

Comercio intraindustrial automotriz entre México y China, periodo 2005–2024

Amairani Aurora Larios López¹

Cassandra López Montaña^{2*}

Ruth Ortiz Zarco³

Enrique Guardado Ibarra⁴

Resumen

El sector automotriz se ha posicionado como un sector clave en el crecimiento y desarrollo económicos, su evolución ha determinado en gran medida el lugar que México tiene en las Cadenas Globales de Valor (CGV). Con el propósito de sumar a la comprensión de la estructura del sector y como base para el diseño de políticas públicas, este documento de investigación busca cuantificar el comercio intraindustrial (CII) entre México y China, mediante la estimación del Índice Grubell – Lloyd (IGL) para las mercancías que componen el capítulo 87 del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA), para el periodo 2005 – 2024. Los resultados evidencian que el comportamiento del comercio de mercancías propias del capítulo 87 es diverso, hay rubros con un comercio simétrico, rubros con comercio asimétrico a un grado que permite implementar medidas para equilibrar la balanza, pero también se identificaron rubros con una fuerte dependencia de México respecto China, misma que emana de las divergencias en el grado de desarrollo tecnológico y los niveles de inversión de cada nación.

Palabras clave: Comercio Intraindustrial, Índice Grubel – Lloyd, Sector Automotriz, Competitividad, Exportaciones, Importaciones, Integración Comercial.

Clasificación JEL: F10, F14, F15, L62.

Abstract

The automotive sector has positioned itself as a key sector for economic growth and development, and its evolution has largely determined Mexico's place in Global Value Chains (GVCs). In order to contribute to the understanding of the sector's structure and as a basis for public policy design, this research document seeks to

1 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Correo: la471922@uaeh.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1831-131X>

2 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Correo institucional: lo398076@uaeh.edu.mx, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4164-8764>

3 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Correo electrónico: ruth_ortiz@uaeh.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7050-5181>

4 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Correo electrónico institucional: enrique_guardado@uaeh.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7329-9811>

* autor de correspondencia

quantify intra-industry trade (IIT) between Mexico and China by estimating the Grubell-Lloyd Index (GLI) for goods that comprise Chapter 87 of the Harmonized Commodity Description and Coding System (HS), for the period 2005-2024. The results show that trade behavior in Chapter 87 goods is diverse. There are items with symmetrical trade, items with asymmetric trade to a degree that allows for the implementation of measures to balance the scales. However, items with a strong dependence of Mexico on China were also identified, which emanates from the divergences in the degree of technological development and investment levels of each nation.

Keywords: Intra-industry trade, Grubel-Lloyd Index, Automotive Sector, Competitiveness, Exports, Imports, Trade Integration.

JEL code: F10, F14, F15, L62.

Introducción

El sector automotriz es uno de los pilares de la economía mexicana y de su comercio con el resto del mundo, su posicionamiento e importancia se han reconfigurado a la par de la evolución de la apertura comercial en México y de su integración a las CGV, siendo estas últimas las que plasman la compleja red de interdependencia entre las naciones. La dinámica del sector automotriz tiene relación de causalidad con diversas variables económicas, como el empleo, los salarios, el tipo de cambio, la tasa de interés, los flujos de inversión, el saldo de la balanza comercial, entre otras; y fuera del ámbito económico su influencia permea en áreas como el desarrollo e innovación tecnológica, los temas de transición energética y movilidad sustentable, por ello, su análisis y comprensión son esenciales para la toma de decisiones por parte de corporaciones, instituciones y gobiernos.

La posición de México y China en el contexto global del sector automotriz es estratégica, México se ha posicionado dentro del ranking mundial de los principales países exportadores de vehículos, este tema desde luego tienen matices que no son propios del objetivo de la investigación, uno de ellos es el valor agregado correspondiente a las exportaciones del capítulo 87 del SA, es decir, del sector automotriz; el comercio del sector automotriz en México se explica en esencia por el vínculo y orientación con Estados Unidos, situación que se enmarca en torno al ya extinto Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y el vigente Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC).

