

Integración de inventarios digitales con ERP en la dinámica comercial internacional del sector de auto partes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo como generador de competitividad

Integration of digital inventories with ERP in the international commercial dynamics of the auto parts sector in the metropolitan area of Pachuca, Hidalgo, as a generator of competitiveness

Recibido: 04/07/2025

Aceptado: 02/09/2025

Publicado: 03/09/2025

Monserrat López Cid¹
Enrique Guardado Ibarra²
Ruth Ortiz Zarco³
Ricardo Vega Pérez⁴

<https://doi.org/10.53897/RevCommerP.2025.07.03>

Resumen

En el contexto del sector de autopartes a nivel global, la gestión eficiente de procesos logísticos y operativos a través de inventarios digitales con Enterprise Resource Planning (ERP) se ha vuelto fundamental para mantener una ventaja competitiva no solo contra competidores locales, sino también con respecto a competidores internacionales. En países como México, este sector se ha convertido en un factor

1 Alumna del Área Académica de Comercio Exterior de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Correo: lo357869@uaeh.edu.mx

2 Profesor-investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Correo: enrique_guardado@uaeh.edu.mx

3 Profesora-investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Correo: ruth_ortiz@uaeh.edu.mx

4 Profesor-investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Correo: ricardo_vega@uaeh.edu.mx

clave para el desarrollo económico regional y del comercio internacional. Es por eso que la presente investigación tiene como propósito analizar de qué forma la integración de inventarios digitales con ERP puede llegar a ser un generador de competitividad en la dinámica comercial internacional de las empresas del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo. A través de la revisión de literatura y la aplicación de encuestas estructuradas, con escala tipo likert, a empresas del sector que han implementado inventarios digitales con ERP, se identifica que estas empresas han logrado obtener un mayor nivel de competitividad regional e internacional al adoptar este tipo de sistemas logísticos tecnológicos.

Palabras clave: Inventarios digitales con ERP, competitividad, sector de autopartes, dinámica comercial internacional.

Abstract

In the context of the global auto parts sector, the efficient management of logistical and operational processes through digital inventories integrated with ERP systems has become essential for maintaining a competitive advantage—not only against local competitors but also at the international level. In countries like Mexico, this sector has become a key factor in regional economic development and international trade. For this reason, the present research aims to analyze how the integration of digital inventories with ERP systems can serve as a generator of competitiveness within the international commercial dynamics of auto parts companies located in the metropolitan area of Pachuca, Hidalgo. Through a literature review and the application of structured surveys based on a Likert-type scale to companies in the sector that have implemented digital inventories with ERP, it is identified that these companies have achieved a higher level of regional and international competitiveness by adopting these types of technological logistics systems.

Key words: Digital inventories with ERP, competitiveness, auto partes sector, international commercial dynamics.

Introducción

La industria automotriz está conformada por una amplia cadena de valor, que abarca desde el diseño y ensamblaje de los vehículos hasta la producción de componentes para su funcionamiento. Dentro de esta estructura, el sector de autopartes desempeña un papel importante al ser proveedor de insumos necesarios para la fabricación de automóviles. Su estrecha vinculación al sector automotriz ha hecho que sea un eslabón estratégico que impulsa la competitividad y eficiencia de la industria en general (Méndez, 2024)

Para la economía mexicana la industria automotriz ha sido clave, pues en el año 2024 representó el 4.7 % del PIB nacional y el 21.7 % del PIB manufacturero. En el periodo comprendido entre 2006 al primer trimestre de 2024 esta industria recibió una inversión extranjera directa (IED) de aproximadamente 94,480 millones de dólares, siendo Estados Unidos el principal inversor. El 53.5 % de esta inversión va dirigida al sector de autopartes, el 44.5 % pertenece a los vehículos ligeros y el 2.0 % a los vehículos pesados (INA, 2024).

En México, el sector de autopartes se ha consolidado como uno de los principales generadores de exportaciones, empleo y valor agregado dentro de la industria manufacturera, pues se encarga de manufacturar piezas como motores, frenos, sistemas eléctricos suspensiones, entre otros elementos que integran el vehículo final. Con un PIB de 433.4 mil millones de pesos y la generación de 876,697 empleos, ese país ha conseguido ser el cuarto exportador mundial de autopartes y el primer proveedor al mercado de Estados Unidos (AMIA, 2023).

De acuerdo con Frontier Industrial (2024), durante el primer trimestre de 2023 México exportó el 43 % de los componentes automotrices importados por Estados Unidos, así mismo menciona que el mercado de autopartes en México ha mantenido un progreso constante en el periodo 2019-2023.

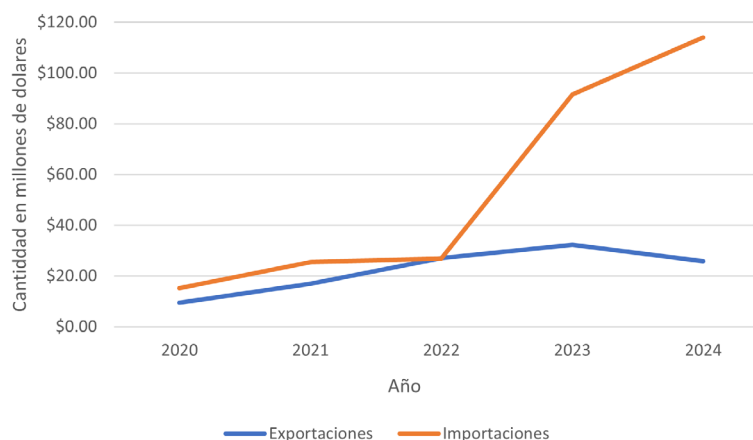
Tabla 1. Evolución del mercado de autopartes en México.
(Valores en miles de millones de dólares)

	2019	2020	2021	2022	2023
Producción total	97.8	78.4	94.7	107.6	116
Exportaciones	81	64.8	78.5	89.2	90.3
Importaciones	60.8	44.2	53.4	60.7	68

Nota: elaboración propia con información de Frontier Industrial, 2024.

Dentro de las regiones con mayor demanda de espacio para manufactura automotriz podemos encontrar al estado de Hidalgo, el cual concentra el 6.5 % del total (Frontier Industrial, 2024). Si bien, el estado de Hidalgo no se encuentra en los primeros lugares, este se ha caracterizado por tener un crecimiento en el sector de autopartes importante en los últimos años en el país.

