Compilación de Investigaciones en Ciencias de Gestión y Negocios:

"TECNOLOGÍA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL"

Ciencia Latina Internacional
CID editorial
REDALAC
INDEXA
AGENCIA ISBN
Crossref

Diciembre 2024 – CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Copyright © CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Copyright del texto © 2024 de Autores
biblioteca.ciencialatina.org
editorial@ciencialatina.org
Atención por WhatsApp al +52 22 2690 3834

Datos Técnicos de Publicación Internacional
Título: Compilación de Investigaciones en Ciencias de Gestión y Negocios: Tecnología y Transformación Digital Vol. 1 Núm. 6
Editor: CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Diseño de tapa: CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Corrección de Estilo: CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Formato: PDF
Páginas: 177 pág.
Tamaño: A4
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acceso: World Wide Web
Incluir: Bibliografía
ISBN: 978-99989-64-65-5
DOI: https://doi.org/10.37811/cli_w1142

5º. Edición. Año 2024. Editorial CID - Centro de Investigación y Desarrollo.
El contenido del libro y sus datos en su forma, corrección y fiabilidad son responsabilidad exclusiva de los autores. Permite la descarga de la obra y compartir siempre que los créditos se atribuyan a los autores, pero sin la posibilidad de cambiarlo de cualquier forma o utilizarlo con fines comerciales

Prohibida su reproducción por cualquier medio

Distribución gratuita

PRÓLOGO

Este prólogo introduce al Compilación de Investigaciones en Ciencias de Gestión y Negocios: **Tecnología y Transformación Digital**, formado por varios capítulos de investigación. Destaca la colaboración de expertos comprometidos con el avance del conocimiento en el ámbito empresarial.

Cada capítulo aborda temas clave, como la gestión financiera, el liderazgo empresarial y el marketing. Refleja la diversidad y complejidad de la gestión y los negocios. Destaca la sinergia entre los capítulos y el intercambio de ideas y experiencias. Invita a reflexionar sobre los desafíos del entorno empresarial actual.

Es una guía esencial para comprender y enfrentar los retos empresariales. Destaca la importancia del diálogo y la colaboración entre los autores. Ofrece herramientas prácticas y reflexiones estratégicas. Es una invitación a buscar la excelencia y promover la innovación en los negocios.

Es un testimonio del espíritu emprendedor y la búsqueda de la excelencia en la gestión y los negocios. Inspira a contribuir al desarrollo sostenible de las organizaciones. Es un recordatorio de la importancia del conocimiento y la innovación en el mundo empresarial. Invita a buscar el éxito y la excelencia empresarial.

ÍNDICE

CAPÍTULO I 5

COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR Y DECISIÓN DE COMPRA DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS A TRAVÉS DE PLATAFORMAS DIGITALES 5

CAPÍTULO II 29

ANÁLISIS DE LOS EMPRENDIMIENTOS COMUNITARIOS EN EL CANTÓN MILAGRO, ECUADOR, A PARTIR DE EXPERIENCIAS EN PAÍSES HISPANOHABLANTES 29

ANALYSIS OF COMMUNITY ENTERPRISES IN THE MILAGRO CANTON, ECUADOR, BASED ON EXPERIENCES IN SPANISH-SPEAKING COUNTRIES 31

CAPÍTULO III 61

MEJORA DE INDICADORES DE TIEMPO Y COSTO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN: ESTUDIO DE CASO COMPARATIVO ENTRE RESIDENCIAL AURORA Y RESIDENCIAL VIOLETA CON EL MÉTODO WARIS2000® 61

CAPÍTULO IV 77

DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS EN LA INDUSTRIA 4.0 Y LA IA 77

DIGITIZATION OF INDUSTRIAL 4.0 PROCESSES AND AI 78

CAPÍTULO V 114

EVOLUCIÓN DE INGRESOS Y GASTOS DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA, COLOMBIA, DURANTE EL PERIODO 2016 – 2022 114

CAPÍTULO VI 133

OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA AGRICULTURA A PEQUEÑA ESCALA: FUENTES DE POTENCIA INTERCAMBIABLES ENTRE MÚLTIPLES MÁQUINAS ESTACIONARIAS 133

CAPÍTULO VII 145

CULTURA DE LA MERCADOTECNIA EN EMPRESAS COMERCIALES DE CIUDAD MANTE, TAMAULIPAS 145

MARKETING CULTURE IN COMMERCIAL COMPANIES OF CIUDAD MANTE, TAMAULIPAS 147

CAPÍTULO I

Comportamiento del consumidor y decisión de compra de productos ecológicos a través de plataformas digitales

Mgr. Ninón Ximena Cardozo Sánchez
ninon.cardozo@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-8638-6992
Universidad Católica Boliviana San Pablo Bolivia

PhD. Rodrigo Almeida Cardona
rodscardona@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-6974-6511
Universidad Católica Boliviana San Pablo Bolivia

RESUMEN

Este estudio analiza el comportamiento del consumidor online y los factores que determinan sus decisiones de compra de alimentos ecológicos en el contexto postpandemia. Se centra en la identificación de patrones de consumo y los elementos clave que influyen en las decisiones de compra mediante plataformas digitales, utilizando modelado de ecuaciones estructurales a través de Smart PLS. Los resultados revelan que las actividades en redes sociales, la sostenibilidad y la confianza son los factores más relevantes. Sin embargo, su impacto en el comportamiento del consumidor en línea fue menos significativo de lo esperado, lo que evidencia desafíos particulares en mercados emergentes como el boliviano. A pesar de la expansión global del comercio electrónico, en Bolivia este sector enfrenta barreras significativas, como la limitada adopción de tecnologías digitales, la falta de certificaciones ecológicas y la preferencia por transacciones presenciales. Estas limitaciones afectan tanto a los consumidores como a los productores de alimentos ecológicos, quienes, en su mayoría, operan sin una integración sólida al comercio digital. Aunque la pandemia de COVID-19 impulsó un aumento en las compras en línea, esta tendencia no logró consolidarse completamente en el mercado boliviano debido a una baja penetración tecnológica y cultural. Este trabajo destaca la importancia de implementar estrategias de marketing adaptadas al entorno digital, con un enfoque en fortalecer la confianza y fomentar prácticas sostenibles. Asimismo, subraya la necesidad de superar las barreras estructurales y sociales que limitan la adopción de plataformas digitales en este sector. Al ofrecer un análisis integral de los factores que influyen en el comportamiento de compra, este estudio brinda herramientas valiosas para empresas y emprendedores interesados en desarrollar el comercio electrónico de productos ecológicos en Bolivia.

Palabras clave: alimentos ecológicos; actividades de marketing en redes sociales; comportamiento del consumidor digital; confianza; sostenibilidad, decisiones de compra en línea

ABSTRACT

This study analyzes online consumer behavior and the factors that determine their purchasing decisions for organic foods in the post-pandemic context. It focuses on identifying consumption patterns and key elements influencing purchasing decisions through digital platforms, using structural equation modeling with Smart PLS. The results reveal that social media activities, sustainability, and trust are the most relevant factors. However, their impact on online consumer behavior was less significant than expected, highlighting specific challenges in emerging markets like Bolivia. Despite the global expansion of e-commerce, this sector in Bolivia faces significant barriers, such as limited adoption of digital technologies, lack of organic certifications, and a preference for in-person transactions. These limitations affect both consumers and organic food producers, most of whom operate without robust integration into digital commerce. Although the COVID-19 pandemic boosted online shopping, this trend did not fully consolidate in the Bolivian market due to low technological and cultural penetration. This study emphasizes the importance of implementing marketing strategies tailored to the digital environment, focusing on strengthening trust and promoting sustainable practices. It also underscores the need to overcome structural and social barriers that hinder the adoption of digital platforms in this sector. By providing a comprehensive analysis of the factors influencing purchasing behavior, this research offers valuable tools for companies and entrepreneurs interested in developing e-commerce for organic products in Bolivia.

***Keywords*:** organic food; social media marketing activities; digital consumer behavior; trust; sustainability; online purchasing decisions

INTRODUCCIÓN

El comercio digital ha transformado significativamente las dinámicas de mercado y el comportamiento del consumidor, redefiniendo las estrategias de marketing y la interacción entre empresas y consumidores. En particular, los productos ecológicos han ganado relevancia en el contexto postpandemia, impulsados por un creciente interés hacia la sostenibilidad, la salud y el cuidado del medio ambiente. Este fenómeno ha presentado nuevas oportunidades y desafíos para el sector agroecológico, especialmente en países en vías de desarrollo como Bolivia, donde la integración del comercio electrónico sigue siendo limitada.

La pandemia de COVID-19 marcó un punto de inflexión en las dinámicas de consumo, forzando el cierre de tiendas físicas y acelerando la adopción de plataformas digitales. Sin embargo, en Bolivia, este cambio se vio obstaculizado por factores estructurales como el acceso desigual a la tecnología, la desconfianza hacia las transacciones en línea y la preferencia por las compras presenciales. Según la AGETIC (2017), solo el 10% de los usuarios de internet en Bolivia realizan compras en línea, y de ellos, la mayoría evita los pagos digitales, prefiriendo transacciones físicas. Estas cifras reflejan un entorno donde el comercio electrónico aún enfrenta barreras significativas.

En este contexto, los alimentos ecológicos, un segmento en expansión a nivel mundial, enfrentan retos particulares en Bolivia. Aunque el país cuenta con más de 200.000 unidades productivas agrícolas que afirman tener algún tipo de producción orgánica, la mayoría carece de certificaciones que respalden estas prácticas. Esto, combinado con la falta de iniciativas empresariales sólidas en el ámbito digital, limita el crecimiento del sector ecológico en plataformas digitales.

Esta investigación busca comprender cómo las actividades de marketing en redes sociales, la sostenibilidad y la confianza influyen en el comportamiento del consumidor online y, en última instancia, en sus decisiones de compra de productos ecológicos a través de plataformas digitales. Utilizando el modelado de ecuaciones estructurales mediante Smart PLS, se analizaron datos recolectados en Cochabamba, un núcleo clave para el comercio de productos ecológicos en Bolivia. Los resultados obtenidos no solo ofrecen una visión detallada del comportamiento del consumidor, sino que también identifican áreas de mejora para fortalecer la presencia del sector agroecológico en el comercio electrónico.

Al abordar un mercado emergente con características particulares, este estudio contribuye a llenar un vacío en la literatura y ofrece herramientas prácticas para diseñar estrategias de

marketing digital más efectivas. En un entorno global cada vez más digitalizado, comprender las dinámicas locales es esencial para fomentar un desarrollo sostenible y equitativo del comercio electrónico en Bolivia.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La investigación abarca múltiples enfoques y estudios relacionados con el comportamiento del consumidor online y los factores que influyen en su decisión de compra. En la última década, ha crecido significativamente el interés por definir un perfil claro del consumidor digital, tanto a nivel nacional como regional.

El comercio electrónico tiene el potencial para lograr dinamizar la economía digital en Bolivia, sin embargo, los datos muestran que todavía son pocas las personas que realizan compras y ventas por internet en el país. De manera general, según datos de la AGETIC (2017), de todas las personas que usan Internet en Bolivia, solo el 10% ha realizado alguna compra por internet y solamente la mitad de esas personas declararon que la transacción se realizó mediante un pago online. De la misma manera, en el caso de la oferta y venta de productos, solo el 6% de la población internauta ha ofrecido o vendido algo por internet. Estas ventas se realizaron en un 67% mediante la red social Facebook y el pago de las mismas se realizó en un 75% de manera física, es decir, evitando los cobros online (Foronda, 2020: 9).

Otras investigaciones en nuestro contexto analizan el impacto del aislamiento social preventivo y obligatorio debido a la pandemia de COVID-19. Este contexto obligó al cierre arrepentido de muchas tiendas físicas y generó la necesidad de repensar las formas de distribución y oferta de productos y servicios en diversos sectores. Aunque las compras en mercados tradicionales y la adquisición de bienes a través de terceros siguen siendo prácticas comunes en Bolivia, actualmente muchas empresas y pequeños emprendimientos han comenzado a utilizar Internet y el comercio en línea como medios para comprar y vender. En Bolivia, se han desarrollado iniciativas que promueven este tipo de comercio a nivel regional; Sin embargo, estos proyectos son pequeños en comparación con los grandes portales internacionales que generan millones de dólares anualmente (Nuñez, 2018).

Asimismo, conviene destacar algunas particularidades importantes de la producción ecológica en la región. Un estudio a nivel departamental en Cochabamba encontró 6.200 productores con producción ecológica, en su gran mayoría sin certificación. El Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 2013, más de 200.000 Unidades Productivas Agrícolas (UPA) que afirman tener alguna producción orgánica, una cifra mucho mayor que las UPA con registro de producción

ecológica certificada. Al no contar con registros, es una producción ecológica invisible e indistinguible (AGRECOL Andes, 2018: 36).

El comercio electrónico en Bolivia se ha consolidado como una alternativa viable para la comercialización de productos y servicios, especialmente frente a la disminución de ventas en locales físicos. A pesar de la recesión provocada por la pandemia, las compras en línea han mostrado un notable incremento. Un aspecto destacado es el creciente uso de dispositivos móviles para realizar transacciones, así como para consultar precios en comercios físicos y concretar posteriormente la compra en línea.

Además, se aborda el análisis del comportamiento del consumidor, el cual se centra en comprender a la persona a partir de sus diversas necesidades, que busca satisfacer. Este análisis identifica varios factores que influyen en el comportamiento del consumidor, los cuales se dividen en externos, como la cultura, subcultura, clase social, grupo de referencia y familia, y en internos, como la motivación, percepción, aprendizaje, personalidad y actitudes.

El análisis del comportamiento del consumidor desde el factor externo se interpreta como el conjunto de elementos que influyen en el proceso de toma de decisiones de compra. González y Rojas (2020) destacan la importancia de la cultura, señalando que esta está ligada a la dinámica de las comunidades, ya que el desarrollo alcanzado por estas configura formas colectivas de pensar y actuar. Por su parte, Melchor, Rodríguez y Díaz (2016) señalan que la cultura comprende aspectos como creencias, costumbres y hábitos adquiridos dentro de una sociedad (Contreras, 2021).

Las actividades de marketing en redes sociales han cobrado una importancia fundamental como herramientas para informar y fortalecer las relaciones entre usuarios y empresas. En este sentido, las estrategias implementadas en diversas plataformas digitales se han convertido en elementos esenciales para impulsar las ventas y mejorar la presencia de las empresas en línea.

El uso de redes sociales como estrategia de marketing permite atraer audiencias y convertir a los interesados en clientes potenciales de manera efectiva. La clave para fortalecer la imagen de marca en los medios digitales radica en la creación de contenido relevante y adaptado a las necesidades e intereses de la audiencia (Pedreschi, 2021).

Según las tendencias actuales, la búsqueda de productos sostenibles ha registrado un crecimiento exponencial. Este fenómeno se atribuye a un cambio progresivo en los hábitos de consumo, influenciado por preocupaciones relacionadas con la salud, la alimentación y los

valores de los consumidores. Hoy en día, se da mayor prioridad a productos que contengan ingredientes naturales y utilicen envases sostenibles, además de preferir opciones libres de crueldad animal y con procesos de fabricación que respeten el medio ambiente (Guillén, 2022).

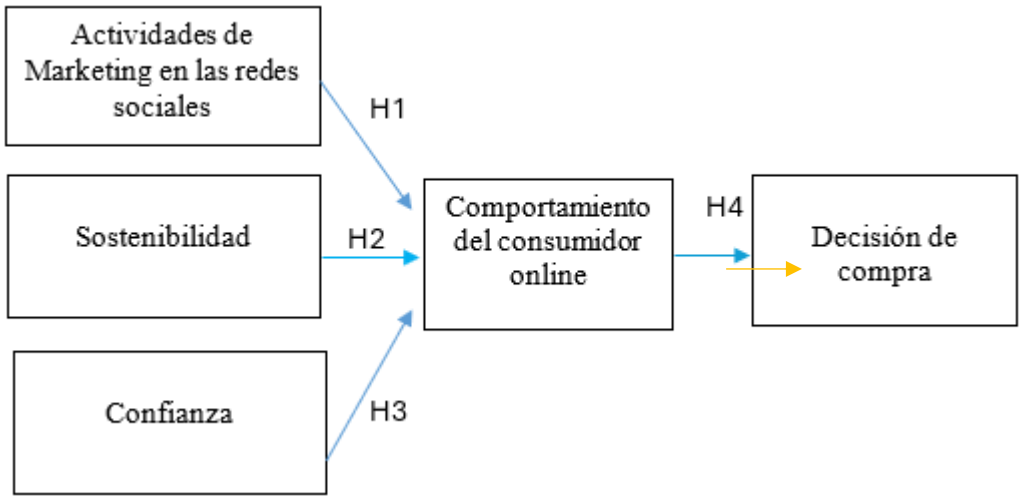
La sostenibilidad se presenta como una oportunidad para redefinir las estrategias de marketing, enfrentando el desafío de desarrollar enfoques que diferencian claramente entre alimentos ecológicos y aquellos que emplean químicos, como fertilizantes y plaguicidas, o utilizan organismos genéticamente modificados. En este contexto, las prácticas sustentables se posicionan como elementos clave para destacar frente a opciones que no las implementan.

Un aspecto a considerar es la confianza, la cual desempeña un papel fundamental en situaciones donde la información disponible para el individuo es limitada (Hawes, Mast y Swan, 1989). La confianza ayuda a reducir la sensación de inseguridad y el temor a la incertidumbre y la selección adversa (Das y Teng, 1998; Ganesan y Hess, 1997; Hausman, 2001), facilitando así la toma de decisiones en escenarios de riesgo (Mayer, Davis y Schoorman, 1995; San Martín, Gutiérrez y Camarero, 2005). Además, contribuye a la resolución de problemas (Das y Teng, 1998; Helfert, Ritter y Walker, 2002), fomenta la cooperación y coordinación entre las personas (Misztal, 1996; Putnam, 1995) y favorece el desarrollo a largo plazo de los intercambios comerciales (Sanz, 2009).

La confianza se destaca como una variable clave en el análisis del comportamiento del consumidor en línea. En este contexto, se busca evaluar el impacto de sus componentes fundamentales, junto con variables externas relevantes, para comprender mejor los factores que influyen en las decisiones de compra en entornos digitales.

Para el desarrollo de este estudio, se adoptó el modelo teórico propuesto por Henríquez, J., Asipuela, J. y Sánchez, Irene (2021). Este modelo integra elementos como las actividades de marketing en redes sociales, la sostenibilidad y la confianza, los cuales ejercen una influencia significativa en el comportamiento del consumidor, especialmente en los momentos decisivos del proceso de compra.

Figura 1. Modelo de investigación



Fuente: Henríquez, Asipuela y Sánchez (2021).

METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta investigación fue diseñada para cumplir con el objetivo de determinar el comportamiento del consumidor de alimentos ecológicos y los factores que influyen en su decisión de compra de productos ecológicos a través de plataformas digitales. Para ello, se procedió a la revisión bibliográfica, partiendo de un análisis exhaustivo de estudios previos que respaldan los conceptos y teorías relacionadas con el comportamiento del consumidor ecológico, así como los factores que intervienen en su decisión de compra en línea.

Este enfoque metodológico permitió obtener una comprensión detallada de los factores que inciden en el comportamiento del consumidor de alimentos ecológicos en el entorno digital. Para este fin, la investigación adoptó un razonamiento deductivo, utilizando tanto un enfoque cuantitativo como cualitativo. El tipo de investigación es correlacional-descriptiva, de diseño no experimental y de corte transversal simple.

La población objetivo estuvo compuesta por consumidores de productos ecológicos del municipio de Cercado, con un rango de edad entre 20 y 64 años. Estos consumidores asisten a ferias zonales o eventos organizados por instituciones públicas o privadas, así como aquellos que participan en grupos o colectivos que promueven el consumo de productos ecológicos en la zona de Cercado, Cochabamba.

Tabla 1: Ficha técnica del diseño muestral

Universo o población	Cercado cuenta con 856.198 habitantes, lo que significa un 40,3% del total de la población de Cochabamba, dentro del rango de 20 a 64 años de edad representa el 66% de la población del municipio de Cercado.
Error muestral	0.05 (5%)
Nivel de confianza	1,96 (95%
Probabilidad a favor	p=90
Probabilidad en contra	q=10
Tamaño muestral	n=139
Diseño muestral	Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, aplicando encuestas a consumidores seleccionados según su rango de edad. Estos participantes serán personas que asistan a ferias zonales o eventos organizados, así como miembros de grupos o colectivos que fomenten el consumo de productos ecológicos.

Fuente: Elaboración propia, 2023

El modelo teórico adaptado consta de cinco constructos dentro del marco del comportamiento del consumidor en línea y los factores que influyen en la decisión de compra de productos ecológicos. Este modelo considera diversos aspectos para analizar las actividades de marketing en redes sociales, la sostenibilidad y la confianza. Además, establece una relación entre estos factores, lo que da lugar a cuatro hipótesis que serán evaluadas dentro del contexto del modelo teórico.

Tabla 2: Resumen de hipótesis.

Relación	Hipótesis	Referencias
ARRSS-CC	H1: Las actividades en las redes sociales influyen de manera significativa en el comportamiento del consumidor online de alimentos ecológicos.	Seo, EJ y Park, JW (2018). Un estudio sobre los efectos de las actividades de marketing en redes sociales sobre el valor de marca y la respuesta de los clientes en la industria aérea. Revista de Gestión del Transporte Aéreo, 66, 36-41. https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2017.09.014
S-CC	H2: La sostenibilidad influye de manera significativa en el comportamiento del consumidor online.	Jordán-Vaca, Jorge et al, 2018. Determinantes en el comportamiento del consumidor que influyen en las decisiones gerenciales publicitarias en el sector comercial de la Provincia de Tungurahua DOI: https://doi.org/10.23857/dc.v4i4.825 Dom . Cien., ISSN: 2477 - 8818 vol. 4, núm. 4 de octubre, 2018, págs.98-113
C-CC	H3: La confianza influye de manera significativa en el comportamiento del consumidor online, paso necesario para que se pueda guiar a los potenciales clientes e incidir en la decisión de compra	William O. Bearden, David M. Hardesty, Randall L. Rose, Confianza en sí mismo del consumidor: refinamientos en la conceptualización y medición, Journal of Consumer Research , volumen 28, número 1, junio de 2001, páginas 121 a 134, https://doi.org/10.1086/321951
CC-DC	**H4:** El comportamiento del consumidor online influye en la decisión de compra	Zhi Pei, Audhesh Paswan, Ruiliang Yan, E-tailer′s return policy, consumer′s perception of return policy fairness and purchase intention, Journal of Retailing and Consumer Services, Volume 21, Issue 3,

		2014, Pages 249-257, ISSN 0969-6989, https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.01.004

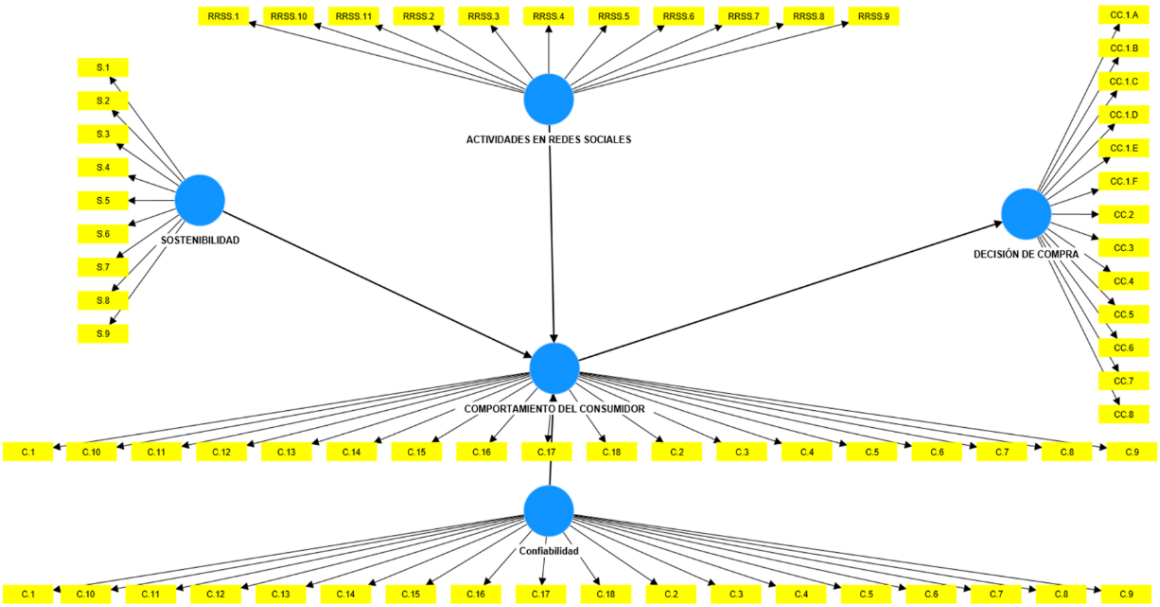
Fuente: Elaboración propia, en base a Henríquez, Asipuela y Sánchez, 2023

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados de la investigación permitieron comprender el comportamiento y la toma de decisiones de los consumidores en línea de productos ecológicos, considerando tres factores clave: las actividades en redes sociales, la sostenibilidad y la confianza. Estos datos fueron obtenidos mediante la aplicación de una encuesta basada en la escala de Likert (rango de 1 a 5), dirigida a consumidores que asisten a ferias zonales y aquellos que participan en grupos o colectivos que promueven el consumo de productos ecológicos.

Las variables fueron analizadas utilizando el programa estadístico Smart PLS, que permitió realizar el análisis y la validación de las hipótesis. Los resultados mostraron cargas factoriales adecuadas, con un valor mínimo permitido de 0,707 según Carmines y Zeller (1970), y valores superiores a 0,6 según Bagozzi y Yi (1988). Tomando en cuenta este último criterio, se procedió a eliminar aquellas variables que no cumplían con el estándar mencionado (Hair, Hult, Rigle y Sarstedt, 2017).

Figura 2: Modelo Inicial



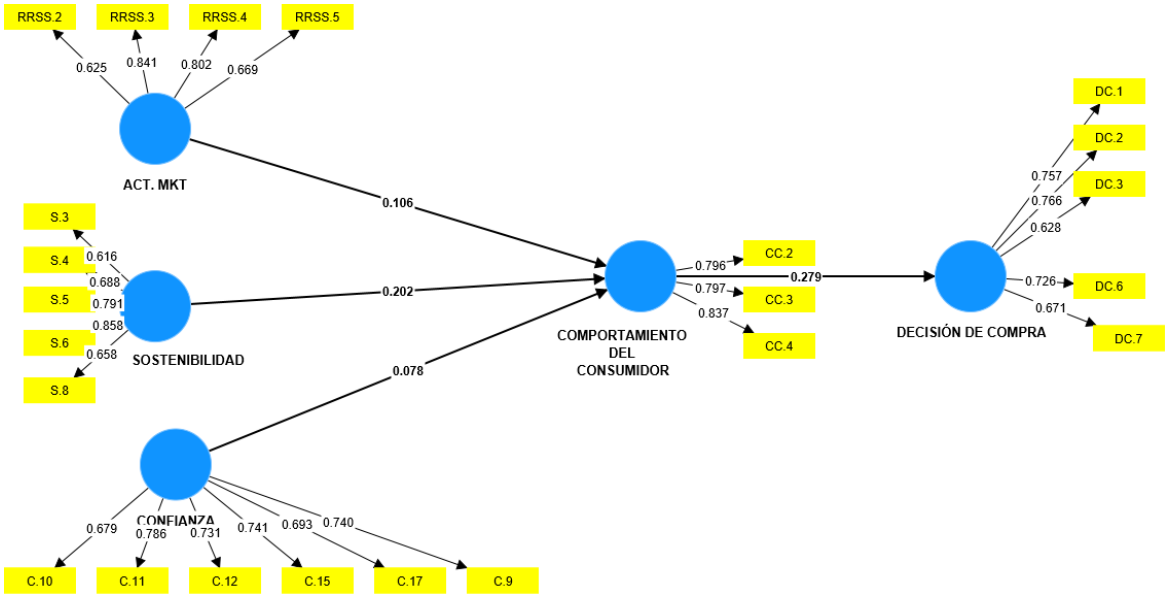
Fuente: Elaboración Propia en base a Smarth PLS 4 (2023)

Una vez estimado el modelo propuesto, es necesario evaluar y analizar los resultados en dos etapas. En primer lugar, se evalúa el modelo de medida, en el que se examinan las cargas factoriales de las variables indicadoras y su relación con las variables latentes o no observables. En segundo lugar, se evalúa el modelo estructural, donde se miden las relaciones causales entre las diferentes variables latentes del modelo.

Como se mencionó anteriormente, la primera valoración para los modelos estimados corresponde al modelo de medida, el cual debe someterse a un análisis de confiabilidad y validez. La validez y la confiabilidad son requisitos esenciales para cualquier instrumento de medición. La validez se refiere a la capacidad del instrumento para evaluar de manera adecuada lo que se pretende medir, lo que incluye la revisión del contenido y el contrate de los indicadores con los ítems que miden las variables correspondientes. Se considera que un instrumento es válido si está diseñado, elaborado y aplicado de manera que cumpla con su propósito de medición (Lao Li, 2016: 68).

A continuación, se procedió a interpretar cada una de las valoraciones, respaldándolas teóricamente para facilitar una comprensión más profunda de los factores considerados en la evaluación del modelo. En este sentido, para la presente investigación se establece como carga mínima sustancial $\lambda \geq 0.6$, valor con el cual 23 variables indicadoras cumplen adecuadamente. Para una mejor visualización de los resultados, se presenta la Figura 3, que permite observar de manera más clara este análisis.

Figura 3. Fiabilidad interna del Ítem



Fuente: Elaboración Propia en base a Smarth PLS 4 (2023)

A continuación, se confirma la fiabilidad de los constructos, evaluada mediante los estadísticos Alfa de Cronbach (α), Rho A y el Coeficiente de confiabilidad compuestas. El análisis de estos estadísticos se fundamenta en las directrices establecidas, las cuales indican que los valores deben ser mayores o iguales a 0,7 (Chin, 1998). Según este criterio, la Tabla 3 muestra que todos los constructos cumplen con el parámetro establecido, lo que permite afirmar que todos ellos son fiables y poseen una consistencia interna satisfactoria.

Que indica la cantidad de varianza que un constructo reflectivo de tipo A obtiene de sus indicadores, es decir, si un conjunto de indicadores mide realmente a un constructo determinado y no a otro distinto.

Otro aspecto considerado fue el análisis de la varianza extraída media (AVE), que mide la cantidad de varianza que un constructo reflectivo de tipo A obtiene de sus indicadores. En otras palabras, evalúa si un conjunto de indicadores mide realmente un constructo específico y no otro distinto. Para este análisis, se considera un valor mayor o igual a 0,5 (Fornell, 1981), lo que indica que el constructo comparte más de la mitad de su varianza con sus indicadores, siendo el resto de la varianza atribuible al error de medida.

Tabla 3: Fiabilidad y Validez convergente del Constructo

Constructos	Alfa de Cronbach	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Varianza extraída media (AVE)
Actividades de Marketing en redes sociales	0.731	0.793	0.826	0.547
Comportamiento del consumidor online	0.750	0.792	0.851	0.657
Confianza	0.826	0.838	0.872	0.531
Decisión de compra	0.771	0.808	0.836	0.506
Sostenibilidad	0.785	0.892	0.847	0.530

Fuente: Elaboración Propia en base a Smarth PLS 4 (2023)

El análisis del modelo de medida permite evaluar la validez discriminante. Según Hair et al. (2018), esta se define por la capacidad de un constructo para diferenciarse de otros, lo que

implica que debe haber diferencias empíricas claras entre ellos. Esto sugiere que una variable latente es única cuando presenta bajas correlaciones con las demás variables latentes del modelo. Dichas diferencias deben estar respaldadas por la teoría, lo que, a su vez, requiere una evidencia empírica que las respalde para asegurar la validez discriminante. Los autores proponen tres criterios para medir esta validez discriminante: dos enfoques tradicionales (las cargas cruzadas y el criterio de Fornell y Lacker) y un enfoque más reciente, el HTMT.

El primer criterio es el de Fornell-Larcker, que se basa en el análisis de las correlaciones entre los constructos, utilizando la raíz cuadrada del coeficiente AVE de cada uno. Como se muestra en la Tabla 4, la varianza que un constructo captura de sus indicadores debe ser superior a la varianza compartida con otros constructos. De esta manera, los valores de cada constructo deben ser mayores que los de las otras columnas y filas correspondientes (Chin, 1998), lo que indica que se cumple con este criterio. El segundo criterio se refiere a la comparación de las cargas cruzadas entre los indicadores de una variable latente con los indicadores de otras variables latentes. El resultado mostró un mayor valor con sus propias variables que con las demás evaluadas (Barclay, 1995).

Tabla 4. Validez Discriminante (Criterio de Fornell-Larcker)

	ACT. MKT	COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR	CONFIANZA	DECISIÓN DE COMPRA	SOSTENIBILIDAD
Actividades de Marketing en redes sociales	0.740				
Comportamiento del consumidor online	0.207	0.810			
Confianza	0.421	0.153	0.729		
Decisión de compra	0.060	0.279	0.388	0.712	

Sostenibilidad	0.337	0.250	0.151	0.148	0.728

Fuente: Elaboración Propia en base a Smarth PLS 4 (2023)

El tercer criterio utilizado fue el enfoque de evaluación HTMT (Heterotrait-Monotrait) de correlaciones. Este método establece que las correlaciones monotrait-heteromethod deben ser superiores a las heterotrait-method para confirmar la validez discriminante. En otras palabras, la correlación entre las variables indicadoras de una misma variable latente debe ser mayor que la correlación entre las variables indicadoras de diferentes variables latentes. Para este análisis, se consideró aceptable un valor inferior a 0,90, siguiendo la recomendación de Gold (2001), lo cual indica la presencia de validez discriminante entre los constructos.

Tabla 5. Validez Discriminante (Heterotrait-Monotrait Ratio - HTMT)

	Actividades de Marketing	Comportamiento del consumidor	Confianza	Decisión de compra	Sostenibilidad
Actividades de Marketing en redes sociales					
Comportamiento del consumidor online	0.256				
Confianza	0.535	0.182			
Decisión de compra	0.154	0.312	0.539		
Sostenibilidad	0.433	0.278	0.295	0.200	

Fuente: Elaboración Propia en base a Smarth PLS 4 (2023)

Para evaluar el nivel de colinealidad se utilizó el factor de inflación de la varianza (VIF), cuyo valor ideal debe ser menor a cinco. El VIF mide la intensidad de la multicolinealidad en un análisis de mínimos cuadrados, proporcionando un índice que indica en qué medida la varianza de un coeficiente de regresión estimado aumenta debido a la colinealidad (Hair et al., 2018). Este valor se utiliza para verificar la presencia de colinealidad, ya que un VIF superior a 5

indicaría un nivel crítico de colinealidad. En la Tabla 6 se observa que todos los indicadores del modelo se encuentran por debajo del valor permitido.

Tabla 6: Estadísticos de colinealidad (VIF)

	VIF
C.10	1.608
C.11	1.909
C.12	1.557
C.15	1.754
C.17	1.739
C.9	1.941
CC.2	1.785
CC.3	1.761
CC.4	1.296
DC.1	1.600
DC.2	2.154
DC.3	1.737
DC.6	1.356
DC.7	1.548
RRSS.2	1.231
RRSS.3	1.484
RRSS.4	1.494
RRSS.5	1.400
S.3	1.300
S.4	1.564

S.5	1.708
S.6	1.614
S.8	1.453

Fuente: Elaboración Propia en base a Smarth PLS 4 (2023)

La evaluación del modelo estructural también se llevó a cabo mediante el coeficiente de determinación R cuadrado (R^2), cuyos datos se muestran en la Tabla 7. La varianza explicada es una medida del poder predictivo del modelo, calculada como la correlación cuadrada entre los valores actuales y los predichos de un constructo endógeno. Esta varianza se representa como la cantidad de varianza en los constructos endógenos (R^2), que refleja la variabilidad explicada por las variables exógenas (Hair et al., 2017). Además, la varianza explicada permite evaluar el poder predictivo del modelo (Johnson, Hermann y Huber, 2006). Por otro lado, Falk y Miller (1992) consideran que un valor mínimo aceptable es 0,1, mientras que Chin (1998) establece que un valor de 0,67 es sustancial, 0,33 es moderado y 0,10 es débil.

Tabla 7: Coeficiente de determinación R^2

Constructo	R cuadrado
COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR	0.084
DECISIÓN DE COMPRA	0.078

Fuente: Elaboración Propia en base a Smarth PLS 4 (2023)

La Tabla 7 muestra una baja influencia de las variables exógenas sobre las endógenas, lo cual se evidencia en los valores de R^2 obtenidos para ambas variables endógenas, que resultaron inferiores a lo esperado.

Posteriormente, se evaluó la significancia de los coeficientes de trayectoria (Path) en el modelo estructural, cuyos resultados se presentan en la Tabla 8. Se observó que la relación entre las Actividades de Marketing en Redes Sociales (RRSS) y la Calidad del Cliente (CC) presentó un signo opuesto al planteado inicialmente. Además, las relaciones CC → Desempeño Comercial (DC), Confianza (C) → CC y Satisfacción (S) → CC no fueron estadísticamente significativas, ya que no cumplieron con ambos criterios establecidos: un valor de T de Student ≥ 1.96 y un valor de $p \leq 0.05$.

Tabla 8: Validación de hipótesis

	Coeficientes path	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t (|O/STDEV|)	Valores p	Evaluación de Hipótesis
ACT. MKT en RRSS -> COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR	0,106	0.094	1.118	0.264	No soportada
SOSTENIBILIDAD -> COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR	0,202	0.122	1.660	0.097	No soportada
CONFIANZA -> COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR	0,078	0.100	0.785	0.432	No soportada
COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR -> DECISIÓN DE COMPRA	0,279	0.066	4.245	0.000	Soportada

Fuente: Elaboración Propia en base a Smarth PLS 4 (2023)

H1. No soportada. Esto indica que las actividades en las redes sociales no tienen una influencia significativa en el comportamiento del consumidor online de alimentos ecológicos, debido a la baja significancia estadística de los coeficientes de trayectoria ($\beta = 0.106$, $p = 0.264$).

H2. No soportada, lo que indica que la sostenibilidad no influye de manera significativa en el comportamiento del consumidor online. Esto se debe a que la significancia estadística de los coeficientes de trayectoria fue insatisfactoria ($\beta = 0.202$, $p = 0.097$).

H3. No soportada, por lo que la confianza no influye de manera significativa en el comportamiento del consumidor online. Esto se debe a que la significancia estadística de los coeficientes de trayectoria fue poco satisfactoria ($\beta = 0.078$, $p = 0.432$). Además, se mostró un grado de influencia no significativa, lo que sugiere que la confianza no es considerada un elemento importante, ya que muchas de las asociaciones que producen y comercializan productos ecológicos son conocidas y se asume que ofrecen productos ecológicos de calidad.

H4. Soportada, por lo que el comportamiento del consumidor online influye en la decisión de compra. Esto se debe a que la significancia estadística de los coeficientes de trayectoria fue satisfactoria ($\beta = 0.279$, $p = 0.000$).

CONCLUSIONES

El análisis de las hipótesis revela que las actividades de marketing en redes sociales, la confianza y la sostenibilidad tienen una baja incidencia en el comportamiento del consumidor online. No obstante, se confirmó que el comportamiento del consumidor influye de manera significativa en la decisión de compra. Los resultados del modelo estimado indican que, si bien las actividades en redes sociales aún no generan un impacto considerable en el consumidor online de productos ecológicos, representan un elemento estratégico que las empresas y emprendimientos deben considerar para fomentar su crecimiento comercial.

Este nivel de influencia limitado se explica por diversos factores, entre ellos las características específicas del mercado boliviano y su integración desigual en el entorno digital. Factores como el acceso limitado a la tecnología, la incertidumbre en el uso de plataformas de compra y la desconfianza hacia la recepción de productos que puedan no coincidir con las expectativas generadas en redes sociales también afectan la adopción del comercio electrónico en este sector.

El mercado de productos ecológicos en Bolivia ha registrado un crecimiento notable en los últimos años, aunque su desarrollo digital es todavía incipiente en comparación con otros países de Latinoamérica y del mundo. Esto se debe, en parte, a la escasez de iniciativas empresariales enfocadas en este segmento y a la falta de certificaciones ecológicas que respalden prácticas sostenibles. Además, las organizaciones dedicadas a promover el consumo de productos ecológicos suelen carecer de propuestas sólidas para la implementación de plataformas digitales que impulsen las ventas online, a pesar de la creciente relevancia de esta modalidad en el contexto postpandemia.

En este escenario, la evaluación de los factores que afectan la decisión de compra de productos ecológicos a través de medios digitales sigue siendo ambigua. Aunque existe un interés creciente en adoptar estilos de vida más saludables, las compras presenciales continúan siendo la opción preferida por los consumidores bolivianos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRECOL Andes. (junio de 2018). Diagnóstico de la producción ecológica en Bolivia e identificación de las necesidades de capacitación. Cochabamba, Cercado, Bolivia: FAO.

Obtenido de https://www.agrecolandes.org/wp-content/uploads/2019/02/diagnostico-produccion-ecologica_final.pdf

Altieri, M. (1997). Agroecología. Bases Científicas para la agricultura susutentable. Lima-Perú: CIED.

Alzamora, A. G., & Céspedes, G. (23 de 03 de 2022). Factores que influyen en la decisión de compra de comida a travès de plataformas online de consuidores limeños entre 18 y 35 años. Obtenido de http://dx.doi.org/10.19083/tesis/626093

Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia. (2007). Proyecto de Ley 080/2007. *Gaceta Oficial*. Bolivia.

Association American Marketing. (2007). Definition of Marketing. *Journal of Public Policy and Marketing*, 243-250.

Barclay, D. H. (1995). The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modelling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration. (Vol. 2). Technology Studies.

Brugarolas, M. &. (2002). Comportamiento del consumidor valenciano ante los productos ecológicos integrados. *AgEcon Search. Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 105.121. doi:http://dx.doi.org/10.22458/rna.v12i1.3178

Catacora, G. y. (2017). Brief historical review of agroecology in Bolivia, Agroecology and Sustainable Food Systems. doi:10.1080/21683565.2017.1290732

Cepeda, G. y. (2013). Aplicando en la práctica la técnica PLS en la Administración de Empresas. Congreso de la ACEDE.

Chin, W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. En Marcoulides, Modern methods for business research. (Primera Edición ed.). Methodology for business and management.

Contreras, M. A. (Enero-Junio de 2021). Conceptualización y caracterización del comportamiento del consumidor. Una perspectiva analítica generacional. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades., Vol. 8* (Nro. 1.), p. 28. doi:http://dx.doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.2

Doral Fábregas, F. R. (2018). Modelos de ecuaciones estructurales en investigaciones de ciencias sociales: Experiencia de uso en Facebook. *Revista de Ciencias Sociales (RCS), Vol. XXIV*(Nº 1), 22-40.

Estensoro, E. (7 de 10 de 2022). Compras de productos ecológicos por internet. (N. Cardozo, Entrevistador)

Ferreira, M. C. (2017). Comercio Electrónico (E-Commerce):Un estudio con consumidores. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento, Vol.7*(1). Obtenido de https://dialnet-unirioja-es.eu1.proxy.openathens.net/servlet/articulo?codigo=6049990

Ferro, J. (2020). *Perito en agricultura ecológica.* Kindle. Obtenido de https://books.google.com.bo/books?id=KSjKDwAAQBAJ&lpg=PA682&ots=O0H09CinqH&dq=Al%20inicio%20el%20consumo%20de%20estos%20productos%20fue%20considerado%20como%20una%20moda%2C%20sin%20embargo%2C%20con%20el%20paso%20de%20los%20a%C3%B1os%20y%20con%20la%20const

Flores, L. (2020). El fomento a la producción ecológica de alimentos en Bolivia a partir de la promulgación de la Ley 3525 de Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal no maderable ecológica. La Paz, Bolivia. Obtenido de https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/26320/PG-747.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Fornell, C. y. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 39-50.

