios de elegibilidad establecidos e integraron la muestra final. Los resultados evidenciaron que la transformación digital, la innovación en los modelos de negocio, la gestión eficiente de operaciones y la capacidad de adaptación organizacional fueron factores determinantes para fortalecer la resiliencia empresarial y garantizar la continuidad de las actividades económicas. Asimismo, se identificó que el acceso al financiamiento y las políticas de apoyo gubernamental contribuyeron a la sostenibilidad de dichas empresas. Se concluye que la integración de estrategias de innovación, digitalización y gestión operativa constituye un factor clave para mejorar la resiliencia y competitividad de las PYMEs.

Palabras clave: pequeñas empresas; pandemias; innovación; transformación digital; gestión de operaciones; resiliencia

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic significantly affected the operational continuity of small and medium-sized enterprises (SMEs), forcing them to implement adaptation strategies to cope with a highly uncertain environment. The objective of this study was to identify, analyze, and synthesize the innovation, digitalization, and operations management strategies adopted by SMEs during the health crisis. A qualitative systematic literature review was conducted using a descriptive and documentary approach, following the PRISMA guidelines for the identification and selection of studies. The bibliographic search was carried out in the Scopus database, yielding an initial total of 487 records, of which 23 met the established eligibility criteria and were included in the final sample. The results showed that digital transformation, business model innovation, efficient operations management, and organizational adaptability were key factors in strengthening business resilience and ensuring the continuity of economic activities. In addition, access to financing and government support policies contributed to the sustainability of these enterprises. It is concluded that the integration of innovation, digitalization, and operations management strategies constitutes a key factor in improving the resilience and competitiveness of SMEs.

Keywords: small enterprises; pandemics; innovation; digital transformation; management operations; resilience

Cómo citar/How to cite:
Vidal Endara, R. F., Díaz Estela, C. M., & Escajadillo Lipa, J. P. (2026). Revisión sistemática sobre la adaptación estratégica de las PYMEs frente a la crisis del COVID-19: Innovación, digitalización y gestión operativa. *Revista científica en ciencias sociales*, *8*, e8889. 10.53732/rccsociales/e8889

Editor Responsable:

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

Revisores:

Myrna Ruiz Díaz
Universidad del Pacífico. Dirección de Investigación. Asunción, Paraguay
Email: myrna.ruizdiaz@upacifico.edu.py

Hernán Sutty
Universidad Americana. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Asunción, Paraguay
Email: her_su@hotmail.com

Fecha de recepción: 07/05/2026

Fecha de revisión: 17/05/2026

Fecha de aceptación: 10/11/2026

Autor correspondiente:
Ruben Felipe Vidal Endara
E-mail: ruben.vidal@usil.pe

Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el mundo ha enfrentado una de las crisis más profundas y disruptivas de las últimas décadas como resultado de la pandemia del COVID-19. Este fenómeno no solo generó una emergencia sanitaria sin precedentes, sino que también trastocó todos los sistemas económicos, sociales y productivos a nivel global. Los cambios fueron abruptos, imprevistos y de gran alcance, afectando procesos administrativos, gerenciales, educativos y comerciales (Duran Vila, 2020). La paralización de actividades productivas, el confinamiento obligatorio y la incertidumbre generalizada expusieron la fragilidad de muchas estructuras económicas, siendo las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) uno de los sectores más golpeados.

Las PYMES representan más del 99% del tejido empresarial en muchos países, y su contribución al Producto Interno Bruto (PIB) y al empleo formal es considerable (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe [SELA], 2020). Sin embargo, su tamaño, limitada capacidad de maniobra financiera y baja resiliencia operativa las hace especialmente vulnerables ante eventos críticos. Durante la pandemia, muchas de estas empresas enfrentaron desafíos inéditos como la ruptura de cadenas de suministro, la caída en la demanda, la reducción del flujo de caja y dificultades para acceder a financiamiento (Aftab et al., 2021).

A pesar del aumento de estudios sobre el impacto del COVID-19 en el ámbito empresarial, persiste un vacío en la sistematización comparativa de las respuestas estratégicas de las PYMES en diversos contextos nacionales, especialmente en torno a tres factores clave: innovación, digitalización y gestión de operaciones. Aunque investigaciones como las de Papadopoulos et al. (2020) y Kumar et al. (2020) resaltan el papel de la tecnología en la adaptación post-pandemia, y Petropoulou et al. (2024) señalan un crecimiento en la producción académica sobre el tema, aún no se ha desarrollado una revisión sistemática que articule estos hallazgos para identificar patrones, vacíos y tendencias comunes en la transformación de las PYMES ante la crisis.

En este sentido, el presente estudio se propone analizar, mediante una revisión sistemática de literatura, los efectos y transformaciones que han experimentado las PYMES en distintos países a partir de la pandemia del COVID-19. Se prestará especial atención a las estrategias adoptadas en tres dimensiones fundamentales: innovación, digitalización y gestión de operaciones. La revisión se ha realizado utilizando el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), garantizando la transparencia, rigor metodológico y replicabilidad del proceso. A través de la sistematización de 23 artículos científicos seleccionados (de un total de 487) tras una búsqueda exhaustiva en bases de datos indexadas como Scopus, se pretende ofrecer un panorama actualizado que contribuya al conocimiento académico y práctico sobre cómo las PYMES pueden fortalecer su resiliencia ante escenarios de crisis.