Figura 1. Importaciones y exportaciones de autopartes en Hidalgo durante el periodo 2020-2024



Nota: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía, 2025

En la actualidad, el estado de Hidalgo ha sido la base operativa de JAC (empresa automotriz china) durante 18 años pues ha brindado las condiciones ideales para el crecimiento de

la empresa localizada en Ciudad Sahagún, provocando que esta siga expandiendo sus operaciones en la región mediante la inversión de 3,000 millones de pesos y la ampliación de su planta (Lázaro, 2025).

En cuanto a la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo, en el año 2024 los productos con mayor importación fueron las partes y accesorios de vehículos automotores (US\$34.9M), representando el 38.9 % del total de las importaciones realizadas por la región, sin embargo, los artículos de maquinaria para construcción/equipo pesado fueron los productos con mayores exportaciones (Secretaría de Economía, 2024). Si bien en cuanto a exportaciones el sector de autopartes no figura de manera predominante, si cuenta con presencia y oportunidades para poder destacar.

Además, por su proximidad a Ciudad Sahagún y a grandes centros de producción automotriz, la región obtiene beneficios a través de la inversión y la generación de empleo. En este contexto, el sector de autopartes adquiere un papel estratégico, ya que no solo complementa la actividad automotriz, de igual forma representa una oportunidad de crecimiento económico y especialización industrial de la región (Méndez, 2024).

Dicho esto, uno de los factores clave para fortalecer la competitividad del sector en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo es la mejora en la eficiencia de la gestión operativa, pues los proveedores que forman parte de la industria automotriz deben de tener la capacidad de responder de manera rápida y sin dificultades a los cambios en la demanda del mercado, por lo tanto es preciso contar con sistemas adecuados de intercambio de información que garanticen el acceso a la información en tiempo real para responder de manera correcta en todo momento (DATADEC, 2019).

Para garantizar que los productos correctos estén disponibles en el momento adecuado y en las cantidades necesarias, es necesario contar con una gestión de inventarios eficiente pues en la industria automotriz es fundamental para enfrentar la demanda volátil y los ciclos de vida cortos de los productos (Encalada et al., 2024). Estos desafíos pueden ser superados mediante la implementación de estrategias de gestión de inventarios pues con anterioridad ya se ha demostrado que son efectivas para mejorar la agilidad y la flexibilidad de las operaciones en la industria.

En este sentido, la implementación de inventarios digitales con ERP se presenta como una herramienta estratégica que permite gestionar el inventario, hacer un seguimiento en tiempo real de los niveles de existencias, visibilizar la demanda y optimizar los procesos de reposición, esto permite una planificación del inventario más precisa y reduce el desperdicio, de igual forma brinda información sobre el rendimiento de los proveedores, lo que permite identificar cuellos de botella y tomar decisiones informadas, que permita generar cierta ventaja frente a los competidores (Ultra Consultants, 2021).

Por lo anterior, entendiendo la importancia de este tipo de sistemas logísticos tecnológicos se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera la integración de inventarios digitales con ERP puede llegar a ser un generador de competitividad en la dinámica comercial internacional de las empresas del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo? De la pregunta anterior se desprende el objetivo de la investigación el cual se centra en estudiar la manera en

que la integración de inventarios digitales con ERP puede llegar a ser un generador de competitividad en la dinámica comercial internacional de las empresas del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo. Metodológicamente, la presente investigación, posterior a una exhaustiva revisión de literatura, selecciona una muestra de población finita y posteriormente mediante un enfoque mixto se aplicó un cuestionario estructurado con escala tipo likert para cada uno de los elementos de la muestra. La hipótesis que se plantea es que, la implementación de inventarios digitales con ERP ha generado cambios significativos y positivos en la competitividad global de las empresas del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo. De igual forma, se plantea que las empresas que han implementado este tipo de inventarios han obtenido mayor eficiencia operativa, mejor control de procesos y toma de decisiones más informadas.

Revisión empírica de literatura

Debido a la globalización, la complejidad de los productos y la necesidad de adaptarse a las fluctuaciones del mercado, la industria automotriz siempre ha estado a la vanguardia de la optimización del inventario, lo que ha permitido mejorar la respuesta de la demanda y reducir costos (Bloem, 2022). Vargas-Franco et al. (2024) por ejemplo, han realizado un análisis de la viabilidad financiera en la adaptación de un sistema ERP para la gestión de inventarios en pequeñas empresas concluyendo que, la implementación de un ERP tiene un impacto positivo en la rentabilidad de las empresas, pues reduce errores en la gestión de inventarios, se observa una disminución notable en los costos operativos y proporciona información en tiempo real que facilita la toma de decisiones informadas.

La digitalización de procesos para las empresas proveedoras del sector automotriz es un avance cada vez más presente, pues la aplicación de la industria 4.0 en las operaciones de las empresas, permite generar datos para descentralizar la toma de decisiones (Arredondo et al., 2023). Un sistema de ERP es el centro desde el cual acceder a datos para posteriormente tomar acciones; también ayuda a planificar, controlar, ejecutar y automatizar los procesos que componen la industria 4.0.

Una logística eficiente se basa en información confiable y coordinación, el uso de ERP en las empresas facilita el flujo internacional de mercancías y mejora la visibilidad del inventario en toda la cadena, fortaleciendo su posicionamiento en mercados globales. De igual forma, un sistema de inventarios con ERP ayuda a mantener niveles óptimos de stock para cumplir con la demanda internacional, al disminuir el tiempo de ciclo de pedido el nivel de servicio al cliente aumenta debido a la mejora del cumplimiento de entregas (Ballou, 2004).

Nava et al. (2019), analizan cómo las tecnologías de la industria 4.0 han transformado la manufactura de autopartes. El estudio se delimitó entre 2018-2019 y se centró en variables como la automatización, integración digital y desempeño productivo. Utilizaron casos de estudio de empresas en clústeres industriales para poder determinar que los ERP y sistemas de trazabilidad fortalecen la competitividad de las empresas. Por su parte, Decanini (2007) exploró el papel de las tecnologías de información (Enterprise

Resource Planning [ERP], Electronic Data Interchange [EDI]) en la eficiencia logística y el servicio al cliente. Al aplicar encuestas a gerentes de empresas proveedoras automotrices en México, mostró que la integración de sistemas mejora la visibilidad de la cadena de suministro y fortalece la relación cliente-proveedor, señalando la relevancia de los ERP para el comercio exterior en el sector.