Foronda, A. y. (febrero de 2020). *Situación de la Economía Digital en Bolivia.* Obtenido de http://library.fes.de/pdf-files/bueros/bolivien/16240.pdf

Gazca, L. A. (2022). Análisis del marketing digital versus marketing tradicional. Un estudio de caso en empresa tecnológica. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración.*, 1-11. doi:https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v18i35.3773

Gold, A. M. (2001). Gestión del conocimiento: una perspectiva de capacidades organizacionales. *Journal of Management*, 185-214.

Gonzales, A. (2021). Comportamiento del consumidor y su proceso de decisión de compra. El nuevo camino del consumidor. *Gestión en el Tercer Milenio, Vol. 24*(N.º 48), 101 - 112. doi:https://doi.org/10.15381/gtm.v24i48.21823

Guillén, Y. M. (2022). Analizar el efecto que tiene el nivel de sostenibilidad de un producto de belleza en la decisión de compra de los costarricenses de edades 20 a 30 años en el Gran Área Metropolitana en el primer cuatrimestre del 2022. *Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología*.

Hair, J. A. (2018). *Análisis multivariante* (Quinta Edición ed.). Madrid: CENCAGE.

Hawkins, D., & Best, R. &. (2004). *Comportamiento dyendo estrategias de marketing.* México: McGraw-Hill/Interamericana.

Hecht, S. L. (1997). *Agroecología Bases científicas para una agricultura sustentable.* New York, EE.UU. Obtenido de http://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf%2004%20Julio%202019

Henríquez, J. A. (2021). Comportamiento del consumidor online y factores que intervienen en la decisión de compra en restaurantes. *Digital Publisher*, 14.

Hernandez, R. F. (2017). *Metodología de la investigación* (Sexta Edición ed.). México: Mc Graw Hill.

IFOAM. (16 de 04 de 1972). *IFOAM Organic Internacional*. Obtenido de Federación Internacional de Movimientos de Garicultura ecológica: https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/four-principles-organic

Jurado, P. S. (2018). Comercio Electrónico en el Ecuador. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana,*. Obtenido de https://www.eumed.net/rev/oel/2018/09/comercio-electronico-ecuador.html

Kotler, P. y. (2013). *Fundamentos del Marketing.* México: Editorial Pearson. Decimo sétima Edición.

Lao Li, T. y. (2016). Análisis de la confiabiiidad y validez de un instrumento de medición de la sociedad del conocimiento y su dependencia en las tecnologías de información y comunicación. *Revista de iniciación científica, Volumen 2*(Número 2), 64-75. Obtenido de https://core.ac.uk/download/pdf/234019652.pdf

López, N. (7 de 10 de 2022). Compras de productos digitales por internet. (N. Cardozo, Entrevistador)

Luna, L. (07 de 10 de 2022). Compras de productos ecológicos por internet. (S. Cardozo, Entrevistador)

Machicado, L. (5 de 08 de 2023). Compra de productos ecológicos. (N. Cardozo, Entrevistador)

Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercados* (Quinta Edición ed.). (N. Malhotra, Trad.) México: Person Education.

Manríquez, T. (2011). *CONSUMO DE ALIMENTOS ORGÁNICOS EN SANTIAGO.* Universidad de Chile, Departamento de Antropología, Santiago-Chile. Obtenido de https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/112682/sc39tmr974.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mariano, A., & Rocha, M. (13 de febrero de 2017). Revisão da Literatura: Apresentação de uma Abordagem Integradora [Congreso]. (C. XXV, Ed.)

Martinez, M. V. (2022). La A plicación de la Teoría en la Modelación de Ecuaciones Estructurales: Un análisis Empírico en las Finanzas. *Revusta de Gestión Empresarial y Sustentabilidad, Volumen 8*(Nñumero 1), 93-105. Obtenido de https://rges.umich.mx/index.php/rges/article/view/92/58

Matínez, M. y. (Enero-Junio de 2018). Aplicación de la técnica PLS-SEM en la gestión del conocimiento:un enfoque técnico práctico. *Revista Iberoamericana para la investigación y Desarrollo Educativo, Volumen 8*(Número 16). doi:DOI: 10.23913/ride.v8i16.336

Méndez, A. y. (2020). *El consumo sostenible: Descripción teórica e histórica.* Coahuila, México: III Congreso Virtual Internacional sobre Economía Social y Desarrollo Local Sostenible.

Mercado, K. P. (2019). Estudio Cualitativo sobre el Comportamiento del Consumidor en las Compras en Línea. *Revista Información y Tecnología, Vol. 30*(N| 1). doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100109

Ministerio de Desarrollo Rural Tierras y Agrecol Andes. (2018). Diagnóstico de la Producción Ecológica en Bolivia e identificación de necesidades de capacitación. Cochabamba.

Mondaca, R. P. (2020). *Análisis del comprotamiento en la compra online.* Santiago, Chile: Universidad Técnica Federico Santa María.

Nuñez, D. (2018). Tesis “Estrategia comercial competitiva, basada en e- commerce, para la inserción en el mercado internacional”. La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés.

Pedreschi, R. j. (2021). Las redes sociales como estrategia de marketing en las pequeñas y medianas empresas del distrito de Aguadulce, provincia de Coclé, Panamá. *Visión Antataura, Universidad de Panamá, Vol.5*(Núm. 2). Obtenido de http://portal.amelica.org/ameli/journal/225/2253026008/

Pérez, D. V. (11 de mayo de 2017). "Consumidor Digital: Estudiando su comportamiento". Comunidad IEBS. Obtenido de https://www.iebschool.com/blog/customer-behavioural-analytics-analitica-usabilidad/

Quirós, D. (mayo de 2019). *Universidad de Sevilla.* Obtenido de Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/93839/El_consumidor_digital.pdf

Rivera, C. C. (Diciembre de 2013). Anotaciones para la historia de la Agroecología en Colombia. *Gestión y Ambiente, Vol.16(3)*, 3.

Rojas, A. K. (junio de 2014). Orientación del marketing estratégico. *Revista OIKOS*, 26.

Rojas, M., & Arango, P. y. (2009). Confianza para efectuar compras por internet. (Dyna, Ed.) 260-263.

San Martin, S. &. (2010). Los determinantes de la confianza del comprador online. Comparación con el caso de subasta. *Cuadernos de Gestión*, 43-61. doi:10.5295/cdg.100187ss

Sanz, S. y. (2009). Concepto, dimenciones y antecedentesde la confianza en entronos virtuales. *Teoría y Praxis. Universidad de Valencia*, 31-58. Obtenido de http://www.teoriaypraxis.uqroo.mx/doctos/Numero6/Sanz-%20Ruiz%20y%20Perez%20%2831-56%29.pdf

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, M. (7 de octubre de 2019). *Gobierno de México*. Obtenido de https://www.gob.mx/agricultura/articulos/productos-organicos-naturalmente-importantes

Selman, H. (2017). *Marketing Digital.* Ibukku.

Shum Xie, Y. M. (2019). *Marketing digital:navegando en aguas digitales.* Bogotá: Ediciones de la U.

Sperandio, G. B. (30 de abril de 2018). Conciencia ecológica, actitudes de los consumidores de la generación y su intención de compra en relación a productos sostenibles. *Revsita Electrónica de Estratégia&Negocios*. doi:10.19177/reen.v11e120183-27

Striedinge, M. P. (2018). El Marketing Digital transforma la gestión de Pymes en Colombia. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración,*(Nùmero 27). Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=409658132001

Suominen, K. (2019). El comercio digital en América Latina. ¿Qué desafíos enfrentan as empresas y cómo superarlos? Santiago, Chile: Comisión conómica para América Latina (CEPAL).

Vargas, G. (20 de 09 de 2022). Entrevista Director Ejecutivo Asociación Agroecología y Fe. (N. X. Cardozo, Entrevistador)

Walker, B. M. (2005). *Marketing Estratégico* (IV ed.). Editorial Mc Graw Hill.

Zurita, S. y. (julio de 2018). Redes sociales y plataformas tecnológicas como herramientas de difusión de la gastronomía ecuatoriana y negocios restauranteros. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Obtenido de https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/07/plataformas-tecnologicas-gastronomia.html

CAPÍTULO II

Análisis de los emprendimientos comunitarios en el cantón Milagro, Ecuador, a partir de experiencias en países hispanohablantes

Juan Luis Llaque L., Mgs
jllaquel@unemi.edu.ec
https://orcid.org/0009-0003-4933-7093
Universidad Estatal de Milagro UNEMI
Escuela de Formación y Emprendimiento
Técnicos Docentes de Vinculación

Jorge Washington Illingworth G.,Mgs.
jillingwortg@unemi.edu.ec
https://orcid.org/0009-0009-3225-0884
Universidad Estatal de Milagro UNEMI
Escuela de Formación y Emprendimiento
Técnicos Docentes de Vinculación

Xiomara Jael Oleas Vélez. Ing,
xoleasv@unemi.edu.ec
https://orcid.org/0009-0009-7421-8452
Universidad Estatal de Milagro UNEMI
Escuela de Formación y Emprendimiento
Técnicos Docentes de Vinculación

Kerly Aline Piedra Arévalo, Abg
kerly_piedra@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0004-6293-0796
Universidad Estatal de Milagro UNEMI
Escuela de Formación y Emprendimiento
Técnicos Docentes de Vinculación

RESUMEN

El presente artículo tuvo como principal objetivo, analizar la situación actual de los emprendimientos comunitarios del cantón Milagro, basado en la caracterización de otros emprendimientos procedentes de varios países de habla hispana. Es una investigación con enfoque cualitativo, de tipo analítico-sintético, inductivo-deductivo, bibliográfico y transversal, que describe las situaciones problemáticas a las que se enfrentan los emprendimientos comunitarios de varios países de habla hispana, entre ellos España, México, Colombia y Ecuador, resaltando de manera especial los proyectos emprendedores del cantón Milagro con potencial en el área del agroturismo y las microempresas, como motores del desarrollo socio económico local. Se identificaron aspectos problemáticos, como el acceso limitado al crédito, la falta de capacitación, de gestión ambiental y la ineficiencia de políticas públicas como

factores clave para la supervivencia y sostenibilidad de los emprendimientos comunitarios. Como resultados se determinó la existencia de la asociatividad y la sostenibilidad en los emprendimientos comunitarios. Las recomendaciones proporcionadas mencionaron la necesidad de un enfoque integral que contemple formación, apoyo financiero y gestión ambiental, fomentar la asociatividad para la adquisición de incentivos gubernamentales que aseguren el desarrollo de los negocios emprendedores.

Palabras clave: Emprendimientos comunitarios, capacitación, políticas públicas, asociatividad, sostenibilidad

Analysis of community enterprises in the Milagro canton, Ecuador, based on experiences in Spanish-speaking countries

ABSTRACT

The main objective of this article was to analyze the current situation of community enterprises in the Milagro canton, based on the characterization of other enterprises from several Spanish-speaking countries. It is a qualitative, analytical-synthetic, inductive-deductive, bibliographic and transversal approach, which describes the problematic situations faced by community enterprises in several Spanish-speaking countries, including Spain, Mexico, Colombia and Ecuador, highlighting in a special way the entrepreneurial projects of the Milagro canton with potential in the area of agrotourism and microenterprises, as drivers of local socio-economic development. Problematic aspects were identified, such as limited access to credit, lack of training, environmental management and the inefficiency of public policies as key factors for the survival and sustainability of community enterprises. As a result, the existence of associativity and sustainability in community enterprises was determined. The recommendations provided mentioned the need for a comprehensive approach that includes training, financial support and environmental management, and to promote associations for the acquisition of government incentives that ensure the development of entrepreneurial businesses.

Keywords: Community entrepreneurship, training, public policies, associations, sustainability.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se desarrolla en el contexto de los emprendimientos comunitarios del cantón Milagro, en Ecuador, donde se analizan las similitudes de características con casos de países hispano hablantes. El emprendimiento comunitario para distintas comunidades es considerado fundamental para el desarrollo de las poblaciones, donde muchas micro, pequeñas y medianas empresas y proyectos agroturísticos, contribuyen a la economía local y la cohesión social.

Ordóñez et al, (2019), citando a Joseph Schumpeter (1957), uno de los teóricos más influyentes en el campo de la economía y el emprendimiento, mencionan que, el emprendimiento impulsa el cambio económico mediante innovaciones para la creación de nuevos negocios, ya que los emprendedores, son agentes de cambio que introducen productos innovadores en la economía de la región. También, Ordóñez et al, (2019), citando a Fritsch y Wyrwich (2017), mencionan que los emprendimientos comunitarios son aquellas iniciativas empresariales de varios sectores poblacionales que desarrollan actividades productivas e innovadoras, enfrentando continuamente las externalidades, y contribuyendo activamente a la economía local.

Con el afán de contar con bases sólidas que puedan fortalecer la investigación, se adoptaron más de treinta trabajos investigativos como fuentes de información secundaria, los mismos que, contemplan contextos y escenarios geográficos, además, comparten un enfoque común relacionado con los emprendimientos comunitarios. La investigación se enmarca dentro de un contexto social, cultural y demográfico, acogiendo una metodología cualitativa que permite una mayor comprensión sobre las dinámicas y los desafíos al que se enfrentan estos emprendimientos en diferentes comunidades. Este enfoque integral no solo enriquece el análisis, sino que también proporciona una base sólida para recomendar estrategias que promuevan el desarrollo sostenible de los emprendimientos comunitarios.

El problema de investigación se centra en los desafíos que limitan el crecimiento y la sostenibilidad de los emprendimientos comunitarios en el cantón Milagro, y su similitud en particularidades con emprendimientos comunitarios de otros países hispano hablantes. En el cantón Milagro, en Ecuador, Abarca et al., (2022) mencionan la creación de microempresas y proyectos de agroturismo que buscan no solo generar ingresos, sino también fortalecer la cohesión social y mejorar la calidad de vida de las comunidades, sin embargo, a pesar de su potencialidad, los emprendimientos comunitarios enfrentan múltiples desafíos que limitan su crecimiento y sostenibilidad. Arteaga et al., (2018) mencionan que, uno de los principales

obstáculos es el acceso al financiamiento. Muchos emprendedores, especialmente aquellos que operan en el cantón Milagro, se vieron restringidos por la falta de crédito, lo que limitó su capacidad para invertir en mejoras y expandir sus operaciones. Un alto porcentaje de micro negocios familiares en esta región, enfrentaron dificultades para obtener los recursos necesarios, lo que repercutió en su competitividad y viabilidad a largo plazo.

Feijó et al., (2020) y Sánchez et al., (2018) coinciden que, la capacitación y la educación empresarial son aspectos críticos que requieren atención. La falta de formación adecuada en gestión empresarial y habilidades técnicas impiden que los emprendedores maximicen su potencial. La educación empresarial no solo es fundamental para la supervivencia de los emprendimientos, sino que también es un factor determinante para fomentar la innovación y la adaptación a las demandas del mercado. Por su parte, la gestión ambiental también juega un papel crucial en la sostenibilidad de los emprendimientos comunitarios. Abarca et al., (2022), señalan que, la implementación de prácticas sostenibles no solo contribuye a la conservación de los recursos naturales, sino que también pueden mejorar la imagen y la competitividad de los negocios en un mercado cada vez más consciente del medio ambiente. Sin embargo, muchas iniciativas carecen de la formación y los recursos necesarios para implementar estas prácticas de manera efectiva.

A continuación, se mencionarán las principales teorías que sustentan la presente investigación:

Ibarra (2019), aborda la teoría del Emprendimiento Social, sobre la cual se fundamenta la manera en que los emprendimientos comunitarios son parte de la solución a los varios problemas sociales, ya que, contribuyen al desarrollo sostenible. Feijó et al., (2020), sobre la teoría del Desarrollo Sostenible, manifestaron que, contempla la necesidad de equilibrar el crecimiento económico con la sostenibilidad ambiental y social. En cuanto a la teoría del Capital Social, Giraldo et al., (2019); Barragán y Ayaviri (2017) consideran que, dentro de esta teoría, las redes sociales y las relaciones comunitarias son fundamentales para el éxito de los emprendimientos. Y en cuanto a la teoría de la Innovación, Solís et al., (2021) sostienen que esta teoría se refiere a la capacidad de las microempresas para innovar y adaptarse a las cambiantes situaciones del mercado.

En este contexto, es esencial que se desarrollen políticas públicas que apoyen a los emprendedores, quienes a menudo enfrentan barreras en el acceso a recursos y oportunidades. La promoción de la educación empresarial, el acceso a financiamiento y la gestión ambiental adecuada son elementos clave para fortalecer el emprendimiento comunitario en Ecuador.

Varios son los objetivos que plantea la presente investigación, el principal se refiere al análisis de la situación actual de los emprendimientos comunitarios del cantón Milagro, basado en la caracterización de otros emprendimientos procedentes de varios países de habla hispana y del Ecuador. Para el cumplimiento de esta premisa se plantean también, caracterizar la información bibliográfica de los emprendimientos comunitarios de varios países de habla hispana y de la localidad del cantón Milagro para reconocer los aspectos relevantes de sus actividades productivas, la identificación de los principales problemáticas que enfrentan los emprendedores comunitarios en varios países de habla hispana y del cantón Milagro en Ecuador, y la descripción del impacto de las políticas públicas sobre el desarrollo sustentable de los emprendimientos comunitarios del cantón Milagro.

METODOLOGÍA

La presente investigación manifiesta un enfoque cualitativo, de tipo analítico-sintético, lo que permite una comprensión más profunda de la situación que enfrentan los emprendimientos comunitarios. También la investigación es de tipo inductivo-deductivo, ya que parte de los emprendimientos comunitarios en los países de habla hispana y América Latina, hasta llegar a los más particulares desarrollados en Ecuador, con principal atención en los emprendimientos comunitarios del cantón Milagro.

La investigación también es de tipo bibliográfica, ya que se revisaron de fuentes secundarias, más de treinta artículos científicos con temas especializados en emprendimiento comunitario, extraídos del motor de búsqueda Google Scholar. Del contenido de estos documentos se determinaron los distintos desafíos a los que se enfrentaron los emprendimientos comunitarios, tales como: La dificultad al acceso de crédito, acceso a programas de capacitación, atención a la gestión ambiental y el impacto de las políticas públicas.

En análisis de los datos teóricos procedentes de los trabajos investigativos seleccionados, se determinaron temas importantes y relacionados al estudio, entre ellos, los conceptos, antecedentes, problemáticas, discusiones, conclusiones y otros componentes que manifestaron de manera intrínseca, la relevancia de la información seleccionada. Los resultados obtenidos en la búsqueda de información fueron sintetizados y presentados en forma de tablas, de tal manera que permitan al interlocutor entender con facilidad las principales características de los emprendimientos comunitarios y los desafíos a los que se enfrentan.

En el presente trabajo, se pone de manifiesto de manera ética y profesional, el respeto a los diferentes autores de los trabajos investigados, mencionando o citando correctamente la autoría de aquellos conceptos manifestados en sus investigaciones.

DESARROLLO

Análisis de la situación problemática de los emprendimientos comunitarios

La mayoría de los emprendimientos comunitarios mencionados, han enfrentado grandes desafíos. Calvo, 2020 menciona que, en zonas rurales de León en España, la alta tasa de migración y los problemas socioeconómicos en estas áreas han obstaculizado el desarrollo de las iniciativas locales. La escasa información y formación en temas de emprendimiento comunitario, constituyen un problema persistente, así lo menciona la Universidad Complutense de Madrid, donde la falta de adecuados recursos educativos ha limitado la capacidad de las comunidades para desarrollar proyectos sostenibles (Sánchez, 2018). Estas situaciones problemáticas reflejaron una necesidad urgente de políticas públicas que apoyen el emprendimiento en estas zonas vulnerables, promoviendo la inclusión social y el desarrollo económico a través de la educación y el acceso a recursos.

Tabla 1: Situación problemática de los emprendimientos de España

Autores	Título	Editorial	Año	Localidad	Problema Principal
Javier Sánchez Espada, Sonia Martín López, Paloma Bel Durán y Gustavo Lejarriaga Pérez de las Vacas	Educación y formación en emprendimiento social: características y creación de valor social sostenible en proyectos de emprendimiento social	Revista de Estudios Cooperativos, Ediciones complutense	2018	Universidad Complutense de Madrid	Escasa información y formación en materia de emprendimiento social
José Luis Calvo González y María Ramón Gancedo	INCUBA: Red de Emprendimiento	Ediciones Universidad de Salamanca /	2020	León, España	Migración y problemas socioeconómicos

	Social y Desarrollo Local	REA - Revista Euroamericana de Antropología	en las zonas rurales

En la región de Huasteca, en México, el desarrollo del emprendimiento comunitario en el contexto del desarrollo sostenible es un gran desafío, sobre todo, en los sectores donde los productores de café luchan por integrarse a las iniciativas que promuevan el desarrollo comunitario (Ibarra, 2018); (García, 2019). En la costa de Yucatán, el poder consolidar la actividad ecoturística como una alternativa económica y sostenible, ha sido una labor muy difícil de realizar, debido al escaso apoyo institucional del sector público y a la falta de infraestructuras adecuadas (Ojeda, 2020).

Tabla 2 Situación problemática de los emprendimientos de México

Autores	Título	Editorial	Año	Localidad	Problema principal
Claudia Ibarra Baidón	Emprendimiento social: una definición propuesta desde el desarrollo sostenible	XXIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática.	2018	México	Escaso desarrollo del emprendimiento social en el contexto del desarrollo sostenible.
Cruz García Lirios, Javier Carreón Guillén, José Marcos Bustos Aguayo, Jorge Hernández Valdés	Percepción del emprendimiento caficultor en la región Huasteca, centro de México	Revista Activos	2019	Región Huasteca, centro de México	Dificultades que enfrentan los emprendedores productores de café de la región.
Antonio B. Ojeda, Ana García de Fuentes, David Romero, Julia Fraga	El ecoturismo como herramienta de conservación en los humedales costeros de Yucatán, México	Revista Cartográfica	2020	Costa de Yucatán, México	El desafío de consolidar el ecoturismo como una alternativa económica sostenible para las

					comunidades locales.
Cristina Flores Amador, Orlando Vázquez Flores, Jacqueline Salgado George, Ingrid Joseline Sánchez Peñuelas	Configuración y emprendimiento a través del turismo rural comunitario en la comunidad La Florida, Estado de Hidalgo, México.	Boletín Científico Investigium de la Escuela Superior de Tizayuca.	2022	La Florida, Estado de Hidalgo, México.	La necesidad del desarrollo comunitario a través del turismo rural.

Por otro lado, en Colombia, los emprendimientos comunitarios enfrentan limitaciones en la implementación de políticas públicas que guíen la innovación y el desarrollo social, lo cual afecta gravemente la sostenibilidad de los proyectos productivos, como se observa en Caldas y el Valle del Cauca (Gálvez et al., 2018); (Pérez et al., 2021). Entre tanto, Giraldo et al., (2020) comentaron sobre la dificultad de analizar las dinámicas de asociatividad comunitaria, y la necesidad de potencializar el emprendimiento rural en la región de Corregimiento de Tribunas en Córcega.

Tabla 3: Situación problemática de los emprendimientos de Colombia

Autores	Título	Editorial	Año	Localidad	Problema principal
Edgar Gálvez Albarracín, Rafael Guauña Aguilar, Rafael Pérez Uribe	Impacto de la norma social subjetiva en la intención de emprendimiento sostenible: un caso de estudio con estudiantes colombianos	Revista EAN	2018	Valle del Cauca, Colombia	El impacto de las normas sociales subjetivas en las intenciones empresariales sostenibles de los estudiantes.
Patricia Elena Giraldo Calderón, Maicol Lopera Cardona,	La asociatividad comunitaria para el emprendimiento	Estudos Sociedade e Agricultura	2020	Corregimiento de Tribunas Córcega,	Baja articulación de procesos asociativos con

Marleny Cardona Acevedo	rural: la experiencia de tres asociaciones del corregimiento de Tribunas Córcega, Pereira			Pereira, Colombia	políticas de emprendimiento local
Luis Rubén Pérez Pinzón	Políticas educativas para el emprendimiento rural en Colombia	Reflexión Política, Universidad Autónoma de Bucaramanga	2021	Colombia	Limitaciones en la implementación de políticas educativas para el emprendimiento rural

En Ecuador, al igual que en otras regiones geográficas antes mencionadas, los emprendimientos comunitarios enfrentan varios desafíos relacionados con la falta de apoyo y formación técnica, aspectos necesarios para garantizar la sostenibilidad de los proyectos productivos (Feijó et al., 2020). En la provincia de Manabí, la necesidad de emprendimientos sociales en el turismo comunitario constituye un recurso vital para mejorar la calidad de vida de los pobladores locales, sin embargo, debido a la escasa formalización del apoyo a los emprendimientos, su desarrollo se ve afectado de manera negativa (Lucas et al., 2019; Oyarvide et al., 2016). En la región costera de este sector, se desarrollan de manera lenta y con muchas limitaciones los emprendimiento sociales o comunitarios para el sector turístico, evidenciándose la carencia de un ecosistema dinámico y sostenible, que permita fomentar estos proyectos turísticos (Mendoza y Loja, 2018). La falta de políticas públicas competitivas y el sistema de financiamiento inadecuados también contribuyeron al cierre de muchas empresas emprendedoras en el país (Moreira et al., 2018).

Tabla 4: Situación problemática de los emprendimientos de Ecuador

Autores	Título	Editorial	Año	Localidad	Problema principal
Nilba Feijó Cuenca; Tito Feijó-Cuenca, Jesús Moreira-Vélez, Gladys Salazar-Cobeña	Emprendimiento social y desarrollo sostenible	Polo del conocimiento	2020	Manabí, Ecuador	Necesidad de apoyo técnico y formación para los emprendedores a fin de garantizar la sostenibilidad
Carmen Lucas Mantuano, Gladys Salazar Olives y Claudia Loor Caicedo	El emprendimiento social en el turismo comunitario de la provincia	TELOS Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín	2019	Manabí, Ecuador	La necesidad del emprendimiento social en el turismo comunitario para mejorar los medios de vida locales
MSc. Harold Oyarvide de Ramírez, MSc. Ingrid Nazareno Véliz, Dr. C. Amílcar Roldán Ruenes y MSc. Yusmelys Ferrales Arias	Emprendimiento como factor del desarrollo turístico rural sostenible	Centro de Estudios de Dirección Empresarial y Territorial, Retos de la Dirección	2016	Parroquia Tachina, Ecuador	La falta de formalización y fortalecimiento del emprendimiento local afecta el desarrollo turístico

Solís Muñoz, Juan Bautista; Neira, Mercedes Lucia; Ormaza Andrade, Jorge Edwin; Quevedo Vázquez, Jorge Oswaldo	Emprendimiento e innovación: Dimensiones para el estudio de las MiPymes de Azogues-Ecuador	Revista de Ciencias Sociales (RCS).	2021	Azogues, Ecuador	Analizar las dimensiones que afectan al emprendimiento y la innovación en las MIPYMES
Delgado Estrada, Stephanie Marcela; Carrasco Reyes, Rosa Inés; Chabusa Vargas, Jorge Luis; Mackay Castro	Emprendimiento femenino por necesidad en Ecuador	Revista Venezolana de Gerencia	2020	Ecuador	La necesidad de las mujeres de emprender para mejorar su calidad de vida en un contexto de limitaciones económicas
Cinthya Rivera-Pizarro, Doris Palma-Arzube, Luis Morales-Muñoz	Emprendimientos en línea: actitud de compra de los consumidores durante la pandemia en la Provincia del Guayas, Ecuador	Polo del Conocimiento	2022	Guayas, Ecuador	Comprender las actitudes de los consumidores hacia las compras en línea y los factores que influyen en sus decisiones

Mendoza Macías, Marlene; Loja Macías, Stefanía	Emprendimientos sociales: turismo en la costa ecuatoriana	Revista Academia & Negocios	2018	Ecuador, específicamente la región costera.	Desarrollo limitado del emprendimiento social en el sector turístico en Ecuador.
Ayaviri, Morocho, Romero, Quispe	Emprendimientos y clúster empresarial. Un estudio en la Provincia Chimborazo, Ecuador	Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Unidad Académica Regional Cochabamba	2017	Riobamba	Identificar las contribuciones del emprendimiento al crecimiento de los clústeres empresariales en Riobamba
Mercedes Moreira Menéndez, Inés Bajaña Mendieta, Bolívar Pico Saltos, Gleiston Guerrero Ulloa, José Villlarroel Bastidas	Factores que influyen en el emprendimiento y su incidencia en el desarrollo económico del Ecuador	Revista Ciencias Sociales y Económicas - UTEQ	2018	Ecuador	Las altas tasas de cierre de empresas se deben a políticas públicas y sistemas de crédito no competitivos
Luis Antonio Villalta López & Gabriela Priscila Tenesaca Quishpe	Importancia del emprendimiento sostenible de producción de café en Loja	Revista de Ciencias Sociales y Humanidades- UTEQ	2022	Loja, Ecuador	Falta de apoyo adecuado para el desarrollo de emprendimientos comunitarios en la producción de café

Clarisa Solange Zamora Boza	La importancia del emprendimiento en la economía: el caso de Ecuador	Revista Espacios	2018	Ecuador	La necesidad de crear un ecosistema dinámico y sostenible para el emprendimiento en Ecuador
No se especifica en los contextos proporcionados.	Innovación y Emprendimiento, y su relación con el Desarrollo Local del Pueblo de Salinas de Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Información tecnológica	2017	Salinas de Guaranda, Provincia Bolívar	El impacto de la innovación y el emprendimiento en el desarrollo local de Salinas de Guaranda

El desarrollo de los emprendimientos comunitarios en cantón Milagro, en Ecuador, enfrentan múltiples problemas, la mayoría de ellos asociados al sector agroturístico. La falta de sostenibilidad y una inadecuada gestión de los micro emprendimientos han llevado a bajos ingresos económicos y problemas financieros en la región (Arteaga et al., 2016). Además, Vásquez et al., (2019) mencionaron que, la inadecuada planificación en las actividades de las microempresas afecta su desempeño, lo cual aumentan las dificultades económicas de los emprendedores locales. A pesar del potencial del agroturismo como contribución al desarrollo rural, la falta de un adecuado sistema de gestión ambiental impide que estas iniciativas sean sostenibles a largo plazo (Zambrano et al., 2017); (Abarca y Parreño, 2022). Estos desafíos destacan la necesidad urgente de intervenciones estratégicas para fortalecer el emprendimiento comunitario en la localidad.

Tabla 5: Situación problemática de los emprendimientos del cantón Milagro

Autores	Título	Editorial	Año	Localidad	Problema principal
Diana Carolina Abarca-Aguirre; Jorge Oswaldo Parreño-García	Análisis de la gestión de la oferta del agroturismo en finca Cumandá, Abarca Milagro, Ecuador.	593 digital Publisher	2022	Finca Cumandá, cantón Milagro, Ecuador.	Dificultades en la gestión turística del cantón Milagro y la falta de un sistema de gestión ambiental que garantice la sostenibilidad del entorno.
Yadira Arteaga, Rosa Aurora Espinoza, Eduardo Espinoza Solís, Enrique Villegas Yagual, Xiomara Zúñiga Santillán, Hugo Campos Rocafuerte.	Diagnóstico de la situación actual de los micro negocios familiares turísticos de Milagro	Observatorio de la economía Latinoamericana	2016	Milagro, Ecuador	Dificultades en el desarrollo y sostenibilidad de los micro negocios familiares turísticos, incluyendo problemas de acceso a crédito y aumento de costos de materiales.
Espinoza-Solís, Eduardo; Arteaga-Estrella, Yadira	Diagnóstico de los Procesos de Asociatividad y la Producción de Cacao en Milagro	Ciencia - UNEMI	2015	Milagro y sectores aledaños, Ecuador	Falta de una sólida industria de derivados del cacao en Ecuador

Carlos Vásquez Fajardo, Ligia Fajardo Vaca, Xavier Vásquez Fajardo	El crecimiento económico de los micro negocios y sus actividades productivas en el cantón milagro, ecuador	XXIV Congreso Internacional de Contaduría, Administración e informática	2019	Cantón Milagro, Ecuador	La mala planificación de las actividades de las microempresas afecta su desempeño financiero.
Fernández y Romero	Estructuración de la microempresa establecida en el sector comercial de la Ciudad de Milagro, Ecuador	Ciencia UNEMI	2015	Milagro, Ecuador	Los bajos ingresos y los problemas de sostenibilidad en las microempresas de Milagro
Arteaga Yadira	Los emprendimientos turísticos en el cantón Milagro	Revista Espacios	2018	Cantón Milagro, Ecuador	Falta de sostenibilidad y gestión en los micro emprendimientos turísticos.
Zambrano-Mieles, Jael; Zambrano-Burgos, Rigoberto; Mieles-Cevallos, Dolores; Astelo-González, Jesmy	Las haciendas agro turísticas como medio de desarrollo del turismo rural en el Cantón Milagro.	Ciencia UNEMI	2017	Cantón Milagro, Ecuador.	La contribución del agroturismo al desarrollo del turismo rural en Milagro.

Hipótesis basada en las problemáticas de los emprendimientos comunitarios

En la Universidad Complutense de Madrid, se planteó que ciertas formas jurídicas son más adecuadas para los proyectos de emprendimiento social, sugiriendo que la estructura legal pudo influir significativamente en el éxito de los proyectos (Sánchez et al., 2018). Entre tanto, Calvo y Ramón (2020) mencionaron que, un modelo de economía circular podría mejorar tanto la sostenibilidad como el empleo, lo que refleja un enfoque integral donde el impacto ambiental y económico se entrelazan. En México, Ibarra (2018) subraya la importancia de integrar la sostenibilidad con el impacto social como un componente esencial del emprendimiento social, destacando que estos factores son cruciales para la viabilidad a largo plazo de los proyectos comunitarios.

En Colombia, de acuerdo con Gálvez et al., (2018), el emprendimiento sostenible se ve impulsado por una mayor valoración social positiva, lo que incrementó la intención empresarial. Por su parte, Giraldo et al., (2020) destacaron que, la asociatividad comunitaria mejoró el acceso a recursos y fortaleció el emprendimiento rural. Pérez y colaboradores (2020), señalaron que, las políticas educativas no estuvieron completamente implementadas, lo que afectó el desarrollo del emprendimiento rural.

En Ecuador, el apoyo a los emprendedores es la clave para estabilizar y fortalecer sus negocios, mencionaron Feijó y colaboradores (2020). De igual manera, Delgado et al. (2020) sostuvieron que, las mujeres emprenden por necesidad ante la falta de oportunidades laborales adecuadas. Por otro lado, Villalta y Tenesaca (2022) destacaron que, los emprendimientos comunitarios mejoraron la productividad sostenible y la calidad de vida de los pobladores que practican estas actividades productivas. Además, Lucas et al. (2019) resaltaron que, la innovación y el emprendimiento contribuyendo al desarrollo local. Mendoza y Loja (2018), coincidieron en resaltar que el papel que desempeña el emprendimiento comunitario es vital para el desarrollo social y económico de la población local.

En el cantón Milagro, Abarca, 2022 mencionó que, el estudio se enfocó en determinar los desafíos y oportunidades que enfrentan los emprendedores locales, es así que, en la finca Cumandá, la implementación de un plan de desarrollo turístico inclusivo y un sistema de gestión ambiental podrían mejorar la sostenibilidad y la oferta del agroturismo, lo que contribuiría al desarrollo sostenible de la localidad como un motor de crecimiento económico. Arteaga et al., (2016) infirieron en que, la falta de acceso a recursos económicos y la escasa capacitación en herramientas tecnológicas limitaron el crecimiento y sostenibilidad de los micro negocios

familiares, lo que evidenció una preocupación debido a las barreras institucionales que deben enfrentan los emprendedores locales. Además, Fernández (2015) resaltó que, la falta de conocimiento sobre la Economía Popular y Solidaria, limita el crecimiento de los micro emprendedores, lo que generó la necesidad de un proyecto de educación y un programa de apoyo para fomentar el desarrollo económico local.

Resultados de la asociatividad y sostenibilidad en los emprendimientos comunitarios

Los principales resultados de los estudios recopilados en las diferentes regiones geográficas, destacaron la importancia de la asociatividad y la sostenibilidad de los emprendimientos comunitarios para la creación de empleos y el desarrollo económico de la región. Es así que, en Corregimiento de Tribunas Córcega, Colombia, se identificaron grandes potencialidades para la asociatividad, pero con una escasa conexión productiva, lo que sugiere la necesidad de fortalecer las redes de producción para maximizar el impacto del emprendimiento (Giraldo, 2020).

En México, el emprendimiento comunitario destacó la orientación hacia la sostenibilidad y el impacto social para la formación de nuevos emprendedores (Ibarra, 2018). Sobre el impacto social del turismo comunitario y la sostenibilidad, se determinó un patrón recurrente en diversas regiones, así, por ejemplo, en la costa de Yucatán, la reforestación de más de 450 hectáreas de manglares y los desafíos en las operaciones de ecoturismo, demostraron un enfoque hacia la sostenibilidad (Ojeda et al., 2020). En el Valle del Cauca, Colombia, se registró gran interés en emprender de manera sostenible, con un 70% de la población, demostrando interés en iniciativas de este tipo, y con un fuerte apoyo familiar (Gálvez et al., 2018). Estos resultados reflejaron un cambio significativo en la percepción y la implementación del emprendimiento, con un enfoque cada vez más marcado hacia la sostenibilidad y el impacto social positivo en las comunidades.

En la provincia de Manabí, Ecuador, se identificó un alto porcentaje de asociatividad entre los emprendedores comunitarios (82%), lo que indicó la existencia del compromiso de las organizaciones para alcanzar un desarrollo sostenible (Feijó, 2020). En la parroquia Tachina, también en Ecuador, se identificaron diecinueve variables que afectaron al turismo sostenible, entre ellas, la más importante es el limitado acceso al crédito como principal barrera para los emprendedores (Oyarvide et al., 2016). Dichas limitaciones también se observaron en los emprendimientos del cantón Milagro, en Ecuador, donde el 55% de los micro negocios

familiares enfrentan dificultades para obtener crédito, restringiendo así, su capacidad de crecimiento y sostenibilidad (Arteaga et al., 2016).

Tabla 6: Matriz de resultados de los emprendimientos comunitarios

Localidad	Autores	Resultados
España	Sánchez et al. (2018)	Las formas legales preferidas incluyen cooperativas, sociedades laborales, asociaciones y fundaciones
	Calvo y Ramón (2020)	Creación de nuevas oportunidades de empleo y mejora en la gestión de recursos naturales.
México	Ibarra (2018)	Se propone una nueva definición que destaca la orientación a la sostenibilidad y el impacto social.
	García et al. (2019)	Se identificaron cinco factores: percepciones económicas, financieras, de ventas, sociales y ambientales; valores estadísticos significativos obtenidos.
	Ojeda et al. (2020)	Reforestación de más de 450 hectáreas de manglares; desafíos en las operaciones de ecoturismo.
	Flores et al. (2022)	Mayor participación de la comunidad y potencial de desarrollo económico a través del turismo.
Colombia	Gálvez et al. (2018)	Alto interés en emprender de manera sostenible; el apoyo de la familia es muy valorado.
	Giraldo et al. (2020)	Identificación de potencialidades en asociatividad, pero con escasa conexión productiva
	Pérez (2021)	Identificación de experiencias exitosas y limitaciones en la formación para el emprendimiento.
Ecuador	Feijó et al. (2020)	Alto porcentaje de asociatividad (82%); necesidad de una mayor cohesión y compromiso en las organizaciones

	Lucas et al. (2019)	El turismo comunitario puede generar empleo, redistribuir la riqueza y empoderar a las familias.
	Oyarvide et al. (2016)	Se identificaron 19 variables que afectan al turismo; acceso limitado al crédito para los emprendedores.
	Muñoz et al. (2021)	Asociación positiva entre el valor para el cliente y la ventaja competitiva con el espíritu empresarial y la innovación.
	Delgado et al. (2020)	Identificación de factores que impulsan el emprendimiento femenino y el impacto en la economía local.
	Rivera et al. (2022)	No se especifica en los contextos proporcionados.
	Mendoza y Loja (2018)	El emprendimiento social contribuye al desarrollo socioeconómico, pero se enfrenta a desafíos de gestión.
	Ayaviri et al. (2017)	El 58% proviene del sector comercial, el 21% de la industria manufacturera, el 14% de los servicios y el 6% de los productos químicos.
	Moreira et al. (2018)	Se identificaron 13 obstáculos burocráticos para iniciar negocios formales, que conducen a la informalidad.
	Villalta y Tenesaca (2022)	Se identificó una correlación positiva entre emprendimientos y satisfacción de necesidades locales.
	Zamora (2018)	Ecuador tiene la tasa más alta de creación de empresas de América Latina, pero carece de un ecosistema sostenible.
Cantón Milagro	Abarca y Parreño (2022)	Identificación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en la gestión agro turística; caracterización de servicios ofrecidos; y propuestas de mejora para la finca.
	Arteaga et al. (2016)	Identificación de 230 micro negocios familiares en Milagro, con un 55% enfrentando dificultades para

		obtener crédito y un 26% afectado por el aumento de costos de materiales.
	Espinoza y Arteaga (2015)	Incrementos en producción y superficie sembrada de cacao entre 2007-2011
	Vásquez 2019	El crecimiento de las microempresas contribuye al desarrollo económico sostenible en Milagro.
	Fernández y Romero (2015)	El 60% de los microempresarios informa de un crecimiento lento; la mayoría de las empresas ganan menos de 4.000 dólares al mes
	Arteaga (2018)	Identificación de fortalezas y debilidades en la gestión de los viveros; preocupación por la sostenibilidad.
	Zambrano et al. (2017)	El 67% de los encuestados cree que el agroturismo contribuye significativamente al turismo rural.

Discusiones sobre los emprendimientos comunitarios

En la Universidad Complutense de Madrid, España, se estableció la necesidad de proporcionar conocimiento jurídico a los emprendedores locales, destacando que una adecuada estructura legal puede ser fundamental para el éxito de los proyectos sociales (Sánchez et al., 2018). Este enfoque coincidió con las iniciativas en Cuencas Mineras, donde se promovió la aplicación de la economía circular como alternativa de solución a problemas ecológicos y sociales, una estrategia que también podría fortalecerse a través de una robusta estructura jurídica (Calvo y Ramón, 2020). Estos argumentos reflejaron la importancia de crear un entorno legal y económico que no solo apoye a los emprendedores, sino que también promueva la sostenibilidad, la resolución de problemas sociales y ambientales.