La actual competitividad que hoy caracteriza a México en el tema del sector automotriz, deriva de varios factores, este documento considera a dos como más representativos, el primero, es el hecho de que se ha posicionado como destino de fuertes flujos de inversión extranjera directa (IED), el segundo factor es su ubicación geográfica y cercanía con Estados Unidos; ambas condiciones han permitido la especialización en algunas de las etapas del proceso de producción de las mercancías englobadas en el capítulo 87 del SA.

China, por su parte es un importante líder del sector automotriz, su nivel de exportaciones lo ha posicionado en un segundo lugar internacional por detrás de la Unión Europea (UE); una característica del mercado automotriz chino, es que no únicamente es un productor y exportador líder, su mercado interno es un mercado sólido con demanda creciente, hecho que suma a su influencia en la caracterización del sector automotriz internacional y su papel como actor estratégico. Es importante señalar entre sus fortalezas las políticas de fomento industrial implementadas por el gobierno, mismas que se plasman en parques industriales especializados y de vanguardia, también la estrecha colaboración entre la industria automotriz y el sector tecnológico ha dado fruto y ha sido clave del actual liderazgo en la fabricación de vehículos eléctricos.

Si México desea sostener y mejorar su posición en las CGV propias del sector automotriz, tiene que fortalecer de manera estratégica su vínculo comercial con China, y para ello, el gobierno tiene que diseñar e implementar políticas industriales efectivas, mismas que no dejen de lado la realidad de este sector: déficit comercial, fuerte subordinación tecnológica y dependencia de los flujos de IED; bajo este escenario China al contar con mayor disponibilidad de tecnología aplicada al sector automotriz y autopartes, se convierte en un socio estratégico. Cabe aclarar que no se pasa por alto la fuerte dependencia económica que hay entre México y Estados Unidos, así como las implicaciones de esta en la toma de decisiones en materia de política comercial.

Es por lo anterior que el presente documento tiene por objetivo cuantificar el grado de integración comercial para el sector automotriz entre México y China, durante el periodo, 2010-2024, para tal efecto se emplea una metodología cuantitativa que emplea además de un análisis estadístico, el cálculo del IGL para las mercancías pertenecientes al capítulo 87 del SA; lo cual sumará a una adecuada comprensión de la integración entre los sectores automotrices de México y China. Para logro del objetivo, al presente apartado le siguen 6 apartados. Lo anterior permite dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cómo ha evolucionado el grado de integración comercial del sector automotriz entre México y China?, interrogante que sienta las bases para posteriormente explorar estrategias de cooperación que impulsen y fortalezcan el sector automotriz de México; esto sin olvidar las limitaciones que se enfrentan por el estrecho vínculo comercial con Estados Unidos.

El primero corresponde a una breve síntesis de los hechos que marcan los antecedentes en el vínculo comercial del sector automotriz entre México y China, seguido a ello se presenta el resultado de explorar la literatura sobre el tema, para dar paso al marco teórico que da fundamento a la investigación; consecuentemente está el apartado de hechos estilizados, que describe el comportamiento comercial para el sector analizado y los países de estudio. Posterior a ello, se presenta el apartado de resultados, el cual contiene el resultado del cálculo del IGL a dos, cuatro y seis dígitos de acuerdo a la clasificación del SA para las mercancías del capítulo 87, finalmente se cierra el análisis con un apartado de conclusiones.