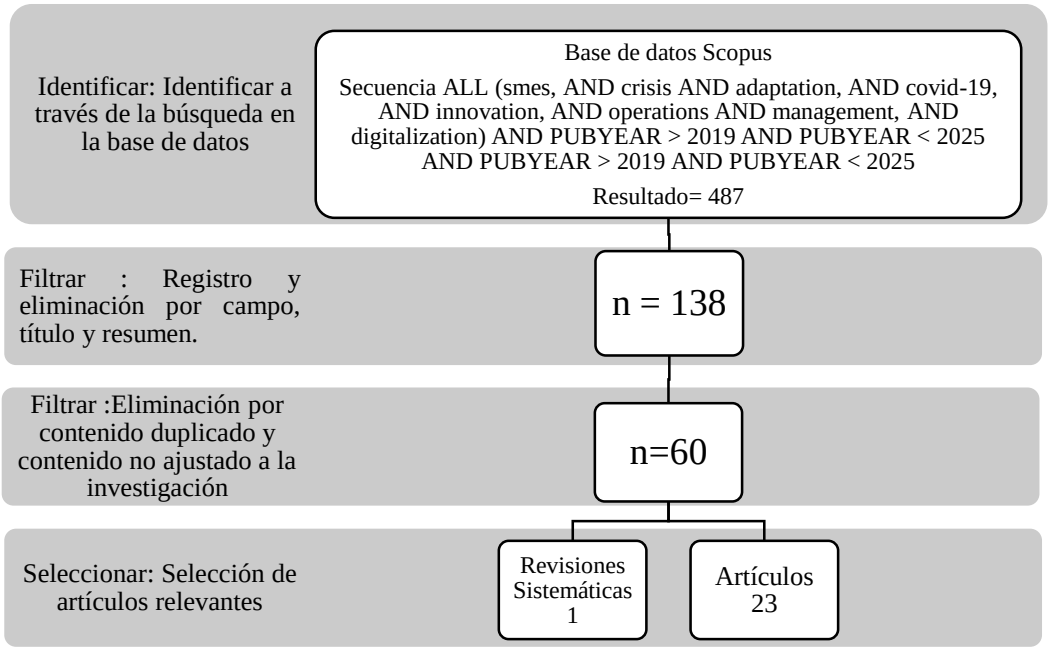
La información será organizada mediante una matriz de síntesis que permitirá comparar contextos, identificar factores comunes y destacar buenas prácticas. De esta forma, se busca aportar evidencia que oriente futuras investigaciones, así como políticas públicas y decisiones estratégicas en el ámbito empresarial. Con ello, se espera llenar un vacío relevante en la literatura sobre las capacidades adaptativas de las PYMES y contribuir a su fortalecimiento en entornos cada vez más inciertos y volátiles.

METODOLOGÍA

La investigación que se presenta se basó en una revisión sistemática, de tipo descriptiva, debido a que analiza, sintetiza y discute las investigaciones realizadas por otros autores en relación con las estrategias de gestión, digitalización, innovación, procesos operativos y logísticos que fueron implementadas por las PYMEs en el contexto de la pandemia del COVID-19, con el objetivo de comprender su impacto en la resiliencia empresarial, la continuidad operativa y la competitividad, de esta manera se ampliará el conocimiento y documentación existente en esta materia. Esto va de acuerdo con lo mencionado por Higgins y Green (2011) los cuales explican que la revisión sistemática es un proceso estructurado y exhaustivo para identificar, seleccionar

y analizar documentos relevantes y debe ser metódica y replicable. De igual forma, se realizó una exploración de fuentes de datos secundarios, apoyados en los lineamientos de la declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), la cual es definida por Liberati et al. (2009) como una declaración que proporciona una lista de elementos para la realización y presentación de revisiones literarias y metaanálisis, de tal manera que se asegure la calidad y transparencia metodológica. Para asegurar la confiabilidad de las revisiones sistemáticas se deben tomar ciertas medidas de confiabilidad las cuales incluyen el adecuado registro y publicación del protocolo de búsqueda, de igual manera distinguir entre la redundancia y replicación (Lund & Pieper, 2024). Es por ello que se tomaron en consideración investigaciones publicadas en español e inglés, ya que sirvieron como apoyo al presente estudio. Además, se consideraron criterios de inclusión como: a) Artículos, revisión de la literatura y conferencias que analizan el comportamiento de las PYMES en el proceso de gestión de operaciones, estrategias de adaptación a crisis en una situación de pandemia por covid-19, b) publicaciones científicas actualizadas entre los años 2020 al 2025, c) se realizó una búsqueda sistemática en la base de datos de revistas de alto impacto como Scopus (487). Para el procesamiento y depuración de la muestra de estudio se tuvieron en cuenta parámetros lingüísticos y estrategias de búsqueda como descriptores y palabras claves identificadas individualmente dentro del estudio: SMES, COVID-19, operations, management or business resilence. Se utilizaron en distintas combinaciones los conectores lógicos “y” (AND) y “o” (OR). Los criterios de inclusión también incluyen fecha de publicación e idioma. Estos descriptores se evalúan mediante criterios de selección que están determinados por el objetivo de la investigación y responden a las preguntas de investigación, teniendo en cuenta la calidad metodológica y criterios de calidad científica de lo que se quiere lograr. A continuación, se presenta la secuencia de búsqueda: ALL (smes, AND crisis AND adaptation, AND covid-19, AND innovation, AND operations AND management, AND digitalization) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2025 AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2025. En una primera instancia se encontraros 487 documentos científicos, luego de una primera depuración se excluyeron referencias, por duplicidad de contenido y porque no abordaban plenamente los objetivos de estudio, finalmente se pasó por una segunda depuración donde se analizó de manera más profunda el tema y se excluyeron 349 documentos ya que los temas tratados eran distantes y con poca relación con el objetivo del estudio, lo cual deja una selección final de 23 documentos relevantes (Ver Figura 1).

