




Impact of the Supply Chain on the Total Quality of a Trading Company in Northern Peru

Rodriguez-Berrocal, Angela María¹ ; Rivas-Mendoza, Milagros Isabel² ; Díaz Mujica, Edita Jesús³ 

^{1,2,3} Universidad Tecnológica del Perú, Chimbote, Perú, U20309446@utp.edu.pe, C23212@utp.edu.pe, C25165@utp.edu.pe

Abstract– This study aimed to determine the relationship between supply chain phases such as sourcing, warehousing, and distribution, and overall quality at the commercial company FAVISA S.A., located in Chimbote, Peru. The research employed a quantitative approach, a non-experimental cross-sectional design, and a relational approach. Validated questionnaires were administered to the company's employees, yielding results that demonstrated a highly significant relationship between the variables of supply chain and overall quality, with Pearson coefficients ranging from 0.863 to 0.961. The results highlighted that the stages of the supply chain are directly related to quality management, namely the sourcing, warehousing, and distribution phases. Statistical analyses demonstrated that the management of the company's commercial area contributes to the organization's positioning and development in the local market. This requires joint support from employees, as it influences customer service and loyalty through factors such as price, service, and quality. In conclusion, logistics activities are essential to strengthen competitiveness and promote the development of FAVISA S.A.

Keywords-- Supply chain, total quality, sourcing, warehousing, distribution

Impacto de la Cadena de Suministros en la Calidad Total de una empresa comercializadora en el norte del Perú

Rodriguez-Berrocal, Angela María¹; Rivas-Mendoza, Milagros Isabel²; Díaz Mujica, Edita Jesús³

^{1,2,3} Universidad Tecnológica del Perú, Chimbote, Perú, U20309446@utp.edu.pe, C23212@utp.edu.pe, C25165@utp.edu.pe

Resumen– El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la relación de las fases de la cadena de suministro como el abastecimiento, almacenamiento y distribución con la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A., ubicada en Chimbote, Perú. La investigación empleó un enfoque cuantitativo, diseño no experimental-transversal y alcance relacional. Se aplicaron cuestionarios validados a los colaboradores de la empresa, obteniendo resultados que demostraron que la relación es muy significativa entre las variables cadena de suministros y calidad total, con coeficientes de Pearson que oscilaron entre 0.863 y 0.961. Los resultados destacaron que las etapas de la cadena de suministro se relacionan directamente con la gestión de calidad, así tenemos a la fase de abastecimiento, almacenamiento y distribución. Los análisis estadísticos han demostrado que la gestión del área comercial de la empresa contribuye al posicionamiento y desarrollo de la organización en el mercado local. Ello implica un apoyo conjunto de los colaboradores, ya que influye en la atención de los usuarios y su fidelización, por factores como el precio, servicio, calidad. En conclusión, las actividades logísticas son esenciales para fortalecer la competitividad y promover el desarrollo de la empresa FAVISA S.A.

Palabras clave-- Cadena de suministro, calidad total, abastecimiento, almacenamiento, distribución

I. INTRODUCCIÓN

La ineficiencia en la gestión logística repercute directamente en las operaciones de las empresas que tienen como giro de negocio la comercialización de productos o servicios. Impacta, por ejemplo, en los niveles de inventario, el costo logístico y los estándares de calidad que perciben los clientes y colaboradores.

En el ámbito internacional, el Foro de ministros sobre la Cadena Global de Suministros destacó las crisis derivadas de acontecimientos mundiales como la crisis sanitaria, las guerras y los desastres climáticos que han generado la necesidad de fortalecer las cadenas de suministro, por los retrasos que han originado y los productos con estándares bajos de calidad para las personas que lo necesitan [1]. Asimismo, en el evento anual de la Cámara de Suiza se indicó que se espera que el 64% aumente la inversión en innovación respecto a la cadena de suministro, para facilitar los procesos de las empresas [2]. Por otro lado, la tendencia en las inversiones para el 2023 y los próximos tres años, están dirigidas a obtener control en tiempo real de los almacenes, empleando la digitalización [3]. Cabe Al respecto, diversos autores han expuesto sus análisis respecto al impacto de la cadena de suministros y la calidad total en las operaciones de empresas de diferentes sectores.

resaltar que los problemas que surgen en la cadena de suministros y los lineamientos de calidad de cada empresa pueden minorizarse al ejecutarse un plan de acción, donde se identifiquen los riesgos y alcance [4].

En el contexto nacional, según Moody's Analytics, el 20% de las empresas peruanas presentan riesgos vinculados a terceros en la cadena de suministros como las acciones de reglamentación, irregularidades tributarias e infracciones comerciales, los sobornos y evasiones tributarias [5]. Por otro lado, la pandemia impactó en los costos y gastos de las empresas, lo que impulsó a equilibrar la calidad de servicio con la gestión de la cadena de suministros usando KPIs en el 83% de empresas que participaron en el estudio [6]. A su vez, la calidad se requiere principalmente en los productos de consumo humano, por lo que incluye controles rigurosos. Ello fue visible en las deficiencias del control de calidad de suero fisiológico que provocó el fallecimiento de personas [7]. Cabe resaltar que la logística de las empresas peruanas presenta un avance en el uso de tecnologías, alineándose con las recientes inversiones extranjeras, mejorando la toma de decisiones y estrategias de negociación con proveedores [8].

En el panorama regional, OSIPTEL, organismo regulador en el rubro de telecomunicaciones, sancionó a empresas al incumplir los estándares de calidad de los servicios móviles [9]. Por su parte, en el sector salud es indispensable el control de stock de medicamentos para cumplir con la demanda y evitar pérdidas por caducidad o sobre stock, por lo que es importante la gestión del área logística [10]. A su vez, hay organismos como la CAE (Comité de Alimentación Escolar) que supervisan y garantizan la calidad en los alimentos destinados a estudiantes, como el estado de los almacenes para su distribución y consumo [11].

La empresa Favisa, ubicada en Chimbote pretende mejorar las estrategias en la cadena de suministro y la calidad en sus procesos, lo que conlleva a mejorar el control de inventarios para evitar el sobre stock de mercadería y colocarlos en almacén de forma organizada, de tal forma que facilite la salida de los productos. Así como, evaluar las condiciones de calidad de los productos y cómo se percibe para los clientes y colaboradores de la empresa. Por ello, es importante reconocer la relación entre la cadena de suministro y la calidad total.

