





# COMPETENCIAS Y BUENAS PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES EN PYMES

Recibido: 25 de mayo, 2025 • Revisado: 15 de junio, 2025 • 30 de junio, 2025

Toscano Luconi Esquivel  
y Fabiola Sandoval Atán

## RESUMEN

Este estudio sintetiza la literatura reciente sobre gestión de operaciones en pequeñas y medianas empresas (PYME) y propone un marco integrado compuesto por cuatro ejes: procesos, eficiencia, calidad y continuidad. A partir del análisis de fuentes académicas, normativas y casos empresariales se identifican los factores habilitadores de cada eje y los beneficios asociados a su implementación. El eje de procesos pone énfasis en el mapeo de la cadena de valor, la documentación operativa y la gobernanza, orientados a generar orden interno y reducir la variabilidad. Eficiencia agrupa la eliminación de desperdicios mediante enfoques Lean-Kaizen y la digitalización de bajo costo, con impacto directo en costos y tiempos. Calidad integra el diseño con enfoque al cliente, herramientas de control estadístico y sistemas de gestión para garantizar consistencia y confianza del mercado. Finalmente, continuidad aborda la gestión de riesgos, la planificación flexible y el monitoreo del entorno con el fin de asegurar la resiliencia operativa. La matriz resultante ofrece a las PYME una hoja de referencia práctica para priorizar intervenciones y medir resultados. El marco sirve como base para futuras validaciones empíricas y lineamientos de política de apoyo empresarial.

**Palabras clave:** PYME, gestión de operaciones, procesos, revisión de alcance.

## ABSTRACT

Small and medium enterprises (SMEs) often work with tight resource constraints but face ever-rising expectations for speed, reliability, and resilience. This paper surveys recent operations-management scholarship and practitioner guides to distil the competencies that repeatedly underpin superior SME performance. The evidence converges on a four-pillar framework –processes, efficiency, quality, and continuity– each anchored by actionable factors such as value-stream mapping, lean housekeeping, low-cost digital tracking, statistical control, risk profiling, and agile versions of ISO-style management systems. A companion benefits matrix provides owners and managers a reference for sequencing improvements and measuring impact. Although formal systems can appear burdensome at SME scale, tailoring their essentials delivers more stable operations and greater customer confidence. The framework offers a concise reference for entrepreneurs, advisors, and policymakers seeking to lift SME competitiveness and sets the stage for future empirical validation in specific industry contexts.

**Key words:** SME, operations management, processes, scoping review.

Toscano Luconi Esquivel es Profesor en LEAD University y asesor empresarial en estrategia, finanzas y operaciones.

Fabiola Sandoval Atán es Ingenieria de Manufactura para una empresa de dispositivos médicos. Estudió Ingeniería Industrial en la Universidad de Costa Rica.

## INTRODUCCIÓN

Los recursos con los que cuenta una empresa no lo son todo. Si bien los nuevos paradigmas de automatización de procesos y tecnologías emergentes dominan la discusión, muchas empresas no están en condiciones de incorporar esos recursos en sus operaciones. Por eso, la perspectiva de las competencias organizacionales mantiene relevancia en el contexto académico y empresarial (Freiling, 2004).

En comparación con la visión clásica de los recursos, esta teoría permite analizar las situaciones desde el enfoque de cómo se utilizan sus activos disponibles, y no solo cuáles o cuántos tienen. Este “cómo” es fundamental para lo que sigue.

Las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), incluidas las “micro-PYME” (miPYMEs), operan al margen de la disponibilidad de recursos; son sus capacidades las que las diferencian unas de otras. Características como entrega, flexibilidad, costo y calidad son dimensiones donde las PYMEs buscan diferenciarse con base en sus competencias (Campo-Sierra *et al.*, 2024).

En este sentido, la literatura de Administración de Operaciones es amplia y profunda. Ejemplo de ello son libros como Holt *et al.* (1963) y Jacobs y Chase (2019), que separados por más de 50 años, presentan los mismos conceptos con formulaciones novedosas o apoyados en literatura más reciente. Ahora bien, Fine *et al.* (2022) referencian que existe una disciplina que no se ha explorado lo suficiente y es “*operations for entrepreneurs*” o bien, operaciones para emprendedores. Es comprensible, en este sentido, que un emprendimiento no es un símil a una PYME. No obstante, la PYME debe emprender constantemente acciones que le mantengan en línea con las necesidades del mercado (Nwabueze, 2013). Es a este vacío de conocimiento sobre las operaciones para emprendedores, al que busca contribuir la presente investigación. Existen diversos estudios que sintetizan la información (Bayonne *et al.*, 2020; Acquah *et al.*, 2023; Gamón-Sanz *et al.*, 2024), empero ninguno determina qué funciona para las pequeñas y medianas empresas.

Es, con base en lo anterior, que se plantea el objetivo general de la investigación. Se busca identificar en la literatura de administración de operaciones, con énfasis en PYMEs, una serie de factores clave que potencien la eficiencia y calidad de empresas de esta naturaleza,

para así sintetizar recomendaciones que permitan potenciar la operación de quien implemente. El tipo de investigación es cualitativo y exploratorio, y para ello se plantea una pregunta guía que permite mantener un alcance amplio pero especializado en la disciplina.

Los resultados obtenidos son positivos, pues se identifican cuatro ejes fundamentales para la operación de pequeñas empresas: procesos, eficiencia, calidad y continuidad. Para cada uno de ellos se especifican diversos factores (herramientas y prácticas) que permiten desarrollar el área a las necesidades de la empresa. Esto se sintetiza en una sección posterior, donde el lector puede revisar el instrumental, así como los beneficios esperados.

A continuación, se presenta la metodología empleada, se profundiza en cada uno de los ejes identificados y se presentan las conclusiones del estudio.

## ASPECTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS

### Marco teórico

El campo de estudio en el que se desarrolla la investigación es la administración de operaciones (Jacobs y Chase, 2019), que puede ser considerada la intersección de dos disciplinas más amplias: administración de empresas e ingeniería industrial. La principal perspectiva teórica adoptada es la de competencias empresariales (Freiling, 2004), una derivación de la teoría de los recursos empresariales. Esta corriente sostiene que el éxito de las empresas está en función de cómo utilizan las competencias (conocimientos) que adquieren a través de su experiencia operativa. La perspectiva tradicional en este sentido, de los recursos (Resource-Based View o RBV en la literatura), hace énfasis en que existe un conjunto de recursos y habilidades que son determinantes para el rendimiento de la empresa (Tece *et al.*, 1997). La principal diferencia, entonces, es que la vertiente de competencias toma los recursos y los mejora con base en el aprendizaje que desarrolla en el ejercicio empresarial.

Esta elección se justifica porque, en la coyuntura actual, muchos recursos se pueden obtener a un costo relativamente bajo, las competencias empresariales son los principales diferenciadores. Este argumento se puede ejemplificar con la facilidad con la que las empresas pueden incursionar en mercadeo digital mediante redes sociales. Con el pasar de los años ha sido menos

necesario contratar empresas dedicadas a la publicidad y mercadeo, y las operaciones se han trasladado al seno de la organización. Con la facilidad de acceso que se tiene, ¿qué les diferencia? El conocimiento con el que utilizan esos recursos. De esa posición es que se identifica la pregunta de investigación, que busca explorar esas prácticas y competencias que pueden beneficiar a las PYMEs.