Figura 1. *Esquema PRISMA*

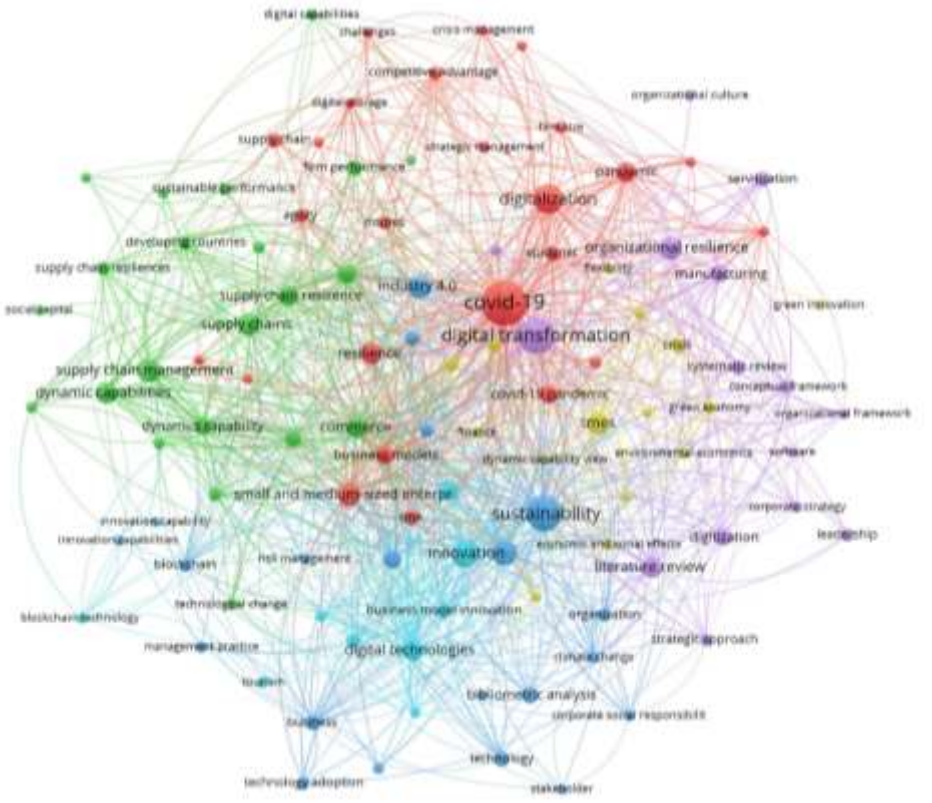


Nota. Elaboración propia (2025).

RESULTADOS

Entre los principales resultados, se tiene la figura 2 donde muestra el mapa de relación de las palabras clave asociados al tema de investigación.

Figura 2. *Mapa de tendencia de palabras clave asociado al resultado de la ecuación de búsqueda exportada desde Scopus*



Nota. Elaboración propia con VOSviewer (versión 1.6.20, 2025).

Luego, se procede a la organización de la información para poder realizar el análisis bibliométrico mediante una estructura que muestra de forma secuencial y razonada la información recolectada mediante una matriz de síntesis (ver tabla 1), con el fin de facilitar al lector la lectura e interpretación de los objetivos, etiquetar la investigación científica y visualizar los hallazgos.

A partir de la revisión de literatura sintetizada en la Tabla 1, se obtuvo información relevante que responde al objetivo de este estudio. Los resultados muestran un interés constante por las PYMEs en investigaciones previas, dada su importancia en el tejido empresarial. Sin embargo, dicho interés se ha intensificado recientemente como consecuencia del impacto generado por la pandemia de COVID-19. En este contexto, las PYMEs se han visto obligadas a replantear sus estrategias operativas con el fin de mantener su competitividad. La revisión destaca que la gestión por procesos se convierte en un factor clave, al facilitar la optimización de recursos, la mejora en la toma de decisiones y una mayor capacidad de adaptación frente a los cambios del entorno. Así, las estrategias competitivas deben responder a las exigencias del mercado, integrando la innovación, la digitalización y la eficiencia operativa como pilares fundamentales para fortalecer la resiliencia y sostenibilidad empresarial en un escenario global en constante transformación. En apoyo a este análisis, la Figura 3 presenta un mapa de relación basado en la palabra clave "COVID-19", que muestra la tendencia temática de las investigaciones relevantes, elaborado con el software VOSViewer (versión 1.6.20) a partir de datos exportados desde Scopus.

Tabla 1. *Matriz de síntesis*

N.º	Autor y año	Título	Objetivos	Palabras clave
1	Brei et al. (2020)	Créditos a las PYME y estabilidad del sistema bancario: algunos mecanismos en funcionamiento	Arroja luz sobre los efectos de los préstamos a las pymes en la estabilidad del sistema bancario.	Mercados emergentes Inclusión financiera Financiamiento de pymes Estabilidad financiera
2	Foli et al. (2024)	El vínculo entre la gestión de riesgos de la cadena de suministro y el desempeño de la innovación en las pymes en tiempos turbulentos.	Reconocer la creciente fragilidad de las cadenas de suministro y el papel de las pequeñas y medianas empresas (PYME) en las cadenas de suministro y la alta exposición de estas empresas a riesgos de diferentes tipos.	Pymes, Cadena de suministro, Gestión de riesgos, Gestión de riesgos en la cadena de suministro, Turbulencia tecnológica
3	Rodrigues et al. (2021)	COVID 19 y la crisis de la gestión empresarial: un estudio empírico en PYMES.	Busca confirmar que las debilidades de las PYMES son el principal obstáculo para una respuesta resiliente a esta crisis, como son su limitada liquidez, recursos humanos, digitalización y uso de tecnologías de la información.	COVID-19; negocios; gestión de crisis; pymes; resiliencia ante la incertidumbre; sobrevivir
4	Zutshi et al. (2021)	De los desafíos a la creatividad: cómo mejorar la resiliencia de las pymes en el contexto de la COVID-19.	Examinar cómo las PYMES pueden mitigar la crisis relacionada con la COVID-19 revisando los impactos de la pandemia.	PyMEs; COVID-19; revisión rápida; resiliencia; avances tecnológicos
5	Papadopoulos et al. (2020)	El uso de tecnologías digitales por parte de pequeñas y medianas empresas durante la COVID-19: implicaciones para la teoría y la práctica.	Comprender las implicaciones del uso de la tecnología digital para asegurar la continuidad del negocio.	Tecnologías digitales, Continuidad empresarial, Interrupciones extremas, Pandemia, COVID-19
6	Kumar et al. (2020)	Aplicación de tecnologías de la industria 4.0 en pymes para operaciones éticas y sostenibles: Análisis de retos	Desarrollar como la aplicación de tecnologías de la Industria 4.0 puede ayudar a lograr el objetivo de operaciones éticas y sostenibles.	Empresas, pymes, comunicación, COVID-19, ventaja competitiva, gestión de crisis, comunicación, resiliencia.
7	Bandrés-Goldáraz et al. (2021)	El impacto de la COVID-19 en las pequeñas y medianas empresas	Entender como las pymes dedicadas a la comunicación han visto cómo la crisis económica no	Empresas, pymes, comunicación, COVID-19, ventaja