Guardián y Trujillo [12], Maya et al. [13] obtuvieron como resultados considerar un proveedor de confianza para la distribución de productos, donde desarrolle el poder de

negociación. Asimismo, se propuso la implementación de tecnología en el área de logística que permitan tomar decisiones a futuro. Por tal motivo, los resultados obtenidos son importantes para desarrollar la investigación, ya que destaca la necesidad de incluir actores internos y externos para incrementar su eficacia como las áreas de distribución y tecnología. Las fases de la cadena de suministro de acuerdo a Manrique et al. [14], Vinajera-Zamora et al. [15] son el aprovisionamiento, almacenamiento y distribución, lo que les permite a las organizaciones incrementar su productividad y ser competitivas, centrándose en presentar altos estándares de calidad.

A su vez, Torres y Calsina [16], Macías et al. [17] destacan que realizar una eficiente gestión de la cadena de suministros incrementa la calidad, mejora el canal de distribución y se adecúa a satisfacer las expectativas de los clientes, lo que influye en los costos para beneficiar a los clientes y las empresas. Los criterios involucrados fueron la eco eficiencia y rentabilidad, por ejemplo, con la optimización de stock de productos, conociendo la mercadería con más salida. En tal sentido, debe existir un control de inventario de productos para que no exista un sobre stock de mercadería, de forma periódica. Por su lado, Ahuja et al. [18], Ibarra et al. [19] destacan los elementos que integran la gestión de calidad como la innovación, el enfoque hacia el cliente, gestión de procesos y gestión del talento. En ese sentido, los pilares para permanecer en el mercado y ser competitivos es conseguir la satisfacción del cliente, innovación, calidad total y supervisión de la calidad. Por otro lado, la logística Integral, la calidad total y la gestión organizacional permiten mantener un control interno y externo para implementar medidas correctivas oportunas que eviten generar pérdidas [20] [21] [22]. Castillo y Michalus [23], Gómez et al. [24] corroboran que las acciones correctivas son imprescindibles en la gestión de la empresa para beneficio de la organización y los consumidores. Cabe mencionar que el error humano puede interferir en el desarrollo de los procesos mencionados. Ejemplo de ello ocurre en la distribución y transporte de mercadería, ya que se observaron irregularidades que impactan en la calidad de servicio y la confianza, lo que conlleva a establecer acciones que minimicen la ocurrencia de estas desviaciones [25] [26].

Por otro lado, Alcocer y Knudsen [27] destacan los criterios de evaluación para los procesos de una empresa gráfica, donde resalta la gestión de compras, que es un factor importante en la fase de abastecimiento, el mismo que fue valorado como no eficaz, ya que sólo el 63 % de los suministros fueron recibidos tiempo y el 72 % fueron recibidos completos. Ello recalca la importancia del control al seleccionar proveedores que no perjudiquen el tiempo de entrega, el cumplimiento de las órdenes de compra y el buen estado de la mercadería. Además, Arosa-Carrera et al. [28] en su estudio a 110 productores agrícolas del sur de Colombia observó la relación entre la calidad de la relación comercial y la satisfacción con el proveedor, en la fase de abastecimiento. La rho de Spearman fue 0.815, lo que demuestra la correlación de

ambos. Los criterios son las condiciones de negociación, precio justo, cumplimiento de órdenes de compra respecto al tiempo de llegada y condiciones de la mercadería. Castañeda et al. [29] obtuvo que los sistemas de gestión de la cadena de suministro y el desempeño de la calidad de los productos están integrados. Con ello se confirma que las empresas tienen mejor desempeño y beneficios con la participación de ambas variables.

La referencia [30] hace hincapié en el uso de las tecnologías de la información en el “supply chain”, ya que facilita una comunicación fluida, la toma de decisiones y fomenta la interrelación de los procesos. A su vez, Smith et al. [31] en su estudio a una empresa anónima, obtuvo un coeficiente de Pearson de 3.52 para la influencia de la gestión de inventarios en las utilidades generadas, formando parte de la gestión de la cadena de suministro.

Alawag et al. [32] obtuvo como hallazgos en 371 encuestados que la adopción de TQM por parte de las organizaciones de construcción de Malasia es bastante baja. Ello indica que se debe incentivar su uso especialmente en las PYME, dado que genera confianza, respeto, colaboración y participación para implementar eficazmente la gestión de calidad.

Cabe mencionar que el empleo de la metodología Lean Six Sigma contribuye a la mejora de procesos en las empresas. Así lo indica Attar [33] en su estudio en pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Yedda (región occidental de Arabia Saudita). Las PYMEs afirmaron que deben integrar tecnologías avanzadas en sus operaciones y procedimientos para lograr una ventaja competitiva en el mercado. Ello contribuye a mayor productividad, reducción de costos y una comunicación efectiva. Por lo tanto, deben utilizar software/aplicaciones y herramientas avanzadas como la inteligencia artificial (IA), el aprendizaje automático a través de la digitalización y automatización del proceso de negocio para lograr una mejor calidad, satisfacción del cliente y excelencia empresarial.

Adicionalmente, la hipótesis planteada refiere que la cadena de suministros se relaciona significativamente con la calidad total. Por lo que, el objetivo general es “Determinar la relación de la cadena de suministros y la calidad total en las operaciones de la empresa comercial Favisa S.A. del distrito de Chimbote”. Asimismo, se definieron los objetivos específicos: Primero, analizar y describir el nivel de la gestión de la cadena de suministro de la empresa comercial. Segundo, analizar y describir el nivel de la calidad total de Favisa. Tercero, analizar la influencia del abastecimiento en la cadena de suministro y la calidad total de la empresa mencionada. Cuarto, analizar la relación del almacenamiento de la cadena de suministro y la calidad total en la empresa comercializadora. Quinto, analizar la relación de la distribución de productos en la cadena de suministro con la calidad total en la respectiva empresa para el estudio. De tal forma que la interrogante es: ¿Cuál es la relación entre la cadena de suministro y la calidad total en las operaciones realizadas por la empresa comercial Favisa S.A. en Chimbote durante el año 2023?