PI: ¿Qué prácticas operativas y competencias organizacionales han sido documentadas como efectivas para mejorar la eficiencia de los procesos y asegurar la calidad de productos o servicios en pequeñas y medianas empresas de manufactura y de servicios?

### Metodología

Para responder a la pregunta de investigación, se utilizó una revisión de alcance (*scoping review*). Este es un método que revisa la literatura disponible en un área de estudio y, a diferencia de una revisión sistemática o revisión de literatura, no busca emitir un juicio sobre la calidad, rigurosidad o metodología utilizada en estudios previos. Por su parte, se preocupa en identificar la producción científica que existe y, de ser necesario, puede sintetizarla para su comprensión (Arksey y O'Malley, 2005). En lo que sigue, se tomó como base lo presentado por Arksey y O'Malley (2005), Levac *et al.* (2010) y Peters *et al.* (2020) para asegurar la rigurosidad metodológica de la investigación. En especial, se utilizan los cinco pasos especificados por los primeros autores, que son: 1) identificar la pregunta de investigación; 2) identificar estudios relevantes; 3) seleccionar los trabajos; 4) tabular la información y; 5) filtrar, resumir y presentar los hallazgos.

El paso 1) se ejecutó en la subsección de teoría del trabajo. Para la identificación de estudios relevantes se desarrolló un muestreo por bola de nieve y por criterios. Las fuentes de información utilizadas fueron la base de datos Scopus y la colección de artículos previamente recopilados por uno de los autores (TLE). Para la plataforma bibliográfica se utilizó la siguiente cadena booleana, que dio como resultado 669 artículos desde 2015 al 2025.

("process efficiency" OR "operational efficiency") AND (sme\* OR "small business" OR "small enterprise") AND (lean OR "continuous improvement" OR bpm) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR

< 2026 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, "engi") OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "busi"))

El listado fue ordenado por cantidad de citas recibidas, de forma que se obtuvieran principalmente documentos que han tenido un impacto en el campo de estudio. Entre ellas se encontró a Shepherd & Patzelt (2013), quienes son los que primero propusieron el campo de *operational entrepreneurship* y que luego Fine y compañeros avanzaron. Con el paso 2) completado, se procedió al cribado por título y resumen para seleccionar los estudios más relevantes para la investigación. Este filtro inicial resultó en 52 artículos.

Aplicando un segundo filtro, se excluyeron estudios puramente teóricos o metodológicos, dejando una base final de 40 artículos que alimentaron la matriz de información correspondiente al paso 4.

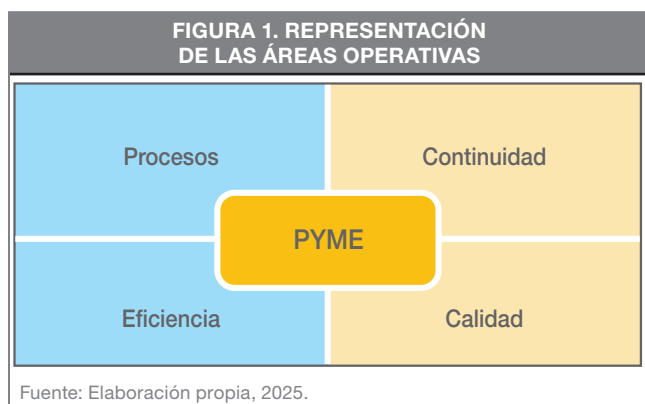
La síntesis y análisis de estos estudios se presentan en la siguiente sección, donde se describen los cuatro ejes identificados, junto con sus factores clave y aplicaciones prácticas.

### LOS EJES OPERATIVOS

Con base en la literatura consultada, y el análisis de la información recopilada, se identifican cuatro ejes clave que estructuran la operación de las pequeñas empresas: procesos, eficiencia, calidad y continuidad. Cada una está conformada por factores específicos, que se traducen a prácticas, herramientas y capacidades aplicadas a lo interno de la organización. Los anteriores son los que terminan incidiendo en el desempeño empresarial, sea potenciándolo, manteniéndolo o perjudicándolo. La aplicación, y el nivel de implementación, dictará cuánto puede beneficiarse la organización de los resultados esperados (S. L. Ahire *et al.*, 1996; Shea y Howell, 1998; Douglas y Judge, 2001). Adicionalmente, se identifica un factor común entre las cuatro áreas: la medición. Partiendo del principio de "lo que no se mide, no se puede mejorar", este elemento juega un papel fundamental, ya que permite evaluar el rendimiento de cada eje y proporciona una base objetiva para la toma de decisiones. Contar con indicadores adecuados facilita el monitoreo de la operación actual, la identificación de brechas y el seguimiento de mejoras.

Estos ejes permiten que la empresa comprenda su posición competitiva y operativa de manera integral.

Esto ya que dos se centran en el análisis interno -procesos y eficiencia-, al mismo tiempo que se observa el entorno y se manejan las relaciones -calidad y continuidad- (Li *et al.*, 2023). Las organizaciones no pueden estar aisladas del ecosistema en el que se desarrollan, y deben mantener canales abiertos de comunicación de adentro hacia afuera, de afuera hacia adentro, y fundamental a lo interno (Ge *et al.*, 2017; Zheng *et al.*, 2025). En lo siguiente se presenta un apartado específico para cada eje, de forma que el lector comprenda los factores constituyentes de cada una y cómo pueden ser aplicadas en el ejercicio operativo.



### Procesos

La gestión por procesos constituye un enfoque integral, que trasciende la estructura jerárquica tradicional basada en departamentos. En su lugar, se enfoca en la identificación, análisis y mejora continua de los procesos clave de la organización. Antes de iniciar cualquier proyecto de mejora, es esencial comprender qué se hace, cómo se hace y por qué se hace. Una organización no puede ofrecer un producto o servicio si no tiene orden interno, y los procesos son la columna vertebral del sistema. Generalmente clasificados en “estratégicos”, “sustantivos” y “de apoyo” los procesos deben abarcar tres principales tópicos en una organización: materiales, información y flujos financieros (Zhang *et al.*, 2020). Partiendo de lo anterior, se identifica que los factores clave para los procesos son: 1) el mapeo y análisis, 2) la documentación y estandarización y 3) la gobernanza del proceso.