		de comunicación en España.	sólo no les ha afectado de la misma manera que al resto de empresas, sino que están saliendo adelante	competitiva, gestión de crisis, comunicación, resiliencia.
8	Useche-Aguirre et al. (2021)	Retos y desafíos del emprendimiento ecuatoriano, trascendiendo a la pospandemia.	Analizar el emprendimiento ecuatoriano en la pandemia, así como los retos a enfrentar en el periodo post pandemia.	Covid-19, emprendimiento, tecnologías de la información, medios digitales, internet, políticas públicas, flexibilidad, mercado.
9	Drydakis (2022)	Inteligencia artificial y reducción de riesgos empresariales para pymes. Un análisis dinámico de capacidades durante la pandemia de COVID-19	Determinar si las aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) están asociadas con menores riesgos empresariales para las Pymes	Riesgos empresariales · Pandemia de COVID-19 · Inteligencia artificial · Capacidades dinámicas
10	Lestari et al. (2024)	Investigación de los factores de resiliencia empresarial de las pymes en la crisis pospandémica de COVID-19 con la adopción de tecnología como cuasi moderador: un análisis multigrupo de pymes de Indonesia y Malasia.	Investigar los determinantes de la resiliencia empresarial de las PYME en Malasia e Indonesia, centrándose en el factor moderador de la adopción de tecnología.	Resiliencia empresarial de las PYME;adopción de tecnología; apoyo gubernamental; recursos financieros; análisis multigrupo
11	Grondys et al. (2021)	Evaluación de riesgos de las operaciones del sector PYME durante la pandemia de COVID-19	La evaluación de la percepción de determinados tipos de riesgo en las actividades económicas del sector de las PYME, que cambian su intensidad como consecuencia del brote de la pandemia de COVID-19.	COVID-19; gestión de riesgos; riesgo de las PYME; factores de riesgo
12	Xie et al. (2023)	Monitoreo y alerta temprana del riesgo de cierre de pymes ante el impacto del shock de la pandemia mundial.	Establecer una respuesta modelo al riesgo de cierre mediante la investigación de dos preguntas: ¿Cómo se mide el riesgo de cierre de las pymes debido a una pandemia? ¿Cómo reducen las pymes el riesgo de cierre?	Teoría de la evidencia DS; Red bayesiana; COVID-19; SME; Análisis de sensibilidad

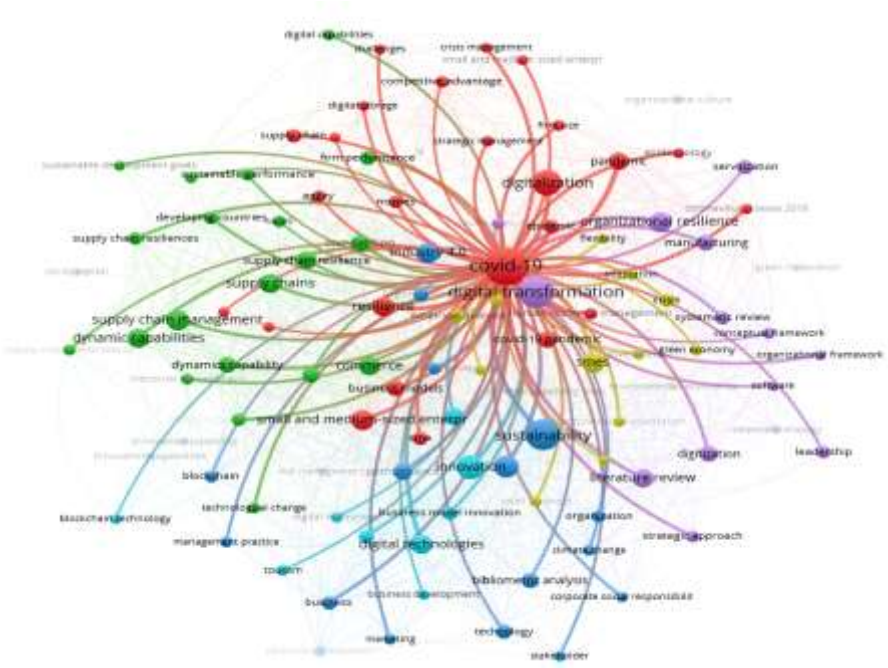
13	Munyemana et al. (2024)	Análisis de los efectos de la pandemia de COVID-19 en las pequeñas y medianas empresas (PYME) de Ruanda que utilizan datos a nivel de empresa de madera.	Evaluar y cuantificar los impactos económicos y financieros de la pandemia de COVID-19 durante el período de restricciones a las operaciones comerciales en todo el país (medidas de confinamiento).	empresa; COVID-19; pymes; sector de la madera; análisis exploratorio de datos (EDA); modelos de regresión
14	Siuta-Tokarska (2021)	Las pymes durante la crisis de la pandemia de COVID-19: orígenes de los problemas, efectos de los cambios, herramientas aplicadas y estrategias de gestión: el ejemplo de Polonia	Determinar las fuentes básicas de los problemas en el sector de las PYME en Polonia durante la crisis de la pandemia de COVID-19 y presentar cómo las empresas están respondiendo a los cambios externos y adaptándose a estos cambios.	Pymes; crisis; gestión del cambio y de la crisis; estrategia.
15	Aftab et al. (2021)	Un análisis de las implicaciones de Covid-19 para las pymes en Pakistán	El propósito de este estudio fue determinar el impacto del coronavirus (COVID-19) en las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) en Pakistán, destacando su vulnerabilidad a situaciones de crisis. Asimismo, se buscó ofrecer recomendaciones de políticas a las partes interesadas mediante un análisis de la situación de las PYMEs tras el brote repentino de COVID-19	PYMES; COVID-19; Gobierno de Pakistán; SMEDA
16	Sarker et al. (2022)	Impacto del COVID-19 en las pequeñas y medianas empresas	El propósito de este estudio fue explorar el estado comercial de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) en Bangladesh durante la pandemia de COVID-19, analizando el período de sustento empresarial, los tipos de problemas enfrentados por los profesionales y el impacto en el volumen de producción, con el fin de formular medidas estratégicas para mitigar los impactos económicos del COVID-19 en las PYMEs y otras industrias.	Bangladesh; COVID-19; impacto económico; Pymes
17	Belas et al. (2022)	El impacto de la pandemia de COVID-19 en áreas seleccionadas de un sistema de gestión en las PYMES	El propósito de este estudio fue investigar y cuantificar los impactos de la pandemia de COVID-19 en áreas seleccionadas de gestión en las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) de la República Checa y la República	Pequeñas y medianas empresas; entorno empresarial; riesgo empresarial; crisis pandémica;