II. METODOLOGÍA

La investigación tiene enfoque cuantitativo, ya que se procesó la información obtenida con el uso de elementos numéricos [34]. El alcance de la investigación es descriptivo correlacional, debido a que se midieron las variables descritas y se identificó la relación de ambas variables analizando su comportamiento en el desarrollo del estudio. El diseño metodológico es no experimental porque las variables del estudio solo fueron descritas sin ser modificadas, en su estado habitual [35]. Asimismo, el estudio es transversal, dado que se determinó un plazo corto para la evaluación de las variables [36]. La población comprende todos los casos o conjunto de elementos que presentan características similares al estudio [35]. Para ello, el presente estudio tuvo como población a 20 trabajadores de la empresa Favisa en la ciudad de Chimbote. A su vez, la muestra representa una cantidad destacada de la población que permite obtener datos [37]. Para el desarrollo del estudio se tuvo una muestra de 20 personas que conforman el total del personal de la empresa Favisa. El muestreo es no probabilístico, ya que se identificó a la población como objeto de investigación de acuerdo a la conveniencia del investigador [38]. La técnica es la encuesta, que permite consolidar la información obtenida. Asimismo, el instrumento para el estudio es la aplicación de cuestionario para cada variable [39].

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Respecto al análisis del Objetivo específico 1: Analizar y describir el nivel de la gestión de la cadena de suministro de la empresa comercial Favisa S.A. del distrito de Chimbote 2023, se tiene los siguientes hallazgos:

TABLA I
Nivel de la gestión de la cadena de suministro de FAVISA S.A.

NIVEL DE GESTIÓN	FRECUENCIA	FRECUENCIA EN %
BUENO [74-90]	10	50%
REGULAR [57-73]	8	40%
BAJO [40-56]	2	10%
TOTAL	20	100%

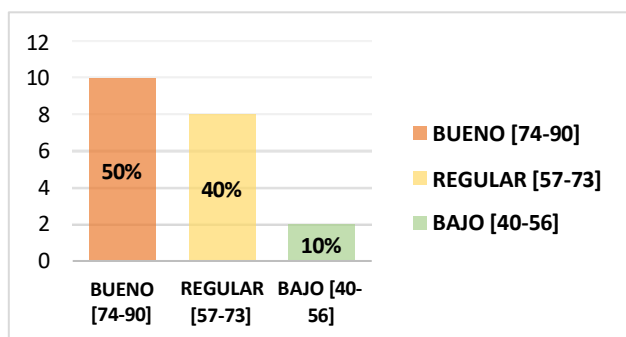


Fig. 1 Nivel de la gestión de la cadena de suministro de FAVISA S.A.

La tabla 1 y el gráfico 1 muestran que el nivel de la gestión de la cadena de suministros de la empresa comercial Favisa S.A. es bueno, dado que el 50% de los encuestados asegura

ello con un puntaje de 74 a 90. Mientras que 8 colaboradores lo consideran regular y sólo 2 trabajadores como bajo. Ello respalda que la gestión desarrollada por la empresa tiene un buen nivel y desempeño, ya que la eficiencia de una etapa impacta directamente en el desempeño de las otras. Estos resultados destacan la importancia de una gestión integral y coordinada en la cadena de suministro para lograr una mayor eficacia operativa y satisfacción del cliente. Esto es respaldado por Flores [40], quien analizó la pertinencia de la estrategia de gestión de cadena de suministro a 15 empresarios y directivos de micro, pequeñas y medianas empresas del sector agrícola ecuatoriano, destacando 9 de los usuarios que consideran que la estrategia es muy adecuada. Por su parte, Niebles-Nuñez et al. [41] obtuvo que el 78% de las empresas usa softwares para el control de inventarios. Ello resalta que el sector de servicios se beneficia de las herramientas tecnológicas para llevar el control de inventarios. De lo contrario, pone en riesgo la operación y productividad de la empresa, ya que, se puede presentar una escasez o un desfase en el stock, lo que lleva a grandes fallas en la producción y costos operativos. Bonilla [42] y Vinajera [15] indican que un buen nivel en la gestión de la cadena de suministros se logra con la interrelación de procesos, que comprenden la adquisición de mercadería, trámites con proveedores y el ordenamiento de los procesos dirigidos hacia la integración vertical como los más importantes. Asimismo, para evitar el sobrecargo de productos en la empresa FAVISA es necesario conocer la demanda de cada producto y colocarlos a la venta de acuerdo a la fecha de caducidad.

Con respecto al análisis del Objetivo específico 2: Analizar y describir el nivel de la gestión de la cadena de suministro de la empresa comercial Favisa S.A. del distrito de Chimbote 2023, se tiene los siguientes hallazgos:

TABLA II
Nivel de gestión de la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A.

NIVEL DE GESTIÓN	FRECUENCIA	FRECUENCIA EN %
BUENO [74-90]	10	50%
REGULAR [57-73]	9	45%
BAJO [40-56]	1	5%
TOTAL	20	100%

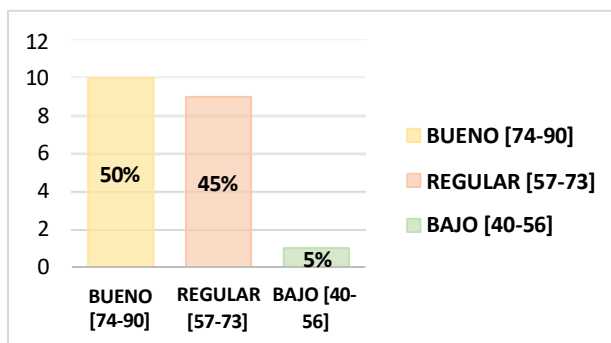


Fig. 2 Nivel de la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A.

La tabla 2 y figura 2 muestran que el nivel de la calidad total de la empresa comercial Favisa S.A. se encuentra en un nivel bueno. Ello se representa en la percepción de 10 colaboradores, que calificaron como alta la gestión de calidad realizada en la empresa. Mientras que 9 trabajadores consideran que es regular y sólo 1 como bajo. Ello refleja una gestión integrada de la calidad, orientada al mejoramiento constante tanto de los procesos internos como de la satisfacción del cliente externo. Es importante distinguir cada componente. La “calidad” se centra en la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, así como la mejora continua en cada proceso. El término “total” es la participación y esfuerzo de todos los miembros de la organización en cada proceso y objetivo de la empresa. Los resultados son respaldados por Pech-Nah et al. [43], quien obtuvo que en las Pymes de industria tiene un nivel del 78.89% respecto al impulso sobre la calidad, documentación de normas de calidad, especificaciones técnicas de los productos, entre otros.

