

NEARSHORING Y EFICIENCIA LOGÍSTICA EN LA FRONTERA NORTE DE MÉXICO:
ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN SONORA.



NICOL ESTEFANY GARCIA MORA



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
VILLAVICENCIO

2026

NEARSHORING Y EFICIENCIA LOGÍSTICA EN LA FRONTERA NORTE DE MÉXICO:
ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN SONORA.

NICOL ESTEFANY GARCIA MORA

Artículo académico presentando como requisito para optar el título de Profesional en Negocios
Internacionales

Asesor

Mg ARLIN DAYANA LOZANO FORERO
Magister en Administración (MBA)

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
VILLAVICENCIO

2026

Autoridades Académicas

P. Álvaro José ARANGO RESTREPO, O.P.

Rector General

P. Adrián Mauricio GARCÍA PEÑARANDA, O.P.

Vicerrector Académico General

P. Luis Antonio ALFONSO VARGAS, O.P.

Rector Seccional Villavicencio

P. Juan Francisco CORREA HIGUERA, O.P.

Vicerrector Académico Seccional Villavicencio

Mg. Julieth Andrea SIERRA TOBÓN

Secretaria General Seccional Villavicencio

Mg. Juan Felipe GONZÁLEZ DÍAZ

Decano de la Facultad de Negocios Internacionales

Dedicatoria

A mi familia, por ser el cimiento sobre el que construí cada paso de este camino. Su amor, sacrificio y confianza incondicional hicieron posible llegar hasta aquí.

A esa persona especial, gracias por tu apoyo y acompañamiento a lo largo de este camino.

Nearshoring y eficiencia logística en la frontera norte de México: análisis de la industria manufacturera en Sonora

Nearshoring and logistical efficiency in Mexico's northern border: An analysis of the manufacturing industry in Sonora

Nicol estefany garcia mora

Resumen

Introducción: La globalización ha impulsado la reconfiguración de las cadenas globales de valor, en busca de reducir costos y de responder a las interrupciones logísticas registradas en años recientes. En este escenario, el nearshoring se consolida como una estrategia clave para reducir vulnerabilidades, al reubicar la producción en proximidad a los principales mercados de consumo. Este estudio explora la relación entre el nearshoring y la eficiencia logística en la industria manufacturera del estado de Sonora, México, subrayando su relevancia estratégica frente al mercado de Estados Unidos.

Metodología: La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con alcance exploratorio y descriptivo. La recopilación de información se llevó a cabo mediante observación directa y el registro de notas de campo durante una visita académica a empresas multinacionales localizadas en Ciudad Obregón, como Constellation Brands, Yazaki, Radiall y HFI.

Resultados: Se reconoció una infraestructura industrial altamente especializada y tecnológica, capaz de insertar de forma ágil a las empresas en redes productivas de carácter internacional. Los hallazgos ponen de relieve que la logística constituye el eje principal de las operaciones, al permitir un flujo eficiente de mercancías hacia Estados Unidos y acortar de manera significativa los tiempos de entrega.

Conclusiones: Se concluye que la cercanía geográfica con Estados Unidos representa una ventaja competitiva clave, ya que mejora la coordinación y la sincronización de las cadenas de suministro. El desarrollo industrial en el norte de México, impulsado por la inversión extranjera y por la adopción del modelo de nearshoring, posiciona a la región como un nodo estratégico dentro del ecosistema productivo de América del Norte.

Abstract

Introduction: Globalization has driven the reconfiguration of global value chains to reduce costs and respond to logistical disruptions recorded in recent years. In this scenario, nearshoring is consolidated as a key strategy to reduce vulnerabilities by relocating production in proximity to major consumer markets. This study explores the relationship between nearshoring and logistical efficiency in the manufacturing industry of the state of Sonora, Mexico, highlighting its strategic relevance to the United States market.

Methodology: The research was developed under a qualitative approach, with an exploratory and descriptive scope. Data collection was carried out through direct observation and the recording of field notes during an academic visit to multinational companies located in Ciudad Obregon, such as Constellation Brands, Yazaki, Radiall, and HFI.

Results: A highly specialized and technological industrial infrastructure was recognized, capable of seamlessly integrating companies into international production networks. The findings emphasize that logistics constitutes the core axis of operations, enabling an efficient flow of goods to the United States and significantly shortening delivery times.

Conclusions: It is concluded that geographical proximity to the United States represents a key competitive advantage, as it improves the coordination and synchronization of supply chains. Industrial development in Northern Mexico, driven by foreign investment and the adoption of the nearshoring model, positions the region as a strategic hub within the North American productive ecosystem.

Keywords: *Nearshoring, International logistics, Global value chains, Manufacturing industry, Sonora.*

Introducción

En la última década, la reconfiguración de las cadenas globales de valor ha impulsado el fenómeno del nearshoring, priorizando la proximidad geográfica para mitigar riesgos en el suministro. Esta tendencia ha transformado a México, y específicamente a su frontera norte, en un nodo estratégico para la manufactura avanzada. El aprovechamiento de esta oportunidad depende de la sincronización de inventarios y la eliminación de cuellos de botella que limitan la fluidez

transfronteriza. La integración productiva actual exige que las empresas no solo estén cerca de sus mercados, sino que operen bajo estándares de alta eficiencia logística (Gereffi et al., 2021; UNCTAD, 2023).

A pesar de las ventajas geográficas del estado de Sonora, la volatilidad económica y la saturación de las rutas tradicionales presentan desafíos operativos cuantificables. La problemática reside en determinar si la infraestructura logística actual es capaz de soportar la demanda creciente de sectores como el aeroespacial y el agroindustrial. En Ciudad Obregón, la operatividad de las empresas líderes enfrenta la presión de mantener ciclos de transporte reducidos frente a normativas aduaneras complejas. Resolver estas deficiencias es crítico para asegurar que la relocalización se traduzca en beneficios reales y no solo en una ubicación física privilegiada (Secretaría de Economía de México, 2023; Arvis et al., 2023).

Esta investigación es relevante porque aporta datos actualizados sobre la eficiencia operativa en contextos reales de la industria manufacturera sonorense. Para los profesionales de Negocios Internacionales, comprender estas dinámicas permite detectar estrategias efectivas para mitigar riesgos y reducir costos de transacción en el marco del T-MEC. Además, el estudio funciona como un referente para futuras inversiones que busquen capitalizar la integración productiva entre México y los Estados Unidos. La relevancia radica en vincular la teoría académica con la práctica industrial documentada mediante el trabajo de campo (Banco Mundial, 2023; Ivanov, 2022).