			Eslovaca, analizando las actitudes de los empresarios según la nacionalidad y el período de investigación, así como la eficacia percibida de las medidas económicas gubernamentales para la recuperación empresarial.	escenarios de crisis; apoyo del gobierno
18	Ocloo et al. (2024)	Digitalización de las pequeñas y medianas empresas de restauración: el papel mediador de las habilidades informáticas del propietario/gerente y la influencia moderadora de la COVID-19	El objetivo de este estudio es examinar empíricamente el efecto moderador de la pandemia de COVID-19 en la digitalización de las PYME en el subsector de restaurantes de la industria hotelera. El estudio busca además examinar el papel mediador de las habilidades y actitudes de los propietarios/gerentes en los esfuerzos de digitalización de las PYMEs.	digitalización de las PYMES; habilidad de TI del propietario/gerente; industria hotelera; cultura organizacional; estrategia digital; teoría de la vista base
19	Bandyopadhya y Bhatnagar (2023)	Impacto de la COVID-19 en los puertos, la logística multimodal y el sector del transporte en la India: respuestas e imperativos políticos	El propósito de este estudio fue analizar el impacto de la pandemia de COVID-19 en el sector de puertos, logística y transporte multimodal (PMT) en India, evaluando su efecto en la rentabilidad, el empleo, las operaciones y el gasto de capital. Asimismo, se identificaron factores clave para apoyar al sector y generar resiliencia futura mediante intervenciones tecnológicas, desarrollo de sistemas de transporte multimodal y apoyo financiero y laboral, especialmente para las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), en el contexto de una economía emergente.	Impacto de la COVID-19; Puertos y logística multimodal; Transporte; India; Imperativos políticos
20	Grimmer (2022)	Lecciones de la pandemia de COVID19: el caso de las empresas minoristas y de servicios al consumidor	El propósito de este estudio fue examinar cómo las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) minoristas y de servicios en Tasmania, Australia, respondieron a los desafíos y oportunidades presentados por la pandemia de COVID-19 durante la primera ola en 2020, evaluando la adaptación de sus operaciones, la percepción de la hostilidad ambiental, el desempeño empresarial y la efectividad del apoyo gubernamental para garantizar su supervivencia.	COVID-19; Empresas minoristas; Empresas de servicios al consumidor.
21	Harel (2025)	El impacto de COVID-19 en el desempeño y la	El propósito de este estudio fue analizar el impacto de la pandemia de COVID-19 en los ingresos de las	COVID-19 creatividad e innovación en los

		innovación de las pequeñas empresas	pequeñas empresas del sector industrial, evaluando en qué medida ajustaron sus actividades comerciales, utilizaron herramientas de innovación abierta e implementaron procesos de promoción de la innovación. Asimismo, se examinó cómo las estrategias de subcontratación y las operaciones internacionales contribuyen a su capacidad para enfrentar condiciones de incertidumbre económica.	negocios; gestión de pequeñas empresas; gestión estratégica
22	Fonseca y Azevedo (2020)	COVID-19: resultados para las cadenas de suministro globales	El propósito de esta investigación fue analizar los impactos de la crisis del COVID-19 en las cadenas de suministro globales, identificando los factores de contingencia que afectan su desempeño en el complejo entorno operativo de la pandemia y proponiendo estrategias para mejorar la resiliencia operativa, acelerar la transformación digital y minimizar riesgos en la era pospandémica. Asimismo, se formularon recomendaciones para la adaptación de las cadenas de suministro y sugerencias para futuras investigaciones.	Gestión de la cadena de suministro; Inclinarse; Justo a tiempo; Actuación; COVID-19; crisis; propuestas de investigación
23	Khurana et al. (2022)	Pymes y transformación digital en tiempos de crisis: el surgimiento de la resiliencia como capacidad dinámica de segundo orden en un ecosistema emprendedor	Examinar cómo las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) construyen su capacidad de resiliencia durante una crisis mediante la adopción de tecnologías digitales, utilizando un enfoque cualitativo basado en estudios de caso de ocho emprendedores de India que transformaron radicalmente sus modelos de negocio y operaciones durante la pandemia de COVID-19.	Tecnologías digitales, Capacidades dinámicas, Resiliencia, Ecosistema emprendedor, Crisis

Nota. Elaboración propia (2025). El año de Harel (2025) corresponde a la versión publicada en volumen y número; el estudio se publicó inicialmente en línea el 3 de septiembre de 2021.

Figura 3. *Mapa de relación de palabras clave*



Nota. Mapa de tendencia de palabras clave asociado al resultado de la ecuación de búsqueda exportada desde Scopus, elaborado con VOSviewer (versión 1.6.20, 2025).

A nivel global, organismos como la Red Española del Pacto Mundial (2020) ya señalaban antes de la pandemia que la digitalización era uno de los mayores desafíos para las PYMES. Sin embargo, la crisis sanitaria convirtió esta necesidad en una urgencia, acelerando su implementación y obligando a las empresas a redefinir sus estructuras operativas. Labrador et al. (2020) señalan que las reglas del marketing también se transformaron, obligando a las PYMES a mejorar la gestión del flujo de caja, migrar sus modelos de negocio a esquemas digitales y valorar más profundamente sus departamentos de marketing. Este proceso de reinvención se volvió esencial para la supervivencia empresarial.

Desde la perspectiva operativa, la gestión eficiente de los recursos se convirtió en un factor clave. Heizer y Render (2009) destacan que las funciones de marketing, producción y finanzas son fundamentales para generar bienes y servicios de manera sostenible. En este contexto, la gestión de operaciones adquiere un valor central como disciplina estratégica. Singer (2021) plantea que esta implica la planificación, ejecución y seguimiento de procesos internos con el fin de aumentar la eficiencia y adaptabilidad. Velásquez (2003) complementa esta visión al señalar que el modelo de operaciones en las PYMES presenta particularidades específicas frente a las grandes empresas, tanto en lo tecnológico como en lo organizacional.