Astudillo y Barragán [44] realizaron una encuesta de calidad de servicio interno a una muestra de 364 colaboradores de siete empresas de manufactura; donde destacaron dimensiones como la empatía (4,564); fiabilidad (4,674) y capacidad de respuesta (5,082). Ello destaca la respuesta rápida y eficaz a solicitud de los clientes y la comunicación entre los trabajadores es clara; es decir, hay disposición de los empleados a brindar el servicio de forma apropiada. En contraste, Alva et al. [45] realizó un estudio enfocado en la mejora continua. Obtuvo como resultados que, para la evaluación y organización, el 71 % de las áreas no cuentan con una organización adecuada. Teniendo en cuenta que el propósito principal de la mejora continua es capacitar a la fuerza laboral para tomar decisiones, es necesario que sean específicas y orientadas a una meta previamente establecida.

En relación al análisis del objetivo específico 3: Analizar la influencia del abastecimiento en la cadena de suministro y la calidad total de la empresa comercial Favisa S.A. del distrito de Chimbote 2023, los resultados son:

TABLA III

Eficacia del abastecimiento en la cadena de suministro y la calidad total de FAVISA S.A.

Correlations			
		ABASTECIMIENTO	CALIDAD TOTAL
ABASTECIMIENTO	Pearson Correlation	1	,927**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	20	20
CALIDAD TOTAL	Pearson Correlation	,927**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	20	20

** . Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed).

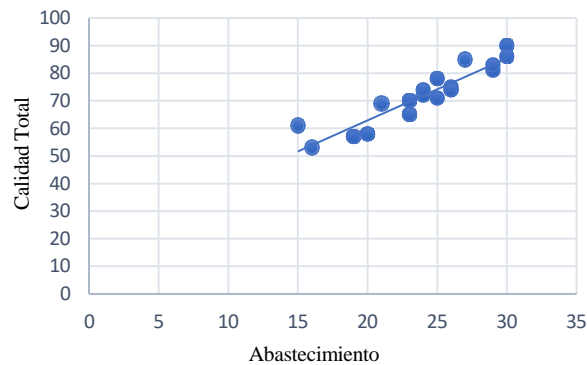


Fig. 3 Eficacia del abastecimiento en la cadena de suministro y la calidad total de FAVISA S.A.

La tabla 3 y figura 3 evidencian la relación entre el abastecimiento y la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A., con un coeficiente de Pearson de 0.927. Ello refiere una relación muy intensa-fuerte. Además, el nivel de significancia de 0.000 que confirma que esta relación es estadísticamente significativa al nivel del 1%.

Los resultados son apoyados por Suárez et al. [46] que tuvo como Rho de Spearman 0,768 para el manejo de inventarios y su relación con la calidad, por lo que se convierte en un factor determinante para una correcta gestión de la cadena de suministro. Arosa et al. [28] realizó un estudio a 110 productores agrícolas, donde la rho de Spearman fue 0.815, lo que asegura que mantener una buena relación comercial con los proveedores es vital para el funcionamiento de la empresa. Para ello se considera las condiciones de negociación, precio justo, cumplimiento de órdenes de compra respecto al tiempo de llegada y condiciones de la mercadería. Por su parte, Sablón et al. [47] obtuvo como p valor 0.850 para la relación entre la planeación y compra, que forman parte de la cadena de suministro en una empresa textil.

Los resultados del análisis del objetivo específico 4: Analizar la relación del almacenamiento de la cadena de suministro y la calidad total de la empresa comercial Favisa S.A. del distrito de Chimbote 2023, son los siguientes:

TABLA IV

Relación del almacenamiento de la cadena de suministro y la calidad total de FAVISA S.A.

Correlations			
		ALMACENAMIENTO	CALIDAD TOTAL
ALMACENAMIENTO	Pearson Correlation	1	,863**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	20	20
CALIDAD TOTAL	Pearson Correlation	,863**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	20	20

** . Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed).

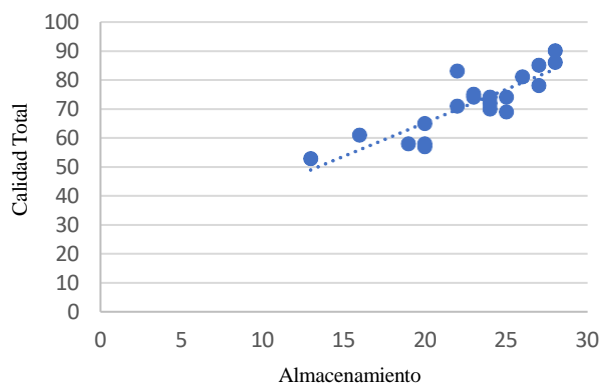


Fig. 4 Relación del almacenamiento de la cadena de suministro y la calidad total de FAVISA S.A.

La tabla 4 y figura 4 muestran la relación entre el almacenamiento y la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A. con un coeficiente de Pearson de 0.863, lo que refleja una relación muy intensa-fuerte. Además, el nivel de significancia de 0.000 confirma que esta relación es estadísticamente significativa al nivel del 1%.

El resultado concuerda con Vinajera et al. [15] con un coeficiente de Pearson de 0.726 que representa una correlación regular entre el desempeño del almacenamiento como parte de la gestión de la cadena de suministros y la calidad en una empresa. En los resultados de Guerrero et al. [48] se obtuvo un $p > 0.05$ en la aplicación de cuestionarios a 13 empresas del ramo metalmeccánico.