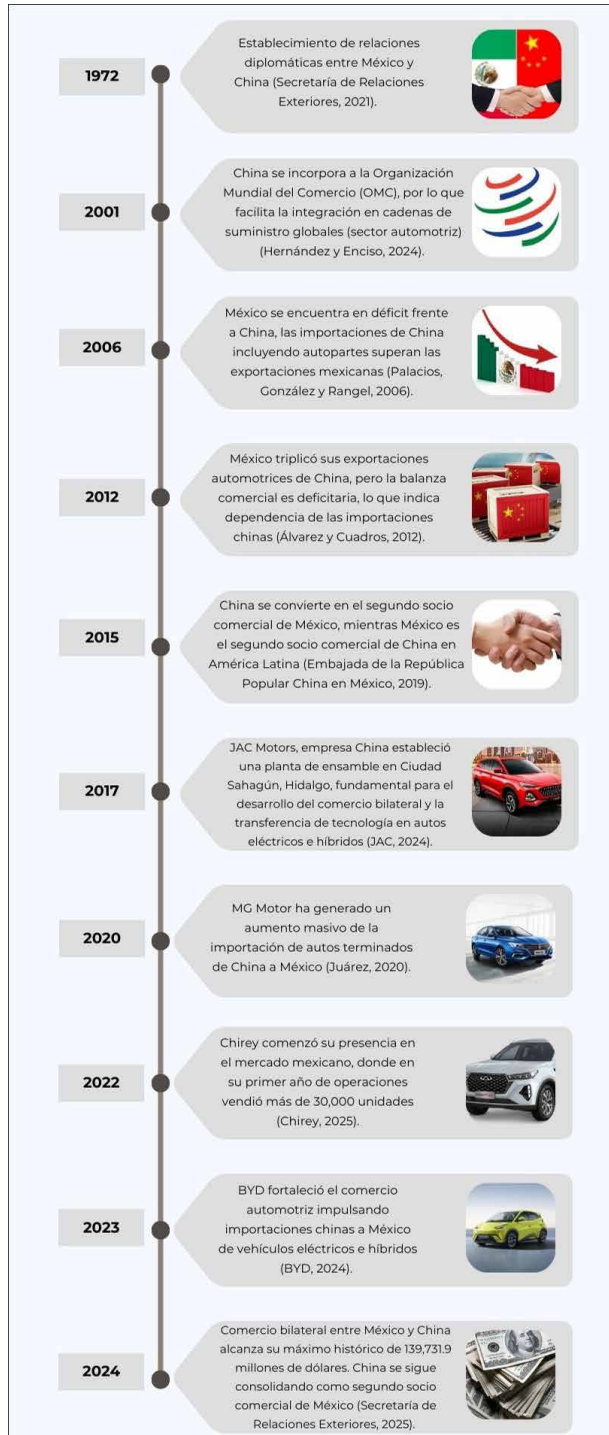
La revisión de los antecedentes permite comprender que la relación automotriz entre México y China ha evolucionado a lo largo de los años, ha pasado de un intercambio limitado a convertirse en una relación más estrecha con la interdependencia productiva y la cooperación entre los dos países. De esta manera, los antecedentes evidencian la importancia de estudiar datos numéricos de la integración comercial entre México y China, debido a que el déficit constante muestra tendencias que es necesario analizar y comprender. Por ello, este estudio vincula los hechos históricos con un análisis cuantitativo mediante el cálculo del IGL, con el objetivo de determinar qué tan profunda es la integración de México y China y cómo esta ha evolucionado a lo largo de los años.

Antecedentes

El vínculo comercial entre México y China ha tenido una evolución dinámica a través de los años, misma que ha estado caracterizada por sucesos económicos, diplomáticos y comerciales que fueron definiendo la relación comercial de estos dos países, generando al día de hoy una relación significativa en el sector automotriz. De acuerdo con la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), fue el 14 de febrero de 1972, cuando México y China establecieron relaciones diplomáticas ante la Organización de las Naciones Unidas (ONU), México buscaba diversificar sus relaciones internacionales y fortalecer su presencia en el mundo, además de que China buscaba socios en América Latina, (SRE, 2021).

Imagen 1.

Evolución del vínculo comercial entre México y China en el sector automotriz.



Fuente: Elaboración propia.