En México, el emprendimiento social o comunitario, se analizó en relación con el desarrollo sostenible y las normas sociales de la comunidad, Ibarra (2018) mencionó cómo la evolución del emprendimiento social aún permanece intrínsecamente ligada al desarrollo sostenible, sugiriendo que, la integración de estos dos conceptos puede conducir a un impacto positivo tanto en la economía como en la sociedad de la región, donde el turismo comunitario se presenta como una alternativa económicamente viable, a pesar de enfrentar grandes desafíos. En la costa

de Yucatán, la comunidad emprendedora ha realizado un gran esfuerzo por logar la reforestación de los sectores afectados por la tala indiscriminada de bosques, y promover la actividad del ecoturismo, a pesar de la existencia de barreras que limitan su efectividad (Ojeda et al., 2020). Por su parte, García et al. (2019) coincidieron en la importancia de la implementación y aplicación de las políticas locales para una mejor percepción de las actividades empresariales en la región Huasteca, de esta manera, se consideraron indispensables la intervención de los elementos social y cultural para garantizar el mejor desarrollo de los proyectos de emprendimiento

En el Valle del Cauca, Colombia, Gálvez y colaboradores (2018) destacaron la importancia de implementación de normativas para una mejor interacción intención empresarial, enfatizando en ellas la imperativa necesidad de desarrollar una adecuada cultura en emprendimiento. En otras regiones como Tribunas Córcega, se describió una escasa conexión productiva, lo que sugirió que, aunque el grado de asociatividad en la región es alta, la falta de redes de producción conforma un factor limitante del impacto de los emprendimientos comunitarios (Giraldo et al., 2020). Por ello, se reitera la necesidad de fortalecer las redes de colaboración y fomentar la integración entre los diferentes actores del ecosistema emprendedor.

Tabla 7: Matriz de discusión de los emprendimientos comunitarios latinoamericanos

Localidad	Autores	Discusión
España	Sánchez et al. (2018)	Hace hincapié en la necesidad de mejorar la comprensión de la forma jurídica y el apoyo a los emprendedores
	Calvo y Ramón (2020)	La economía circular como solución a problemas ecológicos y sociales en Cuencas Mineras.
México	Ibarra (2018)	Se analiza la evolución del emprendimiento social y su relación con el desarrollo sostenible.
	García et al. (2019)	Hace hincapié en el papel de las condiciones y políticas locales en la configuración de las percepciones empresariales.
	Ojeda et al. (2020)	El ecoturismo no ha sustituido totalmente a la pesca como medio de vida; varios factores dificultan su éxito.
	Flores et al. (2022)	El papel de las prácticas comunales en la mejora del turismo y la identidad locales.

Colombia	Gálvez et al. (2018)	La percepción positiva de las normas sociales se correlaciona con una mayor intención empresarial.
	Giraldo et al. (2020)	Necesidad de articular políticas con dinámicas locales y reconocer la multifuncionalidad de las asociaciones
	Pérez (2021)	Reflexión sobre la efectividad de las políticas y su alineación con las necesidades del sector rural.

Debido a sus condiciones naturales, la provincia de Manabí, en Ecuador, se ha convertido en un escenario propicio para discutir la sostenibilidad y la cooperación en el ámbito turístico. Feijó et al. (2020) resaltaron la importancia de la cooperación y los acuerdos sociales de la población emprendedora para gestionar recursos, mientras que, Lucas et al. (2019) resaltaron la importancias de la interacción entre los recursos comunitarios y los desafíos ambientales, sugiriendo que una gestión administrativa adecuada, podría mejorar la calidad de vida de las comunidades locales, por ello, se puso espacial énfasis en la necesidad de aplicar una planificación integrada y sostenible, donde las comunidades jueguen un papel central en la gestión de sus recursos naturales y en la promoción del turismo como alternativa viable con generación de recursos económicos.

Por su parte, Oyarvide (2016) analizó la escasa interrelación entre las actividades turísticas y la planificación territorial en la parroquia Tachina del cantón Esmeraldas, lo que puso de manifiesto la necesidad de desarrollar una mayor integración entre las políticas de desarrollo y las realidades locales. Feijó et al., (2020) también manifestaron que, la asociatividad representa un factor clave en el éxito de los emprendimientos, debido a su alto porcentaje sobre el 82%, esto demostró un alto grado de compromiso entre los miembros de las organizaciones emprendedoras para alcanzar un desarrollo sostenible.

Tabla 8: Matriz de discusión de los emprendimientos comunitarios en Ecuador

Localidad	Autores	Discusión
Ecuador	Feijó et al. (2020)	Destaca la importancia de la cooperación y los acuerdos sociales para la gestión de los recursos
	Lucas et al. (2019)	La interacción entre los recursos comunitarios y los desafíos ambientales en el turismo.

Oyarvide et al. (2016)	Analiza la desconexión entre las actividades turísticas y la planificación territorial.
Muñoz et al. (2021)	Hace hincapié en la importancia del valor para el cliente a la hora de mejorar el espíritu empresarial y la innovación.
Delgado et al. (2020)	Se analizan las barreras y oportunidades que enfrentan las mujeres emprendedoras en Ecuador.
Mendoza y Loja (2018)	Los problemas relacionados con las habilidades de gestión y la integración comunitaria obstaculizan el éxito de las empresas sociales.
Ayaviri et al. (2017)	Los clústeres mejoran la competitividad y la innovación entre las empresas locales.
Moreira et al. (2018)	Enfatiza la necesidad de mejorar las políticas públicas y las iniciativas educativas para el emprendimiento.
Villalta y Tenesaca (2022)	La falta de apoyo limita el desarrollo de emprendimientos, a pesar de su potencial.
Zamora (2018)	Hace hincapié en el papel de las microempresas y las pequeñas empresas en la economía y en la necesidad de políticas de apoyo.

En el cantón Milagro, Ecuador, se determinó el potencial del agroturismo y la importancia de la educación ambiental para desarrollar el éxito de los emprendimientos comunitarios. Abarca (2022) analizó los aspectos importantes del desarrollo turístico local en la Finca Cumandá, destacando la necesidad de desarrollar una infraestructura inclusiva y sostenible, también mencionó la falta de capacitación en atención al servicio por parte del personal que labora en los distintos sitios turísticos productivos. Este análisis se complementa con los hallazgos de Arteaga et al. (2016), quienes mencionaron que existen muchas limitaciones que enfrentan los micro negocios para su eficiente desarrollo, entre ellas se mencionó a las fuentes de financiamiento para los proyectos y los escasos programas de capacitación, tanto por parte del sector público como privado, los cuales limitan a los emprendedores locales y, por ende, reduce la contribución al desarrollo económico local.

Espinoza (2015) destacó la importancia de la asociatividad para mejorar la competitividad y sostenibilidad de los productores agrícolas del cantón Milagro y sectores aledaños, recalcando que la colaboración es clave para enfrentar los desafíos económicos y sociales en la región. Estas discusiones destacan la necesidad de generar estrategias integrales que incluyan a los programas o proyectos de capacitación y la cooperación para el desarrollo sostenible en Milagro.

Fernández y Romero (2015), también coincidieron en que, la falta de conocimiento en el campo de la educación básica y superior, limitaron el crecimiento de los micro emprendedores locales, lo que destacó la urgencia de implementar programas educativos que fortalezcan en los emprendedores sus capacidades, ya que, la educación no solo debe centrarse en aspectos técnicos, sino también en la gestión administrativa, empresarial y de sostenibilidad, elementos esenciales para garantizar la viabilidad a largo plazo de los proyectos comunitarios.

También se dedujo que, la falta de sostenibilidad y de unas gestiones adecuadas por parte de los micro emprendimientos, les condujeron a percibir baja rentabilidad y por consiguiente a tener dificultades financieras en sus emprendimientos (Arteaga, 2016; Fernández, 2015). La inadecuada planificación de las actividades de las microempresas, enfatizaron Abarca y Parreño (2022), puso de manifiesto, la necesidad de una gestión estratégica que contemple la sostenibilidad y el desarrollo económico local, a través de la implementación de un plan de desarrollo turístico inclusivo y un sistema de gestión ambiental que contemple las acciones necesarias para mejorar la sostenibilidad y la oferta del agroturismo en el cantón Milagro.

Arteaga et al. (2016) sostuvieron que, la falta de acceso a recursos económicos y la escasa capacitación en herramientas tecnológicas también limitaron el crecimiento de los micro negocios, lo cual, evidenció la necesidad de liberar a los emprendedores locales de las barreras burocráticas a las que se enfrentan de manera frecuente, así como la importancia de implementar por parte de los organismos estatales, políticas públicas que faciliten el acceso al financiamiento y capacitación.

Tabla 9: Matriz de discusión de los emprendimientos comunitarios en el cantón Milagro

Localidad	Autores	Discusión
Cantón Milagro	Abarca y Parreño (2022)	Se discuten las implicaciones de los resultados en el contexto del desarrollo turístico local, la importancia de la capacitación del personal y la necesidad de infraestructura inclusiva y sostenible.
	Arteaga et al. (2016)	Se discuten las limitaciones que enfrentan los micro negocios en términos de financiamiento y capacitación, así como la importancia del turismo sostenible para el desarrollo económico de la región.
	Espinoza y Arteaga (2015)	La asociatividad es clave para mejorar la competitividad y sostenibilidad de los productores
	Vásquez 2019	La relación entre las microempresas y el crecimiento económico es significativa.
	Fernández y Romero (2015)	La presencia de la universidad contribuye al desarrollo de las microempresas, pero muchas carecen de los conocimientos necesarios
	Arteaga (2018)	La importancia de la gestión adecuada y la educación ambiental para el éxito de los emprendimientos.
	Zambrano et al. (2017)	El agroturismo está infrautilizado en Milagro, con potencial para el desarrollo económico.

Conclusiones de los emprendimientos comunitarios

Las fuentes secundarias investigadas sobre los emprendimientos comunitarios en países de habla hispana, como España, México, Colombia y Ecuador, mostraron una variedad de proyectos, donde los autores manifestaron los enfoques, las características, situaciones problemáticas y otros aspectos de los emprendimientos comunitarios.

La información de los investigadores españoles mencionó que, los emprendimientos se centraron en la sostenibilidad, la economía social, la capacitación para formación emprendedora en proyectos sostenibles, reflejando la urgencia de implementar para ellos, adecuadas políticas

públicas. Mientras que, en la bibliografía mexicana, se destacaron las iniciativas relacionadas con el comercio justo y la autogestión para proyectos sostenibles (turísticos, productivos). En Colombia, el desarrollo de asociatividad comunitarias y el desarrollo de políticas educativas ya que, los emprendimientos comunitarios atraviesan por serias limitaciones para el desarrollo de la innovación, del desarrollo social y la inclusión social.

La información bibliográfica de los autores ecuatorianos, mencionan varios proyectos agro productivos y turísticos, con carácter social y sostenible, con necesidades para lograr un adecuado desarrollo sostenible de los emprendimientos comentarios para pequeñas y medianas empresas, y cuyas carencias abarcan la falta de apoyo técnico y de formación, la necesidad de formalización, apoyo a las mujeres emprendedoras y eficiencia en las políticas públicas. Los investigadores milagreros enfocaron sus trabajos en la descripción de los proyectos agrícolas y de turismo, donde muchos de ellos, carecen de un enfoque integral y colaborativo, donde también, se mencionaron barreras administrativas como el limitado acceso al crédito productivos y la falta de capacitación de los emprendedores.

Todos los emprendimientos comunitarios en los distintos países de habla hispana y del cantón Milagro en Ecuador que se describieron en el presente artículo científico, en algún momento han atravesado o lo están haciendo por situaciones problemáticas que afectan al desarrollo de sus actividades productivas, a continuación, se mencionan estas situaciones por regiones.

En España, se destaca la necesidad de adoptar modelos y estructuras que promuevan la sostenibilidad y el desarrollo socioeconómico. Las formas jurídicas como las cooperativas y asociaciones son las más adecuadas para los proyectos sociales, ya que facilitan la organización y gestión de emprendimientos con fines sociales. Se señala la importancia de un cambio hacia modelos económicos sostenibles para revitalizar el medio rural, enfatizando que la sostenibilidad debe ser un eje central en la reactivación de las economías locales.

En México y Colombia, el proceso para la creación de valor social y sostenibilidad son esenciales para lograr el éxito deseado en los emprendimientos comunitarios, su carencia impide generar beneficios a largo plazo para las comunidades emprendedoras. A esta situación se le suman la falta de un eficiente plan empresarial dirigido a los productores, sin embargo, la asociatividad comunitaria posee un gran potencial para enfrentar los distintos desafíos a los que están expuestos.

En estos países, también se menciona, la relevancia del emprendimiento comunitario y la necesidad de apoyo estructural y educativo, la importancia de fortalecer las prácticas

tradicionales mediante la formación técnica para lograr la sostenibilidad cómo el turismo comunitario para mejorar la calidad de vida local y promover el desarrollo sostenible. Por lo tanto, la educación empresarial es fundamental para la supervivencia a largo plazo de los emprendimientos, y que las políticas públicas deben ser más competitivas para fomentar el crecimiento empresarial en el país.

En el cantón Milagro, en Ecuador, se menciona la importancia del agroturismo y de las microempresas para el desarrollo económico local, el mejoramiento en las infraestructuras, el desarrollo de planes de capacitación y gestión ambiental para maximizar su sostenibilidad. Los micro negocios familiares son cruciales para el desarrollo turístico en Milagro, aunque necesitan apoyo en financiamiento y capacitación para mejorar su competitividad. Se resalta, la necesidad de un plan estratégico para mejorar la calidad de los servicios y capacitar al personal, con el objetivo de potenciar el agroturismo en la región.

El presente trabajo también menciona la falta de políticas públicas efectivas aplicadas a los emprendimientos comunitarios de todas las regiones descritas anteriormente, las mismas que deben contribuir al desarrollo de la inclusión y el aprovechamiento de oportunidades en beneficio de los emprendedores comunitarios, ya que, en la actualidad, dichas políticas no contemplan eficientemente planes de formación y capacitación, tampoco la cultura en gestión ambiental y promoción para la generación de la asociatividad entre los miembros de la comunidad, limitando la generación de la competitividad y el desarrollo de emprendimientos sostenibles en la región.

Recomendaciones de los emprendimientos comunitarios

Varias son las recomendaciones que se sugieren en el presente trabajo para lograr el mejor desarrollo de las actividades productivas en los emprendedores comunitarios. A continuación, se mencionan varias de ellas:

Es recomendable implementar un programa integral de capacitación, el cual aborde temas tales como: Acceso a créditos por parte de instituciones financiera tanto públicas como privadas, con muy baja tasa de interés; elaborar por parte de organismos gubernamentales y/o sector privado, programas permanentes de capacitaciones prácticas en administración, inclusión, sostenibilidad, gestión ambiental, dirigidos a los emprendedores comunitarios del cantón Milagro, para beneficio de los proyectos comunitarios, por ende, se contribuye al mejor crecimiento económico y social de la región.

También es aconsejable implementar efectivas gestiones de asociatividad y trabajo colectivo en beneficio de los emprendimientos comunitarios del cantón Milagro, para logar la inclusión de la población, debido a la semejanza en las características de las actividades como son: Las actividades agrícolas, productivas y turísticas. Estas acciones facilitarán la colaboración entre los emprendedores, permitirá la optimización de recursos y mejorará el nivel de competitividad. También es importante, desarrollar redes de apoyo entre organismos plenamente establecidos y la comunidad de emprendedores comunitarios. Esta gestión propicia la transferencia de conocimientos, experiencias y acceso a los servicios existentes.

Por último, sería conveniente en favor de los emprendimientos comunitarios del cantón Milagro, el desarrollo de políticas públicas que fomenten el acceso a créditos, a la capacitación continua y al apoyo permanentes del gobierno, prefecturas y alcaldías. Estas políticas permitirán a los emprendedores fortalecer sus proyectos agrícolas, productivos y turísticos, mejorando su competitividad y sostenibilidad. La colaboración entre los diferentes estamentos de gobierno y del sector privado, podrían facilitar el acceso a recursos económicos y tecnológico, a impulsar el crecimiento económico local y generando mayores oportunidades para el desarrollo comunitario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abarca, D., & Parreño, J. (2022). Análisis de la gestión de la oferta del agroturismo en la finca "Cumandá", del cantón Milagro, Ecuador. Manabí, Ecuador: 593 Digital Publisher.

Arteaga, Espinoza, Zuñiga, Solis, E., Villegas, & Campos. (2018). Los micrompendimientos turísticos, una alternativa para el desarrollo sostenible del turismo en el Cantón Milagro (Ecuador): viveros, los nuevos emprendimientos. Milagro, Ecuador: Espacios.

Arteaga, Y., Espinoza, R., Espinoza, E., Villegas, E., Zúñiga, X., & Campos, H. (2016). Diagnóstico de la situación actual de los micro negocios Familiares en el desarrollo sostenible del sector turístico: Caso milagro y sus sectores aledaños en el Ecuador. Ecuador: Observatorio de la Economía Latinoamericana.

Ayaviri , V., Denis , C., Romero , M., & Quispe , G. (2017). *Emprendimientos y clúster empresarial. Un estudio en la Provincia Chimborazo, Ecuador.* Chimborazo, Ecuador: Perspectivas. Universidad Católica Boliviana "San Pablo".

Barragán, & Ayaviri. (2017). Innovación y Emprendimiento, y su relación con el Desarrollo Local del Pueblo de Salinas de Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador.

Boza. (2017). La importancia del emprendimiento la economía: el caso de Ecuador.

Calvo, J., & Ramón, M. (2020). Incuba: Red de emprendimiento social y desarrollo local recursos naturales y patrimoniales para un territorio sostenible. Salamanca, España: REA - Revista Euroamericana de Antropología.

Dante, V., Chucho, D., Romero, M., & Quispe, G. (2017). *Emprendimientos y clúster empresarial. Un estudio en la Provincia Chimborazo, Ecuador.* Chimborazo, Ecuador: Universidad Católica Boliviana San Pablo.

Delgado , S., Carrasco , R., Chabusa , J., & Mackay , C. (2020). *Emprendimiento femenino por necesidad en Ecuador.* Zulia, Venezuela: Revista Venezolana de Gerencia (RVG).

Espinoza, E., & Arteaga, Y. (2015). Diagnóstico de los Procesos de Asociatividad y la Producción de Cacao en Milagro y sus sectores aledaños. Milagro, Ecuador: Revista Ciencia.

Feijó, N., Feijó, T., Moreira, J., & Salazar, G. (2020). *Emprendimiento social y desarrollo sostenible.* Manabí, Ecuador : Polo de Conocimiento.

Fernández-Ronquillo, M., & Romero-Cárdenas, E. (2015). Estructuración de la microempresa establecida en el sector comercial de la Ciudad de Milagro. Milagro.

Flores, C., Vázquez, O., Salgado, J., & Sánchez, I. (2022). *Configuración y emprendimiento a través del turismo rural comunitario en la comunidad La Florida, Estado de Hidalgo, México.* México: Boletín Científico InvESTigium de la Escuela Superior de Tizayuca.

Gálvez, Guauña, & Pérez. (2018). Impacto de la norma social subjetiva en la intención de emprendimiento sostenible: un caso de estudio con estudiantes colombianos. Revista EAN. doi:https://doi.org/10.21158/01208160.n85.2018.2048

García, Carreón, Bustos, & Hernández. (2019). Percepción del emprendimiento caficultor en la región Huasteca, centro de México. Mexico.

Giraldo, Lopera, & Cardona. (2019). La asociatividad comunitária para el emprendimiento rural: la experiencia de tres asociaciones del corregimiento de Tribunas Córcega, Pereira.

González, I., Pastor, M., Delgado, A., & Thomé, H. (2022). *Gestión del Turismo rural comunitario en el centro de México: Una mirada desde la teoría del empoderamiento.* Universidad de Murcia. Murcia, España: Cuadernos de Turismo, Universidad de Murcia.

Ibarra , C. (2019). *Emprendimiento social: una definición propuesta desde el desarrollo sostenible.* México: XXIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática.

Lasio, Amaya, Espinosa, Mahauad, & Sarango. (2024). *Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2023/2024.*

Londoño , S., & Álvarez , C. (2021). *Emprendimiento e innovación social: Experiencia de jóvenes rurales en Caldas-Colombia.* Caldas, Colombia: Revista de Ciencias Sociales (RCS).

Lucas, C., Olives, G., & Loor, C. (2019). *El emprendimiento social en el turismo comunitario de la provincia de Manabí, Ecuador.* Manabí, Ecuador: TELOS.Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales Universidad Privada Dr.Rafael Belloso Chacín.

Mendoza , M., & Loja , S. (2018). *Emprendimientos sociales: turismo en la costa ecuatoriana.* Concepción. Chile: Revista Academia & Negocios.

Mercedes Moreira Menéndez, I. D. (2018). Factores que Influyen en el Emprendimiento y su Incidencia en el Desarrollo Económico del Ecuador. Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Mieles, Z., Burgos, Z., Cevallos, M., & González, C. (2016). Las haciendas agro-turísticas como medio de desarrollo del turismo rural en el Cantón Milagro,Ecuador. Ecuador: Revista Ciencia UNEMI.

Ojeda, A., García, A., Romero, D., & Fraga, J. (2020). *El ecoturismo como herramienta de conservación en los humedales costeros de Yucatán, México.* Yucatán, México: Revista Cartográfica.

Ordoñez, M., Ruiz, P., & Rodríguez, R. (2019). *Emprendimiento comunitario con enfoque de género: Un estudio en el cantón Cañar.* Revista Ciencias sociales: Zulia, Venezuela.

Oyarvide, H., Nazareno, I., Ruenes, A., & Arias, Y. (2016). *Emprendimiento como factor del desarrollo turístico rural sostenible.* Ecuador: Retos de la Dirección.

Palacios , A., & Ruiz, S. (2020). El emprendimiento en América Latina: Un análisis de su etimología, tipología y proceso. Manabí, Ecuador: Eca Sinergia.

Pérez. (2021). *Políticas educativas para el emprendimiento rural en Colombia.* Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.

Rivera , C., Palma, D., & Morales, L. (2022). Emprendimientos en línea: actitud de compra de los consumidores durante la pandemia en la Provincia del Guayas, Ecuador. Guayas, Ecuador: Polo de Concimiento.

Sánchez, J., Sonia , M., Bel, P., & Lejarriaga, G. (2018). Educación y formación en emprendimiento social: características y creación de valor social sostenible en proyectos de emprendimiento social. Madrid, España: Revista de Estudios Cooperativos.

Solis , J., Neira , M., Ormaza , J., & Quevedo , J. (2021). *Emprendimiento e innovación: Dimensiones para el estudio de las MiPymes de Azogues-Ecuador.* Azoguez, Ecuador: Revista de Ciencias Sociales (RCS).

Vásquez, C., Fajardo, L., & Vásquez, X. (2019). *El crecimiento económico de los micronegocios y sus actividades productivas en el cantón Milagro, Ecuador.* México: Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática.

Villalta, & Tenesaca. (2022). Importancia del emprendimiento comunitario sostenible de producción de café en las comunidades del cantón Loja.

CAPÍTULO III

Mejora de Indicadores de Tiempo y Costo en Proyectos de Construcción: Estudio de Caso Comparativo entre Residencial Aurora y Residencial Violeta con el Método Waris2000®

Soto Conde, Marco Antonio
UNMSM-Perú, Ingeniero industrial
marco.soto@gmail.com
0009-0001-8076-2659
UNMSM-Perú

Vidal Endara, Ruben Felipe
rvidale@unmsm.edu.pe
0000-0001-6055-2948
UNMSM-Perú

RESUMEN

El presente trabajo analiza la necesidad de implementar herramientas en la industria de la construcción para evitar retrasos y pérdidas económicas, destacando el control de los indicadores de tiempo y costo. El objetivo es aplicar el método Waris2000®, que combina la planificación basada en la locación (LBMS) y el Last Planner System (LookAhead Planning y gestión de restricciones) para secuenciar y controlar todas las etapas del proyecto. Se utiliza un enfoque cuantitativo con diseño pre experimental, tomando como unidad de análisis los proyectos Residencial Violeta y Residencial Aurora (2019-2022). Los resultados muestran una mejora en el desempeño de tiempo (SPI) de 0.95 a 1.06 y en el desempeño de costo (CPI) de 1.02 a 1.11, corroborado por análisis estadístico inferencial.

Palabras clave: método waris2000®; planificación basada en la locación (lbms); last planner system; desempeño de tiempo (spi); desempeño de costo (cpi)

ABSTRACT

The present work analyzes the need to implement tools in the construction industry to prevent delays and economic losses, focusing on the control of time and cost indicators. The objective is to apply the Waris2000® method, which combines location-based management systems (LBMS) and the Last Planner System (LookAhead Planning and constraint management) to sequence and control all stages of the project. A quantitative approach with a pre-experimental design is used, selecting the projects Residencial Violeta and Residencial Aurora (2019-2022) as the unit of analysis. The results show an improvement in time performance (SPI) from 0.95 to 1.06 and in cost performance (CPI) from 1.02 to 1.11, supported by inferential statistical analysis.

Keywords: Waris2000® Method; Location-Based Scheduling (LBMS); Last Planner System; Time Performance (SPI); Cost Performance (CPI)

INTRODUCCIÓN

Al momento de elaborar este artículo, el mundo atraviesa una recesión que comenzó en 2020 debido a la pandemia, la cual ha afectado a todos los sectores. Las empresas de América Latina, especialmente las peruanas, no han sido ajenas a este problema. Siendo la construcción uno de los sectores más importantes para el desarrollo de cualquier país, es necesario buscar nuevos métodos que permitan hacer más eficientes las actividades de los proyectos. Al respecto, Pons y Rubio (2019) destacan que los problemas del sector de la construcción son ampliamente conocidos y que esta industria ha sido tradicionalmente renuente a cambiar sus prácticas de gestión de proyectos. Los autores subrayan diez problemas crónicos en el sector, entre ellos, los métodos obsoletos de planificación, control y gestión de la producción, incumplimiento sistemático de los plazos de entrega, sobrecostos y una alta tasa de retrabajos, entre otros factores. De manera similar, Briceño (2013) menciona que las empresas constructoras peruanas se ven obligadas a reducir sus costos ajustando los precios unitarios; no obstante, estos ajustes responden al mercado y no a la capacidad real de sus sistemas constructivos y de gestión para reducir los costos.

Frente a esta realidad, esta investigación busca responder a la pregunta: **¿Cómo la implementación del método Waris2000® mejora la gestión de proyectos de construcción bajo los indicadores de tiempo y costo en una empresa constructora de Lima?** Estos indicadores, el Índice de Desempeño de Costo (CPI) y el Índice de Desempeño de Cronograma (SPI), son métricas esenciales para evaluar la eficiencia. En consecuencia, el objetivo de este estudio es implementar el método Waris2000® para mejorar la gestión de los proyectos de construcción bajo los indicadores de tiempo y costo.

El tema investigado es relevante porque, en la práctica, se busca cambiar los paradigmas tradicionales de este sector, demostrando que las nuevas herramientas de gestión inciden positivamente en la mejora de los proyectos, enfocándose en dos factores clave de su rendimiento: el tiempo y el costo. Desde una perspectiva teórica, esta investigación busca aplicar conceptos y herramientas de ingeniería a los proyectos de construcción mediante la implementación del método Waris2000®, proporcionando una estructura clara validada por expertos internacionales.

Objetivo e Hipótesis

Objetivo: Determinar en qué medida la implementación del método Waris2000® incide en la mejora de la gestión de las obras de construcción bajo los indicadores de tiempo y costo en una empresa constructora de Lima.

Hipótesis: La implementación del Método Waris2000® incide significativamente en la mejora de la gestión de las obras de construcción bajo indicadores de tiempo y costo en una empresa constructora de Lima.

Teoría referencial

En la década de 1990, WarisSoft introdujo innovaciones metodológicas y tecnológicas para enfrentar los desafíos en la gestión de obras de construcción, lo que dio lugar al sistema "Construcción 1.5" en 1994. Este sistema abarcaba todas las fases del proceso de gestión, desde el presupuesto hasta el control de la producción. Posteriormente, la empresa identificó la necesidad de herramientas más avanzadas y desarrolló el método Waris2000®, el cual integra enfoques como la programación basada en la locación (LBMS) y el Last Planner® System. Aguilar (2008) destacó las ventajas de combinar LBMS y LPS, mejorando la planificación y el control en construcción. Waris2000® también incluye indicadores como el Valor Ganado (EVM) para facilitar la toma de decisiones.

WarisSoft (2017) define el Waris2000® como un método que incorpora diversos enfoques y técnicas de gestión de obras, buscando una administración más eficiente. Este se apoya en varios métodos, como el control de cronograma, que según la Guía PMBOK (2017), es esencial para gestionar líneas base y estimaciones precisas de duración y recursos. Gómez y Orobio (2015) destacaron cómo la incertidumbre afecta los tiempos y costos en infraestructura vial, mientras que Corrales (2012) subrayó la importancia de una planificación adaptativa. El Last Planner System, según Pons y Rubio (2019), se basa en compromisos medibles de producción semanal, y el LAP (Planificación a Mediano Plazo) identifica actividades a realizar en un plazo de 4 a 8 semanas.

Para el control de costos, la Guía PMBOK (2017) resalta la importancia de monitorear y ajustar costos, mientras que Almonacid et al. (2015) afirmaron que un enfoque en el diseño inicial puede reducir los costos generales del proyecto. Russell y Jaselski (1992) sugirieron que incorporar la constructibilidad en el diseño puede generar ahorros de entre 1.1% y 10.7%. Jara

(2010) añadió que optimizar el diseño temprano previene costos adicionales derivados de cambios posteriores.

El método del valor ganado (EVM), descrito en la Guía PMBOK (2017), utiliza indicadores como el Índice de Desempeño de Costos (CPI) y el Índice de Desempeño del Cronograma (SPI) para medir la eficiencia. Zabala (2020) resalta cómo el EVM proporciona alertas tempranas para prevenir problemas, mientras que Lledó (2006) subraya la importancia de las variaciones de costos (CV) y cronograma (SV) para mantener los proyectos dentro de los márgenes establecidos.

Antecedentes

Pajares y López (2008) analizan el Método del Valor Ganado (EVM), que tiene como objetivo integrar la gestión de costos y cronogramas del proyecto en un solo modelo. A pesar de la popularidad de la EVM en la gestión de proyectos, los autores también señalan sus limitaciones, como su pérdida de poder predictivo para el cierre del proyecto y su incapacidad para tener en cuenta factores como el riesgo y la flexibilidad. Creen que, si bien EVM proporciona información valiosa sobre el progreso del proyecto, existe la necesidad de desarrollar un sistema de seguimiento más completo que integre tiempo, costo, alcance, calidad y riesgo para lograr una gestión más efectiva del proyecto (Conferencia Internacional sobre Ingeniería Industrial y Gestión Industrial - CIO 2007, pág. 719-721).

De acuerdo a Grande et al. (2010) investigaron la aplicación de un sistema de gestión de proyectos basado en el valor ganado, un método utilizado tradicionalmente para integrar el costo, el cronograma y el desempeño técnico del proyecto. Su estudio destacó la capacidad del sistema para calcular variaciones de costos y cronogramas, índices de desempeño y pronósticos de proyectos. Aunque originalmente estaba destinado a la gestión de costos, los autores han observado una tendencia creciente en su uso para predecir la duración de los proyectos. Al presentar este enfoque demuestran su potencial para predecir la duración total de un proyecto, lo que sugiere su aplicabilidad más amplia en la gestión de proyectos (14º Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos, Madrid).

En un estudio reciente, Bastidas (2019) ha explorado el enfoque del Last Planner para optimizar la coordinación de la planificación de la construcción y la implementación de un enfoque de valor ganado destinado a evaluar el desempeño del proyecto comparando costos y plazos. Al analizar el desempeño de la construcción de puentes en la red vial 5-Huacho, el estudio concluyó que la aplicación conjunta de estos métodos mejoró significativamente la

productividad, eficiencia y control de costos del proyecto, contribuyendo al logro de las metas trazadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo con un alcance explicativo. Por ende, presenta un diseño experimental en el grado de pre experimento. Tal como señala Hernández et al. (2014) los experimentos manipulan tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones en las variables independientes para observar sus efectos en las variables dependientes. Además, cuando el grado de control es mínimo se le denomina pre experimento. Considerando ello, la investigación no solo presenta un grado de pre experimento, sino que también es del tipo pre-prueba y pos-prueba que recoge 38 mediciones antes y 38 mediciones después del estímulo.

Se ha considerado como unidad de análisis los procesos productivos de las obras de Residencial Violeta y Residencial Aurora recopilando la data durante los años 2019 al 2022

Las técnicas utilizadas fueron revisión documental y análisis de campo donde se usaron los instrumentos de fichas de registro y cuadros de registro respectivamente.

RESULTADOS

El Método Waris2000® representa una innovación significativa en la gestión y supervisión de proyectos de construcción en Lima, esto se comprobó a través de la implementación de todos los módulos de Waris2000® en el proyecto Residencial Aurora ya que comparando con Residencial Violeta el principal indicador de tiempo SPI mejoró de 0.95 para Violeta a 1.06 en Aurora, además el indicador de costo CPI que era de 1.02 en el proyecto Violeta paso a ser de 1.11 para el proyecto Aurora.

Tabla 1. Data del proyecto sin Implementación de Método Waris® (Pre Test) - Residencial Violeta

Proyecto Violeta					
Semana	CPI-MO	CPI-MAT	CPI-EQUI	CPI GLOBAL	SPI
S1	1,3344	1,2530	0,3245	1,0500	0,9300
S2	1,3168	1,2428	0,2768	1,0500	0,9200
S3	1,3035	1,2521	0,2249	1,0300	0,9400

S4	1,2923	1,2034	0,2004	1,0200	0,8800
S5	1,2556	1,1822	0,1806	1,0200	0,8800
S6	1,2538	1,1848	0,1633	1,0300	0,9000
S7	1,2550	1,1989	0,1448	1,0400	0,9500
S8	1,2162	1,2088	0,1311	1,0400	0,9700
S9	1,1905	1,2142	0,1174	1,0500	0,9700
S10	1,1690	1,2217	0,1131	1,0500	0,9700
S11	1,1590	1,2279	0,1079	1,0500	0,9700
S12	1,1505	1,2446	0,1046	1,0600	0,9700
S13	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9900
S14	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9800
S15	1,1505	1,2500	0,1000	1,0600	0,9800
S16	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9800
S17	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9800
S18	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9800
S19	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9700
S20	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9700
S21	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9700
S22	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9700
S23	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9700
S24	1,1505	1,2510	0,1047	1,0600	0,9600
S25	1,1361	1,2510	0,1047	1,0600	0,9600
S26	1,1343	1,2549	0,1576	1,0600	0,9700

S27	1,1340	1,2543	0,1881	1,0600	0,9700
S28	1,1138	1,2523	0,2247	1,0500	0,9700
S29	1,0843	1,3132	0,2331	1,0500	0,9700
S30	1,0800	1,3002	0,2334	1,0400	0,9700
S31	1,0844	1,2932	0,2398	1,0300	0,9600
S32	1,0716	1,3105	0,2402	1,0300	0,9700
S33	1,0633	1,3013	0,2427	1,0200	0,9500
S34	1,0630	1,3198	0,2411	1,0200	0,9600
S35	1,0621	1,3620	0,2375	1,0100	0,9600
S36	1,0571	1,3765	0,2344	1,0100	0,9600
S37	1,0405	1,3883	0,2354	1,0100	0,9500
S38	1,0546	1,3769	0,2354	1,0200	0,9500

Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

Tabla 2. Data del proyecto con Implementación de Método Waris® (Post test) - Residencial Aurora

Proyecto Aurora					
Semana	CPI-MO	CPI-MAT	CPI-EQUI	CPI GLOBAL	SPI
S1	1,5827	1,4469	1,1412	1,2800	1,0700
S2	1,4616	1,3739	0,8385	1,2300	1,0300
S3	1,3380	1,3280	0,7567	1,2200	1,0100
S4	1,2606	1,2575	0,7130	1,1900	0,9800
S5	1,3337	1,3247	0,8036	1,2500	1,0200
S6	1,4784	1,4757	0,9601	1,3800	1,1800
S7	1,5091	1,3439	0,9868	1,4000	1,1500

S8	1,4840	1,2786	0,8933	1,3300	1,1100
S9	1,3873	1,1899	0,8228	1,2500	1,0400
S10	1,3530	1,1601	0,7713	1,2200	1,0100
S11	1,2728	1,1464	0,7458	1,2000	1,0000
S12	1,1903	1,1520	0,7086	1,2000	0,9900
S13	1,1049	1,1791	0,6821	1,2100	0,9800
S14	1,0310	1,1977	0,6700	1,2000	0,9700
S15	1,0321	1,1094	0,7004	1,0100	0,9800
S16	1,0542	1,1192	0,7037	1,0200	0,9700
S17	1,0223	1,1267	0,7030	1,0200	0,9700
S18	0,9970	1,1637	0,6892	1,0200	0,9800
S19	1,0371	1,1492	0,7247	1,0200	0,9900
S20	1,0116	1,1762	0,7256	1,0200	0,9800
S21	0,9928	1,2007	0,7449	1,0200	0,9800
S22	0,9694	1,2167	0,7516	1,0300	0,9800
S23	0,9493	1,2140	0,7657	1,0200	0,9800
S24	0,9363	1,2116	0,7813	1,0100	0,9800
S25	0,9233	1,2338	0,7847	1,0200	0,9800
S26	0,9107	1,2659	0,7982	1,0200	1,0000
S27	0,9055	1,2597	0,8127	1,0100	1,0000
S28	0,9032	1,2904	0,8163	1,0200	1,0100
S29	0,8891	1,3241	0,8190	1,0200	1,0000
S30	0,8814	1,4228	0,8299	1,0500	0,9900

S31	0,8820	1,4836	0,8301	1,0700	1,0000
S32	0,8786	1,4616	0,8302	1,0900	0,9900
S33	0,8762	1,5017	0,8302	1,0700	0,9900
S34	0,8727	1,5670	0,8302	1,0800	0,9800
S35	0,8693	1,6660	0,8309	1,0900	0,9900
S36	0,8694	1,7141	0,8332	1,1000	0,9900
S37	0,8648	1,7278	0,8349	1,1100	0,9900
S38	0,8621	1,7322	0,8349	1,1100	0,9900

Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

Los resultados comparativos del pre test con el post test muestran una evolución favorable en relación a los indicadores analizados, pudiendo obtener para Residencial Violeta una media de CPI de Materiales de 1.26 y para Residencial Aurora una media del CPI Material de 1.32, pero el CPI de material no fue lo único que mejoró en estas 38 mediciones; el CPI de equipos paso de 0.168 a 0.797. Sin embargo, el CPI de mano de obra mostro una leve disminución pasando de 1.154 a 1.083 pero esto ha repercutido en el desmedro del proyecto ya que un indicador igual o superior a uno significa que se tiene controlado el costo de Mano de Obra, incluso para este caso es ligeramente más eficiente que lo presupuestado. Esta variación puede deberse a múltiples factores que son particulares de cada proyecto, aunque ambos compartan las mismas características comunes como número de pisos, diseño, etc., las fechas de trabajo como días festivos o incluso huelgas harán variar la performance. Finalmente, en relación a todos los indicadores de CPI al pasar por prueba estadística se comprobó la mejora sustancial.

Todos los datos fueron sometidos a pruebas de normalidad de Shapiro Wilk para determinar si la estadística inferencial sería paramétrica o no paramétrica. Tomando en cuenta que los resultados arrojaron que la data no seguía una distribución normal y que los grupos no eran relacionados se procedió a realizar la prueba de U Mann Whitney. Como se aprecia en la tabla X, el sigma bilateral de CPI es de 0.029 por lo cual es menor a 0.05 entonces se puede afirmar que: Con un margen de error del 2.9% la implementación del método Waris2000® incide significativamente en la mejora del Índice de Desempeño del Costo (CPI) en la gestión de la obra de construcción de una empresa constructora de Lima.

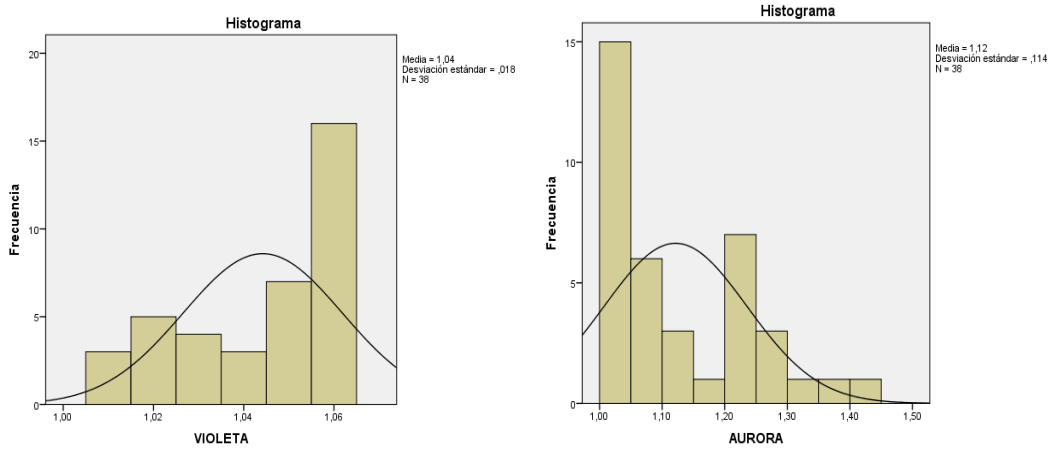
De la misma manera se procedió a la comprobación de cada sub componente del CPI, es decir CPI de mano de obra, material y equipo lo cual confirmo la validez de la mejora.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos CPI global

	N	Media		Desviación estándar	Varianza	Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar
VIOLETA	38	1,0442	,00286	,01765	,000	-,969	,750
AURORA	38	1,1213	,01852	,11414	,013	-,291	,750
N válido (por lista)	38						

Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

Figura 1. Histograma de la media de Residencial Violeta Pre test y Residencial Aurora Post test



Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

Tabla 4. Estadística inferencial para CPI

Estadísticos de prueba	
U de Mann-Whitney	514,5
W de Wilcoxon	1255,5
Z	-2,178
Sig. asintótica (bilateral)	0,029
a Variable de agrupación: GRUPOS	

Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

Tabla 5. Estadístico de prueba CPI_MO

	CPI_MO
U de Mann-Whitney	449,000
W de Wilcoxon	1190,000
Z	-2,843
Sig. asintótica (bilateral)	,004

Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPS

Tabla 6. Estadístico de prueba CPI-Materiales

	CPI_MAT
U de Mann-Whitney	684,000
W de Wilcoxon	1425,000
Z	- ,396
Sig. asintótica (bilateral)	,692

Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

Tabla 7. Estadístico de prueba CPI-Equipos

	CPI_EQUIPO
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	741,000
Z	-7,516
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

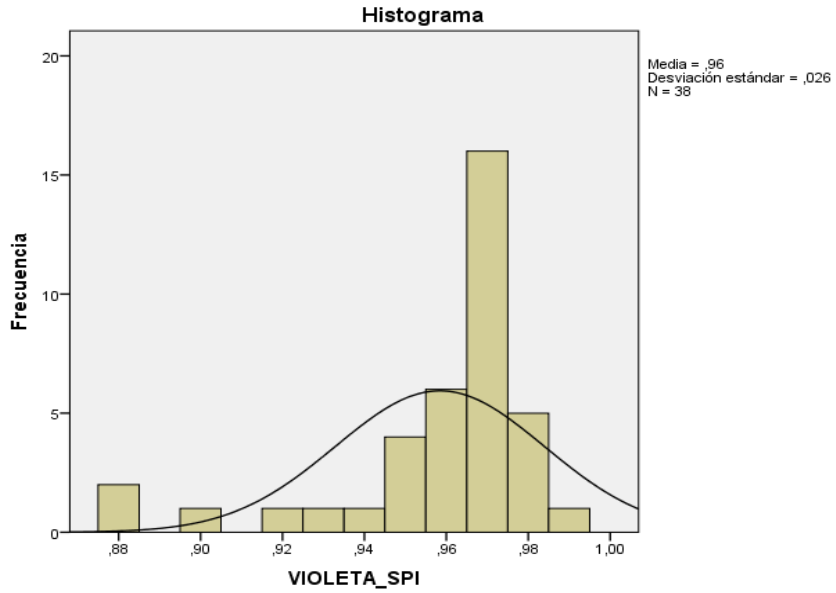
En relación al indicador de tempo SPI, se presentó el mismo caso utilizándose como prueba no paramétrica U Mann Whitney y como se aprecia en la tabla 9 el sigma bilateral es 0.000 por lo cual al ser menor a 0.05 se concluye que: Con un margen de error del 0.0% se puede afirmar que La implementación del Método Waris2000® incide significativamente en la mejora del Índice de Desempeño del Cronograma (SPI) en la gestión de la obra de construcción de una empresa constructora de Lima.