De acuerdo a Vinajera et al. [15] el empleo de herramientas metodológicas permite medir el desempeño de la cadena de suministros, Almacenamiento con diversos enfoques como las condiciones de almacenamiento que aseguren el estado de la mercadería. Guerrero et al. [48] empleó la metodología SCOR, el cual incluye procesos principales de gestión de la cadena de suministro como la Planificación, Aprovechamiento, Almacén, Distribución y Devolución. A su vez, los resultados de Torres y Calsina [16] reflejan que más del 50% de laboratorios farmacéuticos no cuentan con área para la gestión de suministro; y no han invertido en la automatización de los procesos ni en la gestión del talento humano. Lo que enfatiza que una gestión eficiente de cada etapa de la cadena de suministro como el almacenamiento influye en la calidad del servicio, ahorros de costos y tiempo, y a su vez permite mantenerse competitivo en el mercado.

Respecto al análisis del objetivo específico 5: Analizar la relación de la distribución de productos en la cadena de suministro con la calidad total de la empresa comercial Favisa S.A. del distrito de Chimbote 2023, se obtuvo los siguientes resultados:

TABLA V
Relación de la distribución de productos de la cadena de suministro y la calidad total de FAVISA S.A.

Correlations			
		DISTRIBUCIÓN	CALIDAD TOTAL
DISTRIBUCIÓN	Pearson Correlation	1	,961**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	20	20
CALIDAD TOTAL	Pearson Correlation	,961**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	20	20

** . Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed).

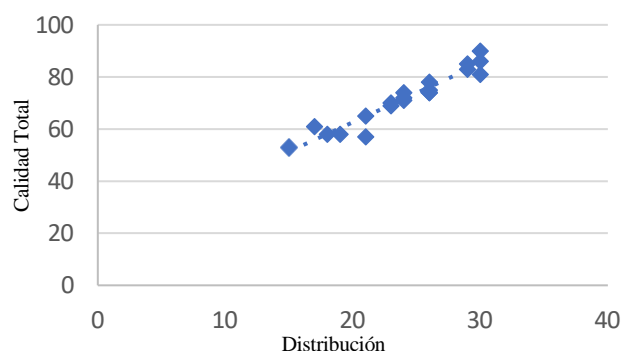


Fig. 5 Relación de la distribución de productos de la cadena de suministro y la calidad total de FAVISA S.A.

La tabla 5 y figura 5 evidencian la relación entre la distribución y la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A., con un coeficiente de Pearson de 0.961. Este coeficiente refleja una relación muy intensa-fuerte, lo que implica que, conforme se realicen cambios en la distribución de la empresa, repercute en la calidad interna y externa de la misma. Además, el nivel de significancia de 0.000 confirma que esta relación es estadísticamente significativa al nivel del 1%. Al respecto, Ibarra et al. [21] tuvo como resultado un coeficiente de Pearson de 0.956, que indica la relación positiva entre la gestión de la calidad total y el desempeño de la distribución de insumos en el sector hotelero.

El resultado también está respaldado por Ahuja et al. [18], que obtuvo como Rho de Spearman 0.888, que indica una correlación significativa en la relación entre la calidad e innovación de productos y servicios con la gestión de la cadena de suministros, que abarca la distribución como parte de sus procesos, para empresas manufactureras. Ello indica que ambos se brindan un soporte recíproco. Ello difiere del resultado de Covas et al. [26], que obtuvo como coeficiente de Pearson 0,256, el cual indica la influencia entre la distribución y la calidad. Ello indica que es necesario prestarle especial atención, ya que según especialistas la gestión de la calidad

total está presente en todas las actividades y diseño de la organización.

Asimismo, Suárez et al. [46] en su investigación a 90 pymes de la provincia de El Oro, tuvo como coeficiente de Spearman 0,768 que refleja la relación entre el control de la distribución y la calidad, por lo que se convierte en un factor determinante para una correcta gestión de la cadena de suministro. Ello reafirma que para las pequeñas y medianas empresas es muy importante mantener la fluidez en la información con la mercadería que se adquiere y vende, gestionando correctamente la cadena de suministro. La etapa de distribución involucra aspectos como la gestión de stock, recepción de mercadería, atención a los usuarios y los canales de comunicación interna que precisen y transfieran la información del área comercial a otras áreas como el almacén [25] [26].

A continuación, se presentan los resultados del análisis del objetivo general: Determinar la relación de la cadena de suministros y la calidad total en las operaciones de la empresa comercial Favisa S.A. del distrito de Chimbote 2023.

TABLA VI
Relación de la cadena de suministros y la calidad total en las operaciones de FAVISA S.A.

Correlations			
		CADENA DE SUMINISTRO	CALIDAD TOTAL
CADENA DE SUMINISTRO	Pearson Correlation	1	,955**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	20	20
CALIDAD TOTAL	Pearson Correlation	,955**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	20	20

** . Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed).

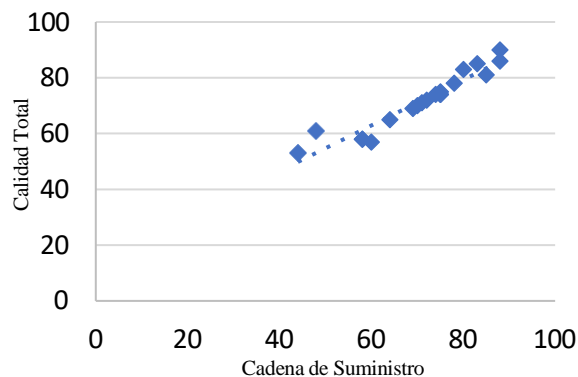


Fig 6. Relación de la cadena de suministros y la calidad total en las operaciones de FAVISA S.A.

La tabla 6 y figura 6 exponen la relación entre la cadena de suministros y la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A. con un coeficiente de Pearson de 0.955, lo cual

refleja una relación muy intensa- fuerte. Además, el nivel de significancia de 0.000, lo que confirma que esta relación es estadísticamente significativa al nivel del 1%. Cabe resaltar que ambos requieren de actores internos y externos para incrementar su eficacia como la aplicación de tecnología en los procesos [12]. El resultado es apoyado por Castañeda et al. [29] en su investigación a 17 empresas de la industria alimentaria de Aguascalientes-México obtuvo como coeficiente de Pearson 0,920 para la integración de los sistemas de gestión de la cadena de suministro y el desempeño de la calidad de los productos.