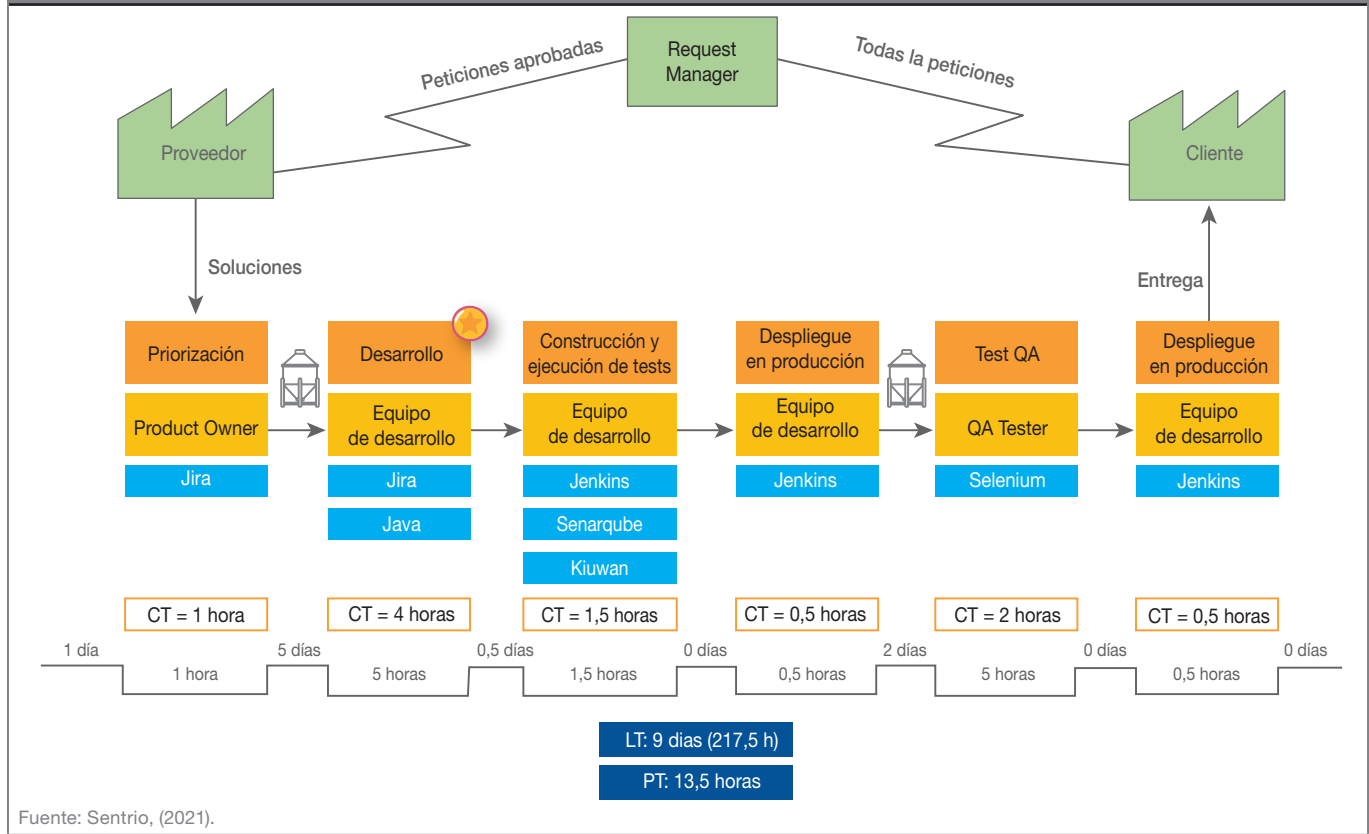
El primer aspecto se refiere a la utilización de herramientas para comprender la cadena de valor, así como el análisis de las entradas, salidas y métodos de

transformación u oferta. Puntualmente el empresario puede tomar partida de instrumentos como el SIPOC (proveedores, insumos, procesos, salidas y clientes, según las siglas en inglés) (Jacobs y Chase, 2019) o el mapa de flujos de valor (VSM, por sus siglas en inglés) para entender las relaciones en su cadena operativa (Kumar *et al.*, 2018; Schmiedel *et al.*, 2020). Esto le permite desarrollar un análisis de dónde se encuentra y genera valor a través de las actividades, de forma que el proceso se diseñe y maneje adecuadamente.

Con estas herramientas y prácticas en acción, podrá identificar cuellos de botella, desperdicios y reprocesos innecesarios. Estas acciones se encuentran cerca de la frontera con el área de eficiencia, ya que los principios permean y se busca el mejor diseño del proceso. Habiendo comprendido qué se hace, cómo se hace y para qué se hace, puede entonces revisarse la constitución de la actividad operativa para buscar su mejor desempeño. La caracterización del proceso, que comprende el segundo de los factores, permite que se generen diagramas de flujo, procedimientos y demás información sustancial para el buen funcionamiento. Con estas herramientas, el empresario puede identificar los tiempos, variaciones, utilización de recursos, así como dependencias y necesidades propias para la correcta ejecución de los procesos (Ahir *et al.*, 2014; Hakemeyer *et al.*, 2016). Administrar la información de su proceso es una competencia crítica para la supervivencia empresarial, especialmente en etapas de consolidación y crecimiento (Nwabueze, 2013).

El último factor, la gobernanza del proceso, se refiere a gestionar los cambios de manera que se garantice la continuidad. Es común en pequeñas empresas que los colaboradores encuentren mejores formas de realizar una tarea (eficiencias), sin embargo el valor a largo plazo emana de la correcta administración de estas mejoras. Una PYME que todas las semanas cambia los métodos de trabajo no va a tener los procesos estables y definidos que se requieren para crecer sostenidamente. Algunas herramientas prácticas y competencias que se deben implementar para este factor son el control de versiones, las reuniones periódicas y la comunicación fluida entre las distintas áreas. Por esa razón, mantener información documentada, recomendado así por normas internacionales, es el último factor para garantizar el éxito de la operación a través del tiempo (Heras-Saizarbitoria y Boiral, 2013).

FIGURA 2. EJEMPLO DE UN MAPA DE FLUJO DE VALOR (VSM)



### Eficiencia

El eje de eficiencia se ocupa de asegurar que los procesos consuman solo los recursos necesarios y evolucionen de forma continua. Definitivamente es un tema transversal a través de la literatura, no solo en artículos novedosos, sino en libros de texto clásicos (Stevenson, 2018). Permea, asimismo, todos los temas que se desarrollen en las operaciones empresariales, ya que, si no se utilizan los recursos de la mejor manera, no se está explotando todo el beneficio. Para realizar lo anterior se debe tomar partida de tres factores relevantes: 1) eliminar desperdicios, 2) mejorar continuamente y 3) digitalizar los procesos. Cada uno de ellos es un área de estudio por sí solo. La eliminación de desperdicios, mejor conocido como *Lean* (o producción esbelta), tiene su origen en la cultura de manufactura japonesa. Los ciclos de mejora continua fueron adaptados globalmente con las iniciativas de mejora derivadas de *lean*, así como de los padres de la calidad moderna, como Demming (Gutiérrez Pulido, 2014). Por último, la transformación digital, ha experimentado un

crecimiento significativo en recientes años, coadyuvada por la Industria 4.0 y nuevos desarrollos de aprendizaje automático e inteligencia artificial (Chauhan *et al.*, 2021; Villanueva González, 2024).

El primer determinante del éxito en este eje es la reducción de los desperdicios, o mudas en lenguaje técnico, para hacer el proceso lo más esbelto posible. Esto significa eliminar todo aquello que no agrega valor y no es necesario para la producción del bien o la gestión del servicio. En la literatura se suelen tratar ocho principales tipos de desperdicio: sobreproducción, esperas, transporte, sobre procesamiento, inventario, movimientos, defectos y talento no utilizado (Gutiérrez Pulido, 2014). Es fundamental que, así como se analizan los procesos para medirlos, se determinen las causas de los desperdicios existentes, de forma que se reduzcan a lo mínimo. Métodos para realizarlo son la metodología de las 5S (separar, organizar, limpiar, estandarizar y sostener con disciplina, en la formulación japonesa original); el análisis de VSM (*Value Stream Mapping*) que identifica el flujo de los materiales e

información en el proceso y permite identificar la creación de valor; también la formulación de un diagrama SIPOC que determina la utilización de los recursos y facilita la comprensión de su eficiencia (Tortorella *et al.*, 2017; Gamón-Sanz *et al.*, 2024).