Tabla 8. Estadísticos descriptivos SPI

	N	Media		Desviación estándar	Varianza	Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar
VIOLETA_SPI	38	,9584	,00414	,02552	,001	3,678	,750
AURORA_SPI	38	1,061	,00762	,04699	,002	6,458	,750
N válido (por lista)	38						

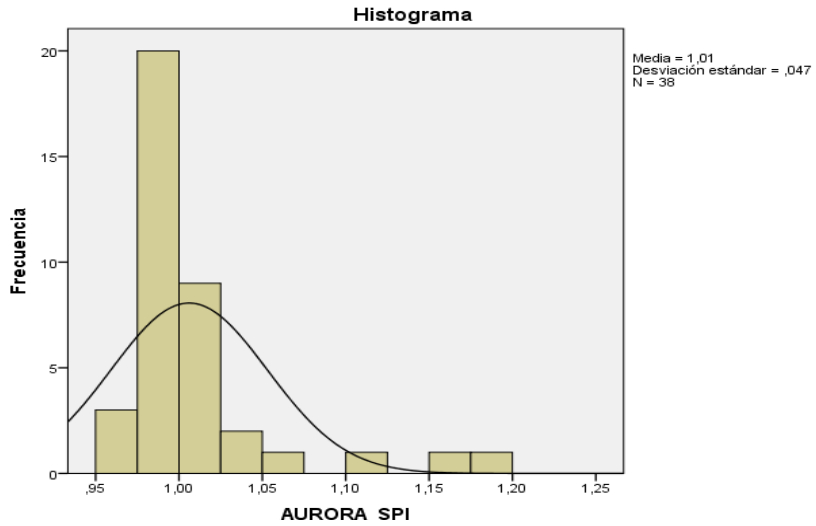
Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

Figura 3. Histograma de la media de Residencial Violeta Pre test SPI



Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

Figura 4. Histograma de la media de Residencial Aurora Post test SPI



Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

Tabla 9. Estadística inferencial para SPI

Estadístico de Prueba	
U de Mann-Whitney	85,000
W de Wilcoxon	826,000
Z	-6,713
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota: Elaboración Propia. Tomado de SPSS

Estos hallazgos concuerdan con lo mencionado por Briceño (2003), quien resalta la relevancia de estructurar costos con indicadores de valor ganado para incrementar utilidades. Además, el método optimiza el CPI de Mano de Obra, alineándose con Neve et al. (2020), quienes enfatizan la eficiencia laboral en construcción, indicando que esta industria debe priorizar la relación obrero-productividad. Por último, el método también mejora el CPI de Materiales, en sintonía con Bastidas (2019), quien destaca la aplicación de indicadores del Last Planner System y la metodología del Valor Ganado para optimizar la productividad y eficiencia de recursos, estabilizando flujos de trabajo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La industria de la construcción actual enfrenta desafíos importantes, especialmente en términos de eficiencia de tiempo y costos. La implementación de herramientas y métodos adecuados es esencial para garantizar la optimización del proyecto y evitar retrasos y pérdidas financieras.

El método Waris2000® ha demostrado ser una herramienta valiosa y eficaz para gestionar proyectos de construcción. Al combinar la planificación basada en locación y el Last Planner System proporciona un control riguroso en las fases del proyecto permitiendo así una medición precisa del desempeño en tiempo (SPI) y costo (CPI), tal como se ha evaluado en los proyectos residenciales estudiados.

La implementación del método Waris2000® en los proyectos Residencial Violeta y Residencial Aurora ha resultado en mejoras significativas en los indicadores de tiempo y costo, ya que el SPI mejoró de 0.95 a 1.06 y el CPI de 1.02 a 1.11, lo que prueba una gestión más eficiente y rentable.

Las pruebas estadísticas utilizadas (U Mann Whitney), confirmaron la significancia de estas mejoras, validando la eficacia representada en los indicadores de tiempo y costo del método Waris2000® en la mejora de la gestión de proyectos de construcción en Lima.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Almonacid, K., Navarro, J. y Rodas, I. (2015). Propuesta de metodología para la implementación de la tecnología BIM en la empresa constructora e inmobiliaria "IJ proyecta". Tesis para optar el título de Magister. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Aguilar Reátegui, E.F. (2008, 29 de mayo). Las empresas constructoras necesitan un sistema de información para la toma de decisiones. http://Waris2000®.blogspot.pe/2008/05/las-empresas-constructoras-necesitan-un.html

Bastidas, C. (2019). Implementación del Last Planner y la metodología del valor ganado en proyectos civiles Construcción de Puentes, Red Vial 5-Huacho. Tesis para obtener el grado de Ingeniero Civil. Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo, Perú.

Briceño, O. (2003). Implementación del Sistema de planeamiento y control de costos por procesos para empresas de construcción. Tesis para optar el título profesional. Universidad Mayor de San Marcos.

Corrales, M.V. (2012). Plan de gestión de las áreas de alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto boulevard de calle 9, barrio chino, San José Costa Rica. (Tesis para optar el titulo). Universidad para la cooperación internacional (UCI), San José.

Gómez, H. y Orobio, A. (2015). Efectos de la incertidumbre en la programación de proyectos de construcción de carreteras. Recuperado de:

http://search.scielo.org/?q=costos%20construccionywhere=ORG#sthash.5f3dU9I3.dpuf

Grande Agromayor, P., de Cos Juez, F. J., Barroso Alonso, S., & Rodriguez Perez, F. (2010). Nueva metodología de estimación de la duración del proyecto en base a métrica de valor ganado. XIV Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos, Madrid.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.

Jara, C.E. (2010). Colaboración extrema y gestión de compromisos en la etapa de diseño de proyectos (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. Chile.

Lledo, P., Rivarola, G., Mercau, R., Cucchi, D. y Esquembre, J. (2006). Administración Lean de Proyectos. México.

Pajares, J. & López, A. (2008) Limitaciones y mejoras de la metodología del valor ganado en la gestión integrada del plazo y coste de proyectos. 12th International Conference on Project Engineering. Madrid.

PMBOK Guide (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Sexta Edición. Pennsylvania, EEUU: Project Management Institute, Inc.

Pons y Rubio (2019). Lean Construction y la planificación colaborativa. Metodología del Last Planner system. Madrid, España: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.

Russell, J. S., and Jaselskis, E. J. (1992). "Quantitative study of contractor evaluation programs and their impact." J. Constr. Engrg. and Mgmt., ASCE, 118(3), 612–624.

Ulloa, E. (2016). Implementación de un sistema combinado de planificación Last Planner y programación rítmica en partidas de terminación. Tesis para optar el grado de Ingeniero Civil. Universidad del Bio-Bio, Concepción. Chile.

WarisSoft (2017). Plataforma "Lean". WarisSoft [Entrada de blog]. Recuperado de: https://warissoft.com/blog/

Zabala, I. (2020). La Gestión del Valor Ganado. Como predecir los resultados del proyecto. Recuperado de: https://enredandoproyectos.com/3o-post-valor-ganado-la-gestion-del-valor-ganado-como-predecir-el-desempeno-de-tu-proyecto/

CAPÍTULO IV

Digitalización de procesos en la Industria 4.0 y la IA

Francisco Fabián Tobías Macías
fabian_z_zz@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2639-5341
Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Piedras Negras
México

Carlos Hernández Santos
carlos.hernandez@itnl.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-9334-1159
Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Nuevo León
México

Ulises Valdez Rodríguez
ingulisesvaldezrdz@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0008-6231-7974
Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Piedras Negras
México

RESUMEN

El Internet ha demostrado ser una herramienta de gran utilidad tanto en el ámbito familiar como en el laboral, permitiendo la optimización de numerosos procesos que de otro modo podrían resultar tediosos. Estos procesos abarcan desde las tareas domésticas hasta las responsabilidades en el entorno laboral, con el propósito de mejorar la productividad y ahorrar tiempo en la resolución de problemas que requieren soluciones específicas. Gracias a Internet, hemos avanzado significativamente en la tecnología de los últimos años, incorporando notables mejoras en los espacios de trabajo. Esto incluye la automatización de procesos, el almacenamiento de bases de datos en la nube y la implementación de nuevas tecnologías que van desde el uso de Internet hasta la aplicación de tecnologías basadas en la inteligencia artificial para automatizar tareas que, para la persona promedio, suelen ser complejos. Esto nos ha llevado a una nueva era de la tecnología, la era digital. El objetivo de esta investigación abarca varios aspectos, incluyendo la exploración de los beneficios que aporta la Industria 4.0 y su impacto en el empleo. Además, busca evaluar el nivel de familiaridad de las personas con el Internet de las Cosas (IoT) y cómo este se integra en nuestro entorno.

Palabras clave: Internet, optimización, automatización, tecnología, empleo

ABSTRACT

The Internet has proven to be a very useful tool both in the family and at work, allowing the optimization of numerous processes that could otherwise be tedious. These processes range from household tasks to responsibilities in the work environment, with the purpose of improving productivity and saving time in solving problems that require specific solutions. Thanks to the Internet, we have significantly advanced technology in recent years, incorporating notable improvements in work spaces. This includes the automation of processes, the storage of databases in the cloud and the implementation of new technologies ranging from the use of the Internet to the application of technologies based on artificial intelligence to automate tasks that, for the average person, are usually be complex. This has brought us to a new era of technology in the digital age. The objective of this research covers several aspects, including the exploration of the benefits provided by Industry 4.0 and its impact on employment. In addition, it seeks to evaluate people's level of familiarity with the Internet of Things (IoT) and how it is integrated into our environment.

Keywords: internet, optimization, automation, technology, employment

INTRODUCCIÓN

Un mundo digitalizado y automatizado sería un entorno en el que la tecnología y la automatización desempeñarían un papel central en casi todos los aspectos de la vida cotidiana, la economía y la sociedad.

Esto implicaría una lista de antecedentes a destacar debido a sus ventajas que el mundo digitalizado ofrece:

1) El Internet de las cosas (IoT): los elementos comunes se conectarían a Internet y se comunicarían entre sí para recopilar información y tomar decisiones. Esto podría aplicarse a muebles, automóviles, equipos médicos y más.

2) Automatización en la industria: robots y sistemas de control sofisticados automatizarían la mayoría de las tareas peligrosas y repetitivas en la fabricación.

3) Ciudades inteligentes (urbótica): Las ciudades estarían equipadas con sensores y sistemas de gestión que monitorearían y optimizarían el tráfico, el uso de energía, la disponibilidad de agua, la eliminación de desechos y otros servicios públicos.

4) Inteligencia artificial (IA): desde chatbots y asistentes virtuales que ofrecen servicio al cliente hasta sistemas de recomendación personalizados en comercio electrónico y entretenimiento, la IA estará presente en muchos aspectos de la vida.

5) El comercio electrónico y los pagos digitales se convertirán en algo común, y la tecnología blockchain tiene el potencial de cambiar por completo la forma en que se maneja la seguridad y el procesamiento de transacciones.

6) Energías renovables y eficiencia energética: Con la difusión de las fuentes de energía renovables y los sistemas de gestión inteligentes, la producción y el consumo de energía serán más sostenibles y eficaces.

7) Ciberseguridad: en un mundo altamente digitalizado, la ciberseguridad sería crucial para preservar la privacidad y la integridad de los datos, y se crearían sistemas de seguridad más sofisticados.

Camacho, D. Emmanuel Oropeza Oropeza, e Ivan, O. (2017). Internet de las cosas y Realidad Aumentada: Una fusión del mundo con la tecnología. *ReCIBE. Revista Electrónica de Computación, Informática, Biomédica Y Electrónica*, *6*(1), 139–150. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512253717009

El internet juega un papel muy importante a la hora de realizar nuestras tareas del día a día que proporciona una gran ventaja debido a que podemos encontrar información acerca de nuestros temas de interés, realizar tareas, guardar datos y almacenarlos en la nube, estudiar algún tema relacionado con nuestra carrera y su siguiente paso es la optimización de la velocidad con la tecnología 5G.

Objetivo general

Reconocer procesos productivos que implementan dispositivos digitales que facilitan las labores de manera automática, así como su impacto en el empleo a largo plazo, por lo que se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué tan familiarizada está la sociedad con el tema del Internet de las cosas?

Objetivo específico

Realizar un enfoque significativo en cómo se puede utilizar Internet de las cosas a nuestro beneficio para aumentar la eficiencia energética en un entorno particular, como un edificio de oficinas, reducir significativamente el consumo de energía, el sistema de monitoreo y control de IoT puede incluir sensores que modifican el sistema de control de iluminación y clima en función de la ocupación y los factores ambientales.

METODOLOGÍA

Se consultarán revistas electrónicas y sitios web registrados en la página de Redalyc para extraer ideas principales acerca de los temas a tratar, así como también se hará uso de una encuesta a personas dentro de nuestro alcance para comprobar los hallazgos con respecto a la investigación realizada y finalmente se hará un análisis en la discusión de los resultados donde se mencionará si la pregunta principal se respalda con la información recopilada.

Desarrollo

Industria 4.0

La industria 4.0 es un concepto del cual se tiene conocimiento con respecto a los avances tecnológicos que se han presentado últimamente como consecuencia de la implementación de maquinaria inteligente que es capaz de monitorear su entorno y puede ser modificada para adaptarse a cualquier uso.

De acuerdo con Oswaldo Pereyra (2017) la idea de implementar este concepto consta de la incorporación al ambiente de manufactura tecnologías digitales tales como equipo de cómputo

móvil, la nube, el big data, redes de sensores inalámbricos, sistemas embebidos y dispositivos móviles, entre otros.

Se tiene información con este tipo de tecnología novedoso que ha tenido resultados significativos siendo implementado de manera aislada debido a que se desconocen ciertos aspectos acerca de lo que podría pasar a futuro con la digitalización de procesos como los temas de la seguridad cibernética que tendrá un mayor impacto al momento de implementar al 100% esta tecnología en las plantas de manufactura.

Esto debido a que todavía hay una falta de conocimiento alrededor acerca de la Industria 4.0 y fabricación inteligente, todavía no saben qué factores podrían afectar su uso, excepto que actualmente no hay suficiente información sobre su potencial, pero el crecimiento ha sido fuerte en los últimos años, lo que lo hace algo predecible en el corto plazo.

(Oswaldo Pereyra, 2017)

Las ventajas de la industria 4.0 son:

1) **Optimización de procesos**: La Industria 4.0 permite a las empresas mejorar la gestión de sus operaciones, reduciendo el uso de recursos y maximizando la eficiencia.

2) **Aumento de la productividad:** Gracias a tecnologías como la automatización avanzada y el análisis de datos, las empresas pueden producir más en menos tiempo y con menos recursos.

3) **Personalización eficiente:** La adaptación ágil a las preferencias del cliente y la producción personalizada a gran escala son ventajas clave de la Industria 4.0, lo que permite satisfacer mejor las cambiantes demandas del mercado.

4) **Control de costos**: La automatización y la optimización de procesos pueden llevar a una reducción de los gastos laborales, energéticos y de materiales, mejorando la rentabilidad.

5) **Mejora de la calidad:** La automatización y el control avanzado de procesos garantizan una mayor calidad y uniformidad en los productos, minimizando errores y variaciones.

6) **Agilidad en el mercado:** La digitalización de la cadena de suministro y la producción agiliza los tiempos de lanzamiento al mercado, permitiendo una respuesta más rápida a las demandas del mercado.

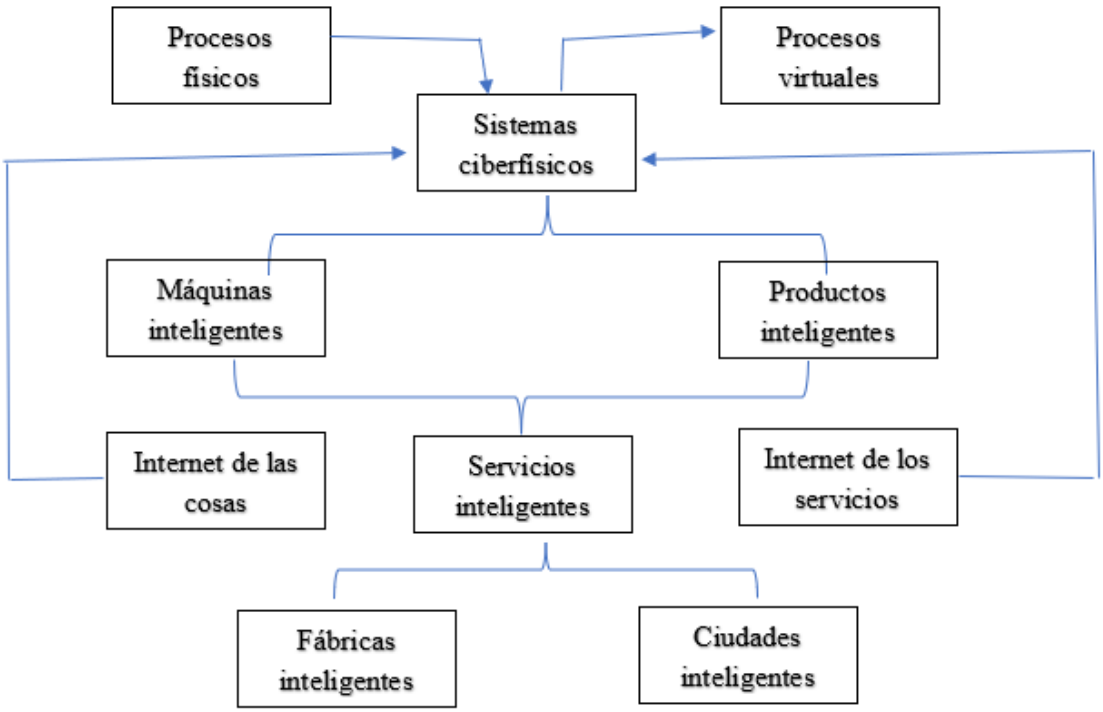
7) **Flexibilidad operativa:** La capacidad de reconfigurar rápidamente las líneas de producción y adaptarse a cambios en la demanda es esencial en un entorno empresarial dinámico.

8) **Seguridad laboral mejorada**: La automatización y la robótica pueden hacerse cargo de tareas peligrosas, lo que reduce el riesgo de accidentes en el lugar de trabajo.

9) **Análisis de datos avanzados:** La recopilación y el análisis de datos en tiempo real permiten a las empresas tomar decisiones más fundamentadas y prever problemas antes de que sucedan.

La Industria 4.0 y sus tecnologías sustituirán a las tradicionales

Figura 1. Componentes de la industria 4.0



Representa los entornos donde se puede aplicar el proceso de digitalización, tomado de: Berenice, C. Manuel, J. Guadalupe, J. Felipe Aguilar Pereyra, y Martín Larios Osorio. (2017). El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. *Conciencia Tecnológica*, (54). Extraído de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94454631006

Inteligencia artificial

La inteligencia artificial se describe como un campo de la informática que permite desarrollar sistemas, programas y tareas que normalmente requieren de la intervención humana debido a su conocimiento e inteligencia.

Este concepto de inteligencia artificial es basado en la idea de que las máquinas pueden simular el comportamiento humano debido al algoritmo que se utilizar para reconocer patrones e idear planes coherentes con respecto a lo que se le solicita. Para lograrlo, los investigadores de IA utilizan una variedad de técnicas y métodos, incluido el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural (PNL), las redes neuronales artificiales y la visión por computadora.

Hoy en día, la inteligencia artificial se utiliza en una amplia gama de aplicaciones, desde asistentes virtuales como Siri y Alexa hasta sistemas de recomendación en plataformas de streaming, diagnósticos médicos computarizados, vehículos autónomos y muchos otros campos.

La inteligencia artificial continúa desarrollándose y desempeña un papel cada vez más importante en la sociedad moderna.

Oswaldo Navas Tapia. (2021) plantea la siguiente idea: “Imaginemos un mundo que pueda ser totalmente automatizado, la intervención humana sería mínima en las labores diarias” más en específico en los procesos de manufactura debido a la rapidez de la maquinaria implementada, la industria 4.0 en conjunto con la inteligencia artificial suena como un concepto más cercano a la robotización e implementación de sistemas inteligentes en conjunto con las tareas de domótica, inmótica y urbótica.

Se ha comprobado que la inteligencia artificial debido a sus avanzados algoritmos pueden ser implementados para reconocer las tareas que se pueden realizar, es decir que se encarga de reconocer patrones que identifican la solución a un problema, similar a la tarea que un humano tiene que hacer para solucionar la misma problemática, la diferencia radica en que la máquina puede realizar la tarea de una manera optimizada y eficaz, entonces la idea de utilizar la IA suena como una idea prometedora más a futuro.

Oswaldo Navas Tapia. (2021). En el umbral de una nueva era: El derecho privado ante la robótica y la inteligencia artificial. *Revista Facultad de Jurisprudencia*, (9), 178–219. Extraído de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=600266295005

Beneficios de la IA en la industria 4.0

1. Mayor eficiencia: Automatización de tareas, optimización de procesos y reducción de tiempos de inactividad.
2. Mejor calidad: Control de calidad más preciso y detección temprana de defectos.
3. Mayor flexibilidad: Adaptación rápida a los cambios en la demanda y los requisitos del mercado.
4. Reducción de costos: Optimización del uso de recursos y menor tiempo de inactividad.
5. Innovación: Desarrollo de nuevos productos y servicios.

Desafíos y consideraciones

- Inversión inicial: La implementación de soluciones de IA puede requerir una inversión significativa en hardware, software y capacitación.
- Seguridad de los datos: Es fundamental proteger los datos sensibles de la empresa y garantizar la privacidad de los clientes.
- Ética: Es necesario abordar las cuestiones éticas relacionadas con el uso de la IA, como la transparencia, la responsabilidad y el impacto en el empleo.

Casos de Éxito de la IA en la Industria 4.0

La implementación de la IA en diversas industrias ha generado resultados sorprendentes y beneficios tangibles. Algunos casos de éxito destacados incluyen:

- **Manufactura:**
  - **Nissan:** Utiliza IA para optimizar la producción, reducir defectos y mejorar la eficiencia energética en sus plantas de fabricación.
  - **Siemens:** Emplea IA para predecir fallas en equipos industriales, lo que permite realizar mantenimientos preventivos y evitar paradas no programadas.
- **Automotriz:**
  - **Tesla:** Destaca por el uso de IA en sus vehículos autónomos, sistemas de asistencia al conductor y optimización de la producción en sus gigafactorías.
  - **Ford:** Emplea IA para mejorar la calidad de sus productos, optimizar la logística y desarrollar nuevos materiales.

- **Energía:**
  - **General Electric**: Utiliza IA para mejorar la eficiencia de las turbinas eólicas y optimizar la gestión de la red eléctrica.
- **Salud:**
  - **Philips**: Desarrolla soluciones de IA para el diagnóstico por imagen, lo que permite una detección más temprana de enfermedades y una mejor planificación de los tratamientos.

¿Te gustaría conocer más casos de éxito en una industria específica?

Impacto de la IA en el Empleo

La implementación de la IA en la industria genera tanto oportunidades como desafíos en el mercado laboral.

- **Oportunidades:**
  - Nuevos puestos de trabajo: La IA crea la necesidad de profesionales especializados en el desarrollo, implementación y mantenimiento de sistemas de IA.
  - Mayor productividad: La automatización de tareas repetitivas libera a los trabajadores para que se enfoquen en actividades de mayor valor agregado, como la creatividad y la resolución de problemas.
  - Personalización: La IA permite ofrecer productos y servicios más personalizados, lo que genera nuevas oportunidades de negocio.
- **Desafíos:**
  - Automatización de tareas: La automatización de ciertas tareas puede llevar a la pérdida de empleos en algunos sectores.
  - Reentrenamiento: Los trabajadores deberán adquirir nuevas habilidades para adaptarse a los cambios tecnológicos.

Para mitigar los efectos negativos de la IA en el empleo, es fundamental:

- Invertir en educación y capacitación: Preparar a los trabajadores para los nuevos empleos que se generarán.

- Promover la colaboración entre humanos y máquinas: Enfatizar las habilidades complementarias de ambos.
- Desarrollar políticas públicas: Crear un marco regulatorio que proteja a los trabajadores y fomente la innovación.

El internet de las cosas (IoT)

El Internet de las Cosas (IoT) es un concepto que hace referencia a la interconexión de objetos físicos utilizando la infraestructura de Internet. Permite que los dispositivos cotidianos, así como los equipos y sensores, se comuniquen y compartan datos entre sí de forma autónoma, sin intervención humana directa.

- **Dispositivos IoT:** La naturaleza y las funciones de los dispositivos IoT son muy diversas e incluyen desde dispositivos inteligentes, sensores ambientales, cámaras de seguridad y vehículos conectados hasta equipos industriales avanzados.
- **Conectividad:** Emmanuel Oropeza (2017) nos menciona que estos dispositivos están equipados con sensores para recopilar información del entorno, actuadores para realizar determinadas acciones y conexiones a Internet para la transmisión de datos. La conectividad es un aspecto importante de IoT, que permite que los dispositivos se comuniquen de diferentes maneras, como a través de redes inalámbricas (Wi-Fi, Bluetooth), redes celulares o tecnologías especiales de bajo consumo (LPWAN).
- **Recopilación de datos:** Los datos recopilados por los sensores de los dispositivos IoT se transfieren a una plataforma central donde se procesan y analizan. Estas plataformas utilizan algoritmos y técnicas de análisis de datos para extraer información valiosa de datos sin procesar que pueden usarse para tomar decisiones informadas y automatizar operaciones.
- **Plataformas IoT:** Uno de los beneficios clave del IoT es su capacidad para automatizar tareas y procesos basados en datos en tiempo real. Por ejemplo, un termostato inteligente puede ajustar automáticamente la temperatura de una habitación según las preferencias del usuario y las condiciones ambientales detectadas.
- **Ciberseguridad:** Camacho D (2017) hace referencia a la seguridad en Internet de las cosas es una cuestión crítica porque la interconexión de los dispositivos puede crear vulnerabilidades potenciales. Se deben implementar medidas de seguridad sólidas, como

autenticación, cifrado y actualizaciones periódicas de software, para proteger el dispositivo y los datos transmitidos.

- **Aplicaciones:** IoT tiene aplicaciones en diversas industrias, incluidas la atención médica, la agricultura, la logística, la gestión de edificios, el transporte y más. Ejemplos de aplicaciones incluyen monitoreo de la salud del paciente, optimización de la cadena de suministro y gestión de energía en edificios inteligentes.

Ivan O (2017) plantea en otras palabras que el internet de las cosas engloba ciertos conceptos que resultan beneficiosos para los humanos, tales como la inteligencia artificial, la automatización en la industria 4.0, y un concepto muy importante es la ciberseguridad, un dispositivo altamente avanzado requiere protección constante debido a que son dispositivos digitales que fácilmente podrían ser hackeados y usados para otros fines excepto para el cual fueron diseñados.

Camacho, D. Emmanuel Oropeza Oropeza, Ivan, O. (2017). Internet de las cosas y Realidad Aumentada: Una fusión del mundo con la tecnología. *ReCIBE. Revista Electrónica de Computación, Informática, Biomédica Y Electrónica*, *6*(1), 139–150. Extraído de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512253717009

Eficiencia energética

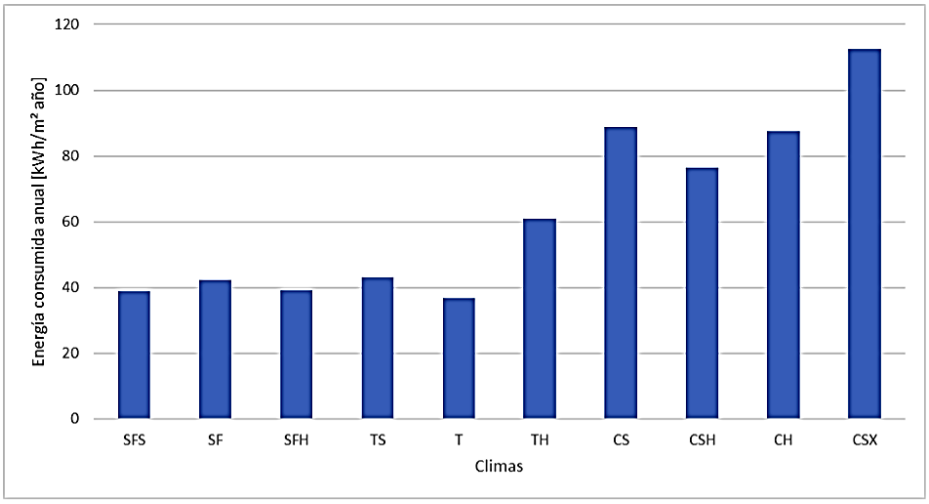
La eficiencia energética en el ámbito de Internet de las Cosas (IoT) es una consideración crucial dada la creciente adopción de dispositivos conectados a la red. El IoT se refiere a la interconexión de objetos físicos a través de Internet, lo que permite la recopilación y compartición de datos en tiempo real para mejorar la automatización, la toma de decisiones y la comodidad en diversas aplicaciones, como ciudades inteligentes, hogares conectados y sistemas industriales.

A continuación, se demostrarán algunos aspectos importantes relacionados con la eficiencia energética en el IoT:

1) **Optimización del consumo de energía:** Muchos dispositivos IoT funcionan con baterías, por lo que es esencial optimizar su consumo de energía para maximizar la duración de la batería. Esto implica diseñar tanto el hardware como el software de manera que los dispositivos consuman la menor cantidad de energía posible cuando están inactivos o en modo de espera.

(Calixto, 2018)

Figura 2. Promedio de consumo de energía por unidad de área en edificios por clima



Se presenta un consumo promedio de energía tomado en diferentes áreas, tomado de: Verónica Ivette Calixto-Aguirre and Huelsz-Lesbros G, 'Consumo de Energía En Edificios En México' [2018] Revista Legado de Arquitectura y Diseño 40 https://www.redalyc.org/journal/4779/477957975006/

2) **Protocolos de comunicación eficientes**: Las comunicaciones inalámbricas entre dispositivos IoT pueden ser una fuente significativa de consumo de energía. Utilizar protocolos de comunicación eficientes, como MQTT o CoAP, y transmitir solo la información necesaria, en lugar de datos redundantes o innecesarios, puede reducir considerablemente el consumo de energía.

Figura 3. Arquitectura del sistema a utilizar en protocolos MQTT

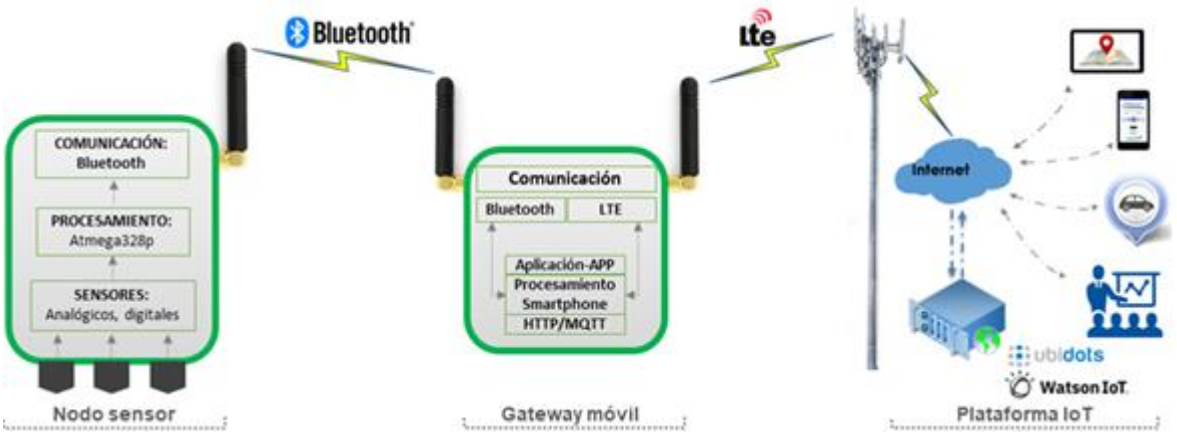


Imagen tomada de: Quiñones-Cuenca M. Desarrollo Y Evaluación de Un Gateway Móvil IoT Para Redes 4G LTE' (2020) 11 Enfoque UTE 16 https://www.redalyc.org/journal/5722/572264291002/

3) **Sensores de bajo consumo:** La elección de sensores de bajo consumo es crucial para la eficiencia energética de los dispositivos IoT un ejemplo puede ser la figura 5. Los avances en la tecnología de sensores han permitido la creación de dispositivos que pueden funcionar durante largos períodos con baterías pequeñas.

Figura 4. Modelo tridimensional de un actuador térmico de bajo consumo

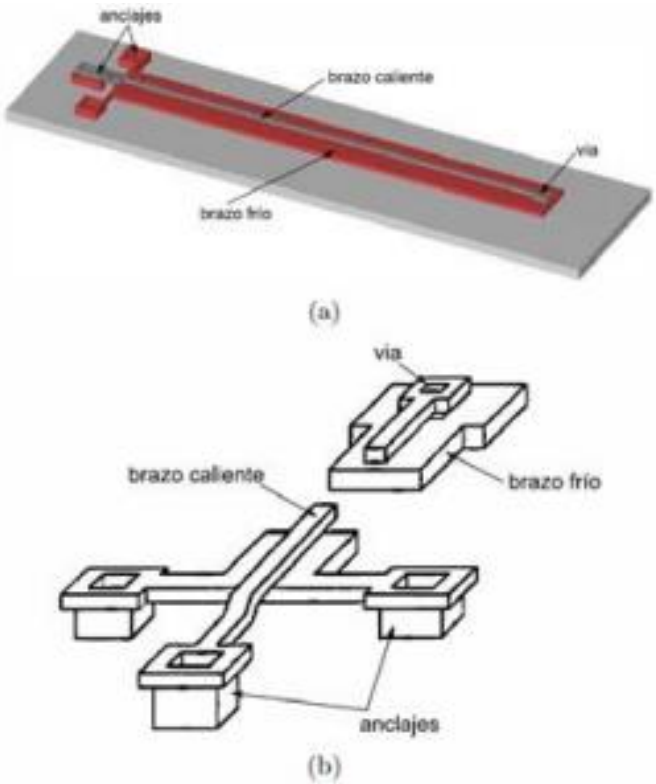


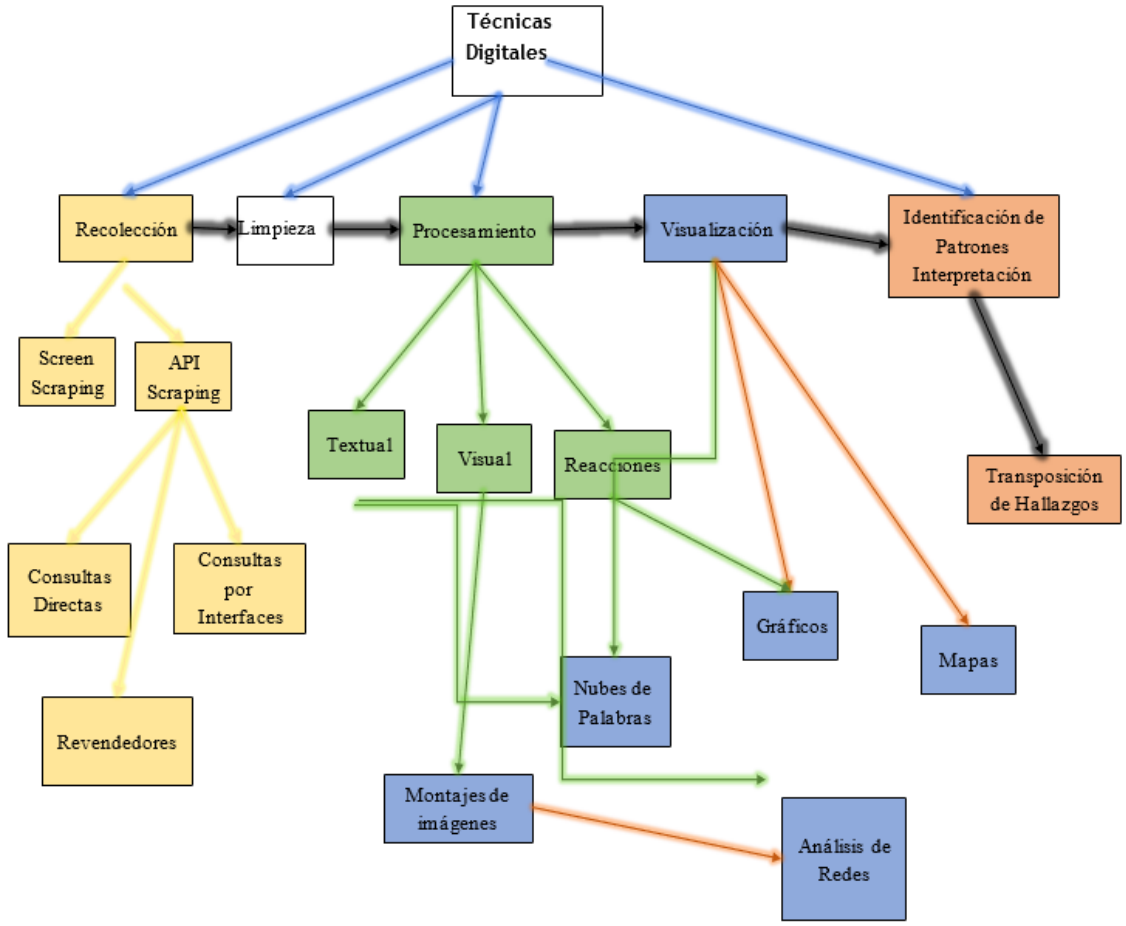
Imagen tomada de: Varona J, M. Tecpoyotl-Torres y R. Velázquez, 'Micro Sensor-Actuador Térmico Sin Baterías Para Aplicaciones En Microelectrónica de Ultra-Bajo Consumo de Potencia' (2013) 59 Revista Mexicana de Física 26 https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57025669006

4) **Gestión de la energía:** La implementación de estrategias de gestión de energía inteligentes es esencial. Esto incluye el uso de algoritmos que ajustan la frecuencia de muestreo de los sensores según las necesidades y la capacidad de poner en modo de suspensión o apagar dispositivos cuando no están en uso.

5) **Arquitectura de red eficiente:** La elección de una infraestructura de red adecuada es fundamental para la eficiencia energética. El uso de redes de baja potencia, como LoRaWAN o NB-IoT, permite una mayor eficiencia energética al reducir la potencia necesaria para transmitir datos a larga distancia.

6) **Recopilación y análisis de datos inteligentes:** La recopilación y el análisis de datos en tiempo real pueden ayudar a identificar patrones de uso y comportamientos que permitan tomar decisiones más eficientes en cuanto al consumo de energía.

Figura 5. Clasificación de técnicas digitales



Mapa conceptual tomado de: Sued GE, 'Repertorio de Técnicas Digitales Para La Investigación Con Contenidos Generados En Redes Sociodigitales' [2020] PAAKAT: revista de tecnología y sociedad https://www.redalyc.org/journal/4990/499069742002/

7) **Actualizaciones de firmware y seguridad**: Mantener el firmware de los dispositivos IoT actualizado no solo es importante para la seguridad, sino también para la eficiencia energética, ya que las actualizaciones pueden incluir mejoras en la gestión de la energía y la optimización del hardware.

Sostenibilidad y medio ambiente

La digitalización dentro de la Industria 4.0 puede desempeñar un papel clave en la promoción de la sostenibilidad y la protección del medio ambiente. A través de la implementación de tecnologías avanzadas que ya se mencionaron como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) y la automatización, las industrias pueden optimizar recursos, reducir desperdicios y disminuir su huella de carbono.

La digitalización permite a las empresas gestionar su consumo energético de manera más eficiente. Los sensores IoT, integrados en máquinas y procesos, permiten monitorear el consumo de energía en tiempo real, identificar áreas de ineficiencia y ajustar el uso para reducir el consumo y los costos. El uso de energía renovable también puede ser optimizado mediante el análisis de datos.

Gestión de materiales y reducción de desperdicio: Los sistemas digitales ayudan a optimizar el uso de materias primas, lo que reduce el desperdicio. Esto es posible mediante algoritmos de inteligencia artificial que predicen con precisión las cantidades necesarias de material para una producción específica y permiten ajustar los procesos en consecuencia.

En un sistema de economía circular, los residuos de la producción pueden ser reutilizados o reciclados dentro del mismo ciclo productivo. La digitalización facilita el seguimiento del ciclo de vida de los productos, desde la producción hasta su desecho o reutilización, mejorando la trazabilidad y garantizando una mayor eficiencia en el reciclaje de materiales. Las fábricas inteligentes pueden reducir las emisiones de gases de efecto invernadero mediante la implementación de procesos automatizados y optimizados que minimizan el uso de energía y materias primas, reduciendo la generación de residuos y la necesidad de transporte innecesario.

Mantenimiento predictivo para prevenir fallas: Gracias a sensores y el análisis de big data, las máquinas pueden ser monitoreadas en tiempo real para anticipar fallas y evitar paradas imprevistas. Esto no solo reduce la necesidad de reparaciones costosas, sino que también minimiza el uso innecesario de materiales y energía, contribuyendo a una producción más sostenible. Al implementar tecnologías de mantenimiento predictivo, las empresas pueden prolongar la vida útil de las máquinas, reduciendo así la demanda de nuevas máquinas y los recursos naturales necesarios para fabricarlas.

Optimización de la cadena de suministro: La digitalización permite a las empresas optimizar sus cadenas de suministro utilizando datos en tiempo real para ajustar la logística, reduciendo

el transporte innecesario y los tiempos de espera, lo que disminuye las emisiones de carbono asociadas. Gracias a la IA y el análisis de datos, se pueden diseñar rutas de transporte más eficientes, reduciendo los kilómetros recorridos, el consumo de combustible y las emisiones contaminantes.

Monitoreo de la huella ambiental en tiempo real: Los sistemas ciberfísicos y el IoT permiten a las industrias monitorear en tiempo real su impacto ambiental, como el consumo de agua, la generación de residuos y las emisiones de gases. Esta información es crucial para tomar decisiones rápidas y efectivas que reduzcan el impacto medioambiental de las operaciones. La digitalización facilita la recopilación de datos necesarios para cumplir con normativas ambientales y obtener certificaciones, como ISO 14001. Al tener una mayor visibilidad sobre los procesos, las empresas pueden implementar mejoras que cumplan con los estándares internacionales de sostenibilidad.

Adaptación de la tecnología a pequeños productores: A pesar de los beneficios, la adopción de estas tecnologías por parte de pequeñas y medianas empresas puede ser limitada debido a los costos iniciales. Sin embargo, se están desarrollando modelos de negocio basados en "pay-per-use" o "servitización", donde las empresas pueden acceder a la tecnología sin necesidad de grandes inversiones iniciales.

Estos puntos destacan cómo la Industria 4.0, con sus avances en digitalización, no solo mejora la productividad y eficiencia, sino que también promueve la sostenibilidad y reduce el impacto ambiental, impulsando una producción más responsable y eco-amigable.

Ciberseguridad y la protección de datos en la industria 4.0

La ciberseguridad y la protección de datos en la Industria 4.0 son fundamentales debido al creciente uso de tecnologías digitales que interconectan sistemas, máquinas y dispositivos. La digitalización y la automatización masivas han abierto nuevas oportunidades para la eficiencia y la optimización de procesos industriales, pero también han creado una superficie de ataque más amplia para las amenazas cibernéticas.