No obstante, en el peso estratégico de la región, persiste un vacío de conocimiento sobre cómo empresas de sectores dispares logran estandarizar sus procesos logísticos bajo las presiones del nearshoring. Las publicaciones actuales suelen enfocarse en macro cifras de inversión, pero omiten el análisis detallado de la infraestructura tecnológica a nivel de planta. Es necesario examinar si la eficiencia observada responde a políticas corporativas internas o a las condiciones sistémicas del entorno industrial local. Esta brecha de información limita la capacidad de quienes toman las decisiones para replicar modelos de éxito en otras zonas fronterizas (INEGI, 2023; OECD, 2023).

El presente estudio se ajusta con la línea de investigación en Organizaciones, Gestión y Logística de la Facultad de Negocios Internacionales y los objetivos del Grupo HOLOS. A través del análisis de la resiliencia en los flujos de exportación, este trabajo fortalece el conjunto de enseñanzas sobre la competitividad regional en el norte de México. La investigación se plantea

como un ejercicio de observación directa que documenta prácticas de excelencia operativa, integrando la formación académica con los desafíos actuales del comercio exterior. Este vínculo asegura que el conocimiento generado tenga una aplicación directa en el fortalecimiento del talento humano especializado de la región (Christopher & Peck, 2022; Barbieri et al., 2020).

Ante este escenario, el objetivo principal es analizar el impacto del nearshoring en la eficiencia logística de las manufactureras en Ciudad Obregón. Se pretende identificar factores de éxito como la automatización y la mejora en la gestión del transporte. Para ello, el documento se organiza en cuatro apartados: el marco teórico con conceptos de cadenas globales de valor; la metodología cualitativa y exploratoria; la sección de resultados y discusión donde se contrastan las evidencias; y finalmente, las conclusiones.

Objetivo

Objetivo general

Analizar el impacto del modelo de Nearshoring en la eficiencia y el desarrollo tecnológico de la industria manufacturera en la frontera norte de México, tomando como referencia el estado de Sonora, para establecer su contribución a la competitividad de las cadenas de suministro internacionales.

Objetivos específicos

1. Evaluar el avance tecnológico y la automatización de las empresas multinacionales consolidadas en Sonora, identificando como su progreso hacia la logística 4.0 ha transformado esta región en un centro de innovación del alto valor agregado.
2. Identificar los componentes clave de la infraestructura y los procesos operativos que eliminan obstáculos logísticos, contrastándolos con las necesidades de mejora de la conectividad multimodal y la infraestructura pública para garantizar que este modelo sea perdurable.
3. Indagar la relación entre la especialización del talento humano y la inversión extranjera directa, analizando cómo la conexión entre la industria manufacturera y el sector educativo

promueve el desarrollo de talento humano capaz de gestionar sistemas complejos y generar innovación logística.

Marco teórico

Las cadenas globales de valor (CGV) constituyen un esquema de organización productiva donde las distintas fases de la producción se dispersan entre múltiples países, aprovechando las ventajas comparativas de cada región. Este modelo permite a las empresas multinacionales coordinar redes que abarcan proveedores y fabricantes distribuidos globalmente, optimizando así los costos operativos. En la actualidad, el dinamismo de estas cadenas se ha visto influenciado por la necesidad de una mayor soberanía productiva y regionalización tras las crisis de suministro recientes. Por ello, la reconfiguración de estos esquemas busca no solo la eficiencia en costos, sino también la proximidad estratégica para garantizar la entrega continua de bienes en mercados de alta demanda (Gereffi et al., 2021; Baldwin, 2022).

La logística internacional abarca todas las actividades destinadas a planificar, ejecutar y supervisar de forma eficiente el movimiento de bienes, servicios e información desde su origen hasta el consumidor final. Una gestión logística efectiva logra disminuir costos, agilizar entregas y potenciar la competitividad de las empresas en escenarios internacionales de alta complejidad. En este sentido, la disciplina logística se ha establecido como un elemento estratégico clave que promueve la sincronización necesaria entre actores dispersos por distintos países, determinando la capacidad de una nación para insertarse con éxito en el intercambio comercial mundial. Así, la integración de tecnologías digitales en el transporte internacional ha permitido que esta gestión sea más transparente y resiliente ante las fluctuaciones del comercio exterior (Arvis et al., 2023; Christopher, 2022).

La gestión de la cadena de suministro, conocida como Supply Chain Management (SCM), se enfoca en sincronizar los procesos y actores clave de la producción para maximizar la eficiencia del sistema en su conjunto. Este enfoque integra etapas cruciales como el aprovisionamiento, la fabricación y el transporte para elevar la capacidad de respuesta ante las variaciones de la demanda en mercados dinámicos. En la era actual, estas cadenas han ganado una complejidad técnica que demanda una coordinación operativa mucho más sofisticada entre las empresas, optimizando el uso de recursos y reduciendo drásticamente los plazos de entrega. Esta integración sistémica es lo

que permite a las organizaciones mantener su competitividad, garantizando la fluidez de materiales e información en toda la red de valor (Ivanov, 2022).

En consecuencia, es necesaria resiliencia como habilidad dentro de un sistema logístico para soportar interrupciones inesperadas, adaptarse a ellas y recuperarse con rapidez. En un entorno global marcado por tensiones comerciales y crisis logísticas, las empresas necesitan estrategias proactivas que garanticen su continuidad operativa frente a choques externos de gran magnitud. Estudios recientes confirman que las organizaciones con redes resilientes logran mitigar mejor las disrupciones y reducir los efectos económicos adversos, utilizando la diversificación de proveedores como un pilar esencial para robustecer su presencia internacional. La resiliencia ha pasado de ser una opción operativa a una ventaja competitiva crítica para la supervivencia empresarial en el largo plazo (Sheffi, 2023; Christopher & Peck, 2022).

El nearshoring representa una estrategia empresarial que implica reubicar operaciones productivas en países próximos al mercado consumidor principal, con el objetivo de acortar tiempos y mitigar riesgos logísticos. A diferencia del offshoring convencional, donde se trasladan las operaciones a países lejanos, una ventaja del nearshoring es que esta aproximación mejora la coordinación entre las distintas fases productivas al facilitar la comunicación y la gestión operativa entre empresas colaboradoras situadas en la misma región. Su creciente popularidad responde a la urgencia de robustecer la resiliencia de las redes de abastecimiento ante crisis globales, permitiendo una supervisión más estrecha de la calidad y una respuesta ágil a las necesidades del cliente final. Y es esta tendencia la que está redefiniendo los mapas de inversión extranjera, priorizando la estabilidad y la cercanía sobre los bajos costos laborales del sudeste asiático (Barbieri et al., 2020; Rajan, 2023).