Tomando como insumo los resultados del análisis de la eficiencia operacional, se pueden plantear ciclos de mejora continua a lo interno de la organización. Estos son informados principalmente por los ejes internos, pero se ven influenciados por los ejes externos, ya que la sobre optimización de procesos puede no traducirse en consecución de objetivos empresariales y una desvinculación con las necesidades de los clientes (Demirbag *et al.*, 2006). Los proyectos y ciclos de mejora continua pueden abarcar distintas áreas de la organización, de forma que generen beneficios en aspectos como aumento del capital de trabajo, reducción de inventarios, incremento de la satisfacción de clientes, entre otros (Kumar *et al.*, 2018). Los métodos comunes

en la literatura para realizarlos son los eventos *Kaizen* o el desarrollo de proyectos con el formato PHVA o DMAIC, cuya estructura permite implementar soluciones que se fundamentan en la comprensión del proceso y son adecuadas a las necesidades de la empresa (Belekoukias *et al.*, 2014; Bamford *et al.*, 2015).

Por su parte, la digitalización de procesos, procedimientos o actividades facilita que la organización avance en sus competencias tecnológicas. Esto es de primera importancia en un contexto de alta volatilidad y frecuente cambio, impulsado por los recientes avances en tecnologías generativas como la inteligencia artificial. Diversos estudios comentan que, a pesar de que las barreras de entrada a la Industria 4.0 son altas para las PYMEs, las necesidades operativas generan beneficios que sobrepasan los costos de adopción (Chauhan *et al.*, 2021; Tian *et al.*, 2023). Para implementar proyectos de transformación digital se pueden utilizar métodos como el desarrollado por Gökalp *et al.* (2021) que determina el nivel de madurez tecnológica y la calidad de los datos de la empresa. Estos se pueden combinar con el procedimiento expuesto por Al-Surmi *et al.* (2022) para generar proyectos que se alineen mejor a la estrategia de la empresa. Claro está que las PYME, como se mencionó, suelen no tener los recursos y competencias necesarias para gestionar proyectos de esta índole, por lo que emplear herramientas tradicionales de mejora continua puede tener mayores réditos en etapas tempranas o de crecimiento.

### Calidad

El eje de calidad se enfoca en que la oferta de la empresa sea de bienes o servicios, satisfaga los requisitos del cliente con consistencia. Es fundamental alinear las características internas a la demanda externa, de forma que el consumidor perciba un alto valor del producto y servicio, y se fidelice con la empresa. Esto es aplicable en todas las industrias y sectores, así como en las propias áreas de la organización; desde un restaurante hasta una institución de educación superior. Los tres factores que influyen en la consistencia de la oferta empresarial son: 1) control en el origen, 2) controles estadísticos y 3) sistemas de gestión. El primero se refiere a que los procesos, productos y servicios deben ser diseñados con la calidad en mente; esta característica no puede ser un resultado. La aplicación de métodos

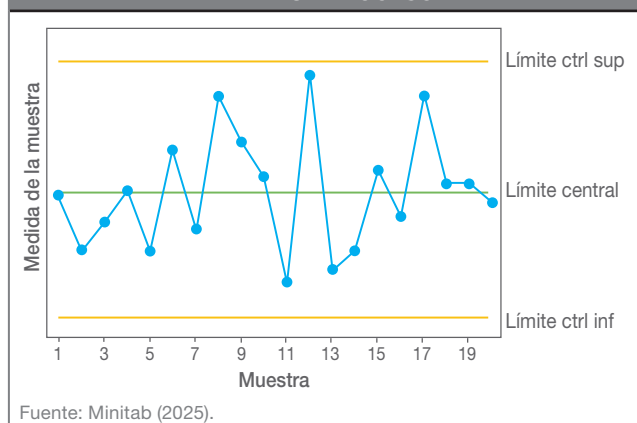
estadísticos les permite a los equipos de trabajo analizar si el proceso está dando los resultados esperados, así como identificar los patrones en las opiniones de los clientes y más. Por último, un sistema de gestión, a pesar de ser una herramienta avanzada, fortalece a la organización en sus métodos, de forma que los clientes tienen una garantía de los estándares que se adoptan.

Particularmente sobre el control en el origen hay dos herramientas de gran apoyo para la PYME. La primera es la calidad por diseño (QbD, por sus siglas en inglés), que se deriva de la normativa internacional para el desarrollo de productos y procesos farmacológicos. Ha sido adoptado como una buena práctica a través de otras industrias por su enfoque sistemático, con objetivos preestablecidos y con énfasis en la comprensión del producto y servicio (Rathore, 2016). Esta herramienta determina dos variables fundamentales para controlar en la ejecución de los procesos: el Rango de Operación (RO) y los Parámetros Críticos del Proceso (PCC). El primero es indicativo de dónde se deberían encontrar las observaciones que se realicen al proceso, y está determinado por el segundo, que determina cuál es la máxima variabilidad de un atributo que está permitida (Rathore, 2016). Por el lado propio del diseño del producto o servicio, la empresa puede hacer provecho del despliegue de la función de calidad (QFD, por sus siglas en inglés), que es un método con el que se entienden los requerimientos del cliente y los requerimientos funcionales. Esto se traduce en cómo la empresa logra satisfacer las necesidades, y permite priorizar cuáles son los atributos críticos para la calidad (Kiran, 2017).

Con respecto al factor de control estadístico de los procesos y la operación, existen diversas herramientas que el empresario puede poner en uso. Las dos que se identifica que tienen un beneficio accesible para la PYME son el Análisis de Métodos de Fallo y Efectos (AMFE o FMEA, por sus siglas en inglés) y las Cartas de Control. El primero AMFE permite, como su nombre lo dice, determinar cómo, por qué y cuál es el efecto de un fallo en un proceso, producto o servicio. Asimismo, es objetivo en el tanto resulta en un número que pondera la severidad, ocurrencia y detección, con lo cual se ordenan los métodos de fallo críticos y se desarrollan los planes de acción correspondientes (C. P. Ahire y Relkar, 2012; Gutiérrez Pulido, 2014). Es

en esta etapa que se pueden incluir otros métodos de apoyo como la identificación de causa raíz por medio de las 6M, análisis de varianza u otras herramientas estadísticas.

FIGURA 4. EJEMPLO DE UNA GRÁFICA DE CONTROL PARA UN PROCESO



El segundo instrumento es el uso de Cartas de Control, que permiten a la empresa determinar si los procesos, los atributos de los procesos o las características cuantitativas de los servicios, están dentro del rango especificado. Formalmente, toman partida de la media y desviación estándar de la variable a medir, para construir un gráfico que permite identificar patrones, tendencias o desviaciones del nivel esperado. De esta forma, con el avance de las actividades, la empresa puede tomar nota de si las gestiones están “bajo control” o presentan una condición que las distancia del esperado. Es relevante considerar que los patrones, tendencias y más pueden ser endógenos -causados por la operación- o exógenos -aspectos fuera de control-, por lo que se debe hacer el análisis correspondiente antes de iniciar proyectos de mejora (Gutiérrez Pulido, 2014).