Porter (1985) analiza cómo la tecnología influye en la cadena de valor y cómo puede ser un generador de competitividad. Destaca la importancia de la adopción de tecnología en las actividades primarias y de apoyo a la cadena de valor. Al integrar inventarios digitales con ERP las empresas mejoran sus tiempos de entrega, trazabilidad y capacidad de respuesta ante mercados internacionales, ganando ventaja frente a otros competidores. Del mismo modo, Chopra and Meindl (2016) mencionan que la implementación de inventarios digitales y el uso de Tecnologías de Información fortalece la colaboración y el flujo sincronizado entre proveedores, fabricantes y distribuidores, reduciendo costos y tiempos de respuesta.

Un estudio realizado por Encalada et al. (2024) que se centra en la optimización de la gestión de inventarios en *Automotriz Cabrera* reveló que la falta de un método sistematizado y eficiente en la gestión de inventarios desencadena problemas como el exceso de inventarios, la obsolescencia de productos y la disponibilidad inadecuada de esenciales. Dichos problemas generan costos adicionales de almacenamiento, pérdidas en ventas y una gestión deficiente de recursos, lo que afecta negativamente a la competitividad de la empresa.

Por otro lado, Cano (2017) estudia la importancia que tiene la gestión de la cadena de suministro dentro de las empresas de autopartes, a través de modelos computacionales, se midieron tiempos de entrega, errores de surtido y niveles de inventarios. El estudio mostró cómo la digitalización permite escenarios de planeación más eficientes e identificó que es importante que las áreas de la organización estén integradas completamente y que exista un flujo de información para así alcanzar los objetivos organizacionales y no solo los de cada área.

La implementación de inventarios digitales con ERP es considerada una estrategia clave para resolver problemáticas como los altos niveles de existencias de productos, rotación baja o quiebres de stock (Betalleluz et al., 2024), De igual forma se automatizan tareas repetitivas con el objetivo de prevenir errores humanos y mejorar la eficiencia operativa, entre otros beneficios. Esta tecnología permite optimizar operaciones, reducir costos, fortalecer su competitividad y obtener otros beneficios.

Materiales y método

Metodológicamente para la presente investigación, se aplica una metodología con enfoque mixto con diseño descriptivo, con el fin de estudiar de qué manera la integración de inventarios digitales con ERP puede llegar a ser un generador de competitividad en la dinámica comercial internacional de las empresas del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo. Se realiza una revisión de estudios previos y se aplican encuestas estructuradas con base en la escala tipo Likert al total de empresas

seleccionadas del sector que han implementado inventarios digitales con ERP con el fin de comprender la perspectiva de los participantes acerca de sus experiencias y opiniones.

Para identificar a las empresas a las cuales se les aplicó el cuestionario, se tomó en cuenta el total de empresas que tienen de 11 a 50 personas empleadas en los municipios que conforman la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo (Epazoyucan, Mineral de la Reforma, Mineral del Monte, Pachuca de Soto, San Agustín Tlaxiaca, Zapotlán de Juárez, Zempoala) que tengan actividad económica relacionada con la fabricación, venta al por mayor y venta al por menor de autopartes del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2025), dando un total de 25 empresas. De estas, solo 17 han realizado actividades de importación o exportación y cuentan con inventarios digitales con ERP, estas características son esenciales en las empresas para cumplir con el objetivo de esta investigación.

Dado que el universo de empresas que cumplen con los criterios y están ubicadas en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo es relativamente pequeño (17 empresas), se decidió aplicar un censo para todas. Esta estrategia permitió integrar a todas las empresas que cumplen con los criterios de inclusión evitando la pérdida de información relevante del sector analizado. Se obtuvo respuesta de 13 empresas, equivalente al 76.47 %, porcentaje considerado confiable al encontrarse dentro de los rangos aceptados en investigaciones sociales y empresariales, lo que respalda la validez y representatividad de los hallazgos obtenidos (Hernández Sampieri et al., 1991).

El cuestionario se aplicó a un grupo de personas con puestos clave dentro del proceso logístico en el manejo de inventarios de la empresa. Para el diseño del instrumento de recolección de datos se diseñó y utilizó un cuestionario con escala de tipo likert, la cual es un conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto encuestado, es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externe su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala (Hernández Sampieri et al., 1991).

Con el objetivo de fundamentar teóricamente el instrumento aplicado para la obtención de resultados, se elaboró un cuestionario a partir de dos variables: la competitividad y la implementación de tecnologías (inventarios digitales con ERP). Estas variables fueron seleccionadas con base en los enfoques conceptuales de autores como Michael Porter, Ronald H. Ballou y Chopra y Meindl. A partir de estas variables se identificaron indicadores específicos, los cuales permitieron operacionalizar los conceptos clave.

De los indicadores se derivaron las preguntas del cuestionario, organizadas para medir de forma clara y coherente la percepción de las empresas respecto al impacto de los inventarios digitales con ERP en su competitividad. La siguiente tabla muestra la relación entre teoría, autores, variables, indicadores y preguntas incluidas en el instrumento de la recolección de datos.

Tabla 2. Matriz de relación entre autores, variables, indicadores y preguntas.

Autor	Variable	Indicador	Reactivos
Michael Porter (1991)	Competitividad	Reducción de costos	La implementación de inventarios digitales me ha ayudado a disminuir los costos dentro de la empresa.
			La implementación de inventarios digitales ha contribuido al aumento de los ingresos derivados de operaciones de importación y/o exportación.
		Capacidad de respuesta al mercado	La implementación de inventarios digitales me ha permitido responder más rápidamente a cambios en la demanda de productos importados o exportados.
			Gracias a los inventarios digitales, la empresa ha logrado incrementar su participación en el mercado nacional y/o internacional.
			La implementación de inventarios digitales ha contribuido a la captación de nuevos clientes.
	Reducción del ciclo de pedido	La implementación de inventarios digitales ha reducido el tiempo de ciclo de pedido en operaciones de importación.	
Ronald H. Ballou (2004)	Implementación de tecnologías (inventarios digitales con ERP)	Eliminación de dependencia sobre algún proveedor	La implementación de inventarios digitales ha permitido tener una mayor variedad de proveedores internacionales.
		Escalabilidad de operaciones	El tener inventarios digitales ha permitido aumentar mi stock de productos internacionales.
		Estandarización de procesos en la logística interna	El tener inventarios digitales ha permitido una mayor conexión entre las distintas áreas de la empresa.
			El uso de inventarios digitales ha permitido la estandarización de procesos en la compra/venta internacional de la empresa
		Disminución en la frecuencia de errores o daños	Los inventarios digitales han reducido los errores y pérdidas en el manejo de los inventarios en general.
		Nivel de servicio (fill rate)	El uso de inventarios digitales me ha permitido tener un control de la oferta/demanda internacional de mis productos
Sunil Chopra, Peter Meindl (2013)		Accesibilidad y precisión de la información	El uso de inventarios digitales me ha permitido diseñar estrategias de compra/venta tanto nacionales como internacionales.
			El uso de inventarios digitales ha permitido crear políticas entre los proveedores internacionales y yo para contar siempre con un inventario adecuado.
			Los inventarios digitales me han permitido generar una estrategia de rotación de productos importados/exportados adecuada.
		Nivel de automatización del sistema	El uso de inventarios digitales ha facilitado la forma de trabajar de los empleados en un contexto de compra/venta internacional.
			A mis empleados les es fácil aprender a manejar los inventarios digitales para operaciones internacionales.
			Es necesario capacitar a los empleados para entender el uso de los inventarios digitales para las compras y/o ventas internacionales