Esta relocalización industrial ocurre cuando las empresas deciden mover sus operaciones a nuevas zonas geográficas para optimizar la eficiencia y responder a transformaciones en el entorno económico mundial. Su movimiento suele ser impulsado por factores clave como una mejor infraestructura logística disponible, la estabilidad política de la región receptora y la presencia de clústeres especializados. Recientemente, numerosas multinacionales han ajustado la ubicación de sus plantas para evitar los peligros de cadenas de suministro excedidas, favoreciendo estructuras territoriales que permiten una mayor agilidad operativa y un control logístico superior. Así mismo, el éxito de esta relocalización depende directamente de la capacidad de los gobiernos

locales para ofrecer servicios públicos eficientes y un marco legal transparente para los inversionistas extranjeros (Barbieri et al., 2020).

La integración económica en América del Norte ha propiciado la creación de redes productivas profundamente interconectadas, donde el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) actúa como el eje regulador fundamental. Gracias a este marco normativo, las empresas han potenciado la colaboración industrial, configurando cadenas de suministro regionales que aprovechan la eliminación de barreras arancelarias y la protección de la propiedad intelectual. Este escenario de unión estratégica vincula los centros de producción sonorenses con los mercados consumidores más relevantes, consolidando a la región como un epicentro industrial destacado. A su vez, es indudable que la estabilidad que ofrece el tratado es vital para que las organizaciones planifiquen inversiones a largo plazo bajo un esquema de seguridad jurídica y operativa (Villarreal, 2024; OECD, 2023).

Dentro de la economía mexicana, la industria manufacturera desempeña un papel fundamental al representar una parte significativa de las exportaciones y del producto interno bruto nacional. Este sector ha registrado un crecimiento constante impulsado por el flujo de inversión extranjera y los lazos comerciales estrechos con el mercado estadounidense, especialmente en rubros de alta tecnología. Las compañías manufactureras establecidas en territorio mexicano se involucran activamente en cadenas de suministro globales, elaborando productos de alta calidad que cumplen con estándares internacionales exigentes. Es este dinamismo el que ha permitido modernizar la base industrial y tecnológica del país, fomentando la creación de empleos especializados y el desarrollo de proveedores locales capaces de integrarse en redes de valor complejas (Secretaría de Economía de México, 2023; INEGI, 2023).

La competitividad logística de una nación se mide por su habilidad para mover mercancías con rapidez y costos mínimos, factores que determinan directamente su éxito comercial en el exterior. Elementos indispensables como la robustez de la infraestructura de transporte y la agilidad en los trámites aduaneros moldean el rendimiento comercial de los países involucrados en redes transnacionales. En el caso de México, la privilegiada proximidad geográfica con Estados Unidos emerge como una ventaja estratégica que simplifica el transporte terrestre y acorta drásticamente los plazos de entrega. No obstante, para mantener esta competitividad, es imperativo que el país continúe invirtiendo en la modernización de sus cruces fronterizos y en la seguridad de sus rutas logísticas nacionales (Porter, 2021; Rodrigue et al., 2020).

Para impulsar operaciones manufactureras de alto rendimiento es esencial disponer de una adecuada infraestructura productiva, integrando parques industriales inteligentes, centros de distribución automatizados y modernas redes de transporte multimodal. Estos componentes habilitan a las empresas para ejecutar sus procesos con máxima eficiencia, promoviendo un ecosistema dinámico que atrae a las principales compañías multinacionales del sector aeroespacial y automotriz. En México, diversas regiones fronterizas han presenciado un auge en este tipo de instalaciones, optimizando la conectividad transfronteriza y mejorando la capacidad de respuesta regional. Adicional a esto, una infraestructura sólida no solo reduce costos operativos, sino que también mejora la sostenibilidad de las operaciones al permitir una gestión de recursos más inteligente y eficiente (UNCTAD, 2023; Banco Mundial, 2023).

Un factor determinante en el desarrollo industrial es la inversión extranjera directa (IED), ya que facilita la llegada de capitales nuevos, avances tecnológicos y conocimientos productivos de última generación. En el territorio mexicano, la instalación de compañías extranjeras ha promovido la actualización constante del sector manufacturero y ha generado centros de desarrollo en zonas estratégicas del norte del país. Además, este influjo de capital ha potenciado la inserción de empresas locales dentro de las cadenas de valor mundiales, elevando significativamente el rol del país como un actor confiable en el intercambio comercial internacional. Así, la IED actúa como un motor de innovación que obliga a la industria nacional a elevar sus estándares de calidad y productividad (Zhan, 2021; Casanova, 2022).

México se ha consolidado como uno de los destinos más destacados para la relocalización de operaciones manufactureras debido a su mano de obra altamente calificada y su sólida base industrial acumulada por décadas. Numerosas compañías internacionales han optado por transferir actividades productivas al país para optimizar su logística y robustecer la resiliencia operativa frente a la incertidumbre de los mercados asiáticos. Este movimiento estratégico ha propiciado nuevas oportunidades de desarrollo económico regional, permitiendo que el país se posicione como un sitio ideal para el ensamblaje de componentes complejos. Es así como la combinación de tratados comerciales, ubicación geográfica y talento humano convierte a México en un actor insustituible en la nueva estructura del comercio mundial actual (Hernández, 2023; López, 2024).

Metodología

Esta investigación se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo, que posibilita la comprensión de fenómenos sociales y organizacionales mediante el examen de contextos auténticos y la interpretación de experiencias adquiridas. Dicha perspectiva se muestra particularmente idónea para examinar las dinámicas logísticas y productivas en ámbitos empresariales, puesto que permite descifrar procesos, interacciones y prácticas organizacionales que no siempre se prestan a una medición cuantitativa directa (Flick, 2022; Valles, 2021). Gracias a este método, se pudo evaluar las estrategias logísticas e industriales identificadas en diversas empresas manufactureras durante la visita académica realizada en México.