Tiempo después, en 2001 con la incorporación de China a la Organización Mundial del Comercio (OMC), este país se convirtió en el principal proveedor de insumos para la producción de productos, especialmente del sector automotriz, que se exportan primariamente a Estados Unidos. Para ello, México y China comercian bajo el principio de la Nación Más Favorecida (NMF); de igual manera, las importaciones chinas han sido un punto importante en las cadenas de producción que han permitido que México exporte a Estados Unidos por medio del TMEC, (Hernández y Enciso, 2024).

Para 2006, México ya tenía una posición deficitaria en su balanza comercial con China, las importaciones de China incluyendo autopartes superaban visiblemente a las exportaciones mexicanas (Palacios, et al., 2006); el vínculo comercial entre ambos países continuó evolucionando bajo la misma dinámica, y en 2012 aunque México triplicó las exportaciones automotrices hacia China, la balanza comercial era deficitaria para México, lo que ya claramente era indicio de una dependencia de las importaciones chinas (Álvarez y Cuadros, 2012).

En 2015 China se convirtió en el segundo socio comercial de México, mientras que México en el segundo socio comercial de China en América Latina (Embajada de la República Popular de China en México, 2019), hecho que fue interpretado como una relación interdependiente. Posteriormente, en 2017 JAC Motors (empresa china) estableció una planta de ensamble en Ciudad Sahagún, Hidalgo, la cual fue fundamental para el desarrollo del comercio bilateral y la transferencia de tecnología en autos eléctricos e híbridos, además de ser un punto clave para atraer inversión y generar empleo (JAC, 2024), el objetivo principal, fue aprovechar la cercanía con Estados Unidos y el nearshoring para ensamblar vehículos en México y después exportarlos a otros países.

Años después se observó la presencia de otras marcas de autos chinos en México, en 2020, la llegada de MG Motor generó un aumento masivo de la importación de autos terminados de China a México (Juárez, 2020), para 2022 Chirey comenzó su presencia en el mercado mexicano, donde en su primer año de operaciones vendió más de 30,000 unidades (Chirey, 2025); posteriormente, en 2023 BYD fortaleció el comercio automotriz impulsando importaciones chinas a México de vehículos eléctricos e híbridos (BYD, 2024).

Finalmente, en 2024 el comercio bilateral entre México y China alcanzó su máximo histórico de 139,731.9 millones de dólares. Por lo que China se sigue consolidando como segundo socio comercial de México (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2025). La imagen 1 sintetiza los principales acontecimientos que caracterizan el actual vínculo comercial del sector automotriz entre México y China.

Marco referencial

La literatura sobre CII puede organizarse en diferentes etapas y enfoques temáticos que permiten considerar la evolución y diversificación de las líneas de investigación, esto se visualiza en la Imagen 2, que consiste en un mapa de coocurrencia de palabras del tema tratado en el presente documento. Una primera fase se encuentran los trabajos pioneros de Tharakan (1984), Havrylyshyn y Civan (1985) y Wakasugi (1977), los cuales establecen las bases conceptuales para entender el CII, estos estudios subrayan la influencia de la estructura productiva, el nivel de industrialización y factores adicionales como las economías de escala y la segmentación de mercados en la configuración de los flujos comerciales.