El método de selección y construcción de la escala se orienta a la utilización de ítems que son definitivamente favorables o desfavorables a la generación de competitividad en la dinámica comercial internacional del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo. De manera que, si la percepción es favorable, se asigna una puntuación cercana a 5. En cambio, si es desfavorable, la selección de respuesta debería ser cercana a 1. Cuando la calificación es mayor en una situación positiva, significa que la calificación es favorable a la competitividad (Hernández Sampieri et al., 1991).

A continuación, se presenta la tabla 3 con la distribución de preguntas del cuestionario por variable:

Tabla 3. Distribución de preguntas del cuestionario por variable

Cuestionario diseñado para determinar la competitividad del sector de autopartes en la dinámica comercial internacional del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo.	
Variables	Reactivos
Competitividad	1-6
Integración de tecnologías (inventarios digitales con ERP)	7-18

Como se indica en la tabla 3, de las 18 preguntas que integran el cuestionario final, 6 examinan la variable de competitividad y 12 la variable de integración de tecnologías (inventarios digitales con ERP).

Los puntajes máximos y mínimos de cada variable son dependientes del número de ítems manejados en cada una de ellas. En este caso, el valor más alto que se alcanza es de 5 y el mínimo es de 1 punto, cada pregunta se puede cuantificar con la máxima, su representación se muestra en la tabla 4:

Tabla 4. Escala de medición tipo likert para medir cada uno de los ítems

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4.2	3.4	2.6	1.8
				1

Los valores decimales se calcularon a partir del valor máximo de la escala (5 puntos). Para obtener intervalos proporcionales entre cada opción de respuesta, se dividió dicho valor máximo entre el número de categorías más un intervalo adicional ($5 / 6 = 0.83$). El resultado de esta división se utilizó como base para determinar la distancia entre cada nivel de la escala. De esta manera se generaron las categorías intermedias.

Este procedimiento permitió construir una escala con distribución equidistante y coherente, donde la diferencia entre categorías es constante. Gracias a ello, las respuestas de los encuestados pudieron ponderarse de forma objetiva y ubicarse con mayor precisión en la categoría correspondiente, asegurando así una interpretación más clara y consistente de los datos.

Resultados y Análisis

En la presente investigación se aplicaron 13 cuestionarios a 13 diferentes empresas, dirigidos a jefes, supervisores y analistas de almacén y/o inventario del sector de autopartes, ubicadas en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo. Los resultados obtenidos a través de la aplicación de las encuestas se analizan por variable, las cuales son: competitividad e integración de tecnologías (inventarios digitales con ERP). A continuación, se presentan los resultados mediante tablas y descripciones que permiten una interpretación clara y objetiva de los datos recopilados.

Tabla 5. Análisis de la variable de competitividad

Competitividad																
Indicador	Reactivos	Empresa													Pro-medio	D.E.
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13		
Reducción de costos	La implementación de inventarios digitales me ha ayudado a disminuir los costos dentro de la empresa.	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4.23	0.44
	La implementación de inventarios digitales ha contribuido al aumento de los ingresos derivados de operaciones de importación y/o exportación.	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3.77	0.60
Capacidad de respuesta al mercado	La implementación de inventarios digitales me ha permitido responder más rápidamente a cambios en la demanda de productos importados o exportados.	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4.08	0.28
	Gracias a los inventarios digitales, la empresa ha logrado incrementar su participación en el mercado internacional y/o nacional.	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3.85	0.38
	La implementación de inventarios digitales ha contribuido a la captación de nuevos clientes.	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3.54	0.52

Reducción de ciclo pedido	La implementación de inventarios digitales ha reducido el tiempo de ciclo de pedido en operaciones de importación.	3	4	4	5	5	4	3	5	4	4	5	4	4	4.15	0.69
Puntuación		22	24	25	26	25	24	22	25	22	24	23	23	22		
Reactivos		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
Puntos Mínimos Posibles		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
Puntos Máximos Posibles		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
Promedio Resultante		3.7	4.0	4.2	4.3	4.2	4.0	3.7	4.2	3.7	4.0	3.8	3.8	3.7		
Actitud		FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV		
E1: Comercializadora de autos y camiones Gemi SA de CV E2: Refacciones Okinawa E3: Tuzo Diesel E4: Cigüeñales de México E5: Tihsa EM SA De CV E6: BRM refacciones SAS E7: La troka accesorios		E8: AUTOMOTRIZ SERVA E9: Llantera Cervantes E10: Llantas Avante E11: Llantera León E12: Centro Llantero City Club E13: REFACCIONARIA APYMSA														

Como se puede observar en la tabla 5, se presentan las respuestas que proporcionaron los encuestados con base al cuestionario que resolvieron, así como los indicadores de la variable, el promedio y la desviación estándar de cada pregunta de la variable de competitividad. En la parte inferior se observan los nombres de las empresas que participaron en el estudio.

Para medir la variable de competitividad se utilizó la escala de likert en cada uno de los ítems (tabla 4), para este caso, el número de opciones de respuesta es de 5 para cada una de las 6 preguntas de la variable. Así, el puntaje total máximo es de 30 (6*5) y el puntaje mínimo es de 6 (6*1). Por lo tanto, la escala está comprendida entre los valores 30 y 6.