El estudio se enmarca en una investigación de naturaleza exploratoria y descriptiva. Las investigaciones exploratorias se emplean cuando el objetivo es comprender un fenómeno escasamente estudiado o analizarlo desde una nueva perspectiva (Stebbins, 2021; Reiter, 2023). En este caso, el enfoque se dirige a examinar la conexión entre el fenómeno del nearshoring y la eficiencia logística en compañías del norte de México. A su vez, el aspecto descriptivo facilita detallar las características de las operaciones observadas, destacando componentes esenciales vinculados a la organización de la producción y al manejo de las cadenas de suministro globales.

El ámbito geográfico de esta investigación se sitúa en el estado de Sonora, en el norte de México. Esta zona destaca por su proximidad a Estados Unidos y por su significativo avance industrial enfocado en las exportaciones. Específicamente, el trabajo se llevó a cabo en Ciudad Obregón, un centro donde se agrupan múltiples empresas manufactureras integradas en redes de valor internacionales. La posición estratégica de esta ciudad asegura una vinculación eficiente con mercados externos, posicionándola como un punto relevante para analizar los procesos logísticos y productivos asociados al comercio exterior actual.

El presente estudio se desarrolló en el marco de un viaje académico internacional organizado para los alumnos del programa de Negocios Internacionales. Tales vivencias educativas enriquecen la preparación conceptual al combinarse con la inspección en sitio de dinámicas empresariales en escenarios globales. En el transcurso de esta visita, los participantes accedimos a un vistazo detallado de las actividades de producción y logística en compañías ubicadas en Sonora, facilitando la obtención de datos valiosos acerca de la estructuración de sus cadenas de suministro y su conexión con los mercados de consumo final.

Las entidades analizadas abarcan compañías manufactureras asentadas en la región de Sonora que se involucran de manera dinámica en redes transnacionales. En el curso de la visita, se exploraron las instalaciones y operaciones de empresas multinacionales líderes, incluyendo Constellation Brands, Yazaki, Radiall y HFI. Dichas organizaciones ilustran casos emblemáticos de integración en cadenas de valor globales, lo que facilita la evaluación del rol logístico dentro de sus actividades productivas y su capacidad de respuesta ante las exigencias de calidad y tiempo del mercado norteamericano.

La herramienta principal para recolectar datos fue la observación directa, que implica la anotación metódica de conductas, procesos y flujos organizacionales en un entorno delimitado (Yin, 2018). Durante los recorridos, se examinaron elementos clave como los procesos de producción, la estructuración logística, la disposición de las instalaciones y la tecnología empleada. Para capturar la información, se emplearon notas de campo redactadas durante y al concluir las visitas, las cuales permitieron documentar las operaciones presenciadas y las percepciones sobre el modo en que estas organizaciones dirigen sus operaciones.

La información recopilada fue analizada mediante un proceso cualitativo que inició con la lectura detallada de las notas de campo y la detección de patrones vinculados a la logística y producción. Esta etapa se enriqueció al confrontar los modelos teóricos con las prácticas operativas reales observadas en plantas de alto nivel. La validez de los hallazgos se apoya en la triangulación de información, mediante la cual los datos procedentes de las visitas técnicas se contrastaron con fuentes oficiales, como el INEGI y la Secretaría de Economía. Este enfoque asegura que los resultados reflejen una realidad concreta dentro del ecosistema manufacturero orientado a la exportación.

A su vez, esta investigación se llevó a cabo respetando las normas éticas esenciales en el manejo de la información. Todo el material recolectado se destinó únicamente a propósitos educativos y académicos. Además, el contenido expuesto proviene de observaciones amplias sobre los procesos logísticos, garantizando que no se revelen datos delicados ni reservados acerca de las actividades internas de las compañías visitadas (Miles et al., 2021; Kuckartz, 2023). Finalmente, se reconoce como limitación que los datos provienen de observaciones efectuadas en visitas breves; no obstante, dichas estancias brindaron una visión preliminar valiosa sobre la integración de las empresas en las cadenas de suministro globales.

Resultados

A partir de las visitas empresariales realizadas en Ciudad Obregón, se identificaron diversos modelos de organización productiva orientados a la eficiencia y la mejora continua. Las empresas analizadas presentan estructuras industriales altamente especializadas, lo que les permite integrar con éxito sus procesos de manufactura en cadenas de suministro internacionales. En este entorno, las tareas productivas han sido diseñadas para responder con agilidad a las demandas de mercados globales, especialmente el de Estados Unidos. Esta dinámica exige, por consiguiente, niveles elevados de coordinación logística y una ejecución operativa de alta precisión dentro del enfoque de aprovechamiento de las ventajas competitivas de la región.

Complementando lo anterior, se constató que la infraestructura industrial de empresas como Yazaki, Constellation Brands, Radiall y HFI es la base que sostiene dicha operatividad. Las instalaciones cuentan con plantas de ensamblaje modernas, maquinaria de última generación para componentes automotrices, bodegas climatizadas y líneas de envasado automatizadas. Asimismo, la disponibilidad de almacenes de alta capacidad con sistemas de control de inventarios y centros de distribución con acceso directo a vías férreas y carreteras principales garantiza un transporte fluido de mercancías. Esta capacidad física es esencial para el desarrollo óptimo de las operaciones logísticas locales a gran escala (UNCTAD, 2023; Banco Mundial, 2023).

Un hallazgo fundamental en esta investigación es la marcada especialización industrial en Sonora, concentrada en sectores clave como el automotriz, la electrónica y el alimentario. Esta orientación no solo facilita una integración efectiva en las cadenas globales de valor, sino que permite a las empresas suministrar componentes de alta complejidad que se incorporan estratégicamente a procesos productivos de mayor escala. De este modo, Sonora logra diferenciarse de otros centros manufactureros al ofrecer soluciones técnicas avanzadas que cumplen con estándares internacionales y certificaciones de calidad global, fortaleciendo su posición en el mercado externo.

Esta especialización permite que empresas como Yazaki y Radiall participen activamente en redes productivas internacionales, fabricando componentes que luego son ensamblados en otros territorios. Dicha articulación refleja el funcionamiento típico de las cadenas globales de valor, donde cada organización desempeña un rol complementario y concreto (Gereffi et al., 2021; Baldwin, 2022). Esta fragmentación de la producción asegura que la región se enfoque en nichos

de alto valor, consolidando su relevancia en el suministro de componentes esenciales que dependen estrictamente de la precisión técnica y la puntualidad en los ciclos de entrega internacionales.