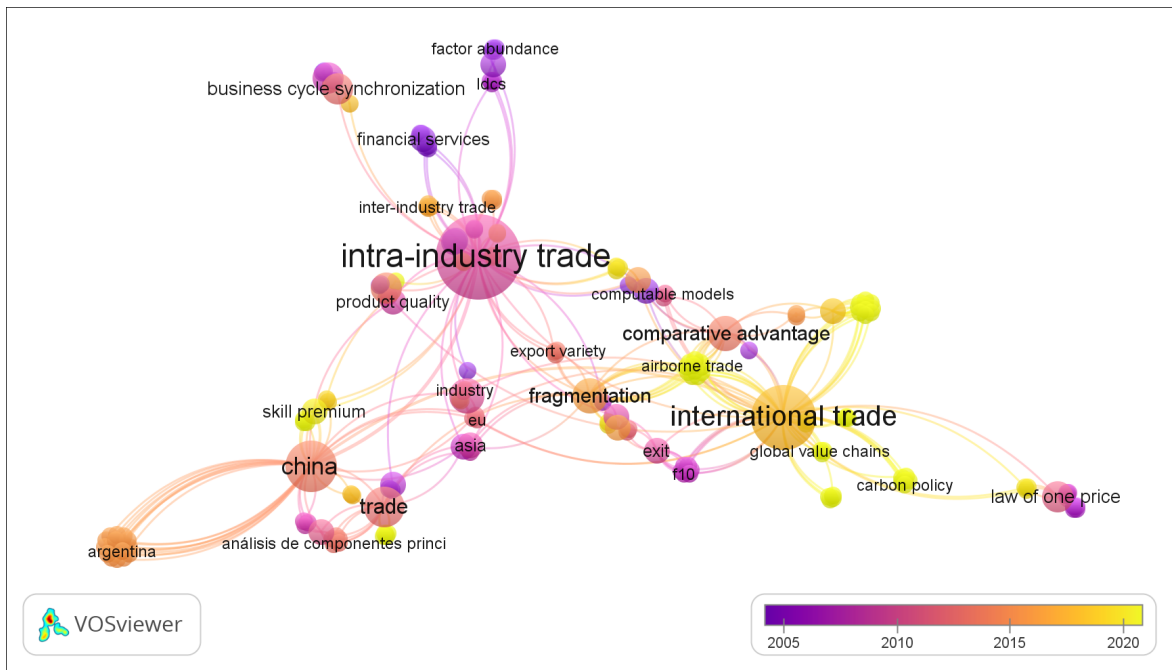
Posteriormente, la literatura dio espacio a estudios regionales y dinámicas empresariales. Bernhofen (1998) y Rodas (1998) quienes al CII lo vinculan con la competencia estratégica y los procesos de integración

económica, manifestando cómo este tipo de comercio no solo depende de estructuras productivas, sino también de la interacción entre empresas y regiones. Una tercera línea se centra en la relación entre el CII y IED, siendo esta última variable un factor determinante de los flujos comerciales a nivel internacional, en esta vertiente, están las aportaciones de Fukao e Ishido (2003), Moshirian y Sim (2005), Egger et al. (2007), Xing (2007) y Azhar et al. (2008). Tiempo después, la literatura incorporó nuevas dimensiones que enriquecen el análisis, y autores como Doruk (2015), Hayakawa et al. (s.f.), Roy (2017) y Feng (2018) introducen variables relacionadas con la innovación tecnológica, la estabilidad de los flujos, los efectos ambientales y las consecuencias distributivas en el mercado laboral, mostrando que el CII tiene implicaciones en la sostenibilidad, la competitividad y la equidad.

Finalmente, los estudios recientes, como el de Egger et al. (2024), representan la frontera actual al analizar el CII interno en China, considerando factores espaciales y tecnológicos como obstáculos al CII. En síntesis, la literatura puede ser clasificada con base en tres criterios: la temporalidad, el tema y la contribución metodológica o empírica, a continuación, se sintetizan algunas de las aportaciones que se consideraron más relevantes para el objetivo del presente documento.

Imagen 2.

Mapa de coocurrencia de palabras de la revisión bibliográfica sobre el CII.



Fuente: elaboración propia con datos de ScienceDirect, procesados en VOSviewer.

Uno de los trabajos que dan inicio al estudio del CII de los países en desarrollo fue el de Tharakan (1984), el cual aborda el comercio de manufacturas entre naciones desarrolladas y en desarrollo, destacando que las barreras comerciales lo fomentan, aunque sus beneficios no siempre compensan las pérdidas de bienestar;

explica también que, tanto las barreras naturales (como la distancia o los costos de transporte) como las barreras artificiales (como los aranceles o políticas proteccionistas) pueden incentivar el comercio intraindustrial. No obstante, aclara que esto no justifica el proteccionismo, ya que las pérdidas de bienestar derivadas de las restricciones comerciales superan los beneficios que podrían obtenerse de los ajustes asociados al comercio intraindustrial.