Interconectividad y riesgo: En la Industria 4.0, las fábricas inteligentes dependen de sistemas interconectados, donde sensores, máquinas, y plataformas de software comunican grandes cantidades de datos en tiempo real. Esta conectividad aumenta la exposición a posibles ciberataques, desde el robo de propiedad intelectual hasta la manipulación de sistemas críticos. La convergencia entre tecnologías operativas (OT) y tecnologías de la información (IT) es uno

de los principales factores de vulnerabilidad. Las infraestructuras OT tradicionalmente estaban aisladas, pero en la Industria 4.0, se conectan con redes y servicios externos, lo que amplía significativamente las posibles puertas de entrada para los atacantes.

Ataques de ransomware: Este tipo de ataque es especialmente peligroso en entornos industriales. Los ciberdelincuentes secuestran sistemas críticos y exigen un rescate para liberar el acceso. El costo de la interrupción de una fábrica puede ser mucho mayor que el rescate mismo, lo que hace que muchas empresas paguen. Algunos ataques buscan alterar el funcionamiento de sistemas automatizados, lo que puede resultar en fallos de producción, daños a equipos costosos, o incluso peligros para la seguridad física.

Los datos industriales son extremadamente valiosos, desde diseños de productos hasta algoritmos de optimización. Los hackers pueden infiltrarse en sistemas para robar esta información confidencial y comercializarla o usarla en competencia desleal.

Ataques a dispositivos IoT: En las fábricas inteligentes, los dispositivos IoT están por todas partes, desde sensores hasta robots. Cada dispositivo conectado es un posible punto de entrada para un ataque, lo que los convierte en blancos atractivos para los ciberdelincuentes.

Big Data y privacidad: En la Industria 4.0, se generan enormes cantidades de datos que deben ser recopilados, almacenados y analizados. Estos datos incluyen información sensible sobre la producción, estrategias de negocio, e incluso datos personales de los empleados. Proteger estos datos es crucial para evitar filtraciones o pérdidas que podrían comprometer la competitividad de una empresa. Las empresas que operan en la Industria 4.0 deben cumplir con normativas internacionales de protección de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa. Estas normativas imponen estrictos requisitos sobre cómo las empresas manejan los datos personales, desde la recolección hasta el almacenamiento y eliminación de los mismos.

Cifrado de datos: Para asegurar la protección de la información confidencial, las empresas deben implementar técnicas de cifrado tanto en tránsito (cuando los datos se transmiten entre dispositivos) como en reposo (cuando los datos se almacenan en bases de datos o servidores).

Los firewalls y sistemas de detección y prevención de intrusiones (IDS/IPS) siguen siendo esenciales para proteger las redes industriales. Sin embargo, en la Industria 4.0, estas soluciones deben adaptarse para proteger entornos más complejos y distribuidos, como redes que integran sistemas OT e IT.

Seguridad en la nube: Con el creciente uso de la nube en los entornos industriales para almacenar y procesar datos, garantizar la seguridad en estas plataformas es vital. Las soluciones de seguridad en la nube deben incluir cifrado de datos, autenticación multifactor y monitoreo continuo de amenazas. Los dispositivos IoT en fábricas necesitan estar equipados con medidas de seguridad como autenticación robusta, actualización continua de firmware y aislamiento de red para reducir la exposición a posibles ataques.

Autenticación multifactor y control de acceso: Implementar un sistema de autenticación fuerte es esencial en la Industria 4.0. La autenticación multifactor (MFA) y el control de acceso basado en roles (RBAC) permiten limitar quién tiene acceso a sistemas críticos y asegurar que solo personal autorizado pueda manipularlos. Uno de los beneficios clave de la Industria 4.0 es el uso de mantenimiento predictivo, donde se recogen datos de las máquinas para predecir y prevenir fallos antes de que ocurran. Sin embargo, estos datos también son vulnerables a ataques. Si un hacker manipula los datos del mantenimiento predictivo, podría causar interrupciones en la producción o incluso daños a las máquinas.

Planificación ante ataques: Es crucial que las empresas desarrollen planes de respuesta ante incidentes cibernéticos. Esto incluye estrategias de recuperación de datos, protocolos para aislar sistemas afectados y métodos para restablecer operaciones rápidamente tras un ataque.

El monitoreo en tiempo real y el uso de IA para la detección de anomalías en los sistemas son herramientas clave para anticipar y mitigar posibles ataques. Las plataformas de análisis de amenazas pueden identificar patrones sospechosos y activar alertas antes de que ocurra un ciberataque. El "eslabón más débil" en la seguridad de muchos sistemas es el factor humano. Capacitar a los empleados para que reconozcan intentos de phishing, utilicen contraseñas seguras y sigan las mejores prácticas de seguridad es fundamental para proteger la infraestructura digital de la empresa.

Estándares internacionales de ciberseguridad industrial: Iniciativas como ISA/IEC 62443 proporcionan pautas claras sobre cómo deben protegerse los sistemas de control industrial y otros sistemas críticos en la Industria 4.0. Adoptar estos estándares es esencial para crear una base sólida de ciberseguridad. Enfrentar las amenazas cibernéticas requiere colaboración entre empresas, gobiernos y proveedores tecnológicos. Las industrias deben compartir información sobre ciberamenazas y trabajar en conjunto para desarrollar soluciones que protejan mejor las infraestructuras críticas.

La ciberseguridad y la protección de datos en la Industria 4.0 son aspectos esenciales para garantizar la continuidad de las operaciones y la integridad de los sistemas digitales. La interconectividad que caracteriza a la Industria 4.0 crea tanto oportunidades como riesgos, y es necesario implementar medidas avanzadas de protección en todas las capas de la infraestructura industrial. Las empresas deben adoptar una postura proactiva hacia la seguridad, integrando la ciberseguridad desde el diseño de sus sistemas y capacitando a su personal para reducir la vulnerabilidad ante amenazas cibernéticas.

Figura 6. Disposiciones constitucionales que proveen expresamente. El derecho a la privacidad

Country	Privacy	Habeas Data	Data Protection
Argentina	Yes art. 18	Yes art. 43	No
Brazil	Yes art. 5	Yes art. 5	No
Canada	Yes section 7 & 8	No	No
Chile	Yes art. 19	No	No
Colombia	Yes art. 15	Yes art. 15	No
Costa Rica	Yes art. 24	No	No
Cominic Republic	Yes art. 44	Yes art. 70	Yes art. 44
Ecuador	Yes art. 66	Yes art. 94	Yes art. 66
El Salvador	Yes art. 2	No	No
Guatemala	Yes art. 25	Yes art. 31	No
Mexico	Yes art. 6	Yes art. 16	Yes art. 16
Panama	Yes art. 29, 17, 37	Yes art. 44	No
Paraguay	Yes art. 30	Yes art. 135	No
Peru	Yes art. 2	Yes art. 200	Yes art. 2
United States	Yes 4th amendment	No	No
Uruguay	Yes art. 7	No	No
Venezuela	Yes art. 60	Yes art. 281	Yes art. 28

Imagen tomada de: Kobek, L. P., & Caldera, E. (s. f.). *Cyber Security and Habeas Data: The Latin American Response to Information Security and Data Protection*. https://www.redalyc.org/journal/531/53163716007/

Retos y barreras en la implementación de la digitalización

La implementación de la digitalización en la Industria 4.0 enfrenta numerosos retos y barreras que pueden ralentizar o complicar el proceso de adopción, especialmente para las pequeñas y medianas empresas.

La transición hacia una fábrica inteligente o la adopción de tecnologías avanzadas, como el IoT, la inteligencia artificial, y el big data, requiere una **inversión significativa** en nuevas máquinas, sensores, plataformas de software y redes. Para muchas empresas, especialmente las más pequeñas, el costo inicial puede ser un gran obstáculo.

Aunque a largo plazo la digitalización promete mayores eficiencias y reducción de costos, muchas empresas pueden sentir incertidumbre sobre cuándo verán los **beneficios tangibles de su inversión**. Esta falta de claridad puede desincentivar la adopción.

Falta de personal cualificado: Uno de los mayores desafíos en la implementación de tecnologías de la Industria 4.0 es la falta de profesionales capacitados en áreas como robótica, análisis de datos, ciberseguridad e inteligencia artificial. Las empresas a menudo tienen dificultades para encontrar trabajadores con las habilidades técnicas necesarias para manejar y operar estas tecnologías avanzadas.

Miedo a la automatización: La digitalización y automatización pueden generar resistencia dentro de la organización, ya que los empleados temen que la adopción de nuevas tecnologías ponga en riesgo sus empleos. Este temor puede traducirse en una falta de compromiso con la transformación digital, lo que a su vez frena el progreso de los proyectos de digitalización. Para que la digitalización sea efectiva, las empresas deben adoptar una mentalidad más ágil e innovadora. Muchas organizaciones, especialmente aquellas con estructuras jerárquicas tradicionales, luchan por adaptarse a un enfoque de trabajo más colaborativo, basado en datos y flexible.

Integración de tecnologías heredadas: Muchas empresas aún dependen de sistemas legados (antiguos) que no están diseñados para interactuar con tecnologías modernas. La integración de estos sistemas heredados con nuevas plataformas digitales puede ser técnicamente complicada y costosa. Con la creciente diversidad de proveedores de tecnologías para la Industria 4.0, garantizar que los dispositivos, sensores y plataformas de diferentes fabricantes puedan comunicarse entre sí de manera efectiva sigue siendo un desafío importante.

Brecha entre grandes y pequeñas empresas: Mientras que las grandes empresas suelen tener los recursos financieros y humanos para adoptar tecnologías avanzadas rápidamente, las pequeñas y medianas empresas enfrentan dificultades para seguir el ritmo de la transformación. Esta diferencia crea una brecha tecnológica entre las empresas, que puede afectar la competitividad. Suelen tener dificultades para acceder a financiamiento necesario para acometer los costos de la transformación digital. Sin políticas gubernamentales o programas de subsidios, muchas empresas pueden quedarse atrás en la adopción de la Industria 4.0.

Infraestructura de red insuficiente: La conectividad es clave en la Industria 4.0, pero muchas empresas, especialmente aquellas en áreas rurales o en desarrollo, no cuentan con la infraestructura necesaria (como redes 5G o fibra óptica) para sostener las operaciones digitales avanzadas. Las soluciones de Industria 4.0, como las fábricas inteligentes, dependen de redes rápidas y confiables para el procesamiento de datos en tiempo real. Las redes con latencia alta o baja fiabilidad pueden comprometer la eficiencia operativa y aumentar los tiempos de inactividad.

Impacto ambiental del cambio tecnológico: Aunque la digitalización puede ayudar a las empresas a ser más sostenibles a largo plazo, en el corto plazo, la adopción de nuevas tecnologías puede generar un aumento en la huella de carbono y el consumo de recursos, ya que la producción y el uso de dispositivos conectados y hardware avanzado requiere energía y materiales. En paralelo con la digitalización, las empresas deben cumplir con regulaciones ambientales cada vez más estrictas. La combinación de requerimientos tecnológicos y sostenibles puede generar una presión adicional sobre las empresas que tratan de equilibrar ambos frentes.

Falta de claridad en la estrategia digital: Muchas empresas no tienen una visión clara de cómo la digitalización puede impactar su modelo de negocio o cómo integrar estas tecnologías de manera eficiente. Sin un liderazgo fuerte que impulse esta transformación, los proyectos digitales tienden a fracasar o no alcanzar su pleno potencial. En algunos casos, los líderes empresariales no están completamente conscientes de los beneficios de la digitalización o no entienden cómo implementarla correctamente. Esto puede llevar a decisiones lentas o equivocadas en la adopción de nuevas tecnologías.

Los retos y barreras en la implementación de la digitalización de la Industria 4.0 son multifacéticos y abarcan aspectos financieros, culturales, técnicos y de seguridad. Superar estas barreras requiere no solo inversión en tecnología, sino también un enfoque estratégico a largo

plazo, capacitación adecuada y colaboración tanto interna como externa. Sin embargo, a medida que las soluciones tecnológicas continúan madurando, las oportunidades para adoptar la digitalización de manera eficiente y sostenible se están ampliando, permitiendo a las empresas beneficiarse de las mejoras en eficiencia, productividad y sostenibilidad.

Robótica industrial

La robótica industrial es una rama de la ingeniería y la automatización que se centra en el diseño, desarrollo y aplicación de robots en entornos de fabricación y producción industrial. Estos robots industriales están diseñados para llevar a cabo tareas específicas de manera autónoma o semiautónoma en líneas de producción, fábricas y otros entornos industriales. Aquí tienes información importante sobre la robótica industrial:

1) **Tipos de robots industriales:** Los robots industriales pueden tomar diversas formas y tamaños, dependiendo de la tarea que deben realizar. Algunos ejemplos comunes incluyen brazos robóticos, robots móviles, robots cartesianos y robots SCARA. Cada tipo tiene sus propias capacidades y limitaciones, y se eligen en función de la aplicación específica.

2) **Aplicaciones en la industria**: Los robots industriales se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones, como soldadura, pintura, ensamblaje, manejo de materiales, paletización, inspección de calidad, corte y manipulación de alimentos, entre muchas otras. Su versatilidad los hace esenciales en la mejora de la eficiencia y la calidad en la producción industrial.

3) **Automatización de tareas repetitivas y peligrosas:** Uno de los beneficios clave de la robótica industrial es la capacidad de automatizar tareas repetitivas y peligrosas que antes requerían mano de obra humana. Esto no solo mejora la calidad del producto, sino que también reduce el riesgo de lesiones en el lugar de trabajo.

4) **Programación y control:** (Antonio P, 2013) afirma que los robots industriales se programan para llevar a cabo tareas específicas a través de software de control. La programación puede ser realizada por ingenieros especializados en robótica o utilizando interfaces más accesibles que permitan a los operadores enseñar movimientos y tareas a los robots.

5) **Colaboración humano-robot:** Andrade Sosa (2013) establece que la colaboración entre humanos y robots (HRC) es una tendencia creciente en la robótica industrial. Los robots colaborativos, o "cobots", están diseñados para trabajar junto a los trabajadores humanos

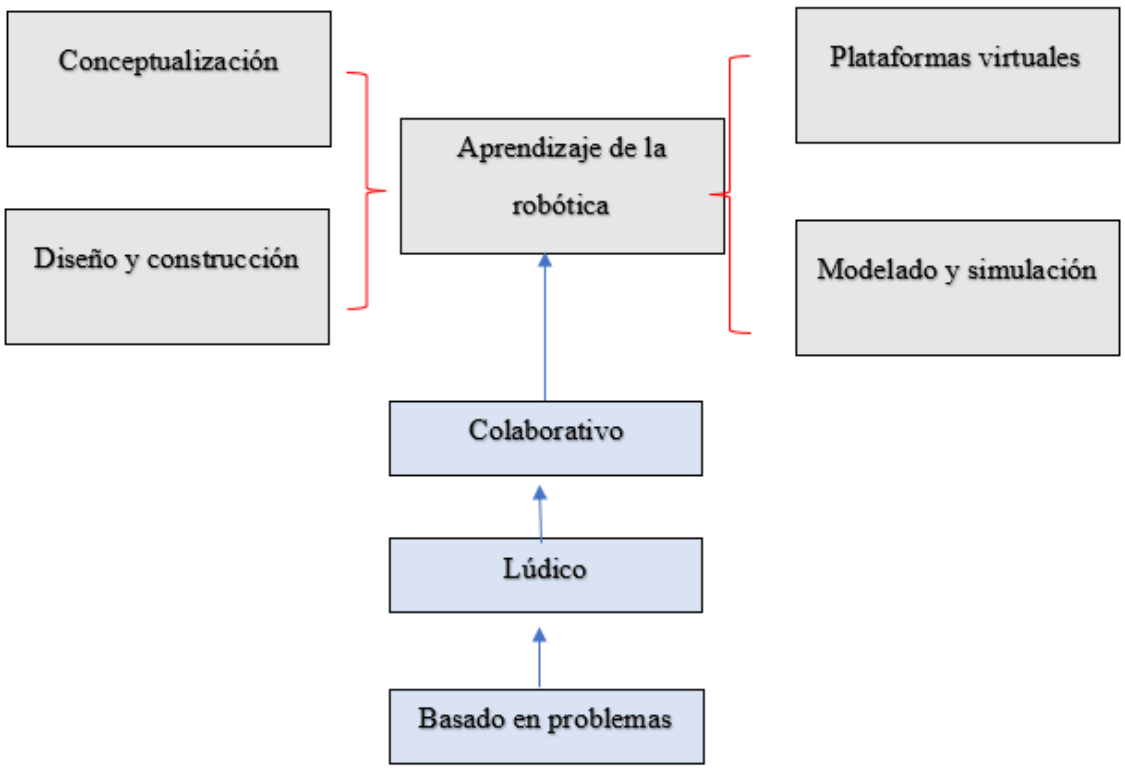
de manera segura y eficiente. Esto permite aprovechar la experiencia y la intuición humana mientras se aprovecha la precisión y la fuerza de los robots.

6) **Sensores y visión artificial:** Muchos robots industriales están equipados con sensores y sistemas de visión artificial que les permiten detectar y adaptarse a su entorno. Esto es esencial para tareas como la inspección de calidad y la manipulación de objetos variables.

7) **Eficiencia y ahorro de costos:** La introducción de robots industriales en la producción puede mejorar significativamente la eficiencia, reducir los costos de producción y acelerar los ciclos de producción. Sin embargo, la inversión inicial en robótica a menudo es considerable y requiere un análisis de retorno de la inversión (ROI) cuidadoso.

8) **Desafíos y consideraciones:** A pesar de los beneficios, la implementación de la robótica industrial también plantea desafíos, como la capacitación de personal, la seguridad, la interoperabilidad de sistemas y la adaptabilidad a cambios en la producción.

Figura 7. El aprendizaje de la robótica



Mapa conceptual tomado de: Antonio P y Hugo Andrade Sosa, 'Aprendizaje Con Robótica, Algunas Experiencias' (2013) 37 Revista Educación 43 https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44028564003

Impacto en el empleo

La automatización tiene un impacto significativo en el empleo y puede afectar a la fuerza laboral de varias maneras, tanto positivas como negativas. A continuación, se presentan algunos de los principales efectos de la automatización en el empleo:

Minian I (2018) nos plantea algunos efectos positivos:

- Aumento de la productividad: La automatización de tareas repetitivas y rutinarias puede aumentar la productividad, ya que las máquinas y los sistemas automatizados pueden realizar estas tareas de manera más rápida y precisa que los humanos.
- Mayor calidad y consistencia: Los sistemas automatizados tienden a cometer menos errores y producir productos o servicios de mayor calidad y consistencia, lo que beneficia a las empresas ya los consumidores.
- Liberación de trabajadores: La automatización de tareas rutinarias puede liberar a los trabajadores para que se concentren en tareas más creativas, estratégicas y de alto valor agregado que requieren habilidades humanas, como la toma de decisiones, la resolución de problemas y la creatividad.
- Creación de empleos en tecnología: A medida que las empresas invierten en tecnología y automatización, también crean empleos relacionados con la tecnología, como ingenieros de software, técnicos de mantenimiento de robots y especialistas en ciberseguridad.

Tabla 1. Ocupaciones con el mayor número de empleados con alto riesgo de automatización

Núm	Código SINCO	Descripción	Empleo con riesgo algo de automatización	Participación	Participación acumulada
1	7513	Trabajadores en la elaboración de pan, tortilla, repostería, y otros productos de cereales y harinas	517,392	10.9	10.9
2	8212	Ensambladores y montadores de partes	434,937	9.2	20.1

		eléctricas y electrónicas			
3	7341	Sastres y modistas, costureros y confeccionadores de prendas de vestir	298,838	6.3	26.3
4	8133	Operadores de máquinas para la elaboración y ensamble de productos de plástico y hule	266,601	5.6	32.0
5	8153	Operadores de máquinas de costura, bordada y de corte para la confección de productos textiles y prendas de vestir	262,076	5.5	37.5
6	7311	Carpinteros, ebanistas y cepilladores en la elaboración de productos de madera	256,586	5.4	42.9
7	8123	Operadores de máquinas de corte, perforación, dobleces y piezas metálicas	252,040	5.3	48.2
8	4211	Empleados de ventas, despachadores y dependientes en comercios	219,263	4.6	52.8
9	8211	Ensambladores y montadores de	203,105	4.3	57.1

		herramientas, maquinaria, equipos y productos metálicos			
10	8341	Conductores de camionetas, camiones y automóviles de carga	145,730	3.1	60.2
11	8161	Operadores de máquinas en la elaboración de alimentos, aceites, grasas, sal y especias	116,987	2.5	62.6
12	8352	Conductores de maquinaria móvil para el movimiento de mercancías en fábricas, puertos, comercios, etc.	113,035	2.4	65.0
13	2634	Mecánicos en mantenimiento y reparación de maquinaria e instrumentos industriales	95,588	2.0	67.0
14	7332	Tejedores de fibras	93,357	2.0	69.0
15	4214	Choferes vendedores	92,578	1.9	70.9

Tabla de datos tomada de: Minian I y Ángel Martínez Monroy, 'El Impacto de Las Nuevas Tecnologías En El Empleo En México' (2018) 49 Problemas del desarrollo 27 https://www.redalyc.org/journal/118/11858906002/

Tabla 2. Empleo total según su nivel de riesgo de ser automatizado

Nivel de riesgo	Empleo (personas)	Participación porcentual
Alto	30, 342, 792	63.4
Medio	8, 413, 405	17.6
Bajo	9, 098, 438	19.0
Total	47, 854, 635	100.0

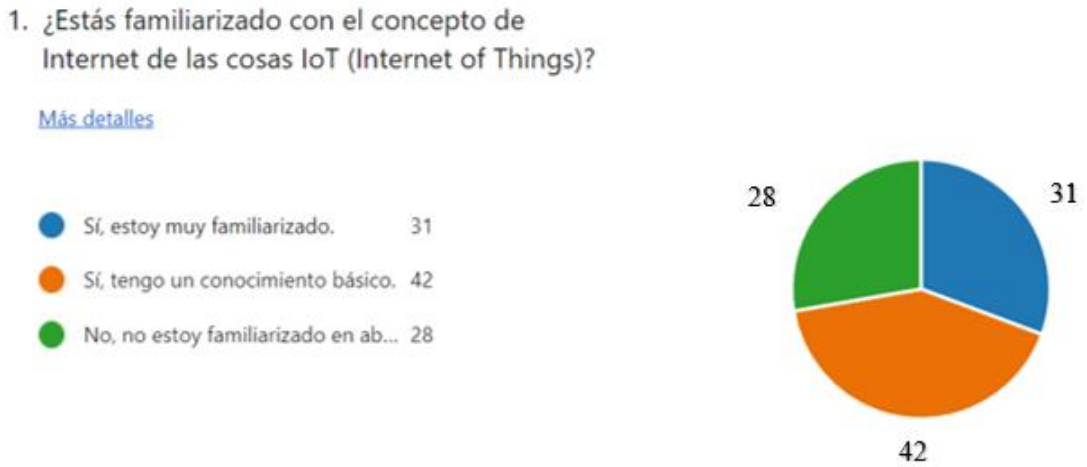
Tabla de datos tomada de: Minian I y Ángel Martínez Monroy, 'El Impacto de Las Nuevas Tecnologías En El Empleo En México' (2018) 49 Problemas del desarrollo 27 https://www.redalyc.org/journal/118/11858906002/

Método

Se utilizará una encuesta con la finalidad de recabar datos acerca del conocimiento de las personas acerca del internet de las cosas (IoT), esto trae consigo proporcionar información valiosa para tomar decisiones informadas en el desarrollo de productos, la educación, la seguridad, el marketing y la investigación. Ayudarnos a comprender las necesidades, percepciones y preocupaciones de las personas en relación con esta tecnología en constante evolución.

Resultados

Imagen 1



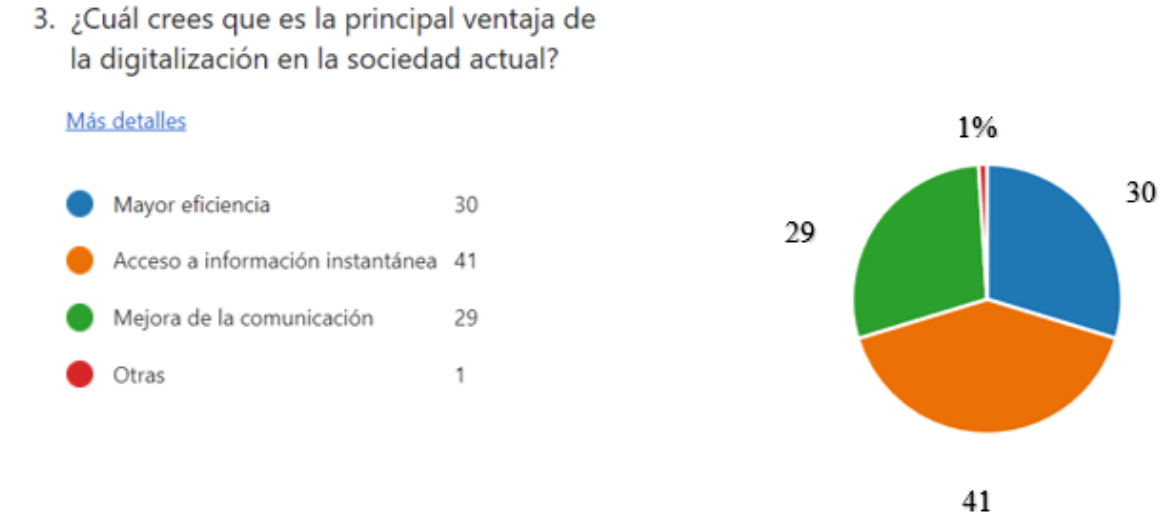
Extraída de: https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=nKFgGUIkW6tPmRHrYQmbfkVyn5MGpwBJ&id=cMvC1U7l1ESBAM-0Yq9oU2847MMGqO5KjxZ8Fo9TORNUQ0tRS0JVUVVESkVSM1FPVzZXMFlVR0czVi4u

Imagen 2

Extraída de:

https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=nKFgGUIkW6tPmRHrYQmbfkVyn5MGpwBJ&id=cMvC1U7l1ESBAM-0Yq9oU2847MMGqO5KjxZ8Fo9TORNUQ0tRS0JVUVVESkVSM1FPVzZXMFlVR0czVi4u

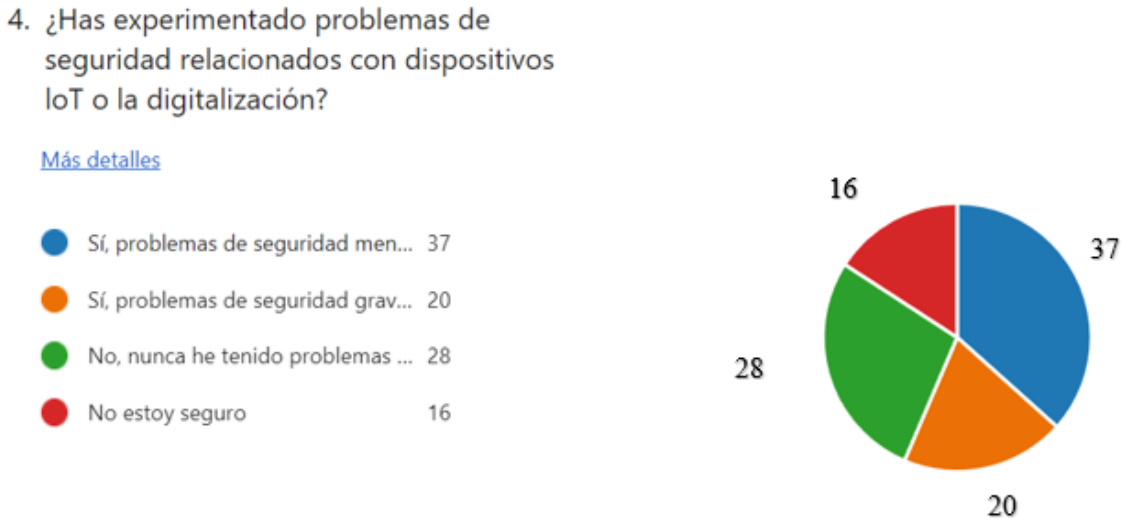
Imagen 3



Extraída de:

https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=nKFgGUIkW6tPmRHrYQmbfkVyn5MGpwBJ&id=cMvC1U7l1ESBAM-0Yq9oU2847MMGqO5KjxZ8Fo9TORNUQ0tRS0JVUVVESkVSM1FPVzZXMFlVR0czVi4u

Imagen 4



Extraída de:

https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=nKFgGUIkW6tPmRHrYQmbfkVyn5MGpwBJ&id=cMvC1U7l1ESBAM-0Yq9oU2847MMGqO5KjxZ8Fo9TORNUQ0tRS0JVUVVESkVSM1FPVzZXMFlVR0czVi4u

Imagen 5

Extraída de:

https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=nKFgGUIkW6tPmRHrYQmbfkVyn5MGpwBJ&id=cMvC1U7l1ESBAM-0Yq9oU2847MMGqO5KjxZ8Fo9TORNUQ0tRS0JVUVVESkVSM1FPVzZXMFlVR0czVi4u

Imagen 6

6. ¿Qué tipo de dispositivos IoT te gustaría ver en el futuro?

Más detalles

Dispositivos de salud y bienestar	51
Dispositivos para el hogar inteli...	25
Dispositivos de movilidad y tran...	25
Otras	0

Extraída de:

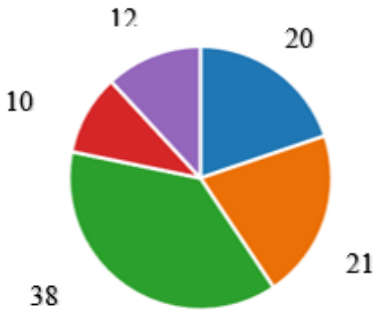
https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=nKFgGUIkW6tPmRHrYQmbfkVyn5MGpwBJ&id=cMvC1U7l1ESBAM-0Yq9oU2847MMGqO5KjxZ8Fo9TORNUQ0tRS0JVUVVESkVSM1FPVzZXMFlVR0czVi4u

Imagen 7

7. ¿Estás preocupado por la privacidad en un mundo cada vez más digitalizado?

Más detalles

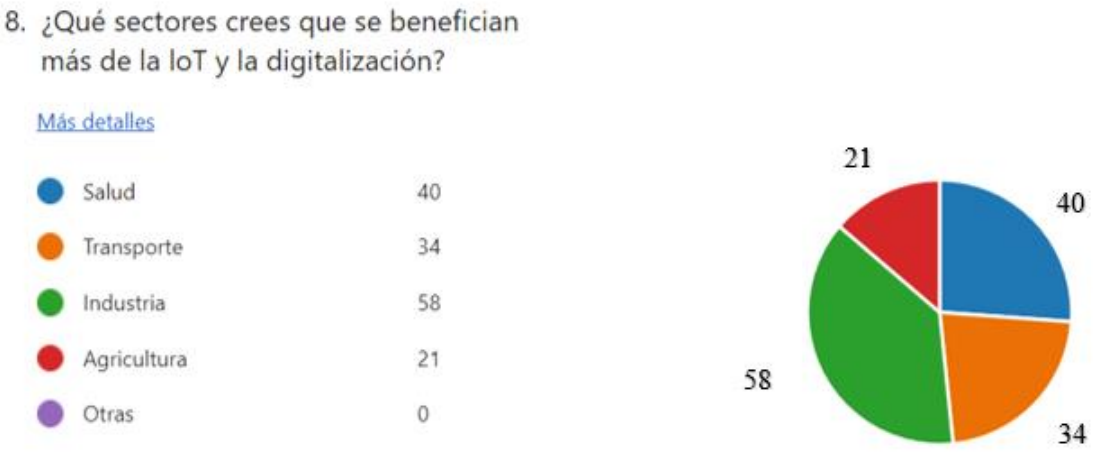
Muy preocupado	20
Preocupado	21
Algo preocupado	38
No preocupado	10
No me importa	12



Extraída de:

https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=nKFgGUIkW6tPmRHrYQmbfkVyn5MGpwBJ&id=cMvC1U7l1ESBAM-0Yq9oU2847MMGqO5KjxZ8Fo9TORNUQ0tRS0JVUVVESkVSM1FPVzZXMFlVR0czVi4u

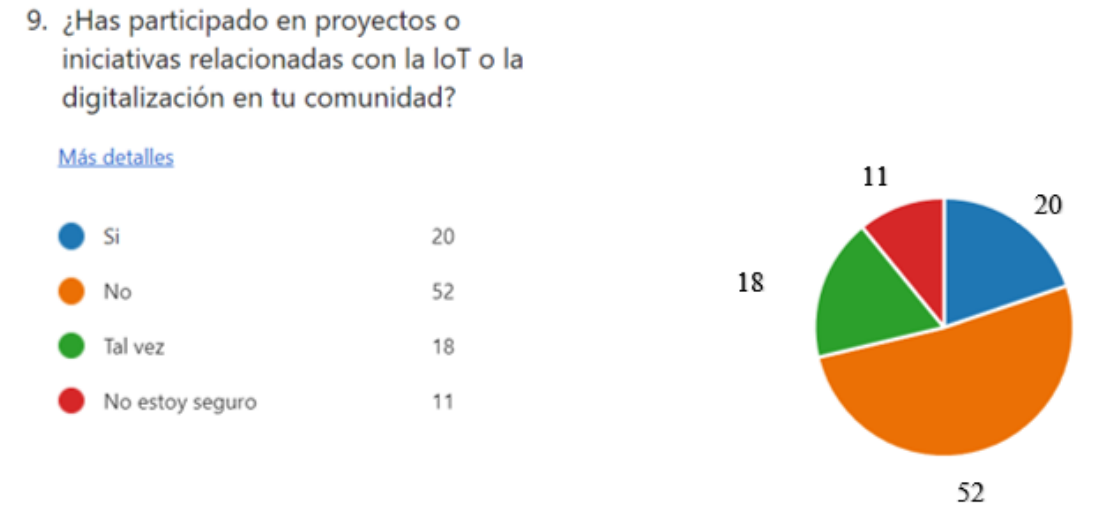
Imagen 8



Extraída de:

https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=nKFgGUIkW6tPmRHrYQmbfkVyn5MGpwBJ&id=cMvC1U7l1ESBAM-0Yq9oU2847MMGqO5KjxZ8Fo9TORNUQ0tRS0JVUVVESkVSM1FPVzZXMFlVR0czVi4u

Imagen 9



Extraída de:

https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=nKFgGUIkW6tPmRHrYQmbfkVyn5MGpwBJ&id=cMvC1U7l1ESBAM-0Yq9oU2847MMGqO5KjxZ8Fo9TORNUQ0tRS0JVUVVESkVSM1FPVzZXMFlVR0czVi4u

Imagen 10

Extraída de:

https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=nKFgGUIkW6tPmRHrYQmbfkVyn5MGpwBJ&id=cMvC1U7l1ESBAM-0Yq9oU2847MMGqO5KjxZ8Fo9TORNUQ0tRS0JVUVVESkVSM1FPVzZXMFlVR0czVi4u

DISCUSIÓN

En esta investigación se plantearon aspectos a detallar debido a su importancia en el mundo actual tales como el internet de las cosas, la industria 4.0, la inteligencia artificial, eficiencia energética, seguridad cibernética, robótica industrial, impacto en los empleos, entre otros, destacando las ideas clave de cada tema.

El Internet de las Cosas (IoT) ha emergido como una de las tecnologías más transformadoras de la era moderna, prometiendo conectar dispositivos, recopilar datos y mejorar la eficiencia en una amplia gama de industrias y aplicaciones. Sin embargo, a medida que IoT se expande y evoluciona, surgen desafíos significativos que deben abordarse para alcanzar su pleno potencial.

Una de las discusiones más apremiantes en el ámbito del IoT y la industria 4.0 es la seguridad y la privacidad. Con la proliferación de dispositivos conectados, aumentan las posibilidades de vulnerabilidades y ataques cibernéticos. La necesidad de establecer estándares y protocolos sólidos de seguridad se vuelve crítica para proteger la integridad de los datos y la privacidad de los usuarios.

Otro tema relevante se relaciona con la adopción de redes 5G y su impacto en IoT. La velocidad y la confiabilidad de las redes 5G están impulsando la viabilidad de aplicaciones que requieren una latencia mínima que se relaciona con el artículo “EL CAMINO HACIA LA TECNOLOGÍA 5G” escrito por González, Jackson, Salamanca Óscar, como la telemedicina y los vehículos

autónomos. 5G está abriendo nuevas oportunidades en la conectividad y el procesamiento de datos en tiempo real.

(González J, 2016)

La convergencia de la inteligencia artificial (IA) también desempeña un papel fundamental en el avance de esta tecnología. La IA permite el análisis de datos masivos generados por dispositivos IoT y la toma de decisiones en tiempo real, lo que es esencial en aplicaciones de supervisión y automatización industrial, entre otras.

De acuerdo con el artículo de investigación "Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0" donde el trabajo realizado por Florelva Rozo-García se asemeja a las ideas planteadas en el artículo que hace referencia al impacto de las nuevas tecnologías en la industria como se mencionó en el ámbito económico, esto trae consigo un desarrollo en los procesos de producción, así como el posible riesgo de ser automatizados por completo.

(García, 2020)

Las personas encuestadas demostraron tener conocimiento acerca del impacto del internet de las cosas y la industria 4.0, salvo algunas excepciones.

CONCLUSIONES

En primer lugar, la Industria 4.0, también conocida como la Cuarta Revolución Industrial, es un enfoque integral que busca la digitalización y automatización de los procesos de fabricación y producción. La esencia de la Industria 4.0 radica en la conectividad, la recopilación y el análisis de datos en tiempo real, la inteligencia artificial y la interacción entre sistemas cibernéticos y físicos. Este enfoque ha permitido a las empresas aumentar su eficiencia, calidad y flexibilidad, optimizando la producción y reduciendo los costos.

El IoT es un componente esencial de la Industria 4.0, ya que se basa en la interconexión de dispositivos y sensores en la fabricación y otros sectores industriales. Estos dispositivos pueden monitorear y controlar una variedad de variables, desde la temperatura y la humedad en una línea de ensamblaje hasta la ubicación y el estado de los productos en tránsito. Esto permite una toma de decisiones más informada y reactiva, lo que se traduce en una mayor eficiencia y una mejor gestión de recursos.

Una de las conclusiones más notables de esta convergencia entre el IoT y la Industria 4.0 es la creación de entornos de trabajo más seguros y colaborativos. La automatización y la robótica

colaborativa han reducido la exposición de los trabajadores a entornos peligrosos y han mejorado las condiciones laborales en la industria. Además, la colaboración entre humanos y máquinas se ha vuelto más eficaz y eficiente, lo que resulta en un aumento en la calidad de los productos y la satisfacción del cliente.

No obstante, no todo es un camino de rosas en esta revolución industrial. La seguridad cibernética es un desafío crítico. La interconexión masiva de dispositivos y sistemas expone a las organizaciones a riesgos de ciberataques, que pueden afectar la integridad de los datos y la continuidad de las operaciones. La protección de la infraestructura y los datos se ha convertido en una prioridad máxima, requiriendo inversiones significativas en medidas de seguridad y una mayor conciencia sobre las amenazas cibernéticas.

Además, la digitalización y la automatización pueden tener implicaciones en el empleo. Si bien estas tecnologías pueden mejorar la productividad, también pueden resultar en una reducción de la mano de obra en algunas áreas. Las empresas y los gobiernos deben abordar estos cambios de manera estratégica, brindando oportunidades de reciclaje y formación para los trabajadores afectados.

Futuras líneas de investigación

1) Seguridad y Privacidad en IoT e IA

- Se trata de elaborar métodos avanzados para garantizar la seguridad y privacidad de los datos en entornos IoT e IA.
- Analizar los desafíos de seguridad emergentes con el aumento de dispositivos conectados y sistemas inteligentes en la Industria 4.0.

2) Ética en la Automatización

- Consiste en investigar las implicaciones éticas de la creciente automatización en la Industria 4.0, especialmente en términos de decisiones autónomas tomadas por sistemas de inteligencia artificial.
- Examinar cómo se pueden integrar principios éticos en el diseño y desarrollo de sistemas IoT e IA para minimizar riesgos éticos y sociales.

3) Impacto en el Empleo y la Formación Profesional

- Evaluar cómo la implementación de tecnologías como IoT e IA afecta a la fuerza laboral y cómo se pueden mitigar los posibles impactos negativos.
- Explorar programas de formación y reciclaje profesional para preparar a los trabajadores para roles emergentes en la Industria 4.0.

4) Integración de Tecnologías

- Investigar estrategias efectivas para integrar sistemas de IoT y plataformas de IA en los procesos de fabricación y operaciones industriales.
- Analizar casos de estudio sobre implementaciones exitosas que mejoren la eficiencia y la productividad.

5) Impacto Social y Económico

- Evaluar el impacto socioeconómico de la adopción de IoT e IA en la Industria 4.0 en diferentes sectores y regiones.
- Analizar cómo estas tecnologías pueden contribuir al crecimiento económico y a la mejora de la calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antonio P, H. A. (2013). *Aprendizaje con robótica, algunas experiencias.* Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44028564003

Berenice, C. (2017). *El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras*. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94454631006

Calixto, V. I. (2018). *CONSUMO DE ENERGÍA EN EDIFICIOS EN MÉXICO*. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/4779/477957975006/

García, F. R. (2020). *Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0*. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/5537/553768132019/

GE, S. (2020). *REPERTORIO DE TÉCNICAS DIGITALES PARA LA INVESTIGACIÓN CON CONTENIDOS GENERADOS EN REDES SOCIODIGITALES*. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/4990/499069742002/

González J, S. O. (2016). *El camino hacia la tecnología 5G*. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78445977002

I, M. (2018). *EL IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL EMPLEO EN MÉXICO*. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/118/11858906002/

Lugo JIA, I. E. (2020). *APLICACIÓN DEL INTERNET INDUSTRIAL DE LAS COSAS (IOT) EN LÍNEAS DE MANUFACTURA POR PROCESO DE MOLDEO POR INYECCIÓN DE PLÁSTICO.* Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/5122/512267931001/

M, Q. C. (2020). *DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN GATEWAY MÓVIL IOT PARA REDES 4G LTE*. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/5722/572264291002/

Monroy, A. M. (2018). *Redalyc*. Obtenido de

https://www.redalyc.org/journal/118/11858906002/

Oropeza, E. (2017). *Internet de las cosas y Realidad Aumentada: Una fusión del mundo con la tecnología*. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512253717009

Oswaldo Pereyra, M. L. (2017). *Redalyc*. Obtenido de

https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94454631006

Santiago, G. T. (2023). *Automatización de los Procesos de Trabajo*. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25701009

Tapia, O. N. (2021). *En el umbral de una nueva era: El derecho privado ante la robótica y la inteligencia artificial*. Obtenido de

https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=600266295005

Varona J, R. v. (2020). *Micro sensor actuador térmico sin baterías para aplicaciones en microelectrónica de ultra bajo consumo de potencia*. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/5722/572264291002/

Kobek, L. P., & Caldera, E. (s. f.). *Cyber Security and Habeas Data: The Latin American Response to Information Security and Data Protection*. https://www.redalyc.org/journal/531/53163716007/

De Souza, A. F., & Brasil, D. R. (2022). *Construir una tica de la sostenibilidad: la sociedad centrada en el consumo y el derecho fundamental a un medio ambiente equilibrado*. https://www.redalyc.org/journal/6697/669774512005/

CAPÍTULO V

Evolución de ingresos y gastos de la ciudad de Barranquilla, Colombia, durante el periodo 2016 – 2022

Jonathan Castro Mercado
jonathan.castro@esap.edu.co
Universidad del Atlántico
Escuela Superior de Administración Pública-ESAP

Joaquín Beltrán Rada
joaquin.beltran@esap.edu.co
Universidad del Atlántico
Universidad Autónoma del Caribe
Escuela Superior de Administración Pública-ESAP

Mayerlis De León García
mayerlisdeleon@esap.edu.co
Escuela Superior de Administración Pública

RESUMEN

El presente trabajo analiza la evolución de los ingresos y gastos del Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla, Colombia, durante el periodo 2016-2022, con el objetivo de comprender las dinámicas fiscales y su relación con el desarrollo económico de la ciudad. A partir de datos presupuestales y registros oficiales se identificaron tendencias clave, incluyendo un aumento significativo en los ingresos corrientes y de capital acompañado de un incremento en los gastos de inversión. Durante el periodo estudiado se observó un déficit recurrente en los ingresos, excepto en 2020, cuando se logró el mayor superávit presupuestal. Entre los hallazgos destacan los altos niveles de endeudamiento público para financiar proyectos de infraestructura que, aunque contribuyeron al crecimiento económico, incrementaron la presión sobre las finanzas del Distrito. También se identificaron fluctuaciones significativas en los ingresos de capital influenciadas por factores coyunturales como la pandemia de COVID-19. Los resultados revelan una gestión eficiente de los recursos presupuestados, aunque persisten desafíos relacionados con la sostenibilidad fiscal a largo plazo y la necesidad de una mayor equidad en la distribución de los beneficios económicos.