En este contexto, la logística emerge como el eje central del funcionamiento industrial. Las compañías estudiadas han configurado sus procesos para asegurar un flujo eficiente desde la recepción de materias primas hasta el despacho de productos terminados. Por ejemplo, en Constellation Brands, la distribución se articula mediante redes logísticas que conectan directamente a México con Estados Unidos, minimizando tiempos de entrega y reforzando su competitividad. Así, la logística trasciende del simple transporte físico, convirtiéndose en una herramienta estratégica que involucra la gestión inteligente de inventarios y la coordinación en tiempo real con socios comerciales extranjeros (Arvis et al., 2023; Christopher, 2022).

Como resultado de esta eficiencia, se observó en la mayoría de las organizaciones una sólida vocación exportadora orientada al mercado estadounidense. Esta vinculación comercial se ve potenciada por la proximidad geográfica, la cual reduce significativamente los costos transaccionales y de transporte. En consecuencia, la región se posiciona como un nodo estratégico en las cadenas de suministro de América del Norte, aprovechando las facilidades del T-MEC. Esta proyección exterior obliga a mantener estándares de competitividad elevados, fomentando una cultura de excelencia operativa que se extiende en toda la estructura industrial sonorense.

De manera específica, la evidencia recopilada en Yazaki y HFI demuestra que la eficiencia en el sector automotriz se fundamenta en la implementación de sistemas Just-in-Time (JIT). Yazaki aprovecha su posición estratégica fronteriza para mantener cadenas de suministro reducidas, lo cual es vital para las operaciones de secuenciación de vehículos en línea (ILVS). Por su parte, HFI ilustra cómo la cercanía geográfica disminuye costos de inventario y mejora la respuesta ante la demanda externa. Estas experiencias reafirman que el nearshoring no es solo una relocalización física, sino una optimización crítica de los ciclos de entrega (Barbieri et al., 2020; Rajan, 2023).

Por otro lado, en el sector aeroespacial, el análisis de Radiall revela que la eficiencia logística es impulsada por la automatización de procesos clave. Con un 80% de su área de galvanoplastia automatizada, la empresa agiliza la producción y minimiza errores operativos que podrían comprometer la cadena de suministro internacional. Considerando que la industria aeroespacial en México alcanzó exportaciones por más de 13,600 millones de dólares en 2025, Sonora ofrece un entorno donde la rigurosidad técnica y la logística convergen. Por lo tanto, esta

capacidad operativa es un soporte esencial para que compañías de alta tecnología consoliden sus operaciones bajo el esquema de nearshoring (Ivanov, 2022).

En el ámbito agroindustrial, la ampliación de la cervecería de Constellation Brands ejemplifica la integración entre infraestructura de vanguardia y logística de gran volumen. La restructuración de 125,000 metros cuadrados en una planta automatizada permite una producción masiva dirigida exclusivamente al mercado de Estados Unidos. Este caso evidencia que la inversión en infraestructura privada, combinada con tecnología de punta, logra disolver los cuellos de botella que históricamente afectaban los flujos logísticos. Esta instalación no solo impulsa la economía regional, sino que establece un estándar de eficiencia en la gestión de recursos y distribución transfronteriza.

Además de los beneficios operativos directos, se observó que la instalación de empresas de este calibre, como Constellation Brands, actúa como un motor de mejora para los servicios públicos y la infraestructura de transporte local. La demanda de flujos sostenidos de energía y agua por parte de estas plantas tecnológicas ha impulsado la modernización de las redes de suministro en Ciudad Obregón. Este "efecto de arrastre" incentiva la consolidación de proveedores locales especializados en servicios logísticos y de mantenimiento, elevando el Valor Agregado Nacional (VAN) y fortaleciendo la capacidad de recuperación industrial frente a posibles choques externos.

Otro impacto positivo derivado de esta dinámica es la estrecha relación entre la industria y las instituciones educativas locales, visible en las operaciones de Constellation brands, Radiall, HFI y Yazaki. Estas compañías han establecido programas de formación técnica para el manejo de equipos de última generación, reduciendo la desigualdad de competencias en la fuerza laboral. De esta forma, la eficiencia logística no depende únicamente de la infraestructura física, sino de la capacidad del capital humano para coordinar procesos complejos (Christopher & Peck, 2022; Barbieri et al., 2020). Sonora se consolida así, como un polo de talento especializado, atrayendo inversiones de mayor intensidad tecnológica que otros estados fronterizos.

Finalmente, los resultados evidencian que la sostenibilidad se ha transformado en un requisito logístico indispensable para el mercado global. Empresas como Radiall y Constellation Brands adoptan rigurosas normas internacionales de gestión ambiental, factor determinante para su permanencia en cadenas de suministro hacia Europa y Estados Unidos. La incorporación de procesos limpios no solo garantiza el cumplimiento normativo, sino que optimiza el uso de recursos y reduce costos operativos a largo plazo. En conclusión, la eficiencia logística en Sonora

está transitando hacia un modelo "verde" que equilibra la resiliencia operativa con la responsabilidad social y ambiental.

Discusión

Los hallazgos de la investigación subrayan el rol crucial de la logística y la integración productiva en las cadenas globales de valor. Como explica Gereffi (2021), las multinacionales estructuran sus procesos productivos distribuyéndolos por diversas regiones mundiales para capitalizar las ventajas competitivas únicas de cada una. Así, empresas como Yazaki, con el 32% de sus ventas consolidadas dirigidas a América del Norte, y Radiall con aproximadamente el 80% de sus componentes integrándose en la industria aeroespacial de Estados Unidos, ilustran de manera concreta el funcionamiento real de estas cadenas globales. Esta distribución geográfica permite que la región se especialice en segmentos específicos del proceso de manufactura, asegurando una inserción competitiva en los mercados internacionales más exigentes.

De igual modo, estos resultados se alinean con la visión de Christopher (2022), quien enfatiza que la logística ha pasado a ser un factor estratégico clave para la competitividad. La habilidad para coordinar de forma óptima el transporte, la distribución y la administración de inventarios permite a compañías como Constellation Brands, que exporta cerveza principalmente a EE. UU, y HFI proveedora de interiores para General Motors, elevar su rendimiento en entornos globales de alta competencia. Esta transición de la logística como un centro de costos a una ventaja estratégica es lo que permite que la manufactura en Sonora no solo sea posible, sino altamente rentable frente a otras opciones de relocalización global.