Posteriormente, Havrylyshyn y Civan (1985), analizan el CII entre los países en desarrollo y los países industrializados, como resultado se muestra que el CII asociado a los países industrializados se encuentra por debajo del de los países desarrollados, y además tienen mayor CII con el resto del mundo que entre ellos mismos. Por su parte Wakasugi (1977), analiza el crecimiento del CII de Japón con los países asiáticos, un fenómeno que desafía algunos supuestos de la teoría moderna del comercio, destaca que la similitud en tecnologías de producción y en dotación de factores explica parte de este fenómeno.

En la misma línea, Bernhofen (1998), examina el CII en productos homogéneos a partir de un modelo oligopólico, desarrollado como extensión del planteamiento de mercado segmentado. El estudio aplica este marco teórico al sector petroquímico en Alemania y Estados Unidos, empleando un conjunto de datos detallados por producto y localización. En el mismo año, Rodas (1988), estudió el comercio intrarregional de los países centroamericanos desde dos enfoques: el CII y la ventaja comparativa revelada. En donde los resultados muestran que el CII es bajo, mientras que existen muchos productos con ventaja comparativa revelada.

De igual forma, Fukao e Ishido (2003), examinan el auge del CII vertical en Asia Oriental, destacando su relación con la inversión extranjera directa. A través de un modelo aplicado a la industria de maquinaria eléctrica, se confirma que la IED ha sido un factor central en el crecimiento de este tipo de comercio en la región. Así mismo, Moshirian y Sim (2005), estudian el CII del sector de servicios bancarios, en donde se consideran las nuevas teorías del comercio, destacando la IED en la generación de comercio y el aumento de comercio intraindustrial. Los resultados muestran que el ingreso per cápita promedio, la IED del sector bancario, la dotación de factores, las economías de escala, el comercio entre Estados Unidos y sus socios, así como la apertura al mercado, contribuyen de manera positiva al CII del sector bancario.

Para 2007, Egger y Greenaway, señalaron que el uso del IGL para medir el CII es limitado porque no incluye los beneficios repatriados de las multinacionales, para corregirlo, se propone un modelo que incorpora inversión, actividades multinacionales y flujos de ingresos, ofreciendo una medición más precisa del CII, (Egger et al. 2007). En el mismo año, Xing (2007), estudió el CII de China con sus principales socios, Japón y Estados Unidos, entre 1980 y 2004, marcando las diferencias sectoriales y el impacto de la IED, para dicha investigación se utilizó el IGL, en donde se mostró que el CII con Japón alcanzó 34% total en 2004 y 10% con Estados Unidos.

Del mismo modo, Azhar et al., (2008), abordaron la medición del CII a partir de la distinción entre bienes diferenciados por calidad, conocidos como CII vertical y horizontal; los resultados muestran que, en 2002, China exportaba principalmente manufacturas de menor calidad hacia países como Malasia, Tailandia y Filipinas, lo que evidencia diferencias en la calidad de los productos dentro del CII. Más adelante, Doruk (2015), habló sobre el CII y su relación con la competencia monopolística y las economías de escala, propone un método para medir esta relación en la industria manufacturera turca y muestra que el aumento en investigación y desarrollo favoreció el CII en ese periodo.

Así mismo, Hayakawa et al., (2017) analizaron la estabilidad del CII en países de la OCDE, en donde se utiliza el IGL; mencionan que, el CII bidireccional entre los países y productos de la OCDE muestran un

comportamiento inestable cuando se analiza de forma dinámica. Así como también que muchos productos cambian a lo largo del tiempo entre comercio bidireccional, unidireccional o nulo. De manera complementaria, Roy (2017), habló acerca de que el CII tiene un impacto positivo en el medio ambiente, incluso mayor que el comercio en general, gracias a la innovación, difusión tecnológica y mejoras de productividad que genera, sin embargo, medir este efecto es complejo por problemas de endogeneidad y limitaciones en los datos.