En promedio el puntaje alcanzado en la variable competitividad fue de 23.62 puntos, ubicándose en la escala en el rango de “De acuerdo”, esto quiere decir que los encuestados calificaron a los indicadores de esta variable como generadores de competitividad en la dinámica comercial internacional, como se observa en la tabla 6:

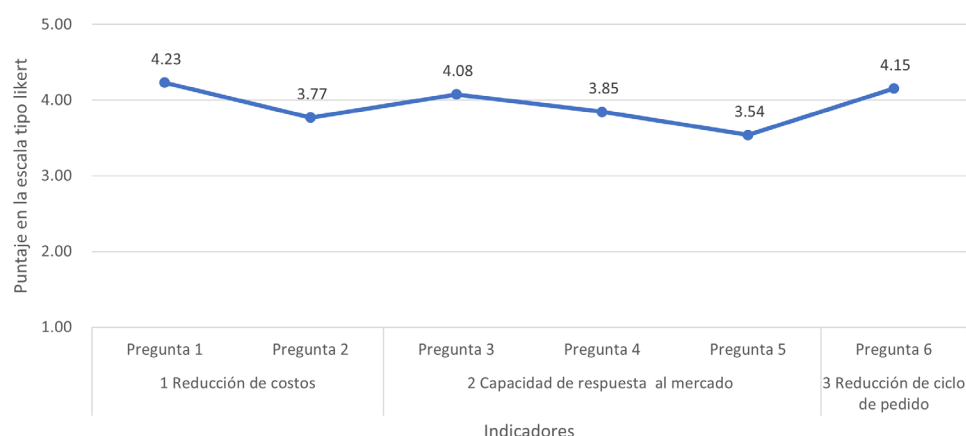
Tabla 6. Escala para medir la variable de competitividad

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo		
30	25.2	23.62	20.4	15.6	10.8	6

Así mismo en esta tabla se evaluaron tres indicadores asociados a la competitividad empresarial: la reducción de costos, la capacidad de respuesta al mercado y la reducción del ciclo de pedido, a partir de la percepción de los representantes de las 13 empresas encuestadas.

Los resultados muestran, de acuerdo con el gráfico 2, que el indicador con mayor valoración promedio fue relacionado con la reducción de costos, el reactivo número 1 “La implementación de inventarios digitales me ha ayudado a disminuir los costos dentro de la empresa” obtuvo un puntaje de 4.23, lo que sugiere que la mayoría de empresas perciben que la implementación de inventarios digitales contribuye significativamente a disminuir los gastos operativos.

Figura 2. Puntuación promedio por pregunta para la variable Competitividad



Por otro lado, en la figura también se puede visualizar que el reactivo 5, “La implementación de inventarios digitales ha contribuido a la captación de nuevos clientes”, vinculada a la capacidad de respuesta al mercado alcanzó un promedio de 3.54, siendo esta la más baja entre todas las afirmaciones correspondientes a la variable de competitividad. Aunque este resultado también se encuentra dentro de un rango positivo, refleja una percepción moderada sobre el impacto de los inventarios digitales en la capacidad de respuesta del mercado. La reducción del ciclo de pedido obtuvo un promedio de 4.15, lo que deja ver que las empresas coinciden en que la implementación de inventarios digitales ha reducido el tiempo de ciclo de pedido en operaciones de importación.

Cabe destacar que, en los tres casos, la desviación estándar se mantuvo baja, lo cual sugiere una alta homogeneidad en las percepciones de las empresas encuestadas. Esto puede interpretarse como una tendencia compartida entre las empresas hacia una visión positiva sobre el papel de los inventarios digitales en el fortalecimiento de su competitividad.

Al igual que la variable de competitividad, la variable de la implementación de tecnologías cuenta con indicadores que son de suma importancia para determinar los beneficios obtenidos al implementar inventarios digitales con ERP en la dinámica comercial internacional de las empresas del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en campo para la variable de implementación de tecnologías (inventarios digitales con ERP). En la tabla 7 se observan los indicadores de esta variable, las afirmaciones que corresponden a cada indicador y también se muestran la ponderación que le da cada una de las empresas a cada una de las afirmaciones.

Tabla 7. *Análisis de la variable de implementación de tecnologías
(inventarios digitales con ERP)*

Implementación de inventarios digitales																
Indicador	Pregunta	Empresa													Promedio	D.E.
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13		
Eliminación de la dependencia sobre algún proveedor	La implementación de inventarios digitales ha permitido tener una mayor variedad de proveedores internacionales.	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3.85	0.38
Escalabilidad de operaciones	El tener inventarios digitales ha permitido aumentar mi stock de productos internacionales.	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4.15	0.38
Estandarización de procesos en la logística interna	El tener inventarios digitales ha permitido una mayor conexión entre las distintas áreas de la empresa.	4	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4.38	0.65
	El uso de inventarios digitales ha permitido la estandarización de procesos en la compra/venta internacional de la empresa.	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4.00	0.41
Disminución en la frecuencia de errores o daños	Los inventarios digitales han reducido los errores y pérdidas en el manejo de los inventarios en general.	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4.08	0.28
Nivel de servicio (fill rate)	El uso de inventarios digitales me ha permitido tener un control de la oferta/demanda internacional de mis productos.	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3.85	0.38
Accesibilidad y precisión de la información	El uso de inventarios digitales me ha permitido diseñar estrategias de compra/venta tanto nacionales como internacionales.	4	5	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4.00	0.58
	El uso de inventarios digitales ha permitido crear políticas entre los proveedores internacionales y yo para contar siempre con un inventario adecuado.	4	5	4	3	4	3	3	5	4	3	4	4	3	3.77	0.73
	Los inventarios digitales me han permitido generar una estrategia de rotación de productos importados/exportados adecuada.	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3.92	0.28
Nivel de automatización del sistema	El uso de inventarios digitales ha facilitado la forma de trabajar de los empleados en un contexto de compra/venta internacional.	4	4	5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4.08	0.49
	A mis empleados les es fácil aprender a manejar los inventarios digitales para operaciones internacionales.	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3.69	0.63
	Es necesario capacitar a los empleados para entender el uso de los inventarios digitales para la compra/venta internacionales.	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4.77	0.44

Puntación	46	52	52	49	47	51	45	47	49	47	49	49	48		
Reactivos	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
Puntos Mínimos Posibles	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
Puntos Máximos Posibles	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60		
Promedio Resultante	3.8	4.3	4.3	4.1	3.9	4.3	3.8	3.9	4.1	3.9	4.1	4.1	4.0		
Actitud	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV		
E1: Comercializadora de autos y camiones Gemi SA de CV E2: Refacciones Okinawa E3: Tuzo Diesel E4: Cigüeñales de México E5: Tihsa EM SA De CV E6: BRM refacciones SAS E7: La troka accesorios		E8: AUTOMOTRIZ SERVA E9: Llantera Cervantes E10: Llantas Avante E11: Llantera León E12: Centro Llantero City Club E13: REFACCIONARIA APYMSA													

Como muestra la tabla 7 con respecto a la variable de la implementación de tecnologías (inventarios digitales con ERP), al tener 12 preguntas en esta variable la escala queda con un máximo de 60 puntos (12×5) y 12 puntos como mínimo (12×1). Se entiende entonces que la escala se encuentra comprendida entre los valores de 60 y 12 puntos.