Un elemento destacado adicional es el auge del nearshoring en América del Norte. Múltiples estudios indican que las compañías están trasladando operaciones productivas a naciones próximas a sus mercados consumidores principales para mitigar riesgos logísticos y fortalecer la resiliencia de sus cadenas de suministro. En este escenario, México se destaca como un polo atractivo gracias a su cercanía con Estados Unidos y su avance industrial. Las observaciones de la visita revelan cómo estas tendencias se materializan en la realidad; empresas como Yazaki, Constellation Brands, HFI y Radiall se involucran plenamente en cadenas de suministro regionales que enlazan sitios de producción con destinos internacionales, consolidando a Sonora como un hub estratégico en el ecosistema industrial de Norteamérica.

Al confrontar las operaciones documentadas en estas empresas con la teoría clásica de la localización industrial donde se establece que las operaciones de las empresas deben estar ubicadas donde se pueda reducir costos totales de producción y transporte, queda claro que la cercanía geográfica en el modelo de nearshoring no opera como un atributo fijo, sino como un elemento dinámico. Si bien el enfoque teórico tradicional subraya la disminución de los costos por flete, la experiencia en el sector automotriz de Sonora indica que el verdadero valor se encuentra en la posibilidad de operar bajo sistemas Just-in-Time con una variabilidad mínima. Esa combinación entre ubicación estratégica y precisión operativa permite que las plantas mexicanas compitan no solo por precio, sino por la confiabilidad de sus sistemas productivos, lo que obliga a replantear las políticas de infraestructura fronteriza para sostener ciclos de entrega cada vez más reducidos (Villarreal, 2024; Yazaki Norteamérica, s.f.).

Un aspecto crítico de la investigación surge al examinar la automatización presente en Radiall y su relación con la generación de empleo en la región. La teoría suele asociar la automatización con la sustitución de mano de obra, mientras que en el clúster aeroespacial de Obregón la tecnología se presenta más bien como un complemento que eleva el nivel de cualificación del trabajo. Con alrededor del 80% de los procesos críticos automatizados, el análisis académico debería centrarse en la necesidad de contar con un capital humano altamente entrenado, capaz de gestionar estos sistemas avanzados. Este hallazgo desafía la mirada reduccionista que concibe a México únicamente como un destino para producción de bajo valor, colocando a Sonora como un centro de alta complejidad técnica (Ivanov, 2022; Radiall, 2021).

En relación con el impacto digital, el análisis debe abarcar la transición parcial hacia la Logística 4.0 evidente en Radiall y Constellation Brands. La incorporación de sensores, análisis de datos masivos y sistemas automatizados de control de inventarios marca la diferencia entre las organizaciones que se mantienen vigentes y las que lideran el mercado. No obstante, la implementación de estas herramientas es desigual a lo largo de la cadena de suministro. El debate actual resalta que la eficiencia logística integrada solo será alcanzable cuando los proveedores pequeños y medianos también logren insertar sus procesos en entornos digitales (OECD, 2023). De modo que, sin una planta de proveedores tecnológicamente integrada, el modelo de nearshoring en Sonora podría topar con límites estructurales que frenen su capacidad de modernización (Mexico Industry, 2024).

Por otro lado, la relación identificada entre las empresas y las instituciones educativas locales inaugura una discusión sobre la pertinencia de los modelos de formación dual (Teoría-Práctica). En Yazaki, la capacitación técnica focalizada ha demostrado ser un motor de eficiencia operativa. Sin embargo, la bibliografía advierte que una especialización excesiva en tareas operativas podría restringir la capacidad de innovación en el mediano plazo. Cabe preguntarse si la oferta educativa actual está preparando a los profesionales para diseñar soluciones logísticas innovadoras, más allá de ejecutar instrucciones ya establecidas (Yazaki Norteamérica, s.f.). Por esta razón, el reto para Sonora consiste en transitar hacia un nuevo modelo de generación de conocimiento, de modo que el talento local se convierta en el verdadero impulsor de la competitividad regional (Secretaría de Economía de México, 2023).

En cuanto a la infraestructura de transporte, la evaluación muestra un desajuste entre la eficiencia interna de las empresas visitadas y la conectividad multimodal externa. Aunque plantas como HFI y Yazaki han perfeccionado sus almacenes y centros de distribución, la dependencia del transporte terrestre continúa siendo una debilidad logística relevante. Los especialistas coinciden en que, para aprovechar plenamente los beneficios del T-MEC, Sonora demanda mayor inversión en infraestructura ferroviaria y en puertos secos que permitan diversificar las rutas de exportación. Es necesario que la discusión se enfoque en la conformación de corredores logísticos inteligentes, integrados con tecnologías digitales para el seguimiento de cargas, ayudando a reducir cuellos de botella burocráticos y físicos en los puntos fronterizos (EGADE Business School, 2025; Departamento de Comercio de los Estados Unidos, 2024).

Desde la perspectiva de la gestión de riesgos, la concentración de exportaciones hacia un único mercado genera una discusión profunda sobre la diversificación. Aunque la cercanía con Estados Unidos es la base del nearshoring en Sonora, una dependencia excesiva de los ciclos económicos estadounidenses expone a la región a impactos externos. La literatura sugiere que las empresas en la frontera norte deberían considerar estrategias para incorporar proveedores regionales o ampliar sus canales de distribución hacia otros mercados globales a través de los puertos del Pacífico (Banco de México, 2023). De modo que, esa flexibilidad reforzaría la resiliencia de las cadenas de suministro ante posibles cambios en las políticas comerciales internacionales que afecten los flujos transfronterizos, garantizando una mayor estabilidad para la industria local (Yazaki Norteamérica, s.f.).

El caso de Constellation Brands introduce un elemento clave adicional en el debate: la sostenibilidad de los recursos hídricos y energéticos frente a la expansión industrial. Aunque la planta representa un referente en eficiencia logística y producción automatizada, su funcionamiento plantea interrogantes sobre la capacidad de carga de los ecosistemas locales. La producción académica señala que un nearshoring exitoso debe ser sostenible en el tiempo para evitar conflictos socioambientales que pongan en riesgo la continuidad operativa (Alberici Constructors, 2023). Por ello, resulta indispensable que las estrategias de relocalización en el norte de México incorporen tecnologías de economía circular y sistemas de gestión eficiente de recursos, garantizando que el crecimiento industrial no comprometa el bienestar de las comunidades (Radiall, 2023).