En una investigación más reciente, Feng (2018), expuso sobre el aumento de la prima salarial por cualificación en la industria manufacturera china, señala que este incremento está relacionado con la caída del comercio intraindustrial, que redujo la demanda de trabajadores poco cualificados, y que el efecto es más fuerte en industrias de alta cualificación. Finalmente, este apartado se cierra con las aportaciones de Egger et al. (2024), quienes estudiaron el CII de China, utilizando como datos a 276 ciudades y 42 sectores durante tres años. Se enfocan en cómo las distancias geográficas y tecnológicas influyen en el desarrollo del CII, siendo estos los principales obstáculos, incluso que la dotación de recursos.

En lo que respecta a las tendencias de la literatura acerca del CII en el sector automotriz, incorporan elementos como la vulnerabilidad en las cadenas de suministro globales ante escenarios de incertidumbre como lo fue el COVID-19, (Free y Hecimovic, 2020). Para el caso de México, estudios relevantes sobre la industria automotriz han empleado metodologías tales como el análisis vía insumo – producto (Figueroa, Rodríguez y García, 2025), o un análisis de los encadenamientos productivos bilaterales, en el marco de las cadenas globales de valor, (Marchini, 2024), también se tiene el documento de Mata y Murillo (2025), quienes mediante el índice de la ventaja comparativa revelada aplicada a un análisis sectorial caracterizan la participación de México y Brasil en la estructura del comercio internacional.

Marco teórico

Para analizar el grado de integración comercial del sector automotriz entre México y China, se toma como fundamento teórico la Teoría de Integración Económica de Balassa, misma que se describe a continuación, posterior a ello se presenta el índice de IGL, el cual es una medida para cuantificar el CII, objetivo del presente documento.

Teoría de Integración Económica

La integración económica entre países implica un proceso complejo que abarca aspectos económicos, políticos, legales y sociales; un país busca unirse a un proceso de integración para obtener beneficios y ventajas que mejoren su bienestar, por ello la integración va más allá de lo económico, ya que el proceso implica otras dimensiones; por tanto, las distintas formas de separación económica entre mercados, así como los compromisos que asumen los países participantes determinan diferentes formas de integración, Corral (2011), refiere como objetivos de la integración económica:

- Establecer la libre circulación de bienes, servicios, personas y mercancías.
- Establecer políticas económicas comunes entre los países.
- Implementar aranceles externos a los países no miembros.
- Aumentar el comercio de los países miembros.
- Reducir los riesgos de la economía global.

La Teoría de la Integración Económica, fue propuesta por Bela Balassa (1961), quien afirmó que el proceso de integración implica 5 etapas:

- Zona de Libre Comercio: es aquella donde los países eliminan las barreras arancelarias, esto con el fin de que los bienes y servicios puedan entrar y salir fácilmente de cualquier país firmante.
- Unión Aduanera: permite la libre circulación de bienes y servicios, pero, además los países firmantes establecen una tarifa arancelaria común para terceros países, es decir que los países miembros introducen un impuesto a los productos que provienen de los países no miembros.
- Mercado común: establece que los países que lo integran, eliminan todas las barreras que dificultan la libre circulación de bienes, servicios, factores de producción, personas y capitales.
- Unión económica; además de la libre circulación de bienes, servicios, factores de producción, personas y capitales, así como tener un arancel externo común, los países miembros también establecen políticas económicas, culturales y educativas, con el fin de aprovechar y beneficiarse de estas políticas entre los países.
- Unión monetaria: todos los países miembros utilizan la misma moneda para sus transacciones económicas (exportaciones e importaciones).
- Corral (2011), refiere como desventajas de la integración económica las siguientes:
- Los beneficios no se reparten de manera equitativa entre todos los sectores y países, ya que los países más competitivos suelen ser los que obtienen mayores beneficios.
- Expandir los mercados requiere transformaciones en la estructura productiva, lo cual puede ser altamente costoso. Para ello, es necesario implementar políticas industriales y regionales específicas.
- Cuando los países miembros tienen diferencias entre ellos, puede generar conflictos.
- Conforme se alcanzan niveles de integración más complejos, se debe ceder más soberanía nacional de los países miembros.
- En la unión monetaria se renuncia a las políticas monetarias y cambiarias propias, esto genera problema cuando suceden crisis económicas (shocks), ya que no afectan a todos los países de la misma manera.