La pandemia también ha acelerado procesos que ya se venían gestando lentamente, como la digitalización de los modelos de negocio. La necesidad de mantener operaciones en un entorno de distanciamiento físico llevó a muchas PYMES a adoptar soluciones tecnológicas en corto tiempo. En el sector de la restauración en Ghana, por ejemplo, Ocloo et al. (2024) observaron que la digitalización fue posible en gran medida gracias a las habilidades informáticas de los propietarios/gerentes, lo que refuerza la importancia del capital humano en la adaptación empresarial. Igualmente, en India, el sector de transporte y logística enfrentó una caída significativa en su rentabilidad, exigiendo intervenciones tecnológicas, financieras y laborales, especialmente para las PYMES, en el marco de una economía emergente (Bandyopadhyay & Bhatnagar, 2023).

Useche et al. (2021) sostienen que las PYMES necesitan atender necesidades sociales y económicas en el mercado nacional e internacional, para lo cual desarrollaron diversas estrategias para preservar la salud del individuo y capacitarlo para familiarizarse con la

tecnología, estimular su capacidad de adaptación a las adversidades generadas por el virus y promover su atención al desarrollo sustentable.

En Polonia, por ejemplo, Siuta-Tokarska (2021) identificó que las fuentes principales de la crisis en las PYMES estuvieron asociadas a la pérdida de liquidez, la inestabilidad de los mercados y la poca preparación para enfrentar la incertidumbre. Las respuestas empresariales fueron heterogéneas, incluyendo desde la adopción de nuevas herramientas digitales hasta el rediseño de ofertas y búsqueda activa de financiamiento. Este patrón se repite en otros contextos: en Bangladesh, las empresas vieron afectado su volumen de producción y enfrentaron dificultades para sostener sus operaciones, lo que obligó a implementar medidas estratégicas a nivel estatal para mitigar el impacto económico (Sarker et al., 2022). Por su parte, Belas et al. (2022) estudiaron la situación en la República Checa y Eslovaquia, encontrando diferencias en la percepción de los empresarios respecto a la eficacia de las medidas gubernamentales, lo que evidencia la importancia del contexto nacional en la formulación de políticas de apoyo.

Por su parte, Bandrés-Goldáraz et al. (2021) analizan el caso de PYMES españolas del sector de comunicaciones, evidenciando que algunas lograron capitalizar los efectos de la COVID-19 al mantener informados a sus grupos de interés. Para ello, adaptaron sus modelos de negocio, ofreciendo soluciones que impulsan la transformación digital de sus clientes en un entorno cambiante.

Foli et al. (2024) recomiendan que las PYMES aprovechen las turbulencias tecnológicas para mejorar su desempeño innovador. Asimismo, sugieren que los responsables de la cadena de suministro y gestión de riesgos desarrollen medidas que fortalezcan la capacidad de respuesta ante disrupciones tecnológicas, promoviendo la implementación de herramientas digitales en las operaciones empresariales.

Por otro lado, Brei et al. (2020) analizan el contexto de mercados emergentes con sistemas financieros poco desarrollados, donde el aumento de préstamos a PYMES se relaciona con una mayor estabilidad bancaria. No obstante, advierten que, en ciertos escenarios, los bancos podrían limitar el financiamiento a estas empresas para preservar dicha estabilidad.

En la investigación de Drydakis (2022), usando una escala de 10 items, muestra que los riesgos causados por la pandemia Covid-19 disminuyeron con el uso de aplicaciones de IA, estas herramientas pueden a ayudar a las Pymes a adaptarse de a estas circunstancias sin precedentes que trajo la pandemia, permitiéndoles explorar nuevos procesos operativos.

A pesar del impacto sin precedentes del COVID-19, algunas PYMES demostraron resiliencia, lo que ha motivado a diversos investigadores a indagar en los factores que influyeron en su supervivencia. Lestari et al. (2024) identifican la adopción tecnológica como clave para la permanencia de las PYMES en Indonesia y Malasia, destacando además la necesidad de apoyo gubernamental para facilitar el acceso a estas tecnologías.

Por su parte, Grondys et al. (2021), en un estudio realizado en Polonia, señalan que los principales riesgos postpandemia para las MYPES incluyen la intensa competencia sectorial, el alza en los precios de la energía, la baja rentabilidad y el uso parcial de la capacidad productiva. Frente a ello, recomiendan una mejor planificación y gestión de riesgos en contextos de alta volatilidad política y ambiental.

Munyemana et al. (2024) subrayan el papel crucial de las PYMES en la economía, indicando que en Sudáfrica representan entre el 50% y 60% del PBI. En su análisis, centrado en Ruanda y específicamente en el sector maderero, proponen medidas para fortalecer la resiliencia de estas empresas, tales como priorizar su acceso al crédito gubernamental y fomentar el empleo mediante apoyo técnico y financiero.

Como manifiesta Xie et al. (2023) la pandemia afectó las operaciones de las empresas a nivel mundial, especialmente a las Pymes por su capital limitado, su tolerancia al riesgo y capacidad para soportar crisis prolongadas. Centrándose en como determinar el riesgo de cierre de estas ante eventos como la pandemia. En este estudio utilizando un enfoque de evaluación de riesgos identifican que muchas Pymes no son suficientemente fuertes para evitar el cierre o quiebra.

DISCUSIÓN

Los estudios analizados sugieren que numerosas PYMEs lograron adaptarse y sobrevivir a situaciones adversas, incluso una de gran envergadura como la del Covid 19. Estas implementaron estrategias innovadoras y flexibles, de igual manera la adopción de tecnologías digitales emergió como uno de los factores más relevantes en esta adaptación. Los estudios muestran que las empresas que utilizaron tales tecnologías para mejorar su gestión operativa lograron mantener la continuidad de su negocio en el mercado. Esto es respaldado por Papadopoulos et al. (2020), ya que mencionan que el uso de las tecnologías digitales fue fundamental para la continuidad empresarial en el contexto pos pandemia, de igual manera Rodrigues et al. (2021) refuerzan la idea de que las PYMEs que implementaron estas medidas, que son flexibles e innovadoras, lograron enfrentar la crisis demostrando gran resiliencia.