***Palabras clave*:** finanzas públicas territoriales, ingresos y gastos, desarrollo económico, sostenibilidad fiscal, inversión pública

ABSTRACT

This study analyzes the evolution of revenues and expenditures of the Special, Industrial, and Port District of Barranquilla, Colombia, during the period 2016–2022, with the aim of understanding fiscal dynamics and their relationship with the city's economic development. Using budgetary data and official records, key trends were identified, including a significant increase in current and capital revenues, accompanied by a rise in investment expenditures. Throughout the study period, a recurring revenue deficit was observed, except in 2020, when the highest budget surplus was achieved. The findings highlight high levels of public debt to finance infrastructure projects, which, although they contributed to economic growth, increased financial pressure on the district. Significant fluctuations in capital revenues, influenced by circumstantial factors such as the COVID-19 pandemic, were also identified. The results reveal efficient management of budgeted resources, although challenges remain regarding long-term fiscal sustainability and the need for greater equity in the distribution of economic benefits.

***Keywords*:** territorial public finances, revenues and expenditures, economic development, fiscal sustainability, public investment

INTRODUCCIÓN

El análisis de las finanzas públicas territoriales es esencial para evaluar cómo los gobiernos locales gestionan sus recursos en función de las demandas sociales y económicas de su población. En los países en desarrollo como Colombia la asignación de competencias fiscales y la sostenibilidad presupuestal son temas centrales en el diseño de políticas públicas (Coronado, 2010). Según Bahl y Bird (2018) la descentralización fiscal efectiva requiere un balance adecuado entre las responsabilidades asignadas a los gobiernos subnacionales y su capacidad de generar ingresos propios, lo que plantea desafíos significativos en términos de equidad y eficiencia.

Barranquilla es representativa de los retos que enfrentan las ciudades intermedias con altos niveles de endeudamiento y dependencia de transferencias nacionales. Estudios previos como el de Martínez-Vázquez (2011) destacan que el éxito de la descentralización fiscal en Colombia depende en gran medida de la adecuada articulación entre los ingresos tributarios locales, el uso eficiente de las transferencias y la gestión de la deuda pública. Investigaciones recientes señalan la importancia de la sostenibilidad fiscal en el contexto de crisis económicas como la causada por la pandemia de COVID-19 (Bárcena, 2024), la cual puso a prueba la capacidad de los gobiernos locales para responder a contingencias sin comprometer su estabilidad financiera.

El propósito de este estudio es analizar la evolución de los ingresos y gastos del Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla entre 2016 y 2022 con el objetivo de identificar patrones y tendencias que permitan evaluar su impacto en los planes de desarrollo económico y social de la ciudad. Este análisis busca contribuir a la discusión sobre la sostenibilidad fiscal y el diseño de políticas públicas locales que promuevan un desarrollo equitativo y sostenible.

MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación se basó en un enfoque descriptivo y analítico utilizando datos secundarios obtenidos de los registros presupuestales oficiales de la ciudad de Barranquilla, durante el periodo 2016-2022. Las fuentes incluyeron reportes de ejecución presupuestal publicados por la Alcaldía y bases de datos de acceso público proporcionadas por entidades como el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y la Contaduría General de la Nación.

La muestra consistió en los registros de ingresos y gastos anuales del Distrito desglosados en categorías como ingresos corrientes, ingresos de capital, transferencias, gastos de funcionamiento y gastos de inversión. El proceso de selección se realizó de manera no

probabilística dado que se analizaron la totalidad de los datos disponibles para el periodo en estudio.

El análisis estadístico incluyó cálculos de variaciones porcentuales, correlaciones entre ingresos y gastos, y la estimación de coeficientes de determinación para evaluar la relación entre las variables seleccionadas. Los resultados se complementaron con representaciones gráficas que muestran tendencias y fluctuaciones en el comportamiento presupuestal.

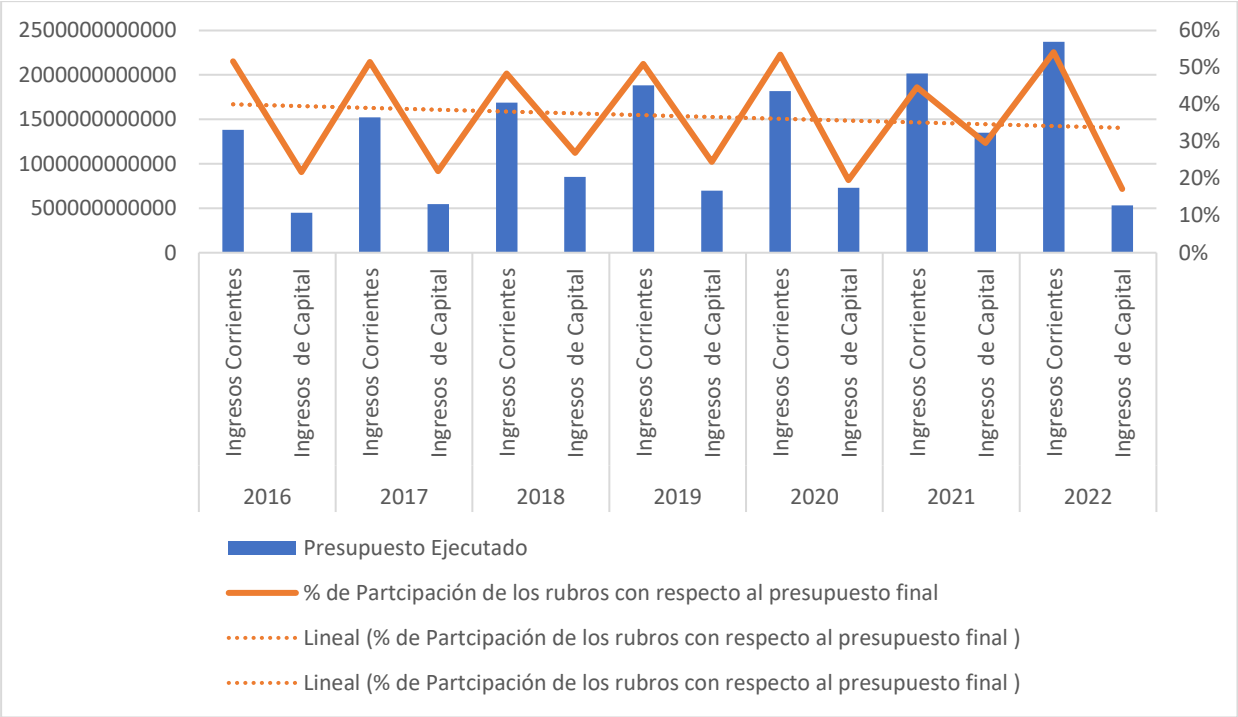
La metodología empleada se justifica por su capacidad para identificar patrones históricos y su utilidad en la evaluación de la sostenibilidad fiscal y el desempeño financiero del Distrito. Este enfoque es consistente con estudios que subrayan la importancia de considerar la respuesta histórica de los balances primarios frente a incrementos en los niveles de deuda (Ostry et al,2010). Sin embargo, presenta limitaciones inherentes al uso de datos secundarios como posibles errores de reporte o la falta de información desagregada en algunas categorías presupuestales. Además, los resultados no pretenden establecer relaciones causales sino ofrecer una visión comprensiva de las dinámicas fiscales durante el periodo analizado.

RESULTADOS

En Colombia, desde hace varios años, se ha observado una relación sobreyectiva entre los ingresos y los gastos presupuestados y ejecutados anualmente. Esta situación ha impedido garantizar el equilibrio presupuestal del país, ya que no se refleja una disminución significativa en los gastos públicos de un año a otro. En consecuencia, se ha presentado una estabilidad en el gasto público en relación con las inversiones, pero sin un crecimiento equitativo ni un desarrollo que se traduzca en bienestar para todos los ciudadanos colombianos.

El objetivo de este análisis descriptivo es comprender cómo las decisiones financieras y políticas adoptadas por el Distrito de Barranquilla entre 2016 y 2022, influyeron en las finanzas públicas locales y su impacto en el desarrollo económico y social de la ciudad. Para lograr dicho objetivo, se examinaron indicadores clave como los ingresos y gastos presupuestados y ejecutados en los períodos mencionados, los cuales se presentan a continuación en tablas y gráficos.

Gráfico 1. Participación porcentual de los ingresos corrientes y de capital de Barranquilla, 2016 – 2022.



Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría de Hacienda de Barranquilla.

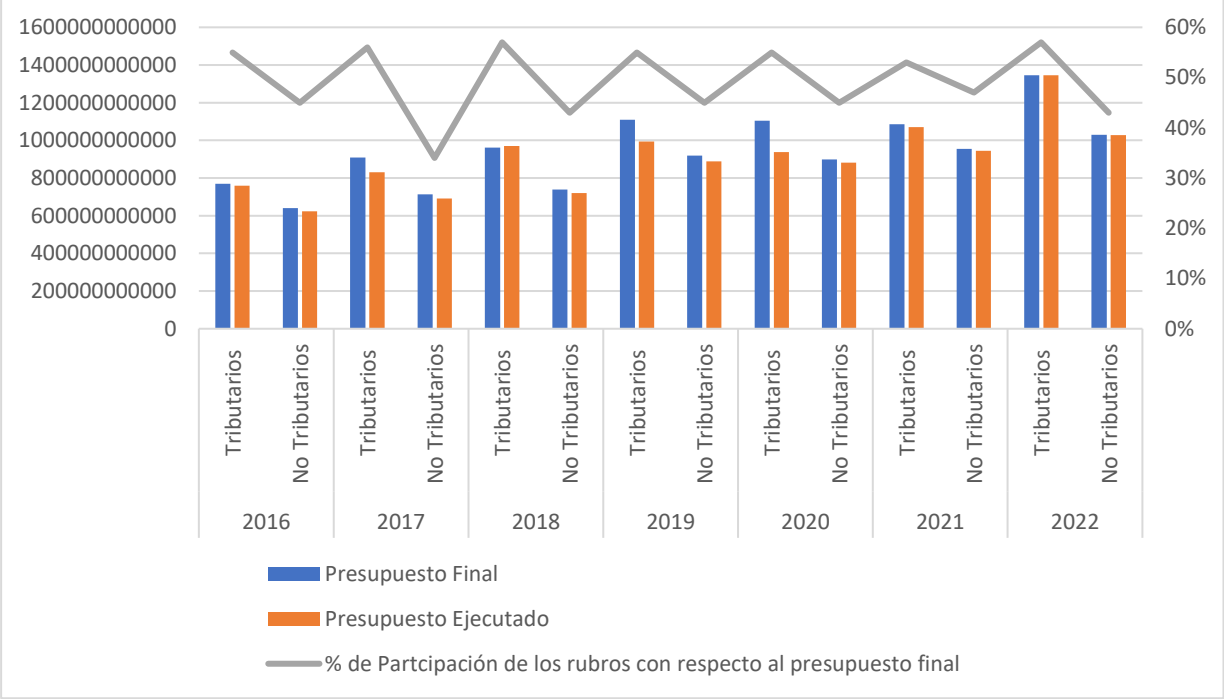
Se analiza la participación de los ingresos corrientes y de capital en los ingresos totales de Barranquilla y se observa que el mejor porcentaje de participación en relación al presupuesto ejecutado se registró en el año 2019, alcanzando un 75,5%. A lo largo del tiempo, los ingresos han mostrado un aumento constante, lo que indica una adecuada utilización del talento humano, recursos físicos y materiales, así como de los aspectos financieros asignados en cada periodo (Restrepo, 2021). Esto ha permitido la obtención de una mayor cantidad de bienes y servicios previstos en todos los años analizados.

Es relevante destacar que, a pesar de la baja ejecución en 2020, se observó una mayor participación porcentual del distrito respecto al PIB, lo que indica que Barranquilla enfrentó la crisis sanitaria de manera similar a lo que ocurrió a nivel nacional (Bonet-Morón, et al., 2023). Los ingresos no tributarios propios han ido aumentando cada año; de hecho, en 2022, el porcentaje de ejecución alcanzó un 100%. Esto sugiere un incremento significativo en el cobro de tasas y sobretasas de impuestos, como por ejemplo aquellos relacionados con la utilización de infraestructuras y recursos físicos del distrito.

Los ingresos totales del distrito durante los periodos estudiados fueron aproximadamente de 26.073 billones de pesos. Al analizar el incremento porcentual del presupuesto de ingresos desde el primer hasta el último año del estudio, se observa un aumento aproximado del 61%.

Es importante mencionar el papel significativo que jugaron las transferencias nacionales, las cuales aumentaron a través del Sistema General de Participaciones (SGP). Además, Barranquilla recibió recursos provenientes del endeudamiento interno y externo como estrategia para financiar proyectos de inversión; esto ha tenido un impacto considerable en la deuda pública del distrito y su estabilidad financiera a largo plazo (Fundesarrollo, 2021). Los subsidios estatales, especialmente los destinados a salud, fueron decisivos para la financiación del distrito en 2021.

Gráfico 2. Participación de los ingresos corrientes en la evolución económica de Barranquilla, 2016 – 2022.



Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría de Hacienda de Barranquilla.

En el gráfico 2, se puede identificar que en los años 2018 y 2022, las participaciones de los rubros de ingresos tributarios fueron altos y significativos con respecto al presupuesto final. Sin embargo, solo en 2022 existió una equivalencia financiera entre lo presupuestado y lo ejecutado. En contraste, en 2016, los ingresos no tributarios representaron una baja participación en comparación con otros años, lo que indica que los ingresos generados por tasas, derechos, multas, contribuciones y los pagos de intereses de mora de los contribuyentes, así como los excedentes financieros transferidos por empresas públicas no financieras a la Administración Central, fueron escasos (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2022).

Este comportamiento sugiere una dependencia significativa de Barranquilla respecto a los ingresos tributarios para financiar su presupuesto. En 2022, los ingresos tributarios

representaron aproximadamente el 42.18% de los ingresos totales del distrito, lo que implica que por cada 100 pesos recibidos, alrededor de 42 provienen de impuestos recaudados localmente (Banco de la República, 2022). Esta situación resalta la importancia de diversificar las fuentes de ingreso para garantizar una mayor estabilidad financiera y reducir la vulnerabilidad ante cambios económicos.

Además, es relevante señalar que la fluctuación en la participación de los ingresos no tributarios a lo largo del tiempo puede estar relacionada con factores como la gestión administrativa y la capacidad del distrito para implementar políticas efectivas de cobro. La baja ejecución en 2016 puede interpretarse como un indicador de ineficiencia en la recaudación o una falta de incentivos para el cumplimiento fiscal por parte de los contribuyentes (Fundesarrollo, 2021).

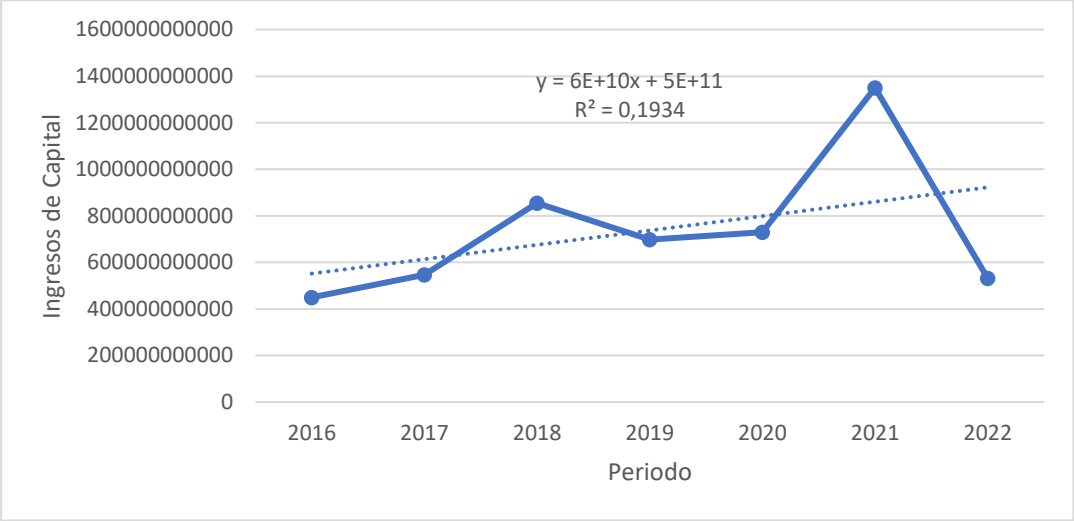
Tabla 1. Ingresos de Barranquilla, 2016 – 2022.

Años	Ingresos Finales	Ingresos Ejecutados	Déficit de Ingresos
2016	$ 2.728.641.077.053	$ 2.513.324.355.911	$ 215.316.721.142
2017	$ 3.149.085.920.134	$ 2.843.799.630.580	$ 305.286.289.554
2018	$ 3.518.477.339.657	$ 3.361.846.125.516	$ 156.631.214.141
2019	$ 3.978.589.973.204	$ 3.471.386.982.048	$ 507.202.991.156
2020	$ 3.745.135.472.585	$ 3.475.721.546.840	$ 269.413.925.745
2021	$ 4.564.582.196.925	$ 4.439.855.338.653	$ 124.726.858.272
2022	$ 4.388.633.518.665	$ 4.098.366.586.752	$ 290.266.931.913

Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría de Hacienda de Barranquilla.

El análisis presupuestal general respecto a los ingresos muestra un déficit constante, dado que no se lograron alcanzar los ingresos presupuestados. Los mayores déficits se registraron en los años 2017 y 2019, donde los ingresos corrientes disminuyeron considerablemente, incrementando el déficit. En contraste, los años 2018 y 2021 presentaron déficits más bajos. En estos años, los ingresos de capital representaron un 27% y un 30% de los ingresos totales, lo que demuestra la importancia de este rubro en la ejecución de ingresos, aunque con saldos desfavorables en términos de deuda pública.

Gráfico 3. Porcentaje de variación de los ingresos de capital de Barranquilla, 2016 - 2022.



Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría de Hacienda de Barranquilla.

En el gráfico 3, la línea de tendencia muestra una caída en los ingresos de capital en algunos años, lo que sugiere una reducción progresiva en las variaciones de estos ingresos durante el periodo. Sin embargo, los ingresos de capital presentan fluctuaciones importantes con picos en 2018 (56%) y 2021 (85%) seguidos de caídas abruptas en 2019 (-18%) y 2022 (-61%). Esto indica que los ingresos de capital no han sido constantes ni predecibles, con variaciones cíclicas asociadas a factores coyunturales o decisiones específicas de inversión.

En particular, en 2022 se observó una caída drástica del 61%, la variación negativa más significativa en todo el periodo. Este descenso podría señalar un ajuste presupuestario severo o una disminución de las inversiones de capital, lo cual requiere una investigación más detallada para identificar sus causas.

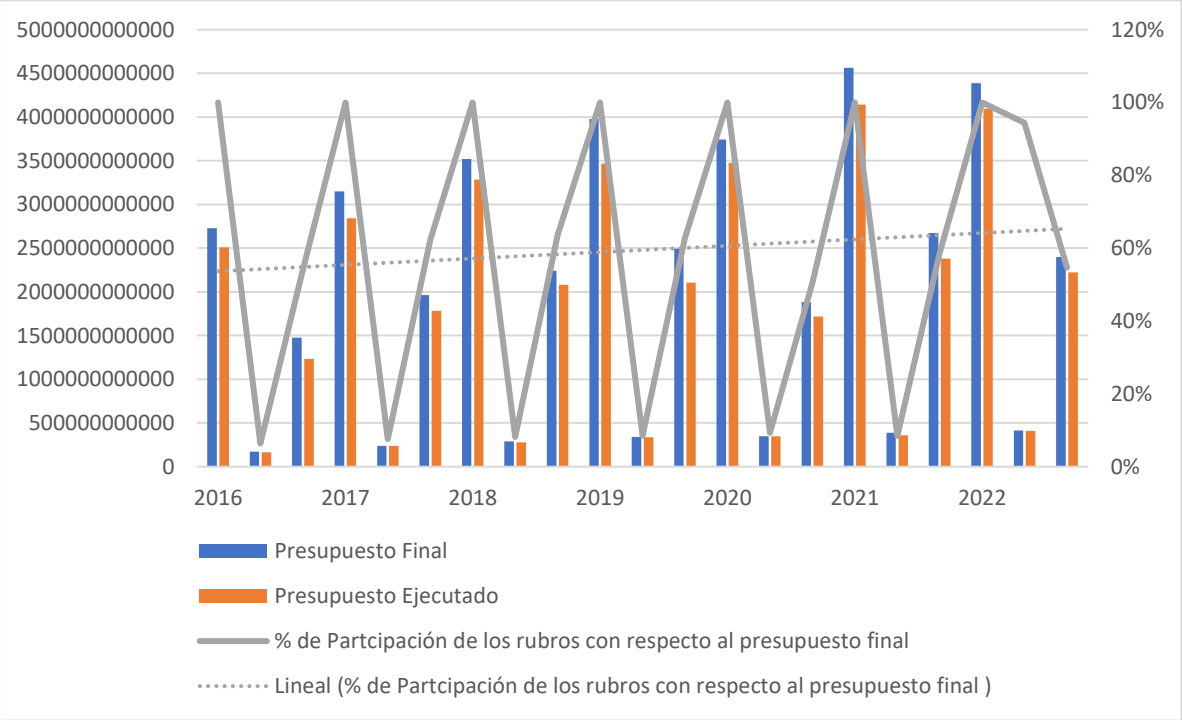
El coeficiente de determinación ($R^2 = 0{,}1934$) indica una relación del 19% entre las variables seleccionadas, lo que sugiere una correlación débil. Este resultado refuerza la idea de que otros factores externos pueden estar influyendo significativamente. Desde un punto de vista económico las fluctuaciones en los ingresos de capital podrían estar relacionadas con cambios en la política fiscal, la capacidad de recaudo local o funciones puntuales en infraestructura y otros proyectos (Rico y Villanueva, 2011). La caída de 2022 podría reflejar los efectos de la pandemia o ajustes fiscales. Este comportamiento cíclico de los ingresos de capital requiere un análisis más profundo para determinar las causas estructurales y las decisiones de política pública que impactaron estos ingresos.

Gastos presupuestales de Barranquilla, 2016 – 2022.

En Barranquilla entre 2016 y 2022 se logró una ejecución eficiente de los gastos totales, lo que significa que en general los presupuestos fueron ejecutados en su totalidad. A lo largo del periodo los gastos totales aumentaron excepto en 2020, cuando experimentaron una disminución en comparación con el año anterior. Este aumento en los gastos podría generar una demanda local, asociada con crecimiento en términos de empleo y producción en la ciudad. Sin embargo, desde un punto de vista financiero este aumento contribuyó al incremento de la deuda pública del Distrito, lo cual dificulta el equilibrio económico a largo plazo (Pérez y Bonet, 2018).

Se pueden destacar los logros en las inversiones importantes en infraestructura, como la construcción del Malecón, la canalización de arroyos, la construcción de parques, la mejora de vías y la modernización de la infraestructura educativa. También se observó un esfuerzo por atender a los grupos vulnerables. No obstante, la información disponible sobre la eficiencia del gasto, el uso óptimo de los recursos y la efectividad de los programas implementados es limitada (Roca, 2011).

Gráfico 4. Gastos totales presupuestados en Barranquilla, 2016 - 2022.



Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría de Hacienda de Barranquilla.

Con base en los resultados presentados en el Gráfico 4 se puede inferir lo siguiente: En primer lugar, en 2016, los gastos ejecutados del Distrito fueron inferiores a los ingresos ejecutados, generando un superávit presupuestal de $4.694.622.487 (Tabla 4), lo que corresponde al 0,2%

del total de los ingresos recibidos. Es relevante destacar que el total de ingresos y recursos de capital presupuestados por la administración central fue de $2.004.951.395.550, con una ejecución del 91%. Los gastos de inversión presupuestados fueron de $1.477.805.242.464, con una ejecución del 84%, lo que refleja una coherencia positiva entre ambos indicadores. Además, el servicio de la deuda ascendió a $81.661.383.668 lo que representa aproximadamente el 3% del presupuesto general ejecutado durante el periodo. También se observó que las transferencias nacionales y los ingresos corrientes representaron un 71%, lo que indica una apropiación eficiente de los recursos para gestionar los gastos del Distrito.

En segundo lugar, en 2017 los ingresos y los gastos estuvieron equilibrados resultando en un superávit presupuestal de $2.849.275.544 (Tabla 4), lo que indica que los ingresos presupuestados cubrieron todos los compromisos de pago durante el periodo. Es importante destacar que los ingresos corrientes fueron superiores a los gastos de funcionamiento. Además, el total de ingresos y recursos de capital presupuestados por la administración central fue de $2.317.003.319.902 con una ejecución del 89%, mientras que los gastos de inversión fueron de $1.963.808.773.235 con una ejecución del 91%, lo que demuestra una coherencia entre ambos rubros presupuestales. El servicio de la deuda fue de $21.940.101.382, una cifra relativamente baja en comparación con el año anterior. También se observó que las transferencias nacionales y los ingresos corrientes representaron un 69,3% lo que indica una apropiación eficiente de los recursos disponibles.

En tercer lugar, en 2018 los ingresos y los gastos fueron coherentes lo que permitió un superávit presupuestal de $74.580.055.244 (Tabla 4). El total de ingresos y recursos de capital fue de $2.649.736.602.949 mientras que los gastos de inversión fueron de $2.242.898.726.772, lo que muestra una relación significativa entre lo presupuestado y lo ejecutado. Sin embargo, el servicio de la deuda se duplicó respecto al año anterior ascendiendo a $49.351.243.884, lo que posicionó a la ciudad como una de las más endeudadas a nivel nacional con un déficit fiscal y de tesorería creciente. Los ingresos corrientes y las transferencias nacionales representaron un 65% de los ingresos, lo que indica que una parte considerable de los recursos se destinó a cubrir los gastos del Distrito.

Según la Viabilidad Fiscal Territorial (2019), “En 2018, el Distrito presentó un déficit fiscal de $518.474 millones, pero al contar con recursos de vigencias anteriores y un endeudamiento neto positivo, cerró con un superávit presupuestal de $81.836 millones”. La deuda pública al cierre de 2018 fue de $1,2 billones, con un 94% de esta deuda correspondiente a créditos con entidades

financieras y un 6% con la Nación. El pago de esta deuda está proyectado para un periodo de siete años, un tiempo relativamente extenso dado el contexto económico de la ciudad.

En cuarto lugar, en 2019 los ingresos y los gastos mostraron coherencia, generando un superávit presupuestal de $913.678.265 (Tabla 4). El total de los ingresos corrientes y recursos de capital presupuestados por la administración central fue de $3.003.660.322.958 pero solo se ejecutó el 86%. Los gastos de inversión presupuestados ascendieron a $2.493.303.983.372 con una ejecución del 85% lo que muestra una correlación positiva entre ambos indicadores. No obstante, el servicio de la deuda fue de $113.239.727.192, un incremento del 44% en comparación con el año anterior.

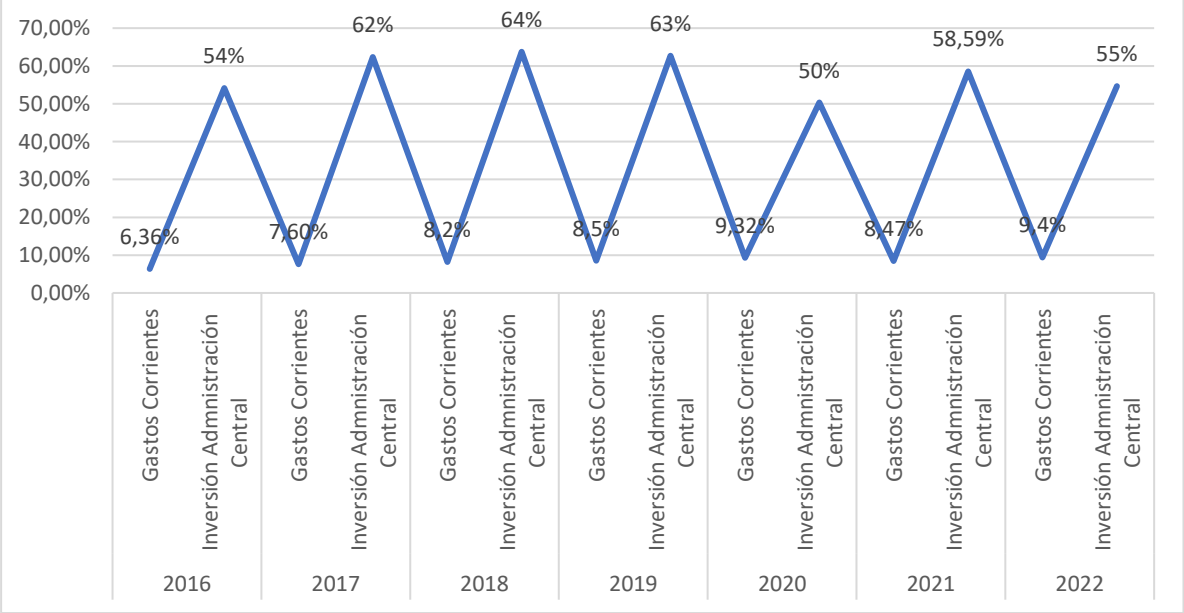
De acuerdo con la Viabilidad Fiscal Territorial (2019, p. 5), "Al cierre de 2019, el Distrito presentó un servicio de la deuda financiera por $136.855 millones, de los cuales el 69% correspondió a intereses y el 31% a amortizaciones. Con nuevos desembolsos, el saldo a diciembre de 2019 alcanzó los $1,5 billones, lo que implicó un aumento del 27% en la deuda pública". Esto demuestra que el Distrito sigue con un déficit fiscal, y las transferencias nacionales y los ingresos corrientes representaron un 69%, lo que indica que una gran parte de los ingresos se destinó a los gastos de inversión del Distrito.

En quinto lugar, en 2020, los ingresos y gastos presupuestados mostraron un superávit presupuestal de $1.106.792.491, el mayor superávit del periodo de estudio. El total de los ingresos y recursos de capital presupuestados por la administración central fue de $2.735.748.705.294, con una ejecución del 93%. En cuanto a los gastos de inversión, se presupuestaron $1.883.841.342.595, con una ejecución del 91%, lo que muestra una relación positiva entre ambos rubros presupuestales. Sin embargo, el servicio de la deuda ascendió a $476.232.558.050, lo que representa el mayor porcentaje de participación del presupuesto del Distrito, alcanzando un 12,7% y contribuyendo al aumento de la deuda pública.

En sexto lugar, en 2021, los ingresos fueron mayores que los gastos, resultando en un superávit presupuestal de $295.459.006.740. El total de los ingresos y recursos de capital fue de $3.389.800.146.972, y los gastos de inversión fueron de $2.674.426.482.006, lo que indica una correlación positiva entre ambos indicadores. El servicio de la deuda fue de $250.371.495.574, lo que, aunque menor que en años anteriores, sigue reflejando una deuda pública significativa. Además, el gasto total de la administración central fue de $3.189.103.875.922, lo que representó un 69,9% de ejecución respecto al presupuesto total, y los gastos de inversión alcanzaron un 59%, lo que indica que los gastos superaron el presupuesto final del año.

En séptimo lugar, en 2022, los ingresos y gastos mostraron un superávit presupuestal de $2.440.048.174. El gasto total de la administración central fue de $2.977.775.303.254, con un 68% de ejecución respecto al valor presupuestado, lo que muestra una disminución en los gastos totales en comparación con el año anterior. El total de ingresos y recursos de capital presupuestados ascendió a $3.131.117.822.920, con una ejecución del 93%. Los gastos de inversión presupuestados fueron de $2.399.761.878.419, también con una ejecución del 93%. El servicio de la deuda fue de $293.581.201.618, alcanzando el 100% de ejecución, lo que indica un aumento de la deuda pública de la ciudad. Las transferencias nacionales y los ingresos corrientes representaron un 75%, lo que muestra una gran apropiación de los recursos para cubrir los gastos del Distrito.

Gráfico 5. Participación porcentual de los Gastos totales en Barranquilla, 2016 - 2022.



Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría de Hacienda de Barranquilla.

El Gráfico 5 muestra que el máximo gasto corriente durante los años de estudio ocurrió en 2022, con un 9,4% de participación respecto al presupuesto final. Le sigue el año 2020, con un 9,32%. En cuanto a los gastos de inversión, el mayor porcentaje de ejecución correspondió al año 2018, con un 64%, lo que indica que en ese año se realizó una significativa inversión en la creación de capital público fijo, como en carreteras, construcciones, remodelación de infraestructura, inmuebles y maquinarias.

Otro aspecto relevante es la relación entre los gastos y el PIB del Distrito de Barranquilla a lo largo de los años estudiados. Esta relación fue coherente y positiva, ya que, con el aumento del PIB cada año, los gastos también se incrementaron, tanto de manera extensiva como intensiva.

Este fenómeno refleja la presencia de nuevas actividades económicas, la expansión de servicios y la creación de nuevos negocios que contribuyen al crecimiento de la economía de la ciudad.

Además, la inversión de la administración central fue la que generó el mayor porcentaje en relación con el PIB durante todo el periodo estudiado. Esto significa que los gastos asociados a la contratación de personal, el pago de salarios, el alquiler de recursos físicos y otros aspectos generales potencializaron la economía del Distrito. Estos resultados permiten analizar el crecimiento económico, ya que, al aumentar la capacidad productiva a través de la ampliación del capital o la incorporación de nueva tecnología, el proceso productivo se hace más eficiente.

A pesar de que la participación de los gastos en relación con el PIB no fue muy alta durante los periodos estudiados (la máxima participación fue en 2020, con un 13,47% debido a la pandemia), la inversión de la administración central desempeñó un papel fundamental, ya que siempre representó el mayor porcentaje de los gastos ejecutados en el Distrito respecto al PIB. Asimismo, se observa en la tabla del gasto un incremento porcentual anual del pago del servicio de la deuda en relación con el PIB. Este porcentaje comenzó en un 0,31% en 2016 y alcanzó el 1,70% en 2020, año en el que se observó el mayor incremento. En los años posteriores, la participación porcentual se duplicó en comparación con el año inicial (2016).

La tabla 2 muestra el saldo de los gastos no ejecutados, ya que el Distrito no logró ejecutar todos los gastos previstos en los años del periodo de estudio. Se observa que, en cada uno de estos años, existió una falta de ejecución del gasto, lo que refleja una subejecución presupuestal de los recursos destinados para dicho fin.

Por otro lado, los gastos presupuestados del Distrito, desde 2016 hasta 2022, presentaron una variación en el incremento presupuestal de aproximadamente un 3,87%. El mayor incremento se registró en 2019, año del inicio de la pandemia, con un aumento aproximado del 6,9%. El menor incremento porcentual se observó en 2021, con un 2,1%. En cuanto al promedio de incremento de los gastos presupuestados durante los años estudiados, este alcanzó aproximadamente un 10%, mientras que el promedio de incremento del PIB de Barranquilla en el mismo periodo fue del 6,8%.

Lo anterior plantea una reflexión sobre la coherencia macroeconómica, dado que el incremento del gasto presupuestado superó al incremento del PIB de la ciudad en el periodo analizado. Esta discrepancia puede indicar que, aunque se aumentaron los gastos, no siempre hubo un crecimiento económico proporcional que justificara dichos incrementos, lo que podría sugerir

la falta de un equilibrio entre el gasto público y el crecimiento económico sostenido (Reinhart y Rogoff, 2010).

Tabla No. 2. Gastos de Barranquilla, 2016 – 2022.

Años	Gastos Presupuestados	Gastos Ejecutados	Gastos no Ejecutados
2016	$ 2.728.611.077.052	$ 2.500.629.733.424	$ 227.981.343.628
2017	$ 3.149.085.920.125	$ 2.840.950.355.027	$ 308.135.565.098
2018	$ 3.518.477.339.654	$ 3.287.266.070.269	$ 231.211.269.385
2019	$ 3.978.589.973.200	$ 3.470.473.303.779	$ 508.116.669.421
2020	$ 3.745.135.472.584	$ 3.474.614.754.348	$ 270.520.718.236
2021	$ 4.564.582.196.925	$ 4.144.396.331.913	$ 420.185.865.012
2022	$ 4.388.633.518.666	$ 4.095.926.538.579	$ 292.706.980.087

Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría de Hacienda de Barranquilla.

Por otro lado, la tabla No. 3 muestra el comportamiento presupuestal del Distrito de Barranquilla, donde se consideran los ingresos no ejecutados y los gastos no ejecutados. A partir de estos datos, se obtiene el déficit o superávit presupuestal. En esta tabla se observa el superávit que presenta el Distrito a lo largo del periodo de estudio. El mayor superávit presupuestal se presentó en el año 2020, alcanzando aproximadamente un 3% del presupuesto aprobado por el Concejo Distrital. En contraste, el menor valor porcentual se registró en 2017, con solo un 0,09%.

Tabla No. 3. Comportamiento presupuestal no ejecutado de Barranquilla, 2016 – 2022.

Años	Ingresos no Ejecutados	Gastos no ejecutados	Superávit Presupuestal
2016	$ 215.286.721.141	$ 219.981.343.628	$ 4.694.622.487
2017	$ 305.286.289.554	$ 308.135.565.098	$ 2.849.275.544
2018	$ 156.631.214.141	$ 231.211.269.385	$ 74.580.055.244
2019	$ 507.202.991.156	$ 508.116.669.421	$ 913.678.265
2020	$ 269.413.925.745	$ 270.520.718.236	$ 1.106.792.491
2021	$ 124.726.858.272	$ 420.185.865.012	$ 295.459.006.740
2022	$ 290.266.931.913	$ 292.706.980.087	$ 2.440.048.174

Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría de Hacienda de Barranquilla.

Los resultados anteriores pueden presentarse de una forma diferente, obteniendo el mismo superávit presupuestal de los años en estudio, el cual anteriormente se denominaba superávit fiscal. En la tabla No. 4, se muestran estos mismos resultados, pero con un enfoque distinto, donde el índice de desempeño fiscal calcula el resultado fiscal de manera diferente. Es importante destacar que el estudio de viabilidad fiscal territorial de Barranquilla 2021 señala lo siguiente: "Esta debilidad en los reportes se evidencia nuevamente al cierre de la vigencia 2021, ya que el resultado presupuestal es superavitario en cerca de $300.000 millones, mientras que el resultado fiscal muestra faltantes" (p. 15).

Tabla No. 4 Comportamiento presupuestal ejecutado en Barranquilla, 2016 – 2022.

Años	Ingresos Ejecutados	Gastos ejecutados	Superávit Público Presupuestal
2016	$ 2.513.324.355.911	$ 2.508.629.733.424	$ 4.694.622.487
2017	$ 2.843.799.630.580	$ 2.840.950.355.027	$ 2.849.275.553
2018	$ 3.361.846.125.516	$ 3.287.266.070.269	$ 74.580.055.247
2019	$ 3.471.386.982.048	$ 3.470.473.303.779	$ 913.678.269
2020	$ 3.475.721.546.840	$ 3.474.614.754.348	$ 1.106.792.492
2021	$ 4.439.855.338.653	$ 4.144.396.331.913	$ 295.459.006.740
2022	$ 4.098.366.586.752	$ 4.095.926.538.579	$ 2.440.048.173

Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría de Hacienda de Barranquilla.

CONCLUSIONES

El análisis realizado en este estudio ha permitido observar varios aspectos clave en la gestión fiscal del Distrito de Barranquilla entre 2016 y 2022, los cuales se alinean con los hallazgos de estudios previos y con los resultados de la viabilidad fiscal territorial de la ciudad. Se pueden resaltar los siguientes aspectos

Crecimiento económico y turismo: El aumento del turismo ha sido uno de los principales motores económicos de Barranquilla. Eventos como el Carnaval de Barranquilla y los Juegos Centroamericanos y del Caribe han tenido un impacto positivo significativo en la economía de la ciudad, reflejando la capacidad de los sectores económicos claves para mantener la imagen y el dinamismo económico de la ciudad, como se menciona en el estudio de viabilidad fiscal (Viabilidad Fiscal Territorial, 2020).

Ejercicio de inversión e infraestructura: La administración de Barranquilla ha destinado un gran porcentaje de los recursos a la inversión en infraestructura, como carreteras y remodelación de inmuebles, con un dinamismo en el endeudamiento público para financiar estos proyectos. Sin embargo, la falta de ejecución del 100% de los proyectos ha generado una necesidad de reinvertir en las obras no terminadas, lo que ha incrementado la deuda pública, evidenciando un desajuste entre la asignación y la ejecución de los recursos.

Evolución de los ingresos y gastos: En 2022, el Distrito recaudó ingresos por $3,6 billones, lo que representó un crecimiento del 4% respecto al año anterior, aunque la ejecución final fue inferior al monto proyectado. Este comportamiento resalta la importancia de mantener un equilibrio entre los ingresos y los gastos, en un contexto de recaudación creciente pero con desafíos fiscales.

Desafíos fiscales y proyecciones: A pesar del crecimiento de los ingresos, la deuda pública y el servicio de la deuda continúan siendo una preocupación central en la gestión fiscal del Distrito. La proyección de los ingresos y los gastos, especialmente en el periodo post-COVID-19, indica que Barranquilla experimentó una fase de estabilización en el crecimiento económico, lo que requiere un manejo prudente de los recursos para asegurar la sostenibilidad fiscal.

Cumplimiento normativo y control fiscal: Barranquilla sigue los lineamientos de la Ley 617 de 2000 en cuanto a la ejecución del gasto y las transferencias, lo cual garantiza que se mantenga el control fiscal dentro de los límites establecidos. Sin embargo, la implementación efectiva de estas normativas en cada municipio del Departamento del Atlántico sigue siendo un reto, lo que implica que las autoridades deben reforzar la supervisión para garantizar el cumplimiento.

DISCUSIÓN

Este estudio confirma que, aunque Barranquilla ha experimentado un crecimiento en sus ingresos y en su inversión en infraestructura persisten varios desafíos estructurales que afectan la estabilidad fiscal de la ciudad. Según el informe de Viabilidad Fiscal Territorial (2020) se observa que la dependencia de los ingresos corrientes y de las transferencias nacionales sigue siendo un factor clave para el financiamiento del Distrito, lo que limita su autonomía fiscal.