En contraste, Mamani y Vilca [49] obtuvieron como resultado que la prueba Rho de Spearman no permite confirmar la presencia de la relación directa entre la calidad de servicio y la satisfacción de los usuarios respecto a la cadena de suministro en el caso de las bibliotecas municipales ($\rho=0.187$ con un valor p de 0.581). Lo que es bajo y no es significativo. Por su parte, Sablón [47] obtuvo como coeficiente de Pearson 0,780 para la correlación del desempeño de la empresa y la cadena de suministros. Cabe resaltar que el desempeño de los colaboradores es vital para la percepción de calidad de los clientes y proveedores. A su vez, Ibarra et al. [21] destaca la gestión logística y de calidad total como aspectos que se involucran directamente con la cadena de suministro. Asimismo, reincide en la mejora continua para implementar acciones y conocer la conformidad de los usuarios respecto al servicio o producto, así como el nivel de atención de los colaboradores. Por otro lado, es importante que en la cadena de suministros exista una secuencia de procesos para el tiempo de reposición de un producto mediante la metodología del ciclo de vida y el periodo de rotación. Ello se relaciona con la gestión de la calidad total, que se encuentra en todas las áreas de la organización; pero destaca en la planeación estratégica, enfoque al cliente, gestión de procesos y de recursos humanos.

En consiguiente, se procede con la contrastación de la hipótesis alterna:

TABLA VII
PRUEBA T-STUDENT

	N	Correlación	Sig.
CADENA DE SUMINISTRO	20	,955	,000
CALIDAD TOTAL			

En la tabla 7, al aplicar la prueba T-Student, con un nivel de confianza de 95% se evidencia que existe evidencia para afirmar que la cadena de suministro tiene relación significativa en la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A. Ello está respaldado por el valor obtenido, ya que para cadena de suministro y calidad total existe un $p < 0.000$. Dado que para ambas variables p es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula, por lo que se puede concluir que la cadena de suministros se relaciona significativamente con la calidad total.

En esta investigación, uno de los hallazgos resaltantes fue la relación del proceso de abastecimiento con la calidad total en la empresa Favisa S.A., dado que en las investigaciones

analizadas varía su influencia en empresas de otros sectores como educación y salud. Ello puede vincularse por el sector en el que se desenvuelve la empresa y la necesidad de considerar diversos requisitos para el abastecimiento. En el caso específico de las empresas comercializadoras, la gestión de compra es importante, así como los métodos para el análisis de sus inventarios y la selección correcta de sus proveedores, dado que impacta en la evaluación del desempeño y mejora continua [46]. A su vez, la referencia [33] demostró que el aspecto tecnológico es un factor significativo en el planeamiento periódico de las empresas, como el uso del “lean six sigma” en las pequeñas y medianas empresas.

El estudio realizado presenta algunas limitaciones que deben considerarse en la interpretación de los resultados. Por una parte, la investigación abarca una única empresa comercializadora local, Favisa S.A., en el distrito de Chimbote, que limita la similitud de resultados. Asimismo, la situación de la empresa, desenvolvimiento y desarrollo económico puede diferir de otras empresas representativas del mismo sector, así como el tamaño de la muestra.

IV. CONCLUSIONES

Se concluye que la relación entre la cadena de suministros y la calidad total en la empresa comercial FAVISA S.A. es muy intensa-fuerte con un coeficiente de Pearson de 0.955, que respalda la decisión de aceptar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula.

Se concluye que el nivel de la gestión de la cadena de suministros de la empresa comercial Favisa S.A. es bueno, de acuerdo al 50% de los colaboradores. Lo que destaca que una eficiente gestión mejora el alcance y genera beneficios para la organización y el cliente.

Se concluye que el nivel de la calidad total de la empresa comercial Favisa S.A. se encuentra en un nivel bueno, de acuerdo con el 50% de los colaboradores. Ello confirma que la gestión se enfoca en conseguir la satisfacción del cliente, innovación, calidad total y supervisión de la calidad.

Se concluye que la relación entre el abastecimiento y la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A. con un coeficiente de Pearson de 0.927, es muy intensa-fuerte. Ello resalta que el proceso de abastecimiento tiene que cumplir con requisitos de calidad dispuestos en la empresa.

Se concluye que la relación entre el almacenamiento y la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A. presenta un coeficiente de Pearson de 0.863 y es estadísticamente significativa al nivel del 1%. Por lo que las acciones del área de almacén deben cumplir los lineamientos de calidad.

Se concluye que la relación entre la distribución y la calidad total de la empresa comercial FAVISA S.A., con un coeficiente de Pearson de 0.961, es una relación muy intensa- fuerte, con el nivel de significancia de 0.000. La distribución debe incluir la gestión de calidad en todas sus actividades.

Con el nivel de influencia de la cadena de suministros observado en este estudio, futuras investigaciones podrían analizar con más profundidad las acciones que deben

desarrollar las empresas en el departamento logístico para integrar la cadena de suministro y calidad. Con el impacto actual de la tecnología, se precisa mantenerse actualizado como el uso del ERP. Así como, la metodología Lean Six Sigma para el manejo y control de actividades que no aporten valor a la empresa.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a la Universidad Tecnológica del Perú por el respaldo académico y los docentes José Velezmoro, Helí Lázaro, Edita Díaz y Milagros Rivas por la asesoría brindada. Así como, los colaboradores de la empresa Favisa por la participación y disposición en participar en este estudio.