Esta resiliencia de las PYMEs no solo se limitó a la capacidad de adaptación a los cambios operativos y estratégicos, sino que también de la habilidad de gestionar eficientemente sus recursos, y esto es algo común en diversas partes del mundo, ya que los resultados del estudio abarcan países de diversos continentes.

Los estudios revisados muestran que la limitada adopción de tecnologías digitales, combinada con restricciones financieras y operativas, estuvo asociada con mayores dificultades para sostener la actividad empresarial durante la crisis. Al respecto, Brei et al. (2020) encontraron que las empresas con alta dependencia de los créditos bancarios enfrentaron grandes dificultades para mantenerse a flote, mientras que Foli et al. (2024) destacaron que las PYMEs con cadenas de suministro frágiles y sin una adecuada gestión de riesgos tuvieron mayores probabilidades de fracasar. Además, Munyemana et al. (2024) revelaron que las empresas de sectores específicos, como la madera en Ruanda, sufrieron grandes pérdidas debido a la interrupción de la cadena de suministro y la falta de innovación en sus modelos de negocio. De igual manera Khurana et al. (2022) señalaron que la transformación digital resultó ser un salvavidas para las PYMEs que pudieron adaptarse rápidamente, mientras que aquellas que no adoptaron nuevas tecnologías se vieron desbordadas por los desafíos operativos.

En conjunto, estos hallazgos sugieren que la resiliencia de las PYMEs frente a contextos de alta incertidumbre se sustenta en la integración de capacidades tecnológicas, organizacionales y financieras, más que en la adopción aislada de una única estrategia.

Se concluye que las principales estrategias adoptadas por las PYMEs para afrontar los efectos de la pandemia de COVID-19 estuvieron relacionadas con la digitalización de procesos, la innovación en los modelos de negocio y la mejora de la gestión de operaciones. La evidencia analizada permitió determinar que estas estrategias contribuyeron al fortalecimiento de la resiliencia empresarial, favorecieron la continuidad operativa y apoyaron el mantenimiento de la competitividad en un contexto de alta incertidumbre.

Asimismo, la revisión evidenció que la capacidad de adaptación de las PYMEs no dependió exclusivamente de la incorporación de tecnologías digitales, sino también de la flexibilidad organizacional, la optimización de recursos y la capacidad de respuesta frente a los cambios del entorno. De igual manera, se identificó que factores externos, como el acceso al financiamiento y las políticas de apoyo gubernamental, desempeñaron un papel relevante en el fortalecimiento de la capacidad de respuesta empresarial.

En síntesis, los hallazgos muestran que la integración de estrategias de innovación, digitalización y gestión operativa, complementadas por mecanismos de apoyo institucional, constituye un elemento fundamental para fortalecer la resiliencia y competitividad de las PYMEs frente a escenarios de crisis y transformación empresarial.

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:

Concepción y diseño del estudio: Juan Pablo Escajadillo Lipa, Rubén Felipe Vidal Endara.
Adquisición de datos: Rubén Felipe Vidal Endara, César Mario Díaz Estela.

Análisis e interpretación de datos: César Mario Díaz Estela, Rubén Felipe Vidal Endara.
Redacción del manuscrito: Juan Pablo Escajadillo Lipa, César Mario Díaz Estela, Rubén Felipe Vidal Endara.
Revisión crítica con aportes intelectuales relevantes: César Mario Díaz Estela, Rubén Felipe Vidal Endara.
Aprobación final de la versión a publicar: Todos los autores.
Otras contribuciones: César Mario Díaz Estela participó en la curación y organización de los datos y en la revisión de la evidencia científica recopilada.

Financiamiento: Este trabajo ha sido autofinanciado.

Disponibilidad de datos: Los datos están disponibles previa solicitud al autor de correspondencia. Rubén Felipe Vidal Endara. E-mail: ruben.vidal@usil.pe

Uso de inteligencia artificial: Los autores declaran no haber utilizado herramientas de inteligencia artificial para la generación de contenido científico en este manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aftab, R., Naveed, M., & Hanif, S. (2021). An analysis of COVID-19 implications for SMEs in Pakistan. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies, 14*(1), 74–88. https://doi.org/10.1108/JCEFTS-08-2020-0054

Bandrés-Goldáraz, E., Conde-Casado, M., & Iniesta-Alemán, I. (2021). El impacto de la COVID-19 en las pequeñas y medianas empresas de comunicación en España. *Retos: Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 11*(21), 25–40. https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.02

Bandyopadhyay, A., & Bhatnagar, S. (2023). Impact of COVID-19 on ports, multimodal logistics and transport sector in India: Responses and policy imperatives. *Transport Policy, 130*, 15–25. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.10.014

Belas, J., Gavurova, B., Dvorsky, J., Cepel, M., & Durana, P. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic on selected areas of a management system in SMEs. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 35*(1), 3754–3777. https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.2004187

Brei, M., Gadanecz, B., & Mehrotra, A. (2020). SME lending and banking system stability: Some mechanisms at work. *Emerging Markets Review, 43*, Artículo 100676. https://doi.org/10.1016/j.ememar.2020.100676

Drydakis, N. (2022). Artificial intelligence and reduced SMEs' business risks. A dynamic capabilities analysis during the COVID-19 pandemic. *Information Systems Frontiers, 24*(4), 1223–1247. https://doi.org/10.1007/s10796-022-10249-6

Duran Vila, N. I. (2020). El teletrabajo y la conciliación con el entorno de convivencia familiar durante la pandemia COVID-19. *Revista de Investigación Psicológica* (Especial), 68–72. https://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2223-30322020000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Foli, S., Durst, S., & Temel, S. (2024). The link between supply chain risk management and innovation performance in SMEs in turbulent times. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies, 16*(3), 626–648. https://doi.org/10.1108/JEEE-03-2022-0084

Fonseca, L. M., & Azevedo, A. L. (2020). COVID-19: Outcomes for global supply chains. *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society, 15*(s1), 424–438. https://doi.org/10.2478/mmcks-2020-0025

Grimmer, L. (2022). Lessons from the COVID19 pandemic: The case of retail and consumer service firms. *Journal of Retailing and Consumer Services, 68*, Artículo 103012. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103012

Grondys, K., Ślusarczyk, O., Hussain, H. I., & Androniceanu, A. (2021). Risk assessment of the SME sector operations during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(8), Artículo 4183. https://doi.org/10.3390/ijerph18084183

Harel, R. (2025). The impact of COVID-19 on small businesses' performance and innovation. *Global Business Review, 26*(6), 1694–1715. https://doi.org/10.1177/09721509211039145

Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones* (7.ª ed.). Pearson Educación.