La creciente deuda pública, especialmente en términos de intereses y amortizaciones, refleja una estrategia basada en endeudamiento para financiar proyectos de infraestructura. La relación entre deuda pública y crecimiento económico puede no ser causal, lo que sugiere que las políticas que parten de esta premisa deben ser reevaluadas en el contexto de cada jurisdicción

(Panizza y Presbitero, 2014). Este patrón es consistente con lo observado en otras ciudades colombianas que, como Barranquilla, enfrentan la difícil tarea de financiar su desarrollo a través del crédito público. Según Bahl y Bird (2018), este modelo puede ser insostenible si no se acompaña de un crecimiento económico sólido que respalde los pagos de la deuda, lo que plantea una preocupación para la sostenibilidad fiscal a largo plazo.

El estudio de la viabilidad fiscal territorial también señala una debilidad en la ejecución de los proyectos de inversión, lo que implica que los recursos asignados no siempre se están utilizando de manera eficiente. Esto resalta la necesidad de una mejor planificación y monitoreo de los proyectos de infraestructura especialmente aquellos financiados con deuda para evitar que los pagos de intereses superen los beneficios de las inversiones realizadas.

Las proyecciones de ingresos para el periodo 2021-2030, que consideran tanto los efectos de la crisis sanitaria como la etapa de reactivación económica, muestran un escenario en el que Barranquilla debe gestionar cuidadosamente sus recursos para asegurar que el crecimiento futuro sea sostenible. La planificación fiscal y el control de los gastos, particularmente los gastos de funcionamiento, seguirán siendo cruciales para mantener un equilibrio fiscal adecuado, en línea con las normativas de la Ley 617 de 2000 (Otero, 2013).

Para investigaciones futuras, se recomienda un análisis más profundo de la eficiencia en la ejecución de los proyectos de infraestructura y un estudio comparativo de la deuda pública de Barranquilla en relación con otras ciudades en desarrollo en Colombia, con el fin de entender mejor los riesgos y oportunidades asociados a los modelos de financiamiento público.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bahl, R., & Bird, R. M. (2018). *Fiscal decentralization and local finance in developing countries*. Edward Elgar Publishing. https://www.e-elgar.com/shop/usd/fiscal-decentralization-and-local-finance-in-developing-countries-9781786435293.html

Bárcena, A. (2024). *Panorama fiscal de América Latina y el Caribe 2020*. Observatorio. https://hdl.handle.net/11362/45730

Bonet-Morón, J., Ayala-Garcia, J., & López Patiño, J. M. (2023). *La gestión fiscal de Barranquilla, 2000–2021*.

https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10724/DTSERU_319.pdf

Fundesarrollo. (2021). *Finanzas de Barranquilla en la última década: Aciertos y retos a futuro*. Recuperado de https://www.fundesarrollo.org.co/?mdocs-file=77015

Martinez-Vazquez, J. (2011). *The impact of fiscal decentralization: Issues in theory and challenges in practice*. Asian Development Bank.

https://www.adb.org/publications/impact-fiscal-decentralization-issues-theory-and-challenges-practice

Ministerio de Hacienda y Crédito Público – Dirección de Apoyo Fiscal (MHCP – DAF). (2019, 2020, 2021 y 2022). *Informe de viabilidad fiscal – Distrito de Barranquilla*. Bogotá. https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/EntidadesdeOrdenTerritorial/pages_viabilidadfiscalterritorial

Otero, A. (2013). Superando la crisis: Las finanzas públicas de Barranquilla, 2000–2009. En L. Cepeda-Emiliani (Ed.), *La economía de Barranquilla a comienzos del siglo XXI* (pp. 121–135). Banco de la República. https://doi.org/10.32468/Ebook.664-265-1

Panizza, U., & Presbitero, A. F. (2014). Public debt and economic growth: Is there a causal effect? *Journal of Macroeconomics, 41,* 21–41.

https://doi.org/10.1016/j.macro.2014.03.002

Pérez-Valbuena, G. J., & Bonet-Morón, J. A. (2018). *Municipal fiscal health in Colombian main cities*. https://www.banrep.gov.co/en/en/municipal-fiscal-health-colombian-main-cities

Quintanilla, J. C. (2010). Sostenibilidad de las finanzas en gobiernos subnacionales. *Trimestre Fiscal, 95,* 29–75.

Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2010). Growth in a time of debt. *American Economic Review, 100*(2), 573–578.

Restrepo, A. (2021). Finanzas públicas de Barranquilla: Un caso de éxito de todos. En Gelvez, L. A., & Riquer, D. (Eds.), *Casos de éxito de la administración pública*. Secretaría de Planeación Distrital de Barranquilla.

Rico-Calvano, F., & Villanueva-Imitola, A. (2011). Perspectivas fiscales del Distrito de Barranquilla. *Panorama Económico, 19*(19), 113–134. https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.19-num.19-2011-351

Roca S., W. (2011). La situación fiscal del Distrito de Barranquilla: Logros incompletos. *Revista de Economía del Caribe, 8,* 21–39.

https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6143266

CAPÍTULO VI

Optimización de recursos en la agricultura a pequeña escala: fuentes de potencia intercambiables entre múltiples máquinas estacionarias

Irene Ávila Sánchez
ireneavilasanchez561@gmal.com
Universidad Tecnológica de la Mixteca
Pasante en la Maestría en Tecnología Avanzada de Manufactura
Universidad Tecnológica de la Mixteca

Ulises Juárez Ruiz
juarezulises2017@gmail.com
Universidad Tecnológica de la Mixteca
Pasante en la Maestría en Tecnología Avanzada de Manufactura
Universidad Tecnológica de la Mixteca

RESUMEN

El presente trabajo analiza la viabilidad de desarrollar sistemas de transmisión de potencia intercambiables para equipos agrícolas estacionarios, como desgranadoras de maíz y picadoras de forraje, en el contexto de la agricultura a pequeña escala en México. La investigación parte de la necesidad de abordar problemas como la ineficiencia energética, los costos operativos elevados y la dependencia de métodos convencionales. A través de la metodología de Ulrich y Eppinger, se propone la elaboración de un prototipo de transmisión adaptable que permite conectar múltiples equipos a una única fuente de potencia, reduciendo el uso de recursos energéticos y el impacto ambiental. Entre los resultados más destacados, se identificó que el sistema de transmisión diseñado incrementa la eficiencia operativa al reducir el consumo de combustible y facilitar la adaptabilidad a diferentes máquinas. Además, su implementación puede disminuir los costos asociados a la adquisición de motores individuales para cada equipo, ofreciendo una solución económica y accesible para pequeños productores. Este desarrollo aprovecha tecnologías como la conexión mediante ejes rotativos, sistemas de engranajes y componentes normalizados, inspirados en las tomas de fuerza de tractores, pero adaptados a vehículos como camionetas. En conclusión, se determinó que el diseño de un sistema de transmisión intercambiable no solo mejora la productividad y sostenibilidad de las actividades agrícolas, sino que también ofrece una alternativa funcional frente a las limitaciones de infraestructura energética en zonas rurales.

Palabras clave: agricultura, máquinas, agroindustria, eficiencia, potencia

ABSTRACT

This paper analyzes the feasibility of developing interchangeable power transmission systems for stationary agricultural equipment, such as corn shellers and forage harvesters, in the context of small-scale agriculture in Mexico. The research stems from the need to address problems such as energy inefficiency, high operating costs and dependence on conventional methods. Using Ulrich and Eppinger's methodology, it proposes the development of an adaptive transmission prototype that allows multiple equipment to be connected to a single power source, reducing the use of energy resources and environmental impact.Among the most outstanding results, it was identified that the designed transmission system increases operational efficiency by reducing fuel consumption and facilitating adaptability to different machines. In addition, its implementation can reduce the costs associated with the acquisition of individual engines for each piece of equipment, offering an economical and accessible solution for small producers. This development takes advantage of technologies such as the connection through rotating shafts, gear systems and standardized components, inspired by tractor power take-offs, but adapted to vehicles such as pickup trucks. In conclusion, it was determined that the design of an interchangeable transmission system not only improves the productivity and sustainability of agricultural activities, but also offers a functional alternative to energy infrastructure limitations in rural areas.

Keywords: agriculture, machinery, agribusiness, efficiency, power

INTRODUCCIÓN

La agricultura a pequeña escala ha sido un pilar fundamental del desarrollo socioeconómico de México, es esencial para la producción de medios de vida rurales y el suministro de productos básicos (Salcedo & Guzmán, 2013). Para miles de familias campesinas, el cultivo de maíz y la cría de animales son actividades vitales que sirven de base para su economía y cultura, además de proporcionarles la subsistencia básica. Sin embargo, este sector se enfrenta a varios obstáculos para una gestión eficaz de los recursos, como la dependencia de métodos convencionales y el acceso restringido a tecnologías adecuadas (Murphy, 2012).

Un estudio realizado por el Instituto Valenciano de la Exportación en 2006, evidenció que el 34 % de la población en México se dedica a actividades agrícolas en pequeñas propiedades. Dentro de este grupo, el 85 % cuenta con terrenos de hasta cinco hectáreas, y de estos, el 90 % trabaja en parcelas de menos de tres hectáreas. Estos datos subrayan la importancia de contar con maquinaria agrícola que sea económica, compacta y de fácil manejo (Cuauhtémoc Negrete et al., 2012).

Durante el segundo trimestre de 2023, la fuerza laboral de los trabajadores agrícolas en México fue de 2.97 millones de personas, con un salario promedio de $2,610 trabajando alrededor de 37.1 horas a la semana. La fuerza laboral se distribuyó en 88.4% hombres con un salario promedio de $2,510 y 11.6% mujeres con un salario promedio de $3,390. Los mejores salarios promedio percibidos por los trabajadores agrícolas se dieron en Baja California Sur, Sinaloa y Michoacán de Ocampo (Data México, 2023). Esto contrasta con datos del año 2015 que, de acuerdo con datos proporcionados por INEGI en México, la población ocupada en actividades agrícolas era de 5.5 millones de personas, de las cuales el 56% fueron agricultores y el 44% eran trabajadores agrícolas de apoyo. De estos ocupados, solo el 11% eran mujeres. Las entidades de Chiapas, Guerrero, Michoacán de Ocampo, Oaxaca, Puebla y Veracruz de Ignacio de la Llave concentraron el 58.7% de estos ocupados en el país (Hernández, 2018).

Con su patrimonio cultural e histórico, el maíz se considera la base de la agricultura mexicana. Su producción garantiza la seguridad alimentaria de millones de personas, convirtiéndolo en un alimento básico (Barkin, 2002). Del mismo modo, la cría de ganado contribuye a la economía rural proporcionando mano de obra y alimentos. A pesar de su importancia, los pequeños agricultores suelen depender de equipos agrícolas estacionarios poco eficaces, lo que limita su capacidad para optimizar la sostenibilidad y el rendimiento de sus actividades (Damián et al., 2009).

El uso ineficiente de fuentes de potencia para equipos agrícolas fijos, como picadoras de forraje y desgranadoras de maíz, es uno de los mayores problemas a los que se enfrentan los pequeños agricultores (Rijk et al., 1982). La dependencia de la mano de obra o de motores de un solo uso reduce la flexibilidad de la producción y eleva los costos operativos. Además, esta ineficacia conlleva un mayor uso de combustible, lo que tiene efectos perjudiciales para el medio ambiente y la economía de las comunidades rurales.

El objetivo del presente proyecto es estudiar cómo los equipos agrícolas estacionarios pueden funcionar de forma más eficiente mediante el uso de fuentes de potencia intercambiables. En concreto, se examina la viabilidad de instalar fuentes de potencia intercambiables y adaptables en desgranadoras de maíz y picadoras de forraje. Estos sistemas pretenden minimizar los gastos operacionales, al mismo tiempo que optimizan la utilización de los recursos energéticos.

La posibilidad de utilizar diferentes fuentes de potencia para aumentar la adaptabilidad y la productividad de la agricultura a pequeña escala es un tema de poco estudio, comparándolo con investigaciones dedicadas a la producción a gran escala con tractores e implementos de gran capacidad, ya que estos justifican los altos costos de adquisición con los volúmenes de producción en los que son empleados.

Existen trabajos en donde se propone una solución innovadora y económica para pequeños productores agropecuarios al adaptar el eje trasero de una camioneta como fuente de potencia para equipos agrícolas fijos como molinos forrajeros, mezcladoras de alimentos y bombas de agua. Este diseño, que consta de un cople rígido conectado al diferencial derecho, permite aprovechar las bajas y altas revoluciones del motor del vehículo, eliminando la necesidad de adquirir tractores o motores eléctricos, costosos e inaccesibles para muchos. Inspirado en las características normalizadas de las tomas de fuerza tradicionales de tractores, este sistema ofrece una alternativa funcional y versátil para zonas rurales con acceso limitado a energía eléctrica (Martín-López et al., 2021) .

Además de reducir la productividad, el consumo ineficiente de energía aumenta costos y libera gases de efecto invernadero a la atmósfera. Este problema se ve agravado por la ausencia de opciones adaptables para convertir las fuentes de energía en diversos equipos, lo que impide el cambio a métodos más económicos.

METODOLOGÍA

Esta investigación es de carácter descriptivo, ya que se centra en describir las características de la agricultura a pequeña escala como fenómeno social, con el objetivo de identificar problemáticas y proponer soluciones específicas.

La metodología propuesta en esta investigación para diseñar y desarrollar herramientas que optimicen los recursos en la agricultura a pequeña escala es la de Ulrich y Eppinger (2013) para el diseño y desarrollo de productos. Esta presenta un enfoque de naturaleza mixta, ya que involucra directamente al cliente como fuente de información cualitativa. Dicha información es analizada y transformada en datos cuantitativos, lo que permite avanzar en las fases de diseño. Esto garantiza que las necesidades sean validadas y que se cumplan los requerimientos específicos del cliente.

La metodología de Ulrich y Eppinger para el diseño y desarrollo de productos consta de seis fases, mismas que se describen brevemente a continuación.

Fase 0: Planeación. En esta etapa se identifican oportunidades basadas en estrategias, avances tecnológicos y objetivos sociales o de mercado. El resultado principal es la declaración de la misión del proyecto, que incluye metas, hipótesis y restricciones. Para esta investigación, se detectó la necesidad de maquinaria agrícola estacionaria accesible para pequeños productores, proponiendo sistemas de transmisión intercambiable entre dos máquinas agrícolas, operadas con una única fuente de potencia, ya que usualmente no se usan al mismo tiempo.

Fase 1: Desarrollo del concepto. En esta fase se identifican las necesidades del mercado y se evalúan diferentes opciones para el diseño del producto. Esto incluye definir la forma, función y características, así como analizar productos similares y justificar económicamente el proyecto. En este trabajo, el sistema de transmisión se diseñará desde cero considerando las especificaciones del motor y las máquinas seleccionadas. Se elegirán métodos de transmisión adecuados para satisfacer las necesidades identificadas.

Fase 2: Diseño a nivel sistema. Esta etapa define la arquitectura general del producto, desglosando subsistemas y componentes. También se planifican los procesos de producción y ensamble. El resultado incluye un diseño geométrico, especificaciones funcionales de cada componente y diagramas de flujo preliminares del ensamble del sistema de transmisión.

Fase 3: Diseño a detalle. Se especifican completamente todos los aspectos del sistema de transmisión, como geometría, materiales y tolerancias. Además, se identifican las piezas que

serán fabricadas o adquiridas, junto con los planes de producción y herramientas necesarias. Esta etapa genera la documentación técnica, que incluye dibujos, archivos y planes para fabricar y ensamblar el sistema.

Fase 4: Pruebas y refinamiento. Se construyen y evalúan prototipos para verificar el diseño. Los prototipos iniciales (alfa) utilizan piezas no definitivas y se prueban para evaluar su funcionamiento. Los prototipos avanzados (beta) se producen con piezas finales y procesos reales, permitiendo ajustes para garantizar su operación y confiabilidad.

Fase 5: Inicio de producción. Se establece la producción del sistema con el objetivo de capacitar al personal y resolver problemas en los procesos. Sin embargo, este trabajo se limita a la etapa de diseño y desarrollo del prototipo alfa. Una vez completada, se podrá revisar el proyecto desde perspectivas técnicas y comerciales para futuros desarrollos.

La metodología de Ulrich y Eppinger destaca como una opción sólida para el desarrollo de productos que permitan emplear fuentes de potencia intercambiables entre máquinas estacionarias debido a su enfoque estructurado, que guía cada etapa del proceso, desde la identificación de necesidades hasta la producción final, garantizando diseños eficientes, seguros y funcionales. Además, fomenta la integración de perspectivas multidisciplinarias al permitir la colaboración entre ingenieros, diseñadores y expertos de mercado, asegurando productos viables y atractivos para los usuarios. Su énfasis en la generación de prototipos rápidos y pruebas iterativas facilita la identificación temprana de problemas, mientras que su adaptabilidad permite considerar diversos escenarios de uso y compatibilidades técnicas. Asimismo, al centrarse en las necesidades del usuario, asegura soluciones prácticas y accesibles. Sin embargo, enfrenta limitaciones como la complejidad técnica del diseño, los costos asociados a los prototipos, la dependencia de datos iniciales precisos y la dificultad de aplicar iteraciones extensivas en proyectos con plazos ajustados, aspectos que deben considerarse para optimizar sus resultados.

RESULTADOS

El diseño y la evolución de las máquinas agrícolas están estrechamente relacionados con factores como las características del suelo, el clima, el tipo de cultivo o materia prima que se desea procesar, y las condiciones del entorno en el que serán utilizadas. En particular, el suelo y el clima influyen de manera significativa en la selección del equipo. Por ejemplo, en áreas agrícolas aisladas, los motores de combustión interna suelen ser más adecuados, mientras que en zonas urbanizadas o con acceso a infraestructura eléctrica, los motores eléctricos son más

convenientes. Además, el tamaño y la movilidad de la maquinaria se determinan según los niveles de producción requeridos, lo que permite optar por equipos móviles, estacionarios o híbridos, dependiendo de las necesidades específicas (Gleason Alvarez, 2006).

La finalidad de este desarrollo es lograr que el dispositivo a diseñar logre resolver dos retos de relevancia actual específicamente aplicado a máquinas estacionarias; desgranadoras de maíz y picadoras de forraje, con el enfoque de convertirlo en un mecanismo que pueda replicarse en el sector agrícola, permitiendo incrementar la efectividad de los diversos dispositivos en el campo y así aprovechar eficientemente la misma fuente de potencia.

La picadora de forraje es una máquina agrícola esencial en la producción ganadera, encargada de triturar y cortar variedad de cultivos, como maíz, hierba y sorgo, para facilitar su almacenamiento y la nutrición animal. Sus beneficios incluyen la optimización del tiempo y recursos en las labores agrícolas, así como la maximización del aprovechamiento de recursos forrajeros disponibles (Pastrana Santamarta & Escobar Delgado, 2019).

Por otro lado, la desgranadora de maíz es una herramienta utilizada en el campo para separar los granos de maíz de la mazorca sin dañarlos, permitiendo su almacenamiento, venta o procesamiento posterior. Puede ser operada manualmente, con motor eléctrico o de combustión interna, y consta de una tolva, sistemas de engranajes, sistema de accionamiento y conducción de salida para los granos separados. La disponibilidad de desgranadoras adaptadas a las necesidades de los pequeños productores es esencial para mejorar la productividad y rentabilidad de sus actividades agrícolas (Cholca Cacuango & Mantilla Valencia, 2015).

El sistema de transmisión de potencia de una desgranadora de maíz es esencial para su funcionamiento eficiente, ya que se encarga de transferir la potencia desde una fuente de potencia, como un motor, hacia los componentes responsables del desgranado y procesamiento del maíz. Los elementos típicos de este sistema incluyen el motor, que es la fuente principal de energía que impulsa la desgranadora y puede ser eléctrico, de combustión interna o manual en configuraciones simples, el embrague, utilizado en algunos casos para conectar o desconectar el motor de la transmisión de potencia sin afectar todo el sistema, y la transmisión de potencia, que puede ser directa o a través de correas, cadenas o engranajes, dependiendo del diseño específico de la desgranadora, llevando la potencia del motor a componentes clave como el tambor desgranador y los mecanismos de alimentación y descarga. Una forma eficiente de transmitir esta potencia es mediante el movimiento rotatorio de un eje, el cual está soportado

por cojinetes. Para lograr cambios en la velocidad y el par de torsión entre ejes, se pueden emplear engranajes, bandas, poleas o catarinas de cadena (Zumba, 2023).

Las transmisiones mecánicas son mecanismos que se utilizan para transferir energía mecánica desde una máquina o elemento motor a los componentes de trabajo de otra máquina, permitiendo alteraciones en las velocidades, fuerzas o momentos. Estas transmisiones son fundamentales en la arquitectura de las máquinas, ya que permiten adaptar la potencia y dirección del movimiento proveniente de una fuente de potencia a las necesidades específicas de cada componente de trabajo (Flores García, 2012). Estas se pueden dividir en transmisiones por rozamiento y transmisiones por engranaje, las cuáles se explican a continuación.

Las transmisiones por rozamiento hacen uso de fenómenos de tracción entre superficies en contacto para transferir movimiento. Pueden ser susceptibles a deslizamientos, ruido y vibraciones, por lo que requieren lubricación y mantenimiento adecuados (García & Grajales, 2015).

Dentro de la clasificación de transmisión por rozamiento se encuentran las transmisiones por fricción, que son sistemas en los que el movimiento se efectúa mediante la fuerza de fricción entre dos superficies en contacto. Estas transmisiones tienden a utilizarse más ampliamente cuando se desea transmitir bajas potencias, debido a que presentan limitaciones en cuanto a la estabilidad y exactitud de la transmisión de movimiento (García & Grajales, 2015).

También en esta clasificación están las transmisiones por correa, las cuales permiten transferir energía mecánica entre ejes, reducir velocidades y mitigar impactos y vibraciones gracias a la elasticidad de las correas. Existe una variedad de tipos de correas, como planas, en V, multiranuradas, de sección redonda y de sección cuadrada, cada una adaptada a diferentes situaciones y condiciones de trabajo. Debido a su simplicidad, bajo costo y ausencia de lubricación, las transmisiones por correa son populares en aplicaciones donde se busca una alternativa fiable y económica para transferir potencia y movimiento entre ejes, especialmente en equipos que requieren reducir velocidades y absorber choques y vibraciones (García & Grajales, 2015).

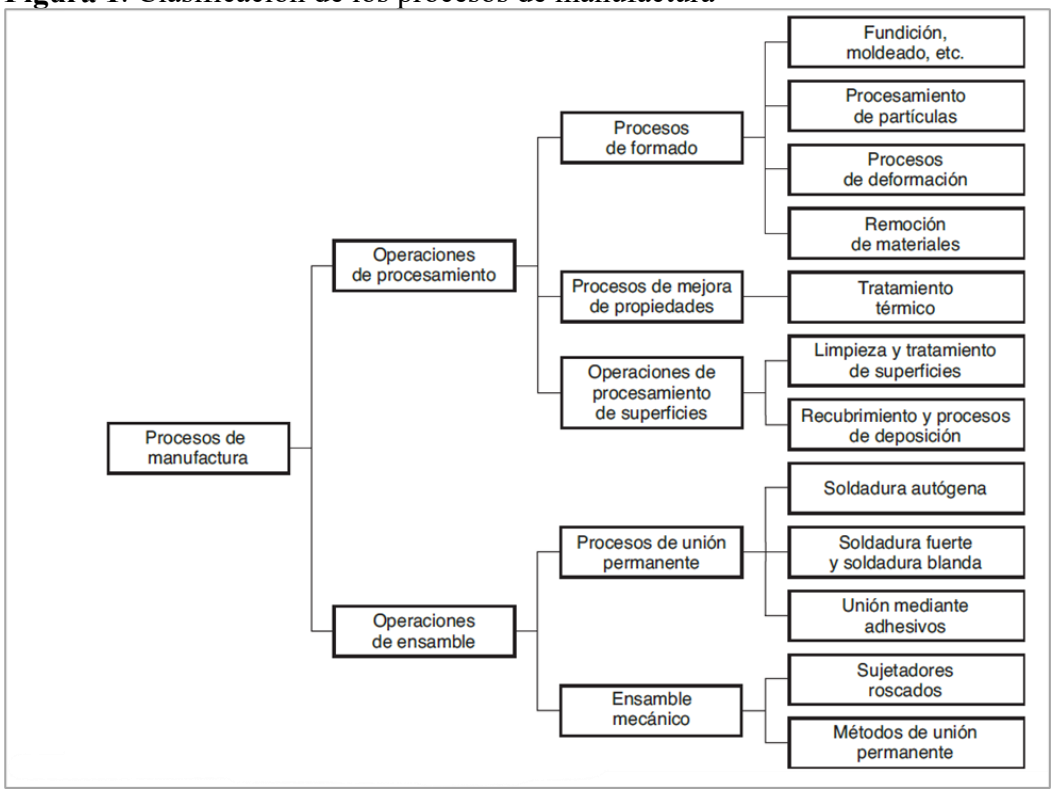
Las transmisiones por engranajes son sistemas de transmisión de movimiento que involucran el acoplamiento diente a diente de dos ruedas dentadas, una motriz y otra conducida. En ellas, la mayor se denomina corona y el menor piñón (Budynas & Nisbett, 2012). En esta clasificación está la transmisión por ruedas dentadas, que transfiere potencia entre ejes mediante el contacto diente a diente de dos ruedas dentadas, una motriz (piñón) y otra conducida (rueda o corona).

El movimiento se origina por la presión de los dientes del piñón contra los de la rueda, lo que impulsa la potencia desde un árbol conductor al conducido. Además de ofrecer una elevada capacidad para transmitir grandes potencias y torques junto con un rendimiento óptimo, las transmisiones por ruedas dentadas encuentran beneficios en su disposición compacta, ideal para lugares reducidos (García & Grajales, 2015).

La transmisión por cadena de igual manera forma parte de esta clasificación, las cuales operan mediante engranajes con enlace flexible, comprendiendo una cadena sin fin y dos ruedas dentadas o estrellas, una conductora y otra conducida. Generalmente, las transmisiones por cadena se emplean en casos donde se requiera una relación de transmisión constante y la distancia entre centros sea relativamente grande, como en bicicletas, motosierras, camiones, tractores y elevadores (García & Grajales, 2015).

Para la manufactura de los componentes a realizar, de acuerdo con la clasificación de procesos de manufactura presentada en la figura XX se planea ejecutar operaciones de ensamblaje, incluyendo el ensamble mecánico a través de elementos de fijación roscada o técnicas de unión permanente. Además, en lo que respecta a las operaciones de procesamiento, se considerará la aplicación de métodos de conformado, tales como la eliminación de material y procesos destinados a la optimización de propiedades (Groover, 2007).

Figura 1. Clasificación de los procesos de manufactura



Fuente: tomado de *Fundamentos de manufactura moderna: materiales, procesos y sistemas,* por M. P. Groover, 2007.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los hallazgos encontrados en la investigación sobre las máquinas empleadas para satisfacer las necesidades de los productores agrícolas a pequeña escala es limitada y simple, ya que estas están diseñadas con el objetivo de satisfacer la necesidad sin tomar en cuenta los costos, y volúmenes específicos de producción, situación que obliga a los productores a realizar algunos de estos trabajos de forma manual y provocando la ineficiencia del proceso.

La agricultura a pequeña escala desempeña un papel crucial en la economía rural de México, especialmente para miles de familias campesinas cuya subsistencia depende del cultivo de maíz y la cría de ganado. Sin embargo, este sector enfrenta importantes desafíos relacionados con la falta de acceso a tecnologías adecuadas, dependencia de métodos y herramientas tradicionales, lo que limita su productividad y sostenibilidad.

Las desgranadoras de maíz y las picadoras de forraje son herramientas esenciales en las actividades agrícolas, diseñadas para optimizar procesos clave en la producción. Las desgranadoras permiten separar los granos del olote mediante el golpeteo giratorio de las mazorcas, mientras que las picadoras de forraje procesan materiales vegetales, como maíz, paja y hierba, transformándolos en alimento para el ganado. Ambas máquinas pueden operar con diferentes fuentes de potencia, como motores eléctricos, de combustión interna o mediante la toma de fuerza de un tractor.

Ante estas limitaciones, el desarrollo e implementación de sistemas de transmisión de potencia intercambiable para maquinaria agrícola estacionaria, como desgranadoras de maíz y picadoras de forraje, representa una solución innovadora y viable. Estas tecnologías no solo optimizan el uso de recursos energéticos, sino que también reducen costos operativos y minimizan el impacto ambiental. De esta manera, se abre la posibilidad de mejorar las condiciones de trabajo y aumentar la eficiencia en las actividades agrícolas, promoviendo el desarrollo sostenible en comunidades rurales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Barkin, D. (2002). El maíz: la persistencia de una cultura en México. Cahiers Des Amériques Latines, 40, 19-32. https://doi.org/10.4000/cal.6810

Budynas, R. G., & Nisbett, J. K. (2012). Engranajes: descripción general. Diseño En Ingeniería Mecánica de Shigley, 136(1), 669–681.

Cacuango, L. C., & Mantilla Valencia, G. A. (2015). Diseño y construcción de una desgranadora de maíz con capacidad de 15 qq/hora.

Cuauhtémoc Negrete, J., Liles Tavares Machado, A., & Liles Tavares Machado, R. (2012). Diseño de tractores agrícolas en México. Ciencias Técnicas Agropecuarias, 21(1), 5-11. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93222722003

Damián, M., Ramírez, B., Parra, F., Paredes, A., Gil, A., López, F., & Cruz, A. (2009). Estrategias de reproducción social de los productores de maíz de Tlaxcala. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572009000200004

Data México. (2023). Trabajadores en Actividades Agrícolas: Salarios, diversidad, industrias e informalidad laboral |. Consultado 28 de noviembre de 2024, de https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/occupation/trabajadores-en-actividades-agricolas

Flores García, J. C. (2012). Sistemas de transmisión mecánica. Obtenido de http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/15454

García, P., & Grajales, K. (2015). Diseño y construcción de una instalación para el estudio de las transmisiones de potencia mecánica. CORE. https://core.ac.uk/works/37025724

Gleason Álvarez, M. (2006). Maquinaria Agrícola. Geografía Agrícola(36), 129-154. Consultado 20 de noviembre de 2024, de

http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75703611

Groover, M. P. (2007). Fundamentos de manufactura moderna. Materiales, procesos y sistemas. Obtenido de www.FreeLibros.me

Hernández, I. (2018). Gaceta del Senado. Consultado 21 de noviembre de 2024, de https://www.senado.gob.mx/65/gaceta_del_senado/documento/79153Cholca

Martín-López, A., Jáuregui-Cárdenas, A., Orozco-Benítez, G., Macías-Mendoza, I., Ibarra-Gudiño, C., Peña-Parra, B., Martínez-González, S., & Cm, C. (2021). Cople de camioneta como toma de fuerza para equipos fijos agropecuarios. Abanico Agroforestal, 3. https://doi.org/10.37114/abaagrof/2021.5

Murphy, S (2012) Puntos de vista en evolución: agricultura de pequeña escala, mercados y globalización (edición revisada), IIED/Hivos/Mainumby, London/The Hague/La Paz

Pastrana Santamarta, P., & Escobar Delgado, D. (2019). Evolución tecnológica de las máquinas picadoras de forraje. Tierras: Agricultura, ISSN 1889-0776, ISSN-e 2696-3752, No. 276, 2019, Págs. 78-85, (276), 78–85. Obtenido de

https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890533

Rijk, P. M., De La Rosa, I., Torres, P., & López, E. (1982). MAQUINARIA PARA MANEJO DE CULTIVOS. AREA: MECANICA AGRICOLA (1.a ed.). México, D.F. : Editorial Trillas.

Salcedo, S., & Guzmán, L. (2013). Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política. https://www.fao.org/4/i3788s/i3788s.pdf

Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2013). Diseño y Desarrollo de Productos (Quinta ed.). México: Mc. Graw Hill Education. ISBN: 978-607-15-0944-4

Zumba, J. (2023). Diseño de una máquina deshojadora y desgranadora de maíz para pequeños productores del sector ‘Los amarillos’ del cantón Piñas.

CAPÍTULO VII

Cultura de la Mercadotecnia en Empresas Comerciales de Ciudad Mante, Tamaulipas

Alejandro Trujillo Jiménez
atrujillo@itsmante.edu.mx
https://orcid.org/0009-0008-7090-7675
TecNM/Instituto Tecnologico Superior de El Mante.
México.

Eduardo Alfredo Constante Núñez
econstante@docentes.uat.edu.mx
https://orcid.org/0009-0003-1961-4328
PHL de la UAMM de la Universidad Autónoma de Tamaulipas
México

Ma.Gabriela Mendoza Hernández
gamendoza@docentes.uat.edu.mx
https://orcid.org/0009-0002-5185-9790
PTC de la UAMM de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.
México.

Jaime César Vázquez González
jcvazquez@docentes.uat.edu.mx
https://orcid.org/0009-0006-3560-9731
PTC de la UAMM de la Universidad Autónoma de Tamaulipas
México

Elsa Paloma Ramos Guevara
a2213520043@alumnos.uat.edu.mx
Estudiante de la UAMM de la Universidad Autónoma de Tamaulipas
México

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación, se aborda la problemática de las empresas en Ciudad Mante que operan sin un plan de marketing, sosteniendo la creencia de que no es esencial contar con uno. Esta situación plantea desafíos significativos en términos de visibilidad, competitividad y conexión con la audiencia local. Se analiza cómo la ausencia de un plan de marketing puede afectar negativamente la capacidad de estas empresas para adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado y para destacar entre la competencia. También exploramos cómo esta falta de planificación puede hacer que se pierdan oportunidades importantes para hacer crecer sus negocios, como participar en eventos locales o usar las redes sociales de manera efectiva. Este trabajo busca resaltar los riesgos asociados con la carencia de un plan de

marketing y cómo esta percepción puede representar un obstáculo para el crecimiento y la sostenibilidad de las empresas en el entorno local.

Palabras clave: mercadotecnia, compentencia, cultura, comercio

ABSTRACT

In the present research, we address the issue of companies in Ciudad Mante that operate without a marketing plan, holding the belief that it is not essential to have one. This situation poses significant challenges in terms of visibility, competitiveness, and connection with the local audience. We analyze how the absence of a marketing plan can adversely affect these companies' ability to adapt to the changing market needs and to stand out among the competition. Additionally, we explore how this lack of planning can lead to missed opportunities for growing their businesses, such as participating in local events or utilizing social media effectively. This work aims to emphasize the risks associated with the absence of a marketing plan and how this perception can represent an obstacle to the growth and sustainability of companies in the local environment.

***Keywords*:** marketing, competition, culture, commerce

INTRODUCCIÓN

En este trabajo de investigación, se abordará un tema esencial en el ámbito empresarial de Ciudad Mante: la presencia o ausencia de planes de marketing en las empresas locales.

La relevancia y viabilidad de este tema se sustenta en el importante papel que desempeña la mercadotecnia en la visibilidad, competitividad y sostenibilidad de cualquier negocio, independientemente de su tamaño o industria. En el caso específico de Ciudad Mante, una comunidad en desarrollo, entender cómo las empresas abordan la mercadotecnia puede proporcionar claridad sobre desafíos y oportunidades únicas que enfrentan en su entorno.

A lo largo de este documento, se presentará un análisis detallado sobre la cultura de la mercadotecnia en las empresas comerciales de Ciudad Mante. A pesar de la creciente importancia del marketing en el ámbito empresarial, se observa una problemática significativa: muchas empresas locales carecen de un plan de marketing y, sorprendentemente, algunas creen erróneamente que no es necesario implementar uno.

Este trabajo de investigación no solo identificará los problemas asociados con la ausencia de un plan de marketing, sino que también ofrecerá sugerencias prácticas para que estas empresas comprendan la importancia de tomar decisiones activas. Exploraremos maneras en las que podrían mejorar su enfoque hacia la mercadotecnia, adaptándose a un entorno empresarial en constante evolución.

En resumen, se realizó un análisis detallado de cómo las empresas locales manejan la mercadotecnia, con la intención de cambiar la percepción sobre la relevancia del marketing para su éxito continuo.

Planteamiento del problema

Empresas Comerciales de Ciudad Mante que no tienen un plan de marketing y que creen que no es necesario tenerlo.

Al revisar cuantas pequeñas y medianas empresas cierran cada año en México, las estadísticas son asombrosas, de una manera negativa. Según un comunicado de prensa del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), entre mayo de 2019 y junio de 2021 se establecieron en el país 1.2 millones de pymes y 1.6 millones cerraron definitivamente. (INEGI, Comunicado de prensa núm. 335/22, 2022).

Algunos motivos por lo cual esto sucede son la mala gestión, planeación, control y operación, como nos menciona Valda (2018), según datos del Centro para el Desarrollo de la Competitividad Empresarial (CETRO-CRECE), el 75% de las micro, pequeñas y medianas empresas en México han bajado definitivamente el telón metálico antes de cumplir dos años. Además, el 80% de las personas en este campo no llega a los 5 años de servicio y el 90% fracasa antes de los 10 años de servicio.

Objetivo.

El principal objetivo es contribuir a la mejora o solución de la problemática planteada, se busca dar a conocer información que será relevante para llegar a un buen desarrollo y manejo de una empresa respecto a su plan de marketing, además de evaluar y determinar las mejores opciones para dar respuesta a los cuestionamientos de investigación.

JUSTIFICACIÓN.

La mercadotecnia en México representa un papel fundamental porque gracias a esta obtenemos crecimiento económico. (Sánchez, Vázquez y Mejía, 2017).

Es importante comprenderla, para estar enterados de las estrategias que podrían elaborarse respecto a las necesidades y preferencias del mercado mexicano.

Es por esto que se decide realizar este trabajo sobre dicho tema, además, se sabe que México es un país con una amplia variedad de costumbres, tradiciones y estilos de vida y esto influye en la forma en que las empresas deben adaptar sus estrategias de marketing.

Comprender la Cultura de la Mercadotecnia en México nos puede ayudar a identificar oportunidades de mercado y además podemos obtener conocimientos valiosos para desarrollar estrategias y alcanzar el éxito en el mercado mexicano.

MARCO TEORICO

1. Conceptos básicos

1.1. Definición de marketing

“Marketing. Una función organizacional y un conjunto de procesos para crear, capturar, comunicar y entregar valor a los clientes y para gestionar las relaciones con los clientes de manera que beneficien a la organización y a sus partes interesadas.” (Grewal y Levy, 2017, p. 5).

“El marketing es la realización de actividades que buscan lograr los objetivos de una organización anticipando las necesidades del cliente y dirigiendo un flujo de bienes y servicios que satisfacen las necesidades desde el productor al cliente.” (Perreault, Cannon y McCarthy, 2010, p. 6).

1.2. Importancia del marketing en las empresas

“El éxito financiero suele depender del talento comercial y del marketing de las empresas. Los departamentos de finanzas, producción, contabilidad o cualquier otro no importarían verdaderamente si no hubiera una demanda suficiente de los productos y servicios de la empresa que le permita obtener beneficios. Una cosa es inconcebible sin la otra. (…).” (Kotler y Keller, 2006, p. 4).

1.3. Funciones del marketing

Según los autores Kotler y Keller, (2006, pp. 29-30) las funciones de la dirección del marketing son:

-Desarrollo de estrategias y planes de marketing

-Identificación de los cambios en el entorno y de las oportunidades de marketing

-Relación con los clientes

-Creación de marcas fuertes

-Definición de la oferta

-Entrega de valor

-Comunicación de valor

-Desarrollo de crecimiento rentable a largo plazo.

Además, existe algo llamado “la experiencia del cliente”:

“Cuando una empresa utiliza intencionalmente productos en combinación con servicios para atraer al cliente individual de una manera que cree un evento memorable”. (Hollensen, 2015, p. 55)

Es decir, combinar productos y servicios para crear experiencias memorables, puede ser efectivo para fomentar la lealtad del cliente. Al ofrecer no solo un producto, sino también un servicio personalizado, la empresa puede destacarse y construir conexiones más sólidas con sus

clientes. Esto puede generar una ventaja competitiva al proporcionar experiencias únicas que van más allá del comercio básico.

2. Plan de marketing

2.1. Definición de plan de marketing

"Un plan de marketing es como un mapa de las actividades de marketing de una organización en un periodo futuro especificado; por ejemplo, de uno o cinco años. Es importante señalar que no existe un plan de marketing "genérico" aplicable a todas las organizaciones o situaciones." (Kerin, Rudelius y Hartley, 2009, p.54).

2.2. Elementos del plan de marketing

"■ Resumen ejecutivo y tabla de contenido. El plan de marketing debe comenzar con un breve resumen de los principales objetivos y recomendaciones. El resumen ejecutivo permite a la alta dirección detectar los puntos principales del plan. A continuación, debe aparecer una tabla de contenido o índice como un esquema del resto del plan, y como un esbozo de las razones fundamentales en las que se apoya y de los detalles operativos del documento.

■ Análisis de la situación. En este apartado se presenta la información relevante de ventas, costos, mercado, competidores y las diferentes fuerzas del macroentorno. ¿Cómo se define el mercado, cuál es su tamaño y a qué ritmo crece? ¿Cuáles son las principales tendencias que afectan al mercado? ¿Cuál

es nuestra oferta de producto y cuáles son los aspectos críticos a los que se enfrenta la empresa? (…).

■ Estrategia de marketing. En este apartado, el gerente de producto define la misión y los objetivos financieros y de marketing. Asimismo, debe especificar a qué grupos se dirige la oferta y qué necesidades pretende satisfacer. A continuación, debe definirse el posicionamiento competitivo de la línea de producto, que sirve para trazar el "plan de juego" que permitirá alcanzar los objetivos.

■ Proyecciones financieras. Las proyecciones financieras incluyen un pronóstico de ventas, gastos y un análisis de punto de equilibrio. En lo relativo a ingresos, las proyecciones muestran el volumen mensual de ventas previsto para cada categoría de producto. Por lo que toca a los gastos, las proyecciones reflejan los costos de marketing previstos, desglosados en subcategorías. (…).

■ Seguimiento de la aplicación. El último apartado del plan de marketing destaca los controles que se realizarán para comprobar y ajustar la aplicación del plan. Normalmente, las metas y el presupuesto se elaboran con carácter mensual o trimestral, de modo que la dirección pueda revisar los resultados de cada periodo y, en su caso, tomar medidas correctivas. Para evaluar el progreso del plan y sugerir posibles modificaciones será necesario evaluar diversos indicadores internos y externos. (…). ” (Kotler y Keller, 2006, pp. 60- 61).

2.3. Importancia del plan de marketing en las empresas

Según Lefranc (2022), la importancia de que las empresas tengan un plan de marketing radica en los siguientes puntos:

- Define el enfoque de tu trabajo.
- Te permite administrar los recursos de manera eficiente.
- Garantiza la coherencia entre los departamentos.
- Ayuda a identificar el público objetivo.
- Te permite descubrir quienes son tus competidores.
- Asegura la claridad de estrategias.

3. Situación de las empresas mexicanas sin plan de marketing

3.1. Razones del fracaso de las Pymes

“La satisfacción personal y profesional que tener un negocio exitoso provee, sin mencionar las ganancias monetarias, es un incentivo fuerte para aventurarse en este mundo excitante. Desafortunadamente, muchos emprendedores solo visualizan dinero fluyendo y clientes cayendo del cielo, ignorando el camino que los llevará a materializar este sueño. (…)” Afirma Badyr (2021).

Así mismo, Badyr (2021), nos muestra que no existe un modelo en general para los planes de negocio, ya que cada organización tiene necesidades y características diferentes, sin embargo, hay ciertos elementos que siempre deben estar presentes, como el análisis organizacional, la planificación financiera, las descripciones de productos y servicios, las metas a corto y largo plazo, los pronósticos de ventas y el análisis competitivo.