Por último, los sistemas de gestión de la calidad (SGC) –con ISO 9001 como estándar paraguas y sus variantes sectoriales (ISO 13485, IATF 16949, etc.)– representan la estructura formal que convierte los principios de calidad en prácticas operativas verificables. Para una PYME, instalar un SGC puede ser exigente, pero aporta beneficios que difícilmente se obtienen con métodos informales (Sitki İlkay y Aslan, 2012; Bernardo *et al.*, 2015). La estandarización de procesos reduce la variabilidad, asigna responsabilidades claras y obliga a incorporar el pensamiento basado en riesgos antes de que los problemas aparezcan, lo que agrega solidez a la gestión.

La utilización de registros sistemáticos de no conformidades, acciones correctivas, calibraciones y auditorías internas permiten monitorear el desempeño en tiempo real y retroalimentar la mejora continua. Como resultado, la certificación actúa como señal de fiabilidad ante mercados regulados o cadenas de suministro exigentes; facilita auditorías de homologación y abre nuevas oportunidades comerciales (Camilleri, 2022).

No obstante, existen una serie de complejidades que hacen que la implementación sea más costosa, por ejemplo, la carga administrativa y costos de certificación. La documentación inicial y las auditorías externas suponen inversión de tiempo y dinero que no siempre está disponible. Los manuales estándar suelen estar diseñados para empresas grandes; trasladarlos sin adaptación genera burocracia innecesaria. Finalmente, la modificación de prácticas “de memoria” a procesos documentados requiere disciplina y puede enfrentarse a resistencia interna (Meftah Abusa y Gibson, 2013).

Para maximizar la esperanza de éxito se recomienda empezar a pequeña escala. Es decir, priorizar los procesos sustantivos (ventas y producción/atención al cliente), para integrar los de apoyo en una segunda etapa. Es necesario simplificar la documentación; usar plantillas visuales, diagramas claros y software de bajo código que facilite la gestión de versiones sin multiplicar archivos. Si bien los SGC suponen los procesos de auditoría en intervalos planificados, integrar con esfuerzos Kaizen permite alinear el SGC con las iniciativas de eficiencia. Finalmente, es imperativo demostrar resultados rápido. Por último, se deben establecer indicadores desde el inicio y evaluar su resultado, para mostrar el retorno de la inversión (Psomas *et al.*, 2010; Latan *et al.*, 2020).

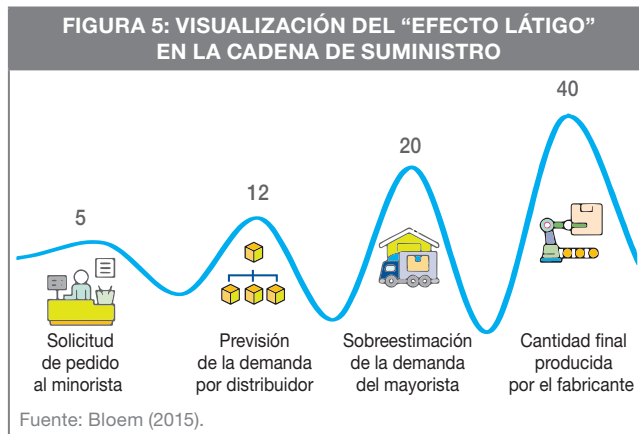
### Continuidad

La continuidad consiste en que las operaciones de la empresa sean a prueba de interrupciones. Garantizar que las actividades sean resistentes a obstáculos y cambios repentinos resulta fundamental para la sostenibilidad y competitividad de cualquier negocio, en especial PYMEs que inician operaciones y comienzan a desarrollar sus competencias (Douglas y Judge, 2001; Nwabueze, 2013). En este sentido, el diseño de sistemas, estructuras y procesos sólidos y adaptables con la capacidad de sobreponerse a situaciones imprevistas

y adversas cobra relevancia. Asimismo, la anticipación de riesgos, la identificación de vulnerabilidades, el establecimiento de planes de mejora y contingencia forman parte del aseguramiento de la continuidad operativa (Brinckmann *et al.*, 2010).

El principal componente de relación con el ecosistema y la economía está en la continuidad de la empresa. Cómo esta navega los retos y oportunidades que se presentan, va a dictar el rendimiento que genere. Por eso la competencia clave de esta área es la adaptabilidad. Una operación continua no solo minimiza pérdidas en situaciones críticas, sino que también fortalece la confianza de clientes, proveedores y otras partes interesadas al demostrar solidez y capacidad de respuesta frente a la incertidumbre. Esta competencia está fundamentada en tres factores: 1) la comunicación, 2) la prospección y 3) la planificación.

Un concepto conocido en la gestión de cadenas de suministro es el efecto látigo, que se refiere a la acumulación distorsionada de inventarios a través de la cadena de abastecimiento consecuencia de la falta de sincronización de la información entre sus eslabones (Frazelle, 2002). Este es un ejemplo de por qué la comunicación termina de consolidarse como un factor esencial en la continuidad de las operaciones de una empresa. Una comunicación adecuada tanto interdepartamental como con clientes, proveedores e incluso terceros contribuye a la amortiguación del efecto látigo, en tanto facilita el flujo oportuno y preciso de información, lo que permite una mejor toma de decisiones, una planificación más coherente y una respuesta más ágil ante cambios en el entorno, fortaleciendo así la continuidad de las operaciones en toda la cadena de valor (Singhry y Abd Rahman, 2019).



Una comunicación acertada, respaldada por información precisa y fiable, permite alinear a los distintos actores de la cadena de suministro, reduciendo la incertidumbre y evitando reacciones desproporcionadas ante cambios drásticos. Así, se contribuye a disminuir el efecto látigo, puesto que las decisiones no se basan en suposiciones o interpretaciones aisladas, sino en una visión compartida y fundamentada de la realidad del entorno y del mercado. Este enfoque favorece la coordinación, mejora la capacidad de respuesta y refuerza la continuidad operativa frente a los desafíos internos y externos (Tortorella *et al.*, 2017).

Sobre esta misma línea entonces surge el concepto de prospección, definido por la Real Academia Española como la “exploración de posibilidades futuras basada en indicios presentes”. El análisis constante de la coyuntura en que se desarrolla una empresa, llámese en el ámbito político, económico, sociocultural, industrial y otros, permite comprender el estado actual y proyectar los posibles cambios u obstáculos que puedan presentarse en el futuro. Para realizar este tipo de análisis se puede partir de clásicos como el modelo PEST, su extensión PESTEL, o modernas propuestas como la de Segura-Villareal (2022) que lo integra con las 5 Fuerzas de Porter. La disponibilidad y el uso estratégico de esta información se convierten en una herramienta clave para la toma de decisiones, previendo disrupciones y eventos adversos, y contribuyendo a la continuidad de las operaciones (Fatoki, 2018; Audretsch *et al.*, 2024; Du y Nguyen, 2024).