Adicionalmente, se debe considerar que la eficiencia logística no es solo un resultado técnico, sino el fruto de una cultura organizacional orientada a la calidad global. Las visitas permitieron observar que el éxito de estas empresas radica en su capacidad para adaptar estándares internacionales a las condiciones operativas locales. Sin embargo, la discusión sugiere que esta cultura de excelencia debe influir hacia los niveles secundarios de la cadena de suministro para crear un ecosistema verdaderamente competitivo. La coordinación entre los diferentes actores de la cadena es lo que define la resiliencia del modelo industrial sonorenses frente a las fluctuaciones del comercio global, exigiendo una visión más completa e integrada de los procesos de manufactura y distribución.

Finalmente, la discusión permite concluir que el éxito del nearshoring en la frontera norte de México depende de una articulación trilateral entre el sector privado, el gobierno y las instituciones académicas. Las visitas técnicas evidenciaron que las empresas individuales están invirtiendo en tecnología y capital humano, pero la competitividad regional exige políticas públicas que garanticen seguridad energética y certidumbre jurídica (Secretaría de Economía de México, 2023). La evidencia indica que Sonora tiene la oportunidad histórica de posicionarse como el eje logístico más eficiente de América del Norte, siempre que logre superar los desafíos de infraestructura e innovación identificados. En este contexto, el futuro de la región no se determinará únicamente por su localización, sino por su capacidad colectiva de adaptarse y evolucionar (EGADE Business School, 2025).

Conclusiones

Se concluye que el modelo de nearshoring en la frontera norte de México ha superado la concepción tradicional de una mera fabricación de bajo costo, consolidándose como un impulso para el desarrollo tecnológico regional con impacto significativo. La presencia de instalaciones altamente automatizadas y de alta sofisticación, como las documentadas en Constellation Brands y Radiall, evidencia que la región cuenta con la competencia técnica necesaria para coordinar procesos industriales de elevado nivel de complejidad. Este escenario coloca a Sonora no solo como un corredor de tránsito comercial, sino como un centro de innovación que aporta valor añadido a la cadena de suministro de América del Norte, fortaleciendo la estabilidad económica local mediante la generación de empleos de alta calificación (Mexico Industry, 2024; Radiall, 2023).

En segundo lugar, la investigación permitió confirmar que la eficiencia logística constituye el pilar central sobre el que se construye la verdadera ventaja competitiva en el contexto de la relocalización. Quedó claro que la cercanía geográfica con Estados Unidos es una condición necesaria, pero insuficiente por sí sola; la diferenciación real se encuentra en la rapidez de respuesta, la integración tecnológica y la calidad del capital humano. Para los profesionales en Negocios Internacionales, el caso de Sonora funciona como un caso práctico clave: la competitividad en el siglo XXI se define en la perfección de los detalles operativos y en la capacidad de construir ecosistemas industriales resilientes ante las fluctuaciones de los mercados globales (EGADE Business School, 2025; Yazaki Norteamérica, s.f.).

También se establece que existe un vínculo estrecho entre la infraestructura privada de última generación y la facultad de las empresas para desactivar cuellos de botella logísticos. Las inversiones realizadas por compañías como Constellation Brands en plantas automatizadas han definido un nuevo referente de eficiencia en la administración de recursos y en la distribución transfronteriza de alto volumen. No obstante, para que este desempeño se extienda de forma estructural, es necesario que la infraestructura pública, en particular en materia energética y de conectividad digital, avance a la par de la inversión privada. En consecuencia, la sostenibilidad de este modelo productivo dependerá de un diseño urbano y logístico capaz de sostener las exigencias operativas continuas de las empresas líderes (Alberici Constructors, 2023; Secretaría de Economía de México, 2023).

Por otra parte, se concluye que el sector automotriz, representado por empresas como Yazaki y HFI, mantiene un papel protagónico en la adopción de sistemas de manufactura eficientes

en la región. La implementación exitosa del modelo Just-in-Time y de la secuenciación de vehículos en línea ha mostrado que la coordinación precisa es el elemento que compensa los riesgos derivados de la volatilidad del mercado. Sin embargo, para consolidar un clúster automotriz sólido, este nivel de eficiencia debe extenderse hacia los proveedores de segundo y tercer nivel. Es por eso, que la integración de pequeñas y medianas empresas locales en esta cadena de valor representa el siguiente paso clave para aumentar el valor agregado nacional de las exportaciones sonorenses (Villarreal, 2024; Yazaki Norteamérica, s.f.).

El análisis del sector aeroespacial, a través de la planta de Radiall, también revela que la automatización no implica un desplazamiento masivo de empleo, sino un factor que impulsa la especialización del talento. La transición a procesos con aproximadamente el 80% de automatización exige una reorganización de los perfiles profesionales, centrada en habilidades para la administración de sistemas complejos y el análisis de información. Esta orientación hacia la Logística 4.0 define el rumbo de la industria en la frontera, donde la competitividad deja de medirse por la cantidad de mano de obra para enfocarse en la capacidad de integrar tecnologías digitales en el control de la calidad y la trazabilidad de componentes estratégicos (Radiall, 2021; OECD, 2023).

A partir de lo anterior, se recomienda que las políticas públicas estatales otorguen prioridad a la mejora de la conectividad multimodal y a la seguridad de los corredores de carga hacia la frontera. Si bien las empresas han logrado optimizar sus operaciones internas, la competitividad general de Sonora permanece expuesta a la dependencia del transporte carretero y a las demoras en los cruces internacionales. Es indispensable impulsar la creación de puertos secos y la modernización de la red ferroviaria, con el fin de diversificar las rutas de exportación. Únicamente mediante una logística externa igual de eficiente que la interna, la región podrá aprovechar de manera plena las oportunidades comerciales que ofrece el T-MEC en el corto y mediano plazo (Banco de México, 2023; Departamento de Comercio de los Estados Unidos, 2024).

Asimismo, se concluye que el vínculo entre el sector industrial y las instituciones educativas es el componente clave para asegurar la continuidad de un talento calificado. Los programas de formación técnica observados durante el recorrido muestran que las empresas están dispuestas a invertir en la capacitación de su personal. Sin embargo, resulta esencial que esta formación progrese desde la simple operación de procesos hacia el planteamiento y diseño de innovaciones logísticas propias. Por esto, el desafío para las universidades y centros de

investigación consiste en graduar profesionales no solo capaces de administrar la inversión extranjera, sino de generar soluciones innovadoras que posicionen a México como un referente en pensamiento logístico internacional (Secretaría de Economía de México, 2023; Yazaki Norteamérica, s.f.).