Higgins, J. P. T., & Green, S. (Eds.). (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (Versión 5.1.0). The Cochrane Collaboration. https://www.cochrane.org/authors/handbooks-and-manuals/handbook/archive/v5.1.0

Khurana, I., Dutta, D. K., & Singh Ghura, A. (2022). SMEs and digital transformation during a crisis: The emergence of resilience as a second-order dynamic capability in an entrepreneurial ecosystem. *Journal of Business Research, 150*, 623–641. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.06.048

Kumar, R., Singh, R. K., & Dwivedi, Y. K. (2020). Application of industry 4.0 technologies in SMEs for ethical and sustainable operations: Analysis of challenges. *Journal of Cleaner Production, 275*, Artículo 124063. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124063

Labrador, H. E., Suarez, J. J., & Suarez, S. A. (2020). Marketing en tiempos de crisis generado por la COVID-19. *Espacios, 41*(42), 199–206. https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p17

Lestari, E. D., Abd Hamid, N., Shamsuddin, R., Kurniasari, F., & Yaacob, Z. (2024). Investigating the factors of SMEs' business resilience in the post-pandemic crisis of COVID-19 with technology adoption as a quasi-moderator: A multigroup analysis of Indonesian and Malaysian SMEs. *Cogent Business & Management, 11*(1), Artículo 2301135. https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2301135

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *PLOS Medicine, 6*(7), Artículo e1000100. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100

Lund, H., & Pieper, D. (2024). Evidence-based research. *Systematic Reviews, 13*, Artículo 312. https://doi.org/10.1186/s13643-024-02735-6

Munyemana, E., Mung'atu, J., & Ruranga, C. (2024). Analysis of effects of COVID-19 pandemic on small- and medium-sized enterprises (SMEs) in Rwanda using wood firm-level data. *Economies, 12*(8), Artículo 203. https://doi.org/10.3390/economies12080203

Ocloo, E. C., Coffie, I. S., Bukari, Z., & Bashiru, S. (2024). Digitization of small and medium-size restaurant enterprises: The mediating role of owner/manager IT skill and moderating influence of COVID-19. *Cogent Business & Management, 11*(1), Artículo 2358549. https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2358549

Papadopoulos, T., Baltas, K. N., & Balta, M. E. (2020). The use of digital technologies by small and medium enterprises during COVID-19: Implications for theory and practice. *International Journal of Information Management, 55*, Artículo 102192. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102192

Petropoulou, A., Angelaki, E., Rompogiannakis, I., Passas, I., Garefalakis, A., & Thanasas, G. (2024). Digital transformation in SMEs: Pre- and post-COVID-19 era: A comparative bibliometric analysis. *Sustainability, 16*(23), Artículo 10536. https://doi.org/10.3390/su162310536

Red Española del Pacto Mundial. (2020). *Pymes y COVID-19: Hacia una recuperación sostenible*. https://www.pactomundial.org/biblioteca/pymes-y-covid-19-hacia-una-recuperacion-sostenible-2/

Rodrigues, M., Franco, M., Sousa, N., & Silva, R. (2021). COVID 19 and the business management crisis: An empirical study in SMEs. *Sustainability, 13*(11), Artículo 5912. https://doi.org/10.3390/su13115912

Sarker, M. R., Rahman, S. M. A., Islam, A. K. M. H., Bhuyan, M. F. F., Supra, S. E., Ali, K., & Noor, K. M. A. (2022). Impact of COVID-19 on small- and medium-sized enterprises. *Global Business Review*. Publicación anticipada en línea. https://doi.org/10.1177/09721509221093489

Singer, A. (2021, 6 de abril). *¿Qué es la gestión de operaciones? Empieza a mejorar el desempeño de tu empresa*. Maplink. https://maplink.global/es/blog/gestion-de-operaciones-y-producciones

Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe. (2020, 6 de agosto). *La pandemia, oportunidad para la transformación del negocio de las pequeñas y medianas empresas*. https://sela.org/resilienciapymes-3/

Siuta-Tokarska, B. (2021). SMEs during the COVID-19 pandemic crisis. The sources of problems, the effects of changes, applied tools and management strategies—The example of Poland. *Sustainability*, *13*(18), Artículo 10185. https://doi.org/10.3390/su131810185

Useche Aguirre, M. C., Pereira Burgos, M. J., & Barragán Ramírez, C. A. (2021). Retos y desafíos del emprendimiento ecuatoriano, trascendiendo a la pospandemia. *Retos: Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, *11*(22), 271–286. https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.05

Useche Aguirre, M. C., Vásquez Lacres, L. M., Salazar Vázquez, F. I., & Ordóñez Gavilanes, M. (2021). Fórmula estratégica empresarial para pymes en Ecuador ante la COVID-19. *Revista Universidad & Empresa*, *23*(40), 1–22. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.9309

Velásquez Contreras, A. (2003). Modelo de gestión de operaciones para pymes innovadoras. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 47, 66–87. https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/234/227

Xie, X., Jin, X., Wei, G., & Chang, C.-T. (2023). Monitoring and early warning of SMEs' shutdown risk under the impact of global pandemic shock. *Systems*, *11*(5), Artículo 260. https://doi.org/10.3390/systems11050260

Zutshi, A., Mendy, J., Sharma, G. D., Thomas, A., & Sarker, T. (2021). From challenges to creativity: Enhancing SMEs' resilience in the context of COVID-19. *Sustainability*, *13*(12), Artículo 6542. https://doi.org/10.3390/su13126542