REFERENCIAS

- [1] Redacción COPADES, “Acuerdan cadena de suministro más sostenible – Monitor de Noticias Económicas – MONEC.” Accessed: Jul. 07, 2025. [Online]. Available: <https://copades.com/monec/?p=54038>
- [2] Diario Libre, “Tecnología y logística: Claves para la cadena de suministro - Diario Libre.” Accessed: Jul. 07, 2025. [Online]. Available: <https://www.diariolibre.com/economia/negocios/2023/09/05/tecnologia-y-logistica-claves-para-la-cadena-de-suministro/2452040>
- [3] Revista Economía, “Transformación necesaria para la cadena de suministros: soluciones para una logística eficiente.” Accessed: Jul. 07, 2025. [Online]. Available: <https://www.revistaeconomia.com/transformacion-necesaria-para-la-cadena-de-suministros-soluciones-para-una-logistica-eficiente/>
- [4] Conexión Esan, “Principales riesgos en la cadena de suministros.” Accessed: Jul. 07, 2025. [Online]. Available: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/principales-riesgos-en-la-cadena-de-suministros>
- [5] Perú Retail, “Conoce los principales riesgos que afrontan las empresas de Perú en sus cadenas de suministros.” Accessed: Jul. 07, 2025. [Online]. Available: <https://www.peru-retail.com/cuales-son-los-principales-riesgos-que-afrontan-las-empresas-de-peru-en-sus-cadenas-de-suministros/>
- [6] P. Salvador, “Madurez en la cadena de suministro del Perú | EY - Perú.” Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: https://www.ey.com/es_pe/insights/consulting/madurez-cadena-de-suministro-peru
- [7] A. Villantoy, “Caso Medifarma: fabricación sin control, análisis alterados y presión laboral detrás del lote defectuoso - Infobae.” Accessed: Jul. 07, 2025. [Online]. Available: <https://www.infobae.com/peru/2025/04/11/caso-medifarma-fabricacion-sin-control-analisis-alterados-y-presion-laboral-detras-del-lote-defectuoso/>
- [8] Redacción Logística 360, “Retos en las cadenas de suministro para que nuestro país siga creciendo.” Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://logistica360.pe/retos-en-las-cadenas-de-suministro-para-que-nuestro-pais-siga-creciendo/>
- [9] Redacción Andina, “Ancash: Osiptel multó por S/ 4.47 millones a operadoras por incumplir calidad del servicio | Noticias | Agencia Peruana de Noticias Andina.” Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://andina.pe/agencia/noticia-ancash-osiptel-multo-s-447-millones-a-operadoras-incumplir-calidad-del-servicio-919994.aspx>
- [10] Gerencia de Comunicación Corporativa, “Contraloría supervisa abastecimiento de medicamentos en hospitales de EsSalud de Chimbote y Huaraz - Noticias - Contraloría General de la República- Plataforma del Estado Peruano.” Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/1062861-contraloria-supervisa-abastecimiento-de-medicamentos-en-hospitales-de-essalud-de-chimbote-y-huaraz>
- [11] Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, “Ancash: Wasi Mikuna verificó calidad e inocuidad de alimentos para consumo de los escolares en el distrito de Jangas - Noticias - Programa Nacional de Alimentación Escolar Comunitaria Wasi Mikuna - Plataforma del Estado Peruano.” Accessed: Jul. 07, 2025. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/wasimikuna/noticias/1132367-ancash-wasi-mikuna-verifico-calidad-e-inocuidad-de-alimentos-para-consumo->