El último factor que constituye la continuidad de las PYMEs es la planificación. Aquí entran a funcionar diversas prácticas y competencias, desde clásicas de los ciclos PHVA, hasta enfoques modernos de modelos de negocio iterativos y adaptativos. Por ejemplo, Li *et al.* (2023) presentan métodos para determinar el nivel adecuado de flexibilidad y estabilidad para una empresa en mercados dinámicos. Esto es aplicable a una PYME en tanto la incursión comercial no es estable, y sus procesos deben ser lo suficientemente flexibles para atender las necesidades, pero contar con los procesos definidos que le permitan escalar adecuadamente (Patel, 2011). De manera similar, Tatikonda *et al.* (2013) determinaron que en la etapa de crecimiento las empresas deben planificar sus recursos para garantizar un adecuado nivel de capital de trabajo, la atención a las necesidades del cliente y la adaptabilidad empresarial. Es una

constante a través de la literatura que la planificación no significa un compromiso inquebrantable a largo plazo, por el contrario, planificar implica estar dispuesto a pivotar y adaptarse a las condiciones que presente el mercado (Brinckmann *et al.*, 2010; Wirtz *et al.*, 2016; Herzallah *et al.*, 2017).

## SÍNTESIS DE HALLAZGOS

Con base en la revisión de literatura y el análisis realizado, se sintetizan a continuación los principales resultados. Se identificaron cuatro ejes operativos fundamentales –procesos, eficiencia, calidad y continuidad– cada uno sustentado por factores específicos, herramientas aplicables y beneficios esperados para la gestión de operaciones en PYMEs.

**TABLA 1. EJES Y FACTORES CLAVE PARA LAS OPERACIONES EN PYMES**

Área	Descripción	Herramientas
Procesos	Entender qué se hace, cómo se hace y por qué se hace antes de mejorar.	Mapeo y análisis de procesos Documentación y estandarización Gobernanza del proceso
Eficiencia	Asegurar que los procesos consuman solo los recursos necesarios y evolucionen de forma continua.	Kaizen y ciclos de mejora continua Eliminación de desperdicios Digitalización de procesos
Calidad	Garantizar que la oferta de la empresa satisfaga los requisitos del cliente con consistencia.	Calidad en el origen Control estadístico Sistemas de gestión
Continuidad	Asegurar que la empresa siga operando –o se recupere rápido– ante eventos internos o externos.	Gestión de riesgos y prospección Planes de continuidad y contingencia Comunicación y coordinación

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Con base en los hallazgos es posible comentar sobre las implicaciones académicas y profesionales de este proyecto. En primera instancia, académicamente, se evidencia que la literatura en el campo de administración de operaciones se concentra en unidades empresariales que ya operan y cuentan con un grado de madurez; eso abre la oportunidad –y necesidad– de desarrollar proyectos de investigación que se informen principalmente con empresas nacientes o en

TABLA 2. BENEFICIOS ESPERADOS DE LA UTILIZACIÓN DE LOS FACTORES		
Eje	Factor (práctica clave)	Beneficios esperados
Procesos	Mapeo y análisis (SIPOC / VSM)	Visibilidad de la cadena de valor Identificación de cuellos de botella y desperdicios Priorización objetiva de iniciativas de mejora
	Documentación y estandarización	Reducción de variabilidad y retrabajo Formación más rápida de nuevos colaboradores Trazabilidad de cambios y versiones
	Gobernanza del proceso (gestión de cambios)	Control disciplinado de modificaciones Cierre oportuno de acciones de mejora Cultura de rendición de cuentas
Eficiencia	Eliminación de desperdicios (5S y Lean)	Disminución de costos operativos Espacios ordenados y seguros Aumento inmediato de productividad
	Digitalización ligera	Datos en tiempo real para decisiones rápidas Menos errores de captura manual Transparencia entre áreas
	Sistema de mejora continua (Kaizen y PDCA)	Flujo constante de ideas del personal Mejora incremental sostenida Mayor compromiso y motivación
Calidad	Calidad en el origen (QbD y Qfd)	Disminución de defectos y retrabajos Aumento del índice FTQ (First Time Quality) Menores costos de garantía
	Control estadístico	Detección temprana de desvíos Procesos estables y predecibles Reducción de scrap y re-inspecciones
	Sistema de gestión (ISO 9001 y relacionadas)	Credibilidad ante clientes y reguladores Procesos auditables y trazables Acceso a mercados que exigen certificación
	Voz del cliente	Comprensión directa de expectativas Fidelización y repetición de compra Oportunidades de innovación orientada al mercado
Continuidad	Gestión de riesgos (matriz probabilidad-impacto)	Identificación de puntos vulnerables Priorización de recursos de mitigación Menor exposición a eventos críticos
	Planes de continuidad y contingencia	Reducción del tiempo de recuperación Operación ininterrumpida ante incidentes Protección de ingresos y reputación
	Comunicación y coordinación de emergencias	Respuesta ágil y coordinada Minimización del impacto reputacional Claridad en roles y escalamiento
	Pruebas y lecciones aprendidas	Planes actualizados y realistas Mejora continua de la resiliencia Cultura organizacional orientada a la preparación

Fuente: Elaboración propia, 2025.

crecimiento (Brinckmann *et al.*, 2010). En esta misma línea, se detecta que desarrollar un espacio de colaboración entre la academia, las pequeñas y las grandes empresas, puede fomentar la transferencia de conocimiento entre las partes, permitiendo así acceder a nuevas competencias o el desarrollo de las existentes (Audretsch *et al.*, 2024).

Desde la perspectiva profesional, las implicaciones para los altos mandos y líderes organizacionales atienden a la necesidad de las empresas de sobrevivir, crecer o consolidarse, según la etapa de vida en la que se encuentran. Los cuatro ejes definidos, se considera, son la base de las preguntas que estos agentes deben hacerse

constantemente. Es decir, una gerencia que asume un área debe preguntarse:

- Procesos: ¿Qué procesos y qué alcance tengo a cargo? ¿Qué entradas, actividades y salidas debería recibir?
- Eficiencia: ¿Cómo estamos usando los recursos disponibles? ¿Hay estrategias de mejora que podamos implementar?
- Calidad: ¿Cuáles son mis atributos críticos y qué espera mi cliente? ¿Están mis procesos en cumplimiento con los estándares y objetivos que definimos?
- Continuidad: ¿Qué factores son críticos para la supervivencia del proceso? ¿Qué pasa si sale un colaborador, no hay materia prima u otro evento externo influye?

Como se menciona, la academia y la práctica deben relacionarse, para atender de la mejor manera tanto las necesidades de investigación y desarrollo, como las de la transferencia de conocimiento entre las partes. Es un campo próspero en cuanto a proyectos por desarrollar, y uno que tiene impacto directo sobre el rendimiento de las empresas y la economía.

## CONCLUSIONES

Esta investigación se contextualiza en una economía costarricense donde el régimen tradicional no crece al mismo ritmo que el régimen especial, evidenciando así que existe una diferencia en las competencias inherentes de los dos grupos empresariales (Banco Central de Costa Rica, 2024). Por ese motivo se desarrolló una revisión de alcance de la literatura en el área de administración de operaciones, de forma que se pudiesen identificar las prácticas y herramientas que generan un beneficio a las pequeñas y medianas empresas. Se identificaron cuatro ejes que sustentan la gestión empresarial (procesos, eficiencia, calidad y continuidad) y para cada uno de ellos, una serie de factores (herramientas y prácticas) que las PYMEs costarricenses pueden implementar. Es fundamental considerar que los resultados

obtenidos se deben adaptar a las propias necesidades de la empresa. Lo aquí presentado es una referencia y, por eso, el empresario debe determinar las acciones pertinentes para implementarlo en su organización.