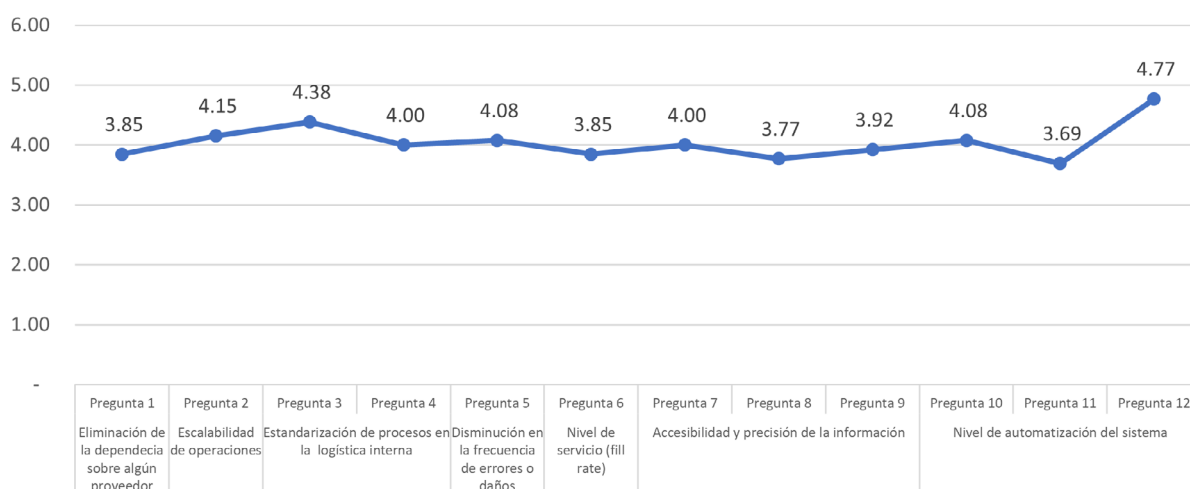
Con base en la información obtenida a través de la encuesta, se conoce que para la variable de implementación de tecnologías (inventarios digitales con ERP), en promedio el puntaje alcanzado en esta variable fue de 48.54 puntos, ubicándose en la escala en el rango de “De acuerdo”, esto quiere decir que los encuestados calificaron a los indicadores de esta variable como generadores de competitividad en la dinámica comercial internacional. Su representación se muestra en la tabla 8.

Tabla 8. Escala para medir la variable de implementación de inventarios (inventarios digitales con ERP)

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
60	50.4	48.54	40.8	31.2
				21.6
				12

Los resultados reflejan una percepción predominante favorable hacia la implementación de inventarios digitales. La figura 3 permite visualizar de manera clara la distribución de los datos, mostrando los promedios obtenidos por pregunta para la variable implementación de tecnologías (inventarios digitales con ERP).

Figura 3. Puntuación promedio por pregunta para la variable Implementación de tecnologías (inventarios digitales con ERP)



De acuerdo con la figura 3, la mayoría de promedios se sitúan entre 3.69 y 4.77, lo cual indica que las empresas consideran que este tipo de herramientas contribuye a mejorar diversos aspectos de su operación logística. La afirmación con mayor puntaje (4.77), corresponde al nivel de automatización del sistema, con esto se puede inferir que las empresas encuestadas perciben que es necesario capacitar a los empleados para entender el uso de los inventarios digitales.

Por su parte, la escalabilidad de operaciones obtuvo una media de 4.15, indicado que los inventarios digitales son percibidos como una herramienta que facilita el crecimiento y adaptación del negocio ante demandas cambiantes. Finalmente, el enunciado relacionado con la accesibilidad y precisión de la información que afirma que el uso de inventarios digitales permite crear políticas entre los proveedores internacionales y las empresas para contar siempre con un inventario adecuado obtuvo un puntaje de 3.77, el más bajo de esta categoría, pero aún se encuentra dentro del rango positivo.

En la tabla 9, se puede observar el concentrado de resultados de los cuestionarios aplicados a los representantes de las 13 empresas encuestadas. En ella se muestra de manera resumida la información correspondiente a las variables de competitividad e implementación de tecnologías (inventarios digitales con ERP), lo que permitió observar de manera general el comportamiento de las respuestas obtenidas en torno a los indicadores considerados.

Tabla 9. *Análisis general de la generación de competitividad en la dinámica comercial internacional del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo*

Variable	Empresa														
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	Promedio	D.E
Competitividad	22	24	25	26	25	24	22	25	22	24	23	23	22	23.62	1.39
Implementación de tecnologías (inventarios digitales con ERP)	46	52	52	49	47	51	45	47	49	47	49	49	48	48.54	2.18
Puntuación	68	76	77	75	72	75	67	72	71	71	72	72	70	72.15	
Reactivos	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18		
Puntos mínimos posibles	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18		
Puntos máximos posibles	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90		
Promedio resultante	34	38	38.5	37.5	36	37.5	33.5	36	35.5	35.5	36	36	35		
Actitud	Fav	Fav	Fav	Fav	Fav	Fav	Fav	Fav	Fav	Fav	Fav	Fav	Fav		
E1: Comercializadora de autos y camiones Gemi SA de CV E2: Refacciones Okinawa E3: Tuzo Diesel E4: Cigüeñales de México E5: Tihsa EM SA De CV E6: BRM refacciones SAS E7: La troka accesorios								E8: AUTOMOTRIZ SERVA E9: Llantera Cervantes E10: Llantas Avante E11: Llantera León E12: Centro Llantero City Club E13: REFACCIONARIA APYMSA							