Finalmente, se reafirma que el éxito del nearshoring en Sonora está sujeto a una gestión responsable y sostenible de los recursos naturales. El crecimiento industrial registrado en los sectores agroindustriales y manufactureros debe estar alineado con prácticas de economía circular y con estrategias de eficiencia hídrica y energética, a fin de garantizar la aprobación por parte de la comunidad hacia las operaciones. Así mismo, la eficiencia logística del futuro se configurará como una logística verde, capaz de equilibrar la rentabilidad económica con la conservación del medio ambiente. Sonora tiene la oportunidad histórica de transformarse en el eje logístico más eficiente y responsable de América del Norte, siempre que logre articular coherentemente los esfuerzos de la comunidad académica, el gobierno y el sector privado (Alberici Constructors, 2023; EGADE Business School, 2025).

Referencias bibliográficas

- Alberici Constructors. (2023). *Constellation Brands Brewery expansion: Infrastructure and logistics excellence*. <https://alberici.com/projects/constellation-brands-obregon-brewery-expansion/>
- Arvis, J. F., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A., Dairabayeva, K., & Kiiski, T. (2023). *Connecting to Compete 2023: Trade logistics in the global economy*. World Bank Group. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099042123145531599/pdf/P17146804a6a570ac0a4f80895e320dda1e.pdf>
- Baldwin, R. (2022). *The great convergence: Information technology and the new globalization*. Harvard University Press.
- Banco de México. (2023). *Reporte sobre las economías regionales: Impacto del nearshoring en la zona norte*. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-las-economias-regionales/%7BFA5C5275-7140-2B71-FC26-F0F82AA999B5%7D.pdf>

- Banco Mundial. (2023). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2023: Migrantes, refugiados y sociedades*. Grupo del Banco Mundial.
<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2023>
- Barbieri, P., Boffelli, A., Elia, S., Fratocchi, L., Kalchschmidt, M., & Samson, D. (2020). What can we learn about reshoring after COVID-19? *Operations Management Research*, 13(3-4), 131-136. <https://doi.org/10.1007/s12063-020-00160-1>
- Casanova, L. (2022). *The era of Chinese multinationals: Competing for global dominance*. Academic Press.
- Christopher, M. (2022). *Logistics & supply chain management* (6th ed.). FT Publishing International.
- Christopher, M., & Peck, H. (2022). *Marketing logistics* (4th ed.). Routledge.
- Departamento de Comercio de los Estados Unidos. (2024). *México: Guía comercial del país - Transporte y logística*. Administración de Comercio Internacional.
<https://www.trade.gov/country-commercial-guides/mexico-transportation-infrastructure-equipment-and-services>
- EGADE Business School. (2025). *Perspectivas del nearshoring y la eficiencia logística en el T-MEC*. Tecnológico de Monterrey. <https://egade.tec.mx/es/egade-ideas/opinion/acelerar-la-digitalizacion-logistica-para-aprovechar-el-nearshoring>
- Flick, U. (2022). *An introduction to qualitative research* (7th ed.). Sage.
- Gereffi, G., Lim, H. C., & Lee, J. (2021). Trade policies, firm strategies, and adaptive reconfigurations of global value chains. *Journal of International Business Policy*, 4(4), 506–522. <https://doi.org/10.1057/s42214-021-00102-z>
- Hernández, J. (2023). *El auge del nearshoring en la frontera norte de México*. Editorial Académica Española.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). *Estadística mensual de la industria manufacturera*. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/temas/manufacturas/>
- Ivanov, D. (2022). *Introduction to supply chain management resilience*. Springer.
- Kuckartz, U. (2023). *Qualitative text analysis: A guide to methods, practice and using software*. Sage Publications
- López, M. (2024). *Estrategias de relocalización industrial en América Latina*. Siglo XXI Editores.

- Mexico Industry. (2024). *Sonora: El nuevo hub aeroespacial y automotriz del noroeste*.
<https://mexicoindustry.com/estado/sonora>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2021). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). Sage Publications.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). *Latin American economic outlook 2023*. OECD Publishing.
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/es/publications/reports/2023/12/latin-american-economic-outlook-2023_3f49ef87/5cf30f87-es.pdf
- Porter, M. E. (2021). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors* (Updated ed.). Free Press.
- Radiall. (2021). *Radiall Obregon: Excelencia en la fabricación aeroespacial y automatización*.
<https://www.radiall.com/about/news/radiall-obregon-automation>
- Radiall. (2023). *Informe de responsabilidad social corporativa: Gestión ambiental en la fabricación*. <https://www.radiall.com/about/social-responsibility>
- Rajan, R. (2023). *The third pillar: How markets and the state leave the community behind*. Penguin Books.
- Reiter, B. (2023). *The dialectics of qualitative research: Meta-methodological investigations*. Routledge.
- Rodrigue, J. P., Comtois, C., & Slack, B. (2020). *The geography of transport systems* (5th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315618159>
- Secretaría de Economía de México. (2023). *Inversión extranjera directa y estrategias de nearshoring*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>
- Sheffi, Y. (2023). *The resilient enterprise: Overcoming vulnerability for competitive advantage*. MIT Press.
- Stebbins, R. A. (2021). *Exploratory research in the social sciences*. Sage Publications.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2023). *World investment report 2023: Investing in sustainable energy for all*. United Nations.
https://unctad.org/system/files/official-document/wir2023_en.pdf
- Valles, M. S. (2021). *Técnicas cualitativas de investigación social: Reflexión metodológica y práctica profesional*. Síntesis. http://www.isel.edu.ar/assets/it_valles%5B1%5D.pdf

- Villarreal, M. A. (2024). *The United States-Mexico-Canada Agreement (USMCA)* (CRS Report R44981). Congressional Research Service.
https://www.congress.gov/crs_external_products/R/PDF/R44981/R44981.25.pdf
- World Bank. (2020). *World development report 2020: Trading for development in the age of global value chains*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1457-0>
- Yazaki Norteamérica. (s.f.). *Perfil corporativo: Cableado automotriz y cadena de suministro global*. <https://www.yazaki-na.com/>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications* (6th ed.). Sage.
- Zhan, J. (2021). GVC-oriented investment promotion. *Transnational Corporations*, 28(3), 128–133. https://unctad.org/system/files/official-document/diaeia2021d3a5_en.pdf