- de-los-escolares-en-el-distrito-de-jangas
- [12] J. Guardián and I. Trujillo, "Cadena de suministros para la exportación de granos andinos a Estados Unidos," *Ingeniería Industrial*, no. 037, pp. 15–31, Nov. 2019, doi: 10.26439/ing.ind2019.n037.4540.
- [13] T. Maya, J. Orjuela, and M. Herrera, "Retos en el modelado de la trazabilidad en las cadenas de suministro de alimentos," *Ingeniería (Colombia)*, vol. 26, no. 2, pp. 143–172, May 2021, doi: 10.14483/23448393.15975.
- [14] M. Manrique, J. Teves, A. Taco, and J. Flores, "Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica," *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 24(88), pp. 1–9, 2019, Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/>
- [15] A. Vinajera-Zamora, F. Marrero-Delgado, and R. Cespón-Castro, "Evaluación del desempeño de la cadena de suministro sostenible enfocada en procesos," *Estudios Gerenciales*, vol. 36, no. 156, pp. 325–336, Sep. 2020, doi: 10.18046/j.estger.2020.156.3699.
- [16] N. Torres and W. Calsina, "Modelo de gestión de la cadena de suministro y la rentabilidad de los principales laboratorios farmacéuticos del Perú," *Industrial Data*, vol. 23, no. 1, pp. 53–72, Oct. 2020, doi: 10.15381/idata.v23i1.16265.
- [17] R., L. A., y L. C. Macías, "Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana," *Revista Academia & Negocios*, vol. 4(2), pp. 83–94, 2019, Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/5608/560859050001/>
- [18] L. Ahuja, N. Yépez, and Á. Pedroza, "La relación entre gestión de la calidad total (GCT) y gestión de la tecnología I+D (GT/I+D) en empresas de manufactura en México," *Contaduría y Administración*, vol. 65, no. 1, pp. 1–25, 2020, doi: 10.22201/FCA.24488410E.2019.1698.
- [19] M. Ibarra, J. Vela, and E. Ríos, "Catalizadores del desempeño del sector hotelero: orientación emprendedora, responsabilidad social corporativa, gestión de la calidad total," *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, vol. 10, no. 24, pp. 1–28, Jun. 2022, doi: 10.22201/enesl.20078064e.2022.24.81708.
- [20] L., y K. O. Martínez, "Logística Integral y Calidad Total, Filosofía de Gestión Organizacional orientadas al cliente," *Gestión Organizacional orientadas al cliente Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, vol. IV, no. 7, p. 1, 2019, Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/5768/576869546011/>
- [21] M. Ibarra, J. Vela, and E. Ríos, "Orientación emprendedora, gestión de la calidad total y desempeño del sector hotelero de Baja California: un estudio cuantitativo," *Acta Univ.*, vol. 32, p. 1, 2022, doi: 10.15174/au.2021.3206.
- [22] A., D. la C. O., y S. M. López, "Efectos de la gestión del conocimiento en cadenas de suministro de alimentos perecederos," *Ingeniería Industrial*, vol. XL(3), pp. 285–294, 2019, Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/3604/360461152007/>
- [23] S. E. Castillo and J. C. Michalus, "Aplicación de la herramienta de análisis del modo de fallas y efectos en cadenas de suministro agroindustriales de pequeña escala," *Visión de Futuro*, no. 27, No 1 (Enero-Junio), pp. 199–223, Oct. 2022, doi: 10.36995/j.visiondefuturo.2023.27.01.006.es.
- [24] R. Gómez, J. Cano, and E. Montoya, "Método costeo ABC con simulación de Monte Carlo en la logística en la cadena de suministro en la industria 4.0," *Cuadernos de Contabilidad*, vol. 21, pp. 1–19, May 2020, doi: 10.11144/javeriana.cc21.mcas.
- [25] L. A. Saavedra-Robinson, S. Páez-Sarmiento, and J. F. Ramírez, "Cuantificación del error humano en la cadena de suministro: caso de estudio en los servicios de transporte terrestre," *Revista UIS Ingenierías*, vol. 19, no. 4, pp. 287–300, Jun. 2020, doi: 10.18273/revuin.v19n4-2020024.
- [26] D., M. G., y G. G. Covas, "Perfeccionamiento de la gestión de las cadenas de suministro del programa local de producción y venta de materiales de construcción," p. 1, 2022, Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/5116/511669592004/>
- [27] P. Alcocer and J. Knudsen, "Desempeño integral de los procesos logísticos en una cadena de suministro," *Ingeniería Industrial*, vol. XL, no. 1, pp. 78–87, 2019, Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/3604/360458834010/>
- [28] C. Arosa-Carrera, S. Dakduk, and J. C. Chica-Mesa, "calidad de la relación comercial: Escala de medida para agronegocios," *Revista Universidad y Empresa*, vol. 24, no. 43, Feb. 2023, doi: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.11290.
- [29] D. Castañeda, J. Mejía, C. Carlos, D. Castillo, and H. Reséndiz, "Integración de sistemas de gestión en empresas de la industria alimentaria de Aguascalientes-México," *Ingeniería Industrial*, no. 46, pp. 107–128, Jun. 2024, doi: 10.26439/ing.ind2024.n046.6886.
- [30] X. Cheng, "Fostering supply chain performance and resilience through technology," *South African Journal of Business Management*, vol. 56, no. 1, pp. 1–12, 2025, doi: 10.4102/SAJBM.V56I1.4632.
- [31] B. I. Smith, A. Garg, and W. B. A. Rich, "Inventory Management using Reinforcement Learning," *South African Journal of Industrial Engineering*, vol. 36, no. 1, pp. 104–118, May 2025, doi: 10.7166/36-1-3133.
- [32] A. M. Alawag *et al.*, "Implementation of total quality management (TQM) in Malaysian industrialized building system (IBS) projects," *Revista de la construcción*, vol. 22, no. 1, pp. 74–86, 2023, doi: 10.7764/RDLC.22.1.74.
- [33] M. T. Attar, "The critical success factors for lean six sigma implementation in small-and-medium-sized enterprises," *South African Journal of Industrial Engineering*, vol. 34, no. 4, pp. 59–75, 2023, doi: 10.7166/34-4-2877.
- [34] R. Hernández, C. Fernández, and P. Baptista, *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill, 2006. Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://sistemas.unicesar.edu.co/documentosistemas/sampieri.pdf>
- [35] R., F. C., y B. P. Hernández, *Metodología de la investigación*, vol. 1° edición. McGraw-Hill, 1991. Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/metodologia-de-la-investigaci%C3%83%C2%B3n_sampieri.pdf
- [36] E. Mejía, *Metodología de la investigación científica*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2005.
- [37] R., F. C. y B. P. Hernández, "Metodología de la investigación," *McGraw Hill España*, vol. 6° edición, 2014, Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- [38] C. Pérez, *Técnicas de muestreo estadístico*, Editorial Gaceta., vol. 1° edición. Editorial Gaceta, 2010.
- [39] H., V. M., P. J., R. H. Naupas, *Metodología de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis*, vol. 5° edición. Ediciones de la U, 2018.
- [40] L. Flores, "La gestión de cadena de suministro para la conformación de la red de comercialización en micro, pequeñas y medianas empresas del sector agrícola," *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 14(4), pp. 729–736, 2022, Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3101/3047>
- [41] W. Niebles-Nuñez, C. Rojas-Martínez, C. Pacheco-Ruiz, and H. G. Hernández-Palma, "Descripción del manejo de tecnologías informáticas y comunicación en las cadenas de suministros en medianas empresas," *Información tecnológica*, vol. 33, no. 5, pp. 165–176, Oct. 2022, doi: 10.4067/s0718-07642022000500165
- [42] V., C. A., y C. J. Bonilla, "El valor agregado de la planificación estratégica en la cadena de suministro," *Journal of business and entrepreneurial studies*, vol. 4, no. 3, pp. 1–19, 2020, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573667939001>
- [43] I. F. Pech-Nah, R. N. Ojeda-López, and M. L. Sánchez-Limón, "Competitividad en las PyMEs del municipio de Umán, Yucatán," *Ciencias Administrativas. Teoría y Praxis*, vol. 20, no. 2, pp. 67–88, Jul. 2024, doi: 10.46443/catyp.v20i2.388.
- [44] J., B. M. Astudillo, "Calidad de servicio interno sobre la satisfacción laboral: un análisis de su influencia en empresas manufactureras," *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*, no. 15, pp. 55–78, Dec. 2023, doi: 10.32719/25506641.2024.15.3.
- [45] L. Alva, G. Cervantes, M. Méndez, M. Morales, and G. Sandoval, "Implementación de la mejora continua aplicada al proceso productivo de la empresa recicladora sustentable en Reynosa Tamaulipas," *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, vol. 14, no. 28, Mar. 2024, doi: 10.23913/ride.v14i28.1863.
- [46] T. M. Suárez-Solórzano, M. B. Riofrío-Riera, and F. V. Benítez-Luzuriaga, "Gestión de la Cadena de Suministro para Potenciar la Internacionalización de las Pymes de la Provincia El Oro," *Economía y Negocios*, vol. 14, no. 1, pp. 149–160, Jan. 2023, doi:

10.29019/eyn.v14i1.1002.

- [47] N., O. E., P. A., A. A., R. S. Sablón, “Análisis de integración de la cadena de suministros en la industria textil en Ecuador. Un caso de estudio,” *Ingeniare*, vol. 29(1), pp. 94–108, 2021, Accessed: Jul. 06, 2025. [Online]. Available: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052021000100094&lang=es
- [48] L., G. J., E. J. Guerrero, “Áreas de oportunidad y mejores prácticas en la gestión de compras en empresas metalmecánicas de Gómez Palacio, Durango, México,” *Revista Vértice Universitario*, Jan. 2024, doi: 10.36792/rvu.v26i95.87.
- [49] K. Mamani and G. Vilca, “Calidad de servicio y satisfacción de los usuarios en bibliotecas públicas municipales del sur del Perú,” *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, vol. 7, no. 3, pp. 1–16, Sep. 2022,