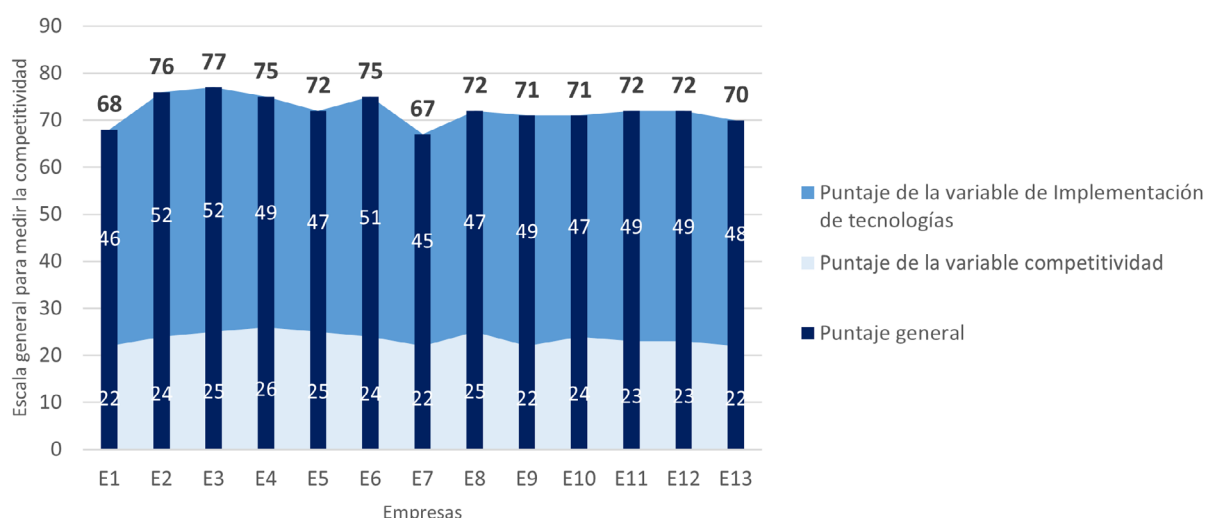
En promedio el puntaje alcanzado para determinar la generación de competitividad en la dinámica comercial internacional del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo fue de 72.15 unidades, ubicándose en la escala en el rango de “De acuerdo”, esto quiere decir que la suma de todas las unidades de las variables determinan que las empresas del sector de autopartes de la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo están de acuerdo con que la implementación de inventarios digitales con ERP es un generador de competitividad en la dinámica comercial internacional, como se muestra en la tabla 10.

Tabla 10. Escala para medir de la generación de competitividad en la dinámica comercial internacional del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
90	75.6	72.15	61.2	46.8
			32.4	18

La figura 4 muestra la relación entre la implementación de tecnologías y la competitividad en las empresas analizadas de la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo. A través de esta representación visual se observan los puntajes obtenidos tanto en la variable de implementación de tecnología como en la competitividad, así como el puntaje general alcanzado por cada empresa.

Figura 4. Representación general de resultados para medir la generación de competitividad



De acuerdo con la figura 4, se aprecia que la mayoría de las empresas se ubican dentro de un rango constante. Las empresas 2, 3 y 4 presentan los promedios más altos, lo que sugiere un mayor nivel de integración tecnológica alineada con la competitividad. En contraste, la empresa *La trola accesorios* (E7), registra el puntaje más bajo, evidenciando áreas de oportunidad en la adopción de tecnologías que fortalezcan su posición y competitividad.

En general, los puntajes promedios se mantuvieron por encima de la respuesta media de la escala tipo likert, lo que indica una tendencia favorable hacia los beneficios asociados a la eficiencia operativa, la estandarización de procesos, la reducción de costos, la escalabilidad, etc. En conjunto, estos resultados respaldan la hipótesis de que la integración de inventarios digitales con ERP representa un factor estratégico que fortalece la competitividad, aunque su impacto depende de múltiples factores internos y externos que pueden ser considerados en futuras investigaciones.

Conclusiones

El sector de autopartes se ha consolidado como un componente esencial para la economía nacional e internacional en México, gracias a su vinculación con la industria automotriz y a su participación en las cadenas de valor globales. En Hidalgo, este sector ha experimentado una notable expansión en los últimos años gracias a las inversiones realizadas. Sin embargo, este crecimiento trae consigo desafíos logísticos y operativos que exigen una mayor eficiencia en la gestión de inventarios y procesos logísticos.

Actualmente, la dinámica comercial internacional de cualquier empresa exige que estas adopten estrategias más dinámicas y eficientes para mantenerse competitivas frente a otras empresas. La transformación digital se ha convertido en un elemento clave para esta evolución, específicamente en industrias y sectores donde la logística, el control de inventarios y la gestión de la cadena de suministro juegan un papel fundamental, siendo el sector de autopartes un ejemplo de esto.

La literatura especializada, sustentada en autores como Michael Porter (1985), Ballou (2004), Chopra y Meindl (2016), entre otros, ha destacado la importancia estratégica de la integración de tecnologías en los procesos logísticos, operativos y administrativos, ya que esta integración permite que se logren ventajas competitivas sostenibles. Estas ventajas no solo se reflejan en la reducción de costos o tiempos de entrega, también se ven reflejadas en una mejor toma de decisiones, mayor trazabilidad en los productos y eficiencia en la gestión de la cadena de suministro.

Los resultados obtenidos evidencian que la implementación de inventarios digitales con ERP en las empresas del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo ha generado mejoras sustanciales en su gestión. Principalmente, se logró una reducción en errores de registro y control, acompañada de una optimización de los niveles de stock, lo que favorece tanto la disminución de costos como la eficiencia en el servicio al cliente. Al mismo tiempo, los sistemas permitieron una mayor estandarización y coordinación en los procesos logísticos, reduciendo tiempos de entrega y fortalecimiento de trazabilidad de los productos. Estas transformaciones, en conjunto, han potenciado la capacidad de respuesta de las empresas frente a las demandas intencionales y han consolidado una base tecnológica que les brinda escalabilidad y ventaja competitiva en la dinámica comercial internacional. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Vargas- Franco et al. (2024), quienes muestran que el ERP impacta directamente en la rentabilidad al reducir errores y costos operativos, así como con Ballou (2004) y Chopra y Meindl (2016), quienes resaltan que la eficiencia logística y la estandarización de procesos son factores clave para mejorar la competitividad.

Sin embargo, también se identificaron algunos aspectos que dificultan la implementación de inventarios digitales con ERP en este tipo de empresas. De manera general, se destacan la necesidad de capacitar al personal para el uso adecuado del sistema, así como el costo inicial que representa adquirir, instalar y mantener este tipo de tecnología. Estos obstáculos guardan relación con lo mencionado por Encalada et al. (2024), quienes señalan que la falta de sistematización genera altos costos y problemas

de stock; sin embargo, a diferencia de ese estudio, las empresas de Pachuca muestran una disposición clara a invertir en tecnología como estrategia de largo plazo.