Un plan de marketing determina cómo se posicionará una nueva empresa en el mercado, incluidos los tipos de productos y servicios, el valor ofrecido, los niveles de precios y la conceptualización de la marca.

Muchas empresas, especialmente las pequeñas y medianas, asumen como irrelevante la etapa de planificación. Estas empresas tienden a "ver cómo fluye todo", lo cual suele tener resultados desastrosos.

Incluso en la actualidad, algunos empresarios no comprenden completamente el concepto de marketing y se centran únicamente en la publicidad. Limitar sus esfuerzos de marketing a anuncios de radio y vallas publicitarias brillantes al aire libre significa ignorar aspectos importantes que pueden amenazar sus ganancias futuras y la estabilidad y sostenibilidad de su organización. Este tipo de gestión empresarial a Menudo conduce a malas inversiones, especialmente cuando los mercados emergentes tienden a ser muy desafiantes hoy en día. Se necesita urgentemente una estrategia sólida para aumentar la competitividad.

Dirigir o iniciar un negocio a ciegas sin una estrategia de marketing puede tener consecuencias negativas y, a menudo, fatales. No comprender el mercado, la industria, los negocios y las finanzas conducirá a una inversión desastrosa.

3.2. Consecuencias de no tener un plan de marketing

La autora Vaquero (2022), habla en uno de sus artículos sobre las consecuencias negativas de no tener un plan de marketing: Perder tu sitio en el mercado, es posible que, si no se es ágil en las estrategias de marketing, alguien más si lo sea y de esta manera se pierden opciones de venta. Objetivos poco claros, saber a dónde se quiere llegar es indispensable, al igual que saber cómo llegar, poco a poco y con perseverancia para lograr el éxito. Recursos insuficientes, no tener un plan de marketing es enfrentarse a retos sin tener un equipo calificado para dicho reto. Es necesario tener los recursos suficientes. Desperdicio al improvisar de manera frecuente por no tener un plan de marketing se destinan recursos sin ningún control generando un coste innecesario para el negocio mermando así el beneficio. Resultados, los negocios se miden por sus resultados y además de económicos, hay más para medir, por ejemplo, el nivel de satisfacción de los clientes. Medir estos resultados nos permitirá tomar mejores decisiones a futuro.

3.3. Razones por las que algunas empresas creen que no es necesario tener un plan de marketing

"No hay un plan y objetivos bien definidos, para tener un plan efectivo hay establecer correctamente los planes, objetivos y métricas. El impulso de querer incrementar tus ventas solo por incrementarlas puede hacer que quieras empezar con rapidez sin que realmente reflexiones sobre lo que estás haciendo. No se encuentran en las plataformas correctas, pensar que solo con realizar una fuerte estrategia de Facebook será lo único que necesitan para sacar adelante su marca resultará en un rotundo fracaso. Cada marca, producto y servicio tiene un grupo demográfico al que va dirigido y, por lo tanto, tienen que encontrar los canales adecuados para hacerlo. Mala comunicación, una estrategia no es una tarea de una sola persona, es un esfuerzo de toda una empresa o agencia de marketing. El estratega debe estar en comunicación constante con todos los miembros del equipo, incluyendo diseñadores, editores, creadores de contenido y community managers; tratando de encontrar las áreas de oportunidad e ideas originales que se puedan implementar. No adaptarse a nuevos entornos, el entorno del mercado es cambiante y tanto las marcas como sus estrategias deben de adaptarse rápidamente. Negarse a una nueva tendencia o no reaccionar en tiempo a cambios inesperados puede ser un golpe fuerte al éxito de su plan y ventas." (S. Israel, 2020).

4. Recomendaciones para implementar un plan de marketing

4.1. Definición de objetivos y metas

"El primer paso consiste en definir los objetivos que se busca alcanzar. Las organizaciones siempre persiguen objetivos que aseguren resultados tangibles y mejoras continuas. Un objetivo es una meta por alcanzar, un deseo o una expectativa que se pretende hacer realidad en un periodo determinado. Cuando se alcanza un objetivo, debe ser sustituido por otro objetivo mayor, menor o diferente en cuanto al periodo en que se espera sea conseguido. Ese periodo puede ser días, semanas, meses, años o décadas. Se construye continuamente a lo largo del tiempo. En función del tiempo que tome, el objetivo se puede llamar, meta, blanco, target, propósito o programa. La importancia de los objetivos está relacionada con los mensajes internos y externos que envían hacia el interior o el exterior de la organización. (…)." **(Chiavenato, 2011, p.180).**

4.2. Estrategias de marketing

“Los objetivos indican lo que se quiere y debe hacer y las estrategias señalan cómo se debe hacer. Los objetivos establecen el rumbo, tal como una brújula orienta al pescador. Las estrategias definen cómo desplegar, reasignar, ajustar y reconciliar de forma sistemática los recursos disponibles de la organización y cómo utilizar las competencias para aprovechar las oportunidades que surgen en el entorno, para neutralizar las posibles amenazas. Las estrategias sustentan su capacidad de maniobra en escenarios cada vez más cambiantes, dinámicos y complejos. Así, los objetivos establecen los fines, y las estrategias definen los medios para alcanzarlos. (…).” (Chiavenato, 2011, p.188).

5. Mercados

“Un mercado es el conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto o servicio. Tales compradores comparten una necesidad o un deseo en particular, el cual puede satisfacerse mediante relaciones de intercambio. El marketing implica administrar mercados para dar lugar a relaciones redituables con el cliente. Sin embargo, crear esas relaciones requiere de esfuerzo”. (Kotler y Armstrong, 2012, p. 7)

5.1. Investigación de mercado

“La investigación de mercados es la identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing.” (Malhotra, 2007, p. 7).

Es decir, investigar el mercado significa recopilar datos importantes para tomar decisiones de marketing más acertadas. Es buscar activamente información específica para entender los desafíos y oportunidades en el mercado. Identificamos detalles clave, recopilamos datos detalladamente y luego los analizamos sin prejuicios para encontrar patrones y tendencias. La idea es ser imparciales. Después, compartimos los resultados de manera objetiva, creando una base sólida para las decisiones de marketing. Este enfoque no solo aborda los problemas del mercado, sino que también encuentra oportunidades que pueden beneficiar a la empresa. Es decir, la investigación de mercados no solo se trata de obtener datos, sino de convertirlos en conocimientos estratégicos para que las empresas se adapten y crezcan en un entorno comercial cambiante.

5.2. Importancia de la investigación de mercado en la toma de decisiones

Según Malhotra (2007, p.16), en su libro Marketing research: an applied orientation, la investigación de mercados puede ser de gran ayuda en diversas situaciones, pero no es una decisión que deba tomarse automáticamente. Antes de decidir emprenderla, es necesario tomar en cuenta factores como los costos involucrados en comparación con los beneficios esperados.

Es decir, cuando se habla de investigación de mercados, nos referimos a un proceso que puede ser muy útil, pero no es algo que se deba hacer sin pensar. Antes de decidir llevar a cabo esta investigación, hay aspectos importantes que deben ser tomados en cuenta, como lo es la importancia de la decisión, la comparación de costos y beneficios ya que la investigación de mercados es una herramienta valiosa, pero que tiene un costo asociado.

Además, los recursos disponibles y la actitud de la administración, se debe evaluar la disposición y apoyo de la dirección ya que son fundamentales para el éxito de este proceso.

5.3. ¿Quién realiza la investigación de mercado?

No siempre es necesario hacerla dentro de la empresa. Puede ser externalizada, es decir, contratada a compañías especializadas. Esto se debe a que la investigación de mercados no es algo que se haga constantemente; más bien, surge cuando hay una necesidad específica de información. Además, hay muchas empresas especializadas en investigación que pueden hacer el trabajo.

Para muchas empresas, es más económico contratar a estas compañías en lugar de tener un equipo de investigación interno. Sin embargo, algunas grandes empresas de bienes de consumo pueden encontrar beneficios en tener su propio equipo de investigación interno, especialmente si tienen varias marcas. En algunos casos, hacer la investigación

internamente puede ayudar a proteger información confidencial, como nuevos diseños de productos o estrategias de precios. (Nargundkar, 2008, p. 6).

6. Sostenibilidad en estrategias de marketing

Según Martin y Schouten (2014, p. 18), en su libro Sustainable Marketing, el marketing sostenible significa crear, comunicar y ofrecer valor a los clientes de una manera que proteja y mejore tanto el medio ambiente como el bienestar humano. Esta definición corta destaca la importancia de la sostenibilidad en todas las etapas del marketing. Es importante señalar que no contradice los principios fundamentales del marketing, ya que el marketing sostenible aún

debe proporcionar a una empresa una ventaja competitiva al satisfacer de manera excepcional las necesidades de sus clientes objetivo.

6.1. Capital Natural y Capital Humano

De la misma manera Martin y Schouten (2014, p. 19) nos mencionan:

" […] El capital natural abarca todos los recursos que la naturaleza proporciona, incluyendo materiales y servicios ecosistémicos. El capital humano comprende todos los recursos que las personas ofrecen, como trabajo, talento y creatividad. Observa las diferencias en la terminología entre capital natural y recursos naturales, así como entre capital humano y recursos humanos. Ambos, capital y recursos, son valiosos, pero nuestra orientación hacia ellos es diferente. Los recursos son algo para ser utilizado, mientras que el capital es algo en lo que se invierte […]".

Es decir, la idea de integrar el capital natural y humano en el marketing sostenible es positiva. Hay que reconocer que la naturaleza y las personas son recursos valiosos, y no simplemente medios para un fin, destacar la importancia de preservar y potenciar estos aspectos en el proceso de marketing. Esta perspectiva ampliada puede fomentar prácticas comerciales más conscientes y sostenibles, al tiempo que busca generar ventajas competitivas a través de un desempeño excepcional en la satisfacción de las necesidades del cliente.

6.2. Marketing sostenible

"Como influyentes, comunicadores y formadores de la cultura, los especialistas en marketing pueden asegurarse de marcar una diferencia significativa tanto para sus clientes, como para el planeta y para el resultado final. El concepto de marketing sostenible se refiere a la obligación de la profesión del marketing de cambiar los procesos de marketing en los que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional se hagan coherentes con las necesidades presentes y futuras. En la práctica, el marketing sostenible consiste simplemente en observar sus productos y/o servicios, evaluar cómo sus productos y/o servicios impactan el medio ambiente y luego tomar medidas para minimizar esos impactos." (Elliot, 2017, p.21).

Alcance de la investigación

Al comprender los conceptos planteados por los autores Hernández, Fernández y Baptista (2010), se deduce que el presente trabajo de investigación tiene un alcance explicativo, ya que además de la descripción de conceptos y fenómenos, también se analizarán las causas de dichos eventos, por qué ocurren y cómo se manifiestan, además de generar un sentido de entendimiento.

Reflexionando sobre el alcance de esta investigación se considera que cuenta también con elementos descriptivos, ya que mide conceptos y considera al fenómeno estudiado y sus componentes.

A su vez, tiene un alcance exploratorio ya que se indagará desde una perspectiva innovadora, compartiendo estrategias y comentarios, pero desde la perspectiva personal.

Hipótesis de la investigación

Hay una relación significativa entre la implementación de un plan de marketing y el éxito de las empresas. Aquellas empresas que desarrollan un plan de marketing adecuado tienen mayores posibilidades de alcanzar sus objetivos y metas, en comparación con aquellas que no lo hacen. (Chiavenato, 2011; Badyr, 2021).

- Entre mayor sea el talento comercial, mayor será el éxito financiero.
- Las empresas que suelen tener resultados financieros desastrosos son las mismas que toman como irrelevante la etapa de planificación.
- La estabilidad y sostenibilidad de una organización se basa en no limitar los esfuerzos de marketing.
- Una mala inversión es resultado de no comprender el mercado, la industria, los negocios y las finanzas.
- La adaptación a nuevos entornos abre camino hacia nuevos horizontes con prosperidad financiera.
- Definir metas y objetivos conlleva a mejoras continuas.
- Implementar un plan de marketing funcional asegura un sitio en el mercado.

mercado mexicano

METODOLOGÍA

Diseño de investigación

Después de leer y comprender los conceptos planteados por los autores Hernández et al. (2010), en su libro Metodología de la investigación, se deduce que el diseño de esta investigación tiene un enfoque no experimental, hay varias razones por las cuales se considera de esta manera, por ejemplo, el conocimiento previo, un diseño puede no ser experimental si se basa en

conocimientos y conceptos previos que ya han sido probados o utilizados en el pasado. En este caso, se busca contribuir a la mejora o solución de la problemática planteada, dar a conocer información relevante y dar respuesta a los cuestionamientos de investigación, todo ello con base técnicas y metodologías que ya han sido aceptadas y validadas.

Otra razón es que está enfocado en buscar una solución, es decir, un diseño no experimental se enfoca en dar solución a un problema para alcanzar un objetivo, el cual se observará y analizará sin la manipulación deliberada de variables.

Además, el tipo de diseño no experimental es transeccional o transversal ya que se analizarán los datos y se describirán las variables y su relación en un momento dado.

Algunas de las variables que se plantean en la hipótesis son:

1. Talento comercial (variable independiente) y éxito financiero (variable dependiente): Esta variable indica que existe una correlación positiva entre el nivel de talento comercial y el éxito financiero de una empresa. Esto significa que a medida que aumenta el talento comercial, es decir, las habilidades y capacidades de una empresa para vender sus productos o servicios, es más probable que la empresa obtenga mayores ganancias y tenga un mejor rendimiento financiero.

2. Saltarse la etapa de planificación (variable independiente) y resultados financieros desastrosos (variable dependiente): Esta variable sugiere que las empresas que descuidan o consideran irrelevante la etapa de planificación suelen experimentar resultados financieros desastrosos. Esto implica que la falta de una planificación adecuada en términos de estrategia, objetivos y presupuesto puede llevar a consecuencias negativas para la salud financiera de una empresa.

3. Esfuerzos de marketing (variable independiente) y Estabilidad y sostenibilidad organizacional (variable dependiente): Esta variable indica que la estabilidad y sostenibilidad de una organización se basan en la no limitación de los esfuerzos de marketing. Esto implica que una empresa que invierte adecuadamente en actividades de marketing y promoción tiene mayores posibilidades de mantenerse estable en el mercado y lograr la sostenibilidad a largo plazo. Limitar los esfuerzos de marketing puede limitar el alcance de la empresa y dificultar su capacidad de atraer y retener clientes.

Población de la investigación

Para llevar a cabo esta investigación, se establece una población o universo que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados, a partir de la determinación de sujetos o elementos que serán el objeto de estudio. En este caso dicha población comprende a las empresas comerciales localizadas en Ciudad Mante. (Hernández et al., 2010).

Muestra de la investigación

Para esta investigación se establece una muestra, es decir, un subgrupo de la población o universo antes planteado.

Existe variedad de empresas comerciales en Ciudad Mante, sin embargo, esta investigación está dirigida al sector minorista y enfocada en los supermercados, se ha optado por utilizar una muestra del tipo no probabilística, es decir, se toma un subgrupo de la población seleccionado de manera conveniente o por criterios específicos, y no se utiliza un proceso aleatorio para elegirlo. (Hernández et al, 2010).

Gracias a los datos obtenidos de la Cámara Nacional de Comercio (CANACO) de Ciudad Mante, al mes de Octubre de 2023, se reconocen 200 empresas comerciales registradas, dicho dato representa el universo de esta investigación.

Para conocer el tamaño de la muestra consideración los datos siguientes: se utilizó el software STATS®, tomando en consideración los datos siguientes:

Universo/Población: 200

Margen de error: 5%

Porcentaje estimado de la muestra 50%

Nivel de confianza: 95%

(Hernández et al, 2010).

Teniendo como resultado del tamaño de muestra 132 unidades.

Recolección de los datos cuantitativos

Para llevar a cabo la recolección de datos cuantitativos se implementa el uso de un cuestionario de preguntas cerradas, debido a su facilidad de recopilar datos, tomando en cuenta que son muy eficientes en cuanto a tiempo ya que requieren menos que una entrevista, por ejemplo. Además,

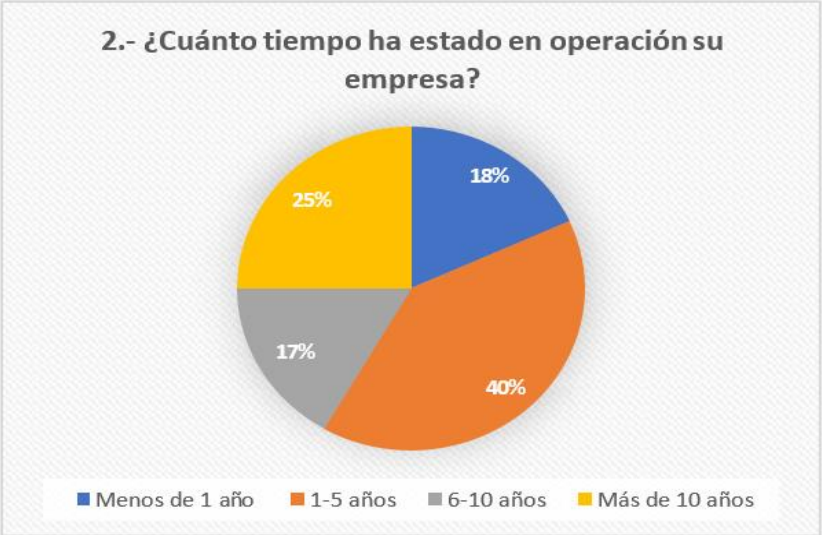
los cuestionarios aseguran que todas las personas respondan las mismas preguntas, lo que garantiza la consistencia de los datos recopilados. El uso de un cuestionario es beneficioso debido a su capacidad para obtener datos certeros y con mayor facilidad que nos serán de ayuda para nuestra investigación. En el caso de un cuestionario es confiable porque al aplicarlo en diferentes momentos o a diferentes grupos, se obtienen respuestas coherentes y estables. Además, tiene validez porque las preguntas evalúan con precisión lo que se pretende medir o investigar sin introducir distorsiones o errores en las respuestas. (Hernández et al. ,2010).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. ¿Su empresa tiene un plan de marketing establecido?	
Si	88
No	44

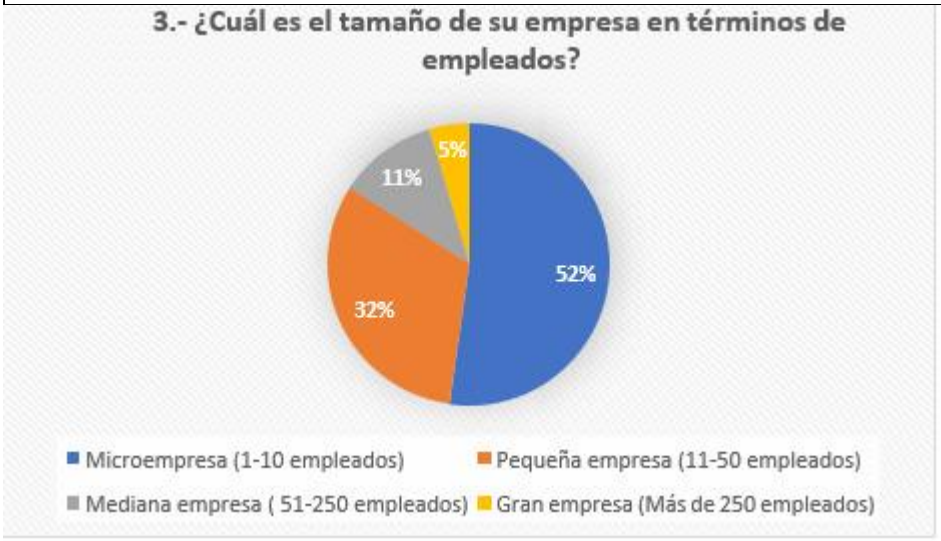
Fuente: elaboración propia

2.- ¿Cuánto tiempo ha estado en operación su empresa?	
Menos de 1 año	24
1-5 años	53
6-10 años	22
Más de 10 años	33

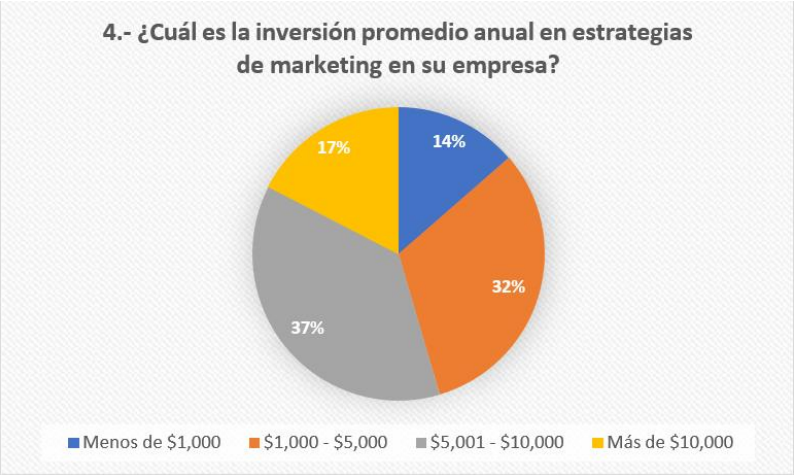


Fuente: Elaboración propia

3.- ¿Cuál es el tamaño de su empresa en términos de empleados?	
Microempresa (1-10 empleados)	69
Pequeña empresa (11-50 empleados)	42
Mediana empresa (51-250 empleados)	15
Gran empresa (Más de 250 empleados)	6

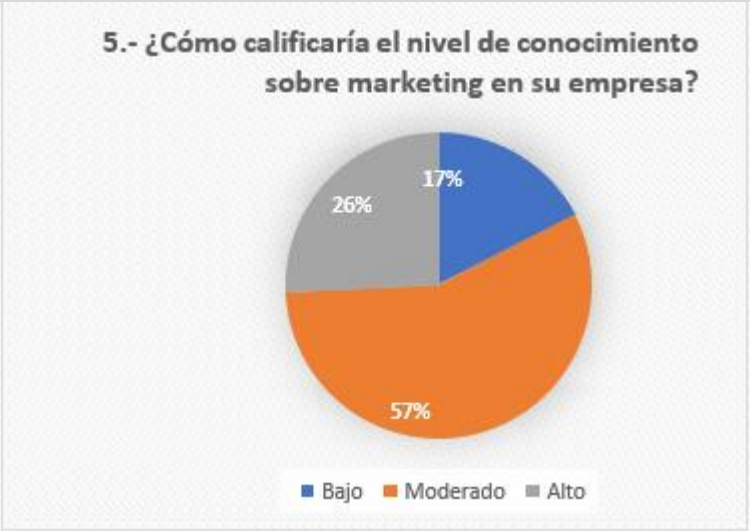


4.- ¿Cuál es la inversión promedio anual en estrategias de marketing en su empresa?	
Menos de $1,000	18
$1,000 - $5,000	42
$5,001 - $10,000	49
Más de $10,000	23



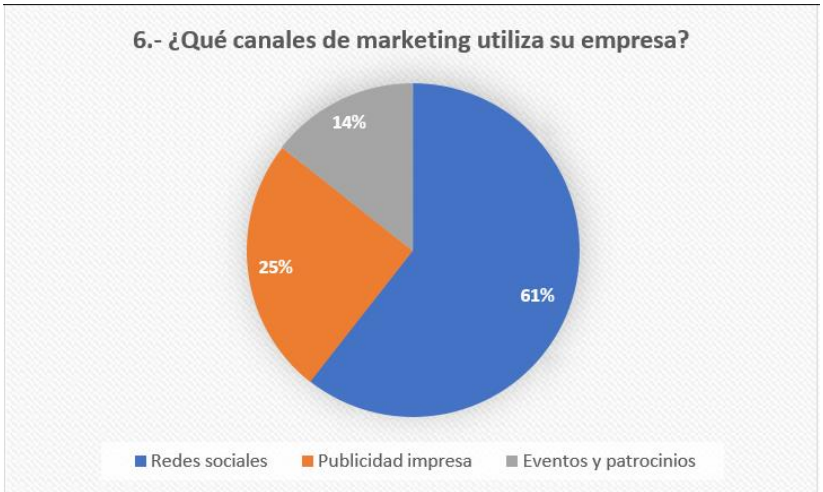
Fuente: Elaboración propia

5.- ¿Cómo calificaría el nivel de conocimiento sobre marketing en su empresa?	
Bajo	23
Moderado	75
Alto	34



Fuente: Elaboración propia

6.- ¿Qué canales de marketing utiliza su empresa?	
Redes sociales	80
Publicidad impresa	33
Eventos y patrocinios	19



Fuente: Elaboración propia

7.- ¿Qué obstáculos cree que enfrentan las empresas que no tienen un plan de marketing?	
Falta de conocimiento	57
Recursos limitados	52
Falta de tiempo	23

Fuente: Elaboración propia

8.- ¿Cuál cree que es el principal beneficio de tener un plan de marketing para una empresa comercial?	
Aumento de visibilidad y reconocimiento de la marca	44
Mayor adquisición de clientes	24
Incremento de las ventas	52
Mejora en la retención de clientes	12

Fuente: Elaboración propia

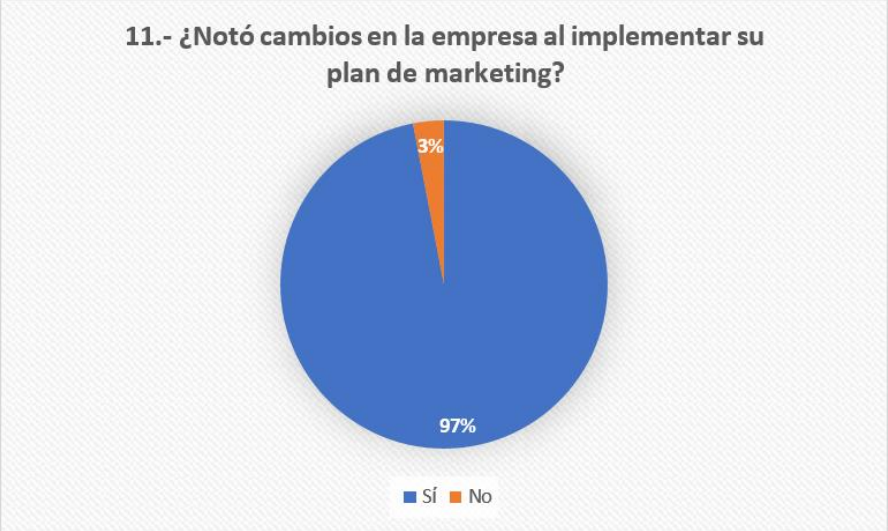
9.- ¿Está satisfecho con su plan de marketing?	
Mucho	65
Poco	63
Nada	7

Fuente: Elaboración propia

10.- ¿Se incrementaron sus ingresos a medida que implementó sus estrategias de marketing?	
Si	120
No	12

Fuente: Elaboración propia

11.- ¿Notó cambios en la empresa al implementar su plan de marketing?	
Si	128
No	4

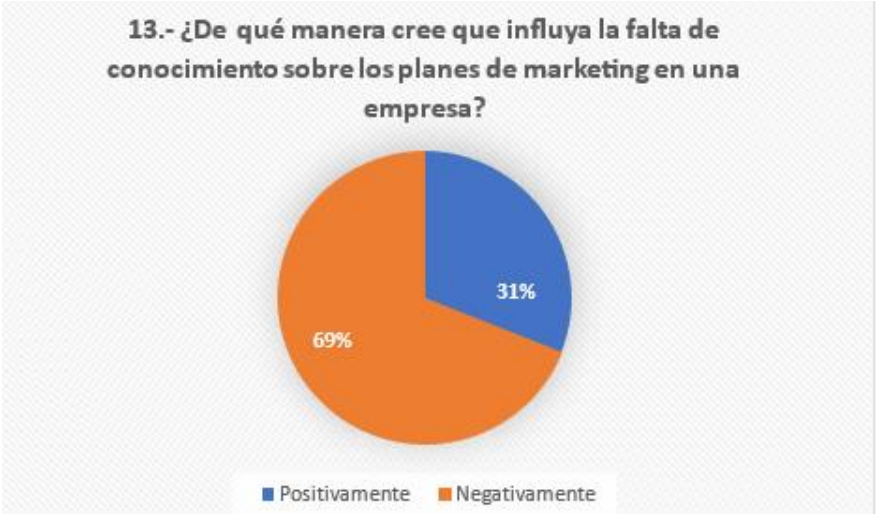


Fuente: Elaboración propia

12.- ¿Tenía un plan de marketing y lo dejó?	
Si	85
No	47

Fuente: Elaboración propia

13.- ¿De qué manera cree que influya la falta de conocimiento sobre los planes de marketing en una empresa?	
Positivamente	41
Negativamente	91



Fuente: Elaboración propia

Patrones encontrados

Las empresas que tienen establecido un plan de marketing son casi las mismas que tenían uno y lo dejaron	
Pregunta	**Rango**
1.- ¿Su empresa tiene un plan de marketing establecido? **Respuesta:** Si	**66,1%**
12.- ¿Tenía un plan de marketing y lo dejó? **Respuesta:** No	**64,9%**
Fuente: elaboración propia	

La mayoría de las microempresas utilizan principalmente las redes sociales como canal de marketing	
Pregunta	**Rango**
3.- ¿Cuál es el tamaño de su empresa en términos de empleados? **Respuesta:** Microempresa (1-10 empleados)	**53,3%**
6.- ¿Qué canales de marketing utiliza su empresa? **Respuesta:** Redes sociales	**61%**
Fuente: elaboración propia	

Algunas pequeñas empresas y la mayoría de las microempresas están poco o nada satisfechas con su plan de marketing	
Pregunta	**Rango**
3.- ¿Cuál es el tamaño de su empresa en términos de empleados? **Respuesta:** Microempresa (1-10 empleados) Pequeña empresa (11-50 empleados)	**53,3%** **31,7%**

9.- ¿Está satisfecho con su plan de marketing? **Respuesta:** Poco Nada	**46,6%** **5,2%**
Fuente: elaboración propia	

La mayoría de las empresas de entre 1 y 5 años de operación, así como las que llevan de 6 a 10 años operando están de acuerdo con que sus ingresos de incrementaron a medida que implementaron sus estrategias de marketing	
Pregunta	**Rango**
2.- ¿Cuánto tiempo ha estado en operación su empresa? **Respuesta:** 1-5 años 6-10 años	**40%** **16,7%**
10.- ¿Se incrementaron sus ingresos a medida que implementó sus estrategias de marketing? **Respuesta:** Si	**91,1%**
Fuente: elaboración propia	

La mayoría de las empresas con un plan de marketing establecido creen que la falta de conocimiento sobre los planes de marketing influye de manera negativa en una empresa	
Pregunta	**Rango**
1.- ¿Su empresa tiene un plan de marketing establecido? **Respuesta:** Si	**66,1%**
13.- ¿De qué manera cree que influya la falta de conocimiento sobre los planes de marketing en una empresa? **Respuesta:** Negativamente	**67,2%**
Fuente: elaboración propia	

Las empresas que cuentan con un plan de marketing establecido, en su mayoría creen que el principal beneficio es el aumento de la visibilidad y reconocimiento de la marca, así como el incremento de las ventas	
Pregunta	**Rango**
1.- ¿Su empresa tiene un plan de marketing establecido? **Respuesta:** Si	**66,1%**
8.- ¿Cuál cree que es el principal beneficio de tener un plan de marketing para una empresa comercial? **Respuesta:** Aumento de la visibilidad y reconocimiento de la marca Incremento de las ventas	**34,4%** **39,3%**
Fuente: elaboración propia	

La mayoría de las empresas notaron cambios en la empresa al implementar su plan de marketing	
Pregunta	**Rango**
3.- ¿Cuál es el tamaño de su empresa en términos de empleados? **Respuesta:** Microempresa (1-10 empleados) Pequeña empresa(11-50empleados) Mediana empresa (51 - 250empleados) Gran empresa (Más de 250empleados)	**54,8%** **30,6%** **9,7%** **4,8%**
11.- ¿Notó cambios en la empresa al implementar su plan de marketing? **Respuesta:** Si	**96,6%**
Fuente: elaboración propia	

La mayoría de las empresas que invierten menos de $1,000 en promedio anualmente en estrategias de marketing también califican su nivel de conocimiento sobre marketing como bajo	
Pregunta	**Rango**
4.- ¿Cuál es la inversión promedio anual en estrategias de marketing en su empresa? **Respuesta:** Menos de $1,000	**23%**
5.- ¿Cómo calificaría el nivel de conocimiento sobre marketing en su empresa? **Respuesta:** Bajo	**17,7%**
Fuente: elaboración propia	

Discusión de los resultados

Al comparar el resultado del testigo con los tratamientos 1 y 2 (tratamiento 1- 5 lts/ h, tratamiento 2-10 lts/h) se obtuvo mejor resultado con el tratamiento 2, seguida del tratamiento 1 en todas las variables

Interpretación o análisis cualitativo de las preguntas del instrumento de investigación:

Pregunta 1: ¿Su empresa tiene un plan de marketing establecido?

Se observa que el 65,6% de las empresas encuestadas cuentan con un plan de marketing establecido, mientras que el 34,4% de ellas no lo tienen. Al llevar a cabo las encuestas se analizó en algunos casos el completo desinterés de las personas por implementar un plan de marketing.

Pregunta 2: ¿Cuánto tiempo ha estado en operación su empresa?

Se observaron los siguientes resultados de tiempo de operación de las empresas:

Menos de 1 año el 22,6%, de 1 a 5 años el 38,7%, de 6 a 10 años el 16,1% y más de 10 años el 22,6%. Es decir, la mayoría de las empresas encuestadas tienen entre 1 y 5 años operando.

Pregunta 3: ¿Cuál es el tamaño de su empresa en términos de empleados?

Se observaron los siguientes resultados del tamaño de las empresas respecto a sus empleados:

Microempresas el 54,8%, pequeñas empresas el 30,6%, medianas empresas el 9,7% y grandes empresas el 4,8%. Es decir, la mayoría de las empresas encuestadas son microempresas.

Pregunta 4: ¿Cuál es la inversión promedio anual en estrategias de marketing en su empresa?

De acuerdo con los resultados, el 23% de las empresas encuestadas invierten menos de $1,000 al año, el 31,1% entre $1,000 a $5,000, el 32,8% entre $5,001 y $10,000 y el 13,1% más de $10,000. Lo que se logra apreciar entonces es que en algunos casos no se invierte lo suficiente al plan de marketing anualmente, lo cual es de suma importancia para incrementar las ventas, sin embargo, no muchas empresas tienen conocimiento de esto.

Pregunta 5: ¿Cómo calificaría el nivel de conocimiento sobre marketing en su empresa?

Los resultados muestran que el 17,7% califica su nivel como bajo, el 58,1% como moderado y el 24,2% como alto. De este modo se deduce que la mayoría de las empresas están conscientes de que su nivel de conocimiento sobre marketing podría ser mejor que el que tienen actualmente, sin embargo, no todas hacen algo por tratar de mejorar o cambiar su situación, ya que desconocen los beneficios y las ventajas de implementar buenas estrategias de marketing, e incluso algunas otras carecen de recursos económicos para llevar a cabo sus planes.

Pregunta 6: ¿Qué canales de marketing utiliza su empresa?

Los resultados indican que el 62,3% utiliza redes sociales, el 24,6% utiliza publicidad impresa y el 13,1% eventos y patrocinios. De estas cifras podemos rescatar que cada vez más empresas optan por el uso de las redes sociales como principal canal para publicitar sus productos y servicios. Es bien sabido que la era de la tecnología está presente y en auge, es por ello que es más fácil llegar a más personas y en menor tiempo al momento de dar a conocer un producto.

Pregunta 7: ¿Qué obstáculos cree que enfrentan las empresas que no tienen un plan de marketing?

El 45,2% de las empresas encuestadas concuerdan en que el principal obstáculo es la falta de conocimiento, el 38,7% cree que se debe a los recursos limitados y el 16,1% opina que es por falta de tiempo. Es real que aun en estos tiempos de tecnología por todas partes y el conocimiento a solo un clic de distancia existan algunas personas que no conozcan lo que es el marketing y sus beneficios, y que es prácticamente indispensable si se quiere llegar a tener buenas ventas, aunque esto mismo tiene relación con los recursos limitados, ya que son casi las mismas empresas que no tienen suficientes recursos las que les hace falta nivel de conocimiento en el marketing.

Pregunta 8: ¿Cuál cree que es el principal beneficio de tener un plan de marketing para una empresa comercial?

El 38,7% está de acuerdo en que el principal beneficio es el incremento de las ventas, el 35,5% piensa que es el aumento de la visibilidad y reconocimiento de la marca, el 17,7% opina que es la mayor adquisición de clientes y el 8,1% dice que es la mejora en la retención de clientes. Y verdaderamente todos son muy importantes beneficios que sabiendo implementar correctamente un plan de marketing se obtendrán todos.

Pregunta 9: ¿Está satisfecho con su plan de marketing?

El 48,3% de las empresas encuestadas respondieron "Mucho", mientras que el 46,7% respondieron "Poco" y el 5% respondió "Nada": Se puede notar que la mayoría de las empresas no está del todo contenta con su plan de marketing, se piensa que es algo complejo de llevar a cabo, pero en realidad es cuestión de una buena planeación, perseverancia y cuidado en ciertos aspectos para poder llevar el plan de marketing que se desea.

Pregunta 10: ¿Se incrementaron sus ingresos a medida que implementó sus estrategias de marketing?

El 91,4% de las empresas respondió con un sí y el 8,6% respondió con un no. Y

probablemente ese 8,6% se trate de empresas que no lo hicieron correctamente, ya que un plan de marketing bien establecido siempre causará incremento en los ingresos.

Pregunta 11: ¿Notó cambios en la empresa al implementar su plan de marketing?

El 96,6% de las empresas respondió con un sí y el 3,4% respondió con un no. Es decir, la mayoría de las empresas noto cambios al llevar a cabo correctamente su plan de marketing.

Pregunta 12: ¿Tenía un plan de marketing y lo dejó?

El 66,1% de las empresas encuestadas respondieron con un sí y el 33,9% respondió con un no. Es decir, la mayoría de las empresas cambió de plan de marketing para implementar uno nuevo que le dejara mejores resultados.

P**regunta 13:** ¿De qué manera cree que influya la falta de conocimiento sobre los planes de marketing en una empresa?

El 66,1% de las empresas encuestadas respondió “Negativamente” y el 33,9% respondió “Positivamente”. Y es por la misma falta de conocimiento acerca del tema que diversas empresas respondieron que afecta positivamente.

CONCLUSIONES

La falta de un plan de marketing en las empresas comerciales de Ciudad Mante es una problemática evidente que puede limitar su capacidad para competir eficazmente en el mercado actual. La ausencia de estrategias de marketing puede resultar en una menor visibilidad de las empresas, lo que afecta directamente su capacidad para atraer y retener clientes. La percepción errónea de algunas empresas de que no necesitan un plan de marketing es un obstáculo significativo para su crecimiento y desarrollo a largo plazo en un entorno empresarial cada vez más competitivo.

Se observó en algunos casos un completo desinterés por parte de los integrantes de algunas empresas en el tema, algunos otros preferían rechazar la solicitud de ser encuestados debido al desconocimiento de este. Estas empresas son las mismas que no invierten casi nada de dinero ni tiempo en sus planes de marketing o incluso carecen de uno.

Incluso después de comentarles un poco sobre los beneficios del marketing y sobre lo sencillo que puede ser empezar a promocionarse, utilizando redes sociales por ejemplo, algunas personas mencionaban que no creían que fuera tan fácil llegar a tanto con “una simple publicación”, algunas otras decían que no contaban con el conocimiento necesario para utilizar los medios electrónicos y que mucho menos tenían noción sobre cómo crear publicidad que fuera de agrado para el público al que dedican sus productos y servicios.

Es decir, se concluye que el miedo por no llegar lejos en un negocio es el mismo que frena a las personas de intentarlo, ya que se convencen a sí mismas de que será una pérdida de dinero, esfuerzo, tiempo y trabajo.

Si las empresas no se interesan en el marketing, están perdiendo la oportunidad de dar a conocer sus productos o servicios. Sin promoción efectiva, corren el riesgo de quedarse atrás frente a la competencia que sí invierte en llegar a la gente. El marketing ayuda a destacar en un mercado competitivo, y la falta de interés puede llevar a perder clientes potenciales y limitar el crecimiento de la empresa.

Si una empresa no le presta atención al marketing, podría perder oportunidades de hacer crecer su negocio. Para cambiar eso, se le podría mostrar cómo el marketing puede ayudar a que más

personas conozcan sus productos, atraer nuevos clientes y aumentar las ganancias. También es importante explicar que el marketing no siempre significa gastar grandes sumas de dinero y que se puede adaptar a diferentes presupuestos. En resumen, hay que convencer a estas empresas de que el marketing es una herramienta poderosa que puede beneficiar a negocios de todos los tamaños.

En algunos casos podría ser difícil lograrlo, pero cuando una empresa no está muy abierta al marketing, es esencial abordar sus preocupaciones específicas. Exponiéndoles casos de éxito similar en su industria para demostrar resultados y sugerir estrategias de bajo costo inicial para aliviar sus preocupaciones financieras.

Usar ejemplos sencillos puede hacer que vean el marketing como una inversión valiosa en lugar de un gasto. También, es crucial escuchar sus preocupaciones, ajustarse a sus necesidades y, en ocasiones, recomendarles buscar asesoramiento externo para encontrar soluciones adaptadas.

La paciencia es clave; el enfoque debe centrarse en cómo el marketing puede resolver sus problemas y mejorar resultados. La empatía y la personalización son fundamentales para superar la resistencia y construir confianza.

REFERENCIAS

Badyr, I. (2021). CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE MARKETING ESTRATÉGICO.

Chiavenato, I. (2011). Planeacion Estrategica. Fundamentos Y Aplicaciones. Tercera Edicion. Mc Graw Hill. Elliot, G. (2017). Marketing fourth edition. Wiley.

Grewal, D., & Levy, M. (2017). Marketing fifth edition. Mc Graw-Hill Education.

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación Quinta edición. Mc Graw Hill.

Hollensen, S. (2015). Marketing Management A Relationship Approach Third edition. Pearson Education Limited.

INEGI. (2022). Comunicado de prensa núm. 335/22.

Israel, S. (2020). 4 razones por las que una estrategia de marketing digital fracasa y cómo prevenirlo. Kerin A., R., Rudelius, W., & Hartley W., S. (2009). Marketing novena edición. Mc Graw-Hill.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). Marketing decimocuarta edición. Pearson educación. Kotler, P., & Keller, K. (2006). Direccion de Marketing. Pearson Educación.

Lefranc, E. (2022). Importancia del plan de marketing.

Malhotra K., N. (2007). Marketing research : an applied orientation. Pearson/Prentice Hall.

Martin, D., & Schouten, J. (2014). Sustainable Marketing First Edition. Pearson New International Edition . Nargundkar, R. (2008). Marketing Research Text and Cases third edition. Tata McGraw-Hill.

Perreault, W., Cannon P., J., & McCarthy, E. (2010). Basic Marketing A Marketing Strategy Planning Approach 18 Edition. Mc Graw-Hill Irwin.

Sánchez, J., Guillermo, V., & Mejía, J. (2017). La mercadotecnia y los elementos que influyen en la competitividad de las mipymes comerciales en Guadalajara, México.

Valda, J. C. (2018). Grandes Pymes.

Vaquero Arrache, K. (2022). 10 consecuencias negativas por no tener una estrategia de marketing.

Diciembre 2024 - CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Copyright © - CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Copyright del texto © 2024 de Autores
Formato: PDF
Tamaño: A4 210 x 297 mm
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acceso: World Wide Web
biblioteca.ciencialatina.org
editorial@ciencialatina.org
Atención por WhatsApp al +52 22 2690 3834

ISBN: 978-99989-64-65-5