Aunado a lo anterior, la principal limitante a reconocer es la ausencia de observación en campo. Esto se refiere a que el trabajo es principalmente literario, y las recomendaciones obtenidas del ejercicio pueden diferir de la realidad práctica de las organizaciones. Por ello, es necesario la exploración y el acercamiento directo con las empresas, de forma que se pueda validar el efecto de los factores presentados en el rendimiento empresarial. La segunda limitante que se debe considerar es el corte transversal de la muestra. El hecho de que la información haya sido recopilada en un periodo de tiempo corto, no permite observar la evolución del área de conocimiento. Nuevos desarrollos pueden haber sido excluidos de la literatura por su escasa exposición, así como otros trabajos, de mayor edad, resultaron incluidos por su preexistencia.

Finalmente, se reconocen tres líneas de investigación futura. La primera se enfoca en las capacidades y competencias adecuadas para cada etapa del ciclo de vida de la empresa. Es necesario un mayor esfuerzo investigativo sobre qué factores aumentan la probabilidad de supervivencia y aseguran la continuidad de la organización en su desarrollo. En segunda instancia, en temas de calidad, estrategia y entorno, se requiere estudiar la forma en que se relacionan estos componentes de manera dinámica. Existe literatura al respecto, pero es estática, y no permite comprender los mecanismos de transferencia entre los proyectos de mejora, la estrategia de la empresa y el volátil entorno donde se compite. Por último, una vertiente investigativa de gran impacto para las PYMEs es el bucle de realimentación y adaptación. No hay estudios suficientes que integren la voz del consumidor al rendimiento operativo en vivo. Tradicionalmente el análisis de satisfacción se realiza posterior a la entrega del producto o servicio, y su incorporación dentro de la operación puede generar réditos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acquah, I. S. K., Quaicoe, J., y Arhin, M. (2023). How to invest in total quality management practices for enhanced operational performance: Findings from PLS-SEM and fsQCA. *The TQM Journal*, 35(7), 1830-1859. <https://doi.org/10.1108/TQM-05-2022-0161>
- Ahir, D. K. B., Singh, K. D., Yadav, S. P., Patel, H. S., y Poyahari, C. B. (2014). Overview of Validation and Basic Concepts of Process Validation. *Scholars Academic Journal of Pharmacy*, 3(2), 178-190.
- Ahire, C. P., y Relkar, A. S. (2012). Correlating Failure Mode Effect Analysis (FMEA) & Overall Equipment Effectiveness (OEE). *Procedia Engineering*, 38, 3482-3486. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.06.402>
- Ahire, S. L., Waller, M. A., y Golhar, D. Y. (1996). Quality management in TQM versus non-TQM firms: An empirical investigation. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 13(8), 8-27. <https://doi.org/10.1108/02656719610128466>
- Al-Surmi, A., Bashiri, M., y Koliouisis, I. (2022). AI based decision making: Combining strategies to improve operational performance. *International Journal of Production Research*, 60(14), 4464-4486. <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1966540>
- Arksey, H., y O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Audretsch, D. B., Belitski, M., Eichler, G., y Schwarz, E. (2024). Exploring the effect of institutions on entrepreneurial ecosystems: A meta-analysis. *Journal of Small Business Management*. Scopus. <https://doi.org/10.1080/00472778.2024.2363845>
- Bamford, D., Forrester, P., Dehe, B., y Leese, R. G. (2015). Partial and iterative Lean implementation: Two case studies. *International Journal of Operations & Production Management*, 35(5), 702-727. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2013-0329>
- Banco Central de Costa Rica. (2024, enero). *Informe de Política Monetaria*. Banco Central de Costa Rica. <https://www.bccr.fi.cr/publicaciones/DocPolíticaMonetariaInflación/IPM-enero-2024-informe.pdf>
- Bayonne, E., Marin-García, J. A., y Alfalla-Luque, R. (2020). Partial least squares (PLS) in Operations Management research: Insights from a systematic literature review. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 13(3), Article 3. <https://doi.org/10.3926/jiem.3416>
- Belekoukias, I., Garza-Reyes, J. A., y Kumar, V. (2014). The impact of lean methods and tools on the operational performance of manufacturing organisations. *International Journal of Production Research*, 52(18), 5346-5366. <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.903348>
- Bernardo, M., Simon, A., Tari, J. J., y Molina-Azorín, J. F. (2015). Benefits of management systems integration: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 94, 260-267. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.01.075>
- Bloem, D. (2015, agosto 20). ¿Qué es el “bullwhip effect” o efecto látigo? *Slimstock*. <https://www.slimstock.com/es/blog/efecto-latigo/>
- Brinckmann, J., Grichnik, D., y Kapsa, D. (2010). Should entrepreneurs plan or just storm the castle? A meta-analysis on contextual factors impacting the business planning-performance relationship in small firms. *Journal of Business Venturing*, 25(1), 24-40. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.10.007>
- Camilleri, M. A. (2022). The rationale for 14001 certification: A systematic review and a cost-benefit analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(4), 1067-1083. <https://doi.org/10.1002/csr.2254>
- Campo-Sierra, S., Escorcia-Caballero, J. P., & Chams-Anturi, O. (2024). Assessing Operational Performance Outcomes in Rural Entrepreneurship. *Procedia Computer Science*, 231, 458-463. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.12.234>
- Chauhan, C., Singh, A., y Luthra, S. (2021). Barriers to industry 4.0 adoption and its performance implications: An empirical investigation of emerging economy. *Journal of Cleaner Production*, 285, 124809. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124809>
- Demirbag, M., Lenny Koh, S. C., Tatoglu, E., & Zaim, S. (2006). TQM and market orientation's impact on SMEs' performance. *Industrial Management & Data Systems*, 106(8), 1206-1228. <https://doi.org/10.1108/02635570610710836>
- Douglas, T. J., y Judge, W. Q. (2001). Total Quality Management Implementation and Competitive Advantage: The Role of Structural Control and Exploration. *Academy of Management Journal*, 44(1), 158-169. <https://doi.org/10.2307/3069343>
- Du, J., y Nguyen, B. (2024). The ‘play’ of institutions and firm investment: Evidence from a transition economy. *International Journal of Finance and Economics*, 29(3), 2740-2765. Scopus. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2796>
- Fatoki, O. (2018). The Impact of Entrepreneurial Resilience on the Success of Small and Medium Enterprises in South Africa. *Sustainability*, 10, 2527. <https://doi.org/10.3390/su10072527>