Estos beneficios se reflejan en una mejor capacidad para competir a nivel nacional e internacional, lo cual confirma la hipótesis planteada la cual señala que la implementación de sistemas ERP en la gestión de inventarios ha generado cambios significativos positivos en la competitividad de la dinámica comercial internacional del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo, de manera que a través de estrategias adecuadas se puede potenciar su adopción y mejorar su impacto en el sector.

De acuerdo con Porter (1985) se confirma que la digitalización no es únicamente un recurso operativo, sino un factor generador de ventaja competitiva dentro de la cadena de valor. Al mismo tiempo, los hallazgos refuerzan lo documentado por Nava et al. (2019) y Cano (2017), quienes destacan que la integración digital y el flujo de información fortalecen la competitividad. De este modo, la investigación no solo valida lo ya señalado en la literatura, sino que aporta evidencia específica en un contexto regional, mostrando convergencias con estudios internacionales y diferenciándose en la identificación de factores locales, como la disposición empresarial a adoptar tecnologías a pesar de las barreras de costo.

Es importante tener en cuenta también que, la integración de inventarios digitales con ERP no es únicamente una mejora operativa, sino una herramienta estratégica que bien aprovechada puede representar una ventaja significativa para el desarrollo comercial del sector de autopartes en la zona metropolitana de Pachuca, Hidalgo. A partir de los resultados obtenidos, se abren diversas líneas de investigación que podrían profundizar en aspectos específicos del impacto tecnológico en el sector de autopartes. Entre ellas destaca el análisis de la estandarización de procesos logísticos en el almacén e inventarios como elemento clave para mejorar la eficiencia operativa, así como el estudio del fortalecimiento y sostenibilidad de las ventajas competitivas por la digitalización a largo plazo.

Referencias

- AMIA. (2023). *Importancia de la Industria Automotriz*. AMIA. https://amia.com.mx/publicaciones/industria_automotriz/
- Arredondo, G., Conraud-Koellner, E. y Villaseñor, C. (2023). Digitalización para el área de compras internacionales: La aplicación estratégica de la industria 4.0. *Entretexos*, 15(39), 6. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9380874.pdf>
- Ballou, R. H. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro*. Pearson Educación.
- Betalleluz, A., Ramos, C., Ramos, M., Neyra, A. y Villegas, A. (2024). *La implementación de ERP para la mejora en el rendimiento de ventas de una pyme: Macronegocios EIRL*. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ESAN_8e6ba8aa6732120237864925de6dod6d/Details
- Bloem, D. (2022, Julio 12). 3 soluciones de inventario para la industria automotriz. Slimstock. <https://www.slimstock.com/es/blog/soluciones-de-inventario-en-industria-automotriz/>
- Cano, L. (2017). *Gestión de la cadena de suministro de auto partes en México: una propuesta de mejora basada en simulación* [Tesis de la Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://tesiunamdocumentos.dgb.unam.mx/ptd2017/agosto/0763218/0763218.pdf>
- Chopra, S. y Meindl, P. (2016). *Supply chain management: strategy, planning, and operation* (6th ed.). Pearson. https://www.researchgate.net/profile/Abdelkader-Bouaziz/post/Can_I_request_if

- [someone can help me with pearson instructor manual for Supply chain management strategy planning and operation 2016/attachment/5f09e009ceab7c0001366546/AS%3A912140693143553%401594482696611/download/Supply+Chain+Management+Strategy%2C+Planning%2C+and+Operation.pdf](https://www.pearson.com/content/dam/pearson/education/usa/undergraduate/management/strategy-planning-and-operation-2016/attachment/5f09e009ceab7c0001366546/AS%3A912140693143553%401594482696611/download/Supply+Chain+Management+Strategy%2C+Planning%2C+and+Operation.pdf)
- DATADEC. (2019, Julio 10). *El ERP de la industria automotriz*. DATADEC S.A. <https://www.datadec.es/blog/el-erp-de-la-industria-automotriz>
- Decanini, C. (2007, noviembre). *Uso de la Tecnología de Información para la Integración de las Cadenas de Suministro y su Impacto en el Servicio al Cliente-Edición Única*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <https://repositorio.tec.mx/items/8ec0ec8b-2ccb-4bcf-863f-0affe6875cbf>
- DENUE. (2025). *Directorio Nacional de Unidades Económicas*. DENUE. Censos Económicos. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Encalada, D., Rojas, J. y Vele, C. (2024). Optimización de la Gestión de Inventarios: Estudio de Caso en Automotriz Cabrera. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/15109>
- Frontier Industrial. (2024). *Sector de autopartes impulsa la demanda en parques industriales de México*. Frontier Industrial. <https://blog.frontierindustrial.mx/autopartes-impulsan-demanda-parques-industriales-en-mexico>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (1991). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Interamericana De México.
- INA. (2024). Perspectivas de la industria automotriz en México. Industria Nacional de Autopartes. <https://ina.com.mx/wp-content/uploads/2024/09/PERSPECTIVAS-DE-LA-INDUSTRIA-AUTOMOTRIZ-en-Mexico.pdf>
- Lázaro, E. (2025, June 30). *Sector automotriz mantiene confianza en Hidalgo*. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/estados/sector-automotriz-mantiene-confianza-hidalgo-20250630-765978.html>
- Méndez, M. (2024, August 5). *Integración regional, clave para impulsar la competitividad de la industria de autopartes en México*. Mexico Industry. https://mexicoindustry.com/noticia/integracion-regional-clave-para-impulsar-la-competitividad-de-la-industria-de-autopartes-en-mexico?utm_source=chatgpt.com
- Nava, K. M., Silva, J. G., Guajado, A., Leyva, O. U. y Torres, C. Y. (2019). La incorporación de la Industria 4.0 en el sector de autopartes en Nuevo León, México (The incorporation of industry 4.0 in the auto parts sector in Nuevo Leon, Mexico). *Innovaciones de Negocios*, 16(32). <https://doi.org/10.29105/rinn16.32-3>
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press. <https://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/182225f9-188a-4f24-ad2a-05b1d8944668/Competitive%20Advantage.pdf>
- Secretaría de Economía. (2024). *Pachuca: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública*. Data México. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/pachuca>
- Ultra Consultants. (2021, enero 6). *ERP for Automotive Manufacturing*. Ultra Consultants y ERP Implementation & Consulting. <https://ultraconsultants.com/manufacturing-erp-industries-clients/automotive/>
- Vargas-Franco, C., Cruz, D. y Sauza, B. (2024). El ERP para la gestión de inventarios en pequeñas empresas. Análisis de viabilidad financiera. *Senpai*, 1(6), 47-64. <https://www.senpai.org.mx/index.php/senpai/article/view/35>