- Fine, C. H., Padurean, L., y Naumov, S. (2022). Operations for entrepreneurs: Can Operations Management make a difference in entrepreneurial theory and practice? *Production and Operations Management*, 31(12), 4599-4615. <https://doi.org/10.1111/poms.13851>
- Frazelle, E. (2002). *Supply chain strategy: The logistics of supply chain management* (First edition). McGraw-Hill Education.
- Freiling, J. (2004). A Competence-based Theory of the Firm. *Management Revu*, 15(1), 27-52. <https://doi.org/10.5771/0935-9915-2004-1-27>
- Gamón-Sanz, A., Alegre, J., y Chiva, R. (2024). Industries, frameworks, and key drivers of lean startup: A systematic literature review. *Tec Empresarial*, 18(2), Article 2. <https://doi.org/10.18845/te.v18i2.7137>
- Ge, J., Stanley, L. J., Eddleston, K., y Kellermanns, F. W. (2017). Institutional deterioration and entrepreneurial investment: The role of political connections. *Journal of Business Venturing*, 32(4), 405-419. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2017.04.002>
- Gökalp, M. O., Gökalp, E., Kayabay, K., Koçyiğit, A., & Eren, P. E. (2021). Data-driven manufacturing: An assessment model for data science maturity. *Journal of Manufacturing Systems*, 60, 527-546. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.07.011>
- Gutiérrez Pulido, H. (2014). *Calidad y productividad* (Cuarta edición). McGraw Hill.
- Hakemeyer, C., McKnight, N., St. John, R., Meier, S., Trexler-Schmidt, M., Kelley, B., Zettl, F., Puskeiler, R., Kleinjans, A., Lim, F., y Wurth, C. (2016). Process characterization and Design Space definition. *Biologicals*, 44(5), 306-318. <https://doi.org/10.1016/j.biologicals.2016.06.004>
- Heras-Saizarbitoria, I., y Boiral, O. (2013). ISO 9001 and ISO 14001: Towards a Research Agenda on Management System Standards. *International Journal of Management Reviews*, 15(1), 47-65. Scopus. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2012.00334.x>
- Herzallah, A., Gutierrez-Gutierrez, L. J., y Munoz Rosas, J. F. (2017). Quality ambidexterity, competitive strategies, and financial performance: An empirical study in industrial firms. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(10), 1496-1519. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2016-0053>
- Holt, C. C., Modigliani, F., Muth, J. F., y Simon, H. A. (1963). *Planeamiento de la producción, inventarios y mano de obra* (1st ed.). Herrero Hermanos Sucesores, S.A.
- Jacobs, F. R., y Chase, R. B. (with Dewar Valdelamar, D. A., Manzano Peña, L. E., & Orduña Trujillo, J.). (2019). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (Decimoquinta edición). McGraw-Hill Education.
- Kiran, D. R. (2017). *Total Quality Management: Key Concepts and Case Studies*. Elsevier Science.
- Kumar, S., Dhingra, A., y Singh, B. (2018). Lean-Kaizen implementation: A roadmap for identifying continuous improvement opportunities in Indian small and medium sized enterprise. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 16(1), 143-160. <https://doi.org/10.1108/JEDT-08-2017-0083>
- Latan, H., Chiappetta Jabbour, C. J., Lopes De Sousa Jabbour, A. B., De Camargo Fiorini, P., y ForoPON, C. (2020). Innovative efforts of ISO 9001-certified manufacturing firms: Evidence of links between determinants of innovation, continuous innovation and firm performance. *International Journal of Production Economics*, 223, 107526. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107526>
- Levac, D., Colquhoun, H., y O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(1), 69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Li, Y., Wang, X., Gong, T., y Wang, H. (2023). Breaking out of the pandemic: How can firms match internal competence with external resources to shape operational resilience? *Journal of Operations Management*, 69(3), 384-403. <https://doi.org/10.1002/joom.1176>
- Meftah Abusa, F., y Gibson, P. (2013). Experiences of TQM elements on organisational performance and future opportunities for a developing country. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 30(9), 920-941. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2012-0106>
- Minitab. (2025). *Cómo entender las gráficas de control* [Mtbconcept]. Cómo entender las gráficas de control. <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/help-and-how-to/quality-and-process-improvement/control-charts/supporting-topics/basics/understanding-control-charts/>
- Nwabueze, U. (2013). It Is a Question of Survival: The Case of TQM for Small Business. *Review of Management Innovation & Creativity*, 6(18), 21-29.
- Patel, P. C. (2011). Role of manufacturing flexibility in managing duality of formalization and environmental uncertainty in emerging firms. *Journal of Operations Management*, 29(1-2), 143-162. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.07.007>

- Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., y Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JB I Evidence Synthesis*, 18(10), 2119-2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>
- Psomas, E. L., Fotopoulos, C. V., y Kafetzopoulos, D. P. (2010). Critical factors for effective implementation of ISO 9001 in SME service companies. *Managing Service Quality: An International Journal*, 20(5), 440-457. <https://doi.org/10.1108/09604521011073731>
- Rathore, A. S. (2016). Quality by Design (QbD)-Based Process Development for Purification of a Biotherapeutic. *Trends in Biotechnology*, 34(5), 358-370. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2016.01.003>
- Segura-Villareal, C. A. (2022). El análisis PEST y su integración con las 5'F de Porter como herramienta estratégica. *LOGOS*, 3(1), 180-195.
- Sentrio. (2021, febrero 23). Value Stream Mapping: Qué es, pasos y consejos para hacer uno. *Sentrio*. <https://sentrio.io/blog/value-stream-mapping/>
- Shea, C. M., y Howell, J. M. (1998). Organizational antecedents to the successful implementation of total quality management: A social cognitive perspective. *Journal of Quality Management*, 3(1), 3-24. [https://doi.org/10.1016/S1084-8568\(99\)80101-1](https://doi.org/10.1016/S1084-8568(99)80101-1)
- Shepherd, D. A., y Patzelt, H. (2013). Operational Entrepreneurship: How Operations Management Research Can Advance Entrepreneurship. *Production and Operations Management*, 22(6), 1416-1422. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2011.01264.x>
- Singhry, H. B., y Abd Rahman, A. (2019). Enhancing supply chain performance through collaborative planning, forecasting, and replenishment. *Business Process Management Journal*, 25(4), 625-646. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-03-2017-0052>
- Sitki İlkey, M., y Aslan, E. (2012). The effect of the ISO 9001 quality management system on the performance of SMEs. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(7), 753-778. <https://doi.org/10.1108/02656711211258517>
- Stevenson, W. J. (2018). *Operations management* (Thirteenth edition). McGraw-Hill Education.
- Tatikonda, M. V., Terjesen, S. A., Patel, P. C., y Parida, V. (2013). The Role of Operational Capabilities in Enhancing New Venture Survival: A Longitudinal Study. *Production and Operations Management*, 22(6), 1401-1415. <https://doi.org/10.1111/poms.12038>
- Teece, D. J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Tian, M., Chen, Y., Tian, G., Huang, W., & Hu, C. (2023). The role of digital transformation practices in the operations improvement in manufacturing firms: A practice-based view. *International Journal of Production Economics*, 262, 108929. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.108929>
- Tortorella, G. L., Miorando, R., y Marodin, G. (2017). Lean supply chain management: Empirical research on practices, contexts and performance. *International Journal of Production Economics*, 193, 98-112. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.07.006>
- Villanueva González, P. (2024). Transformación digital: Evolución del concepto. *LOGOS*, 5(1), 74-100.
- Wirtz, B. W., Pistoia, A., Ullrich, S., y Göttel, V. (2016). Business Models: Origin, Development and Future Research Perspectives. *Long Range Planning*, 49(1), 36-54. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.04.001>
- Zhang, F., Wu, X., Tang, C. S., Feng, T., y Dai, Y. (2020). Evolution of Operations Management Research: From Managing Flows to Building Capabilities. *Production and Operations Management*, 29(10), 2219-2229. <https://doi.org/10.1111/poms.13231>
- Zheng, L., Sun, L., He, Z., y He, S. (2025). Dynamic product quality improvement using social media data and competitor-based Kano model. *International Journal of Production Economics*, 285, 109645. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.109645>