En relación a México y China, se puede mencionar que están en el inicio de una etapa de integración económica, es decir, se encuentran en una Zona de Libre Comercio, según la Teoría de Bela Balassa. Aunque no en su totalidad, ya que aún no existe un Tratado de Libre Comercio entre estos países, pero sí existen algunos acuerdos bilaterales de inversión y cooperación económica, como lo es el Acuerdo para la Promoción y Protección recíproca de las inversiones. Además de que los dos interactúan dentro de la OMC, lo que permite un intercambio de bienes, ya que se benefician del Principio de la NMF.

El concepto de CII es básicamente exportar y/o importar un producto de la misma industria a un país determinado; aplicado a este documento, el CII en el sector automotriz entre México y China, implica la compra y venta entre sí de mercancías pertenecientes al capítulo 87 del SA, el cual incluye “Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres; sus partes y accesorios, a excepción de los vehículos de transporte terrestre esbozados para circular en rieles”.

De acuerdo con Martínez (2003), la forma adecuada para medir la evolución del CII es el IGL, el cual implica una comparación a través del tiempo; el CII describe con certeza el proceso de comercialización a nivel internacional de productos diferenciados, gracias a los actuales sistemas de clasificación comercial; por tanto, representa el intercambio de bienes y servicios al interior de la industria seleccionada, por ello, el

CII no depende de la ventaja comparativa, es decir que los productos presentan diferencias y la producción de cualquier bien implica asumir ciertos costos fijos. Moscoso y Vásquez (2006), reseñan que Grubel y Lloyd agrupan los índices del CII de la siguiente forma:

- Distribución geográfica del comercio: Analizar exportaciones e importaciones bilaterales, superávits y déficits multilaterales.
- Evolución histórica de la distribución de los productos en el comercio: Intercambio de materias primas y alimentos utilizados para los productos manufacturados.
- Problemas del comercio internacional: Integración económica y apertura comercial, analizando reducción de aranceles.

Por otro lado, el CII se divide en horizontal y vertical. Donde el CII vertical se define como el intercambio de productos de la misma industria, pero que se encuentran en diferentes etapas del proceso de producción, es decir que dichos productos tienen diferente calidad, valor agregado o proceso de producción. Por otra parte, el CII horizontal es aquel que también involucra productos de la misma industria que son similares en cuanto a calidad y etapas del proceso de producción, pero tienen características tecnológicas diferentes o diseños (Moscoso y Vásquez, 2006).

IGL: definición, metodología y aplicaciones

El IGL es una medida cuantitativa que se utiliza en el comercio internacional para determinar el CII, dicho de otra manera, el IGL cuantifica el intercambio de bienes similares de la misma industria entre países. Para calcular este índice se deben promediar los datos comerciales de cada sector industrial de acuerdo a la importancia de cada uno en el comercio total. El valor del índice puede ir de 0 a 1, donde si las exportaciones e importaciones son iguales, el índice es de 1, lo que indica un CII. Por otro lado, si el índice baja (menos de 1), indica que el Comercio es más Interindustrial, (Hernández, 2023).

A partir de las investigaciones de Grubel y Lloyd en 1971 y 1975, se estableció de manera formal el uso del IGL como una herramienta para medir el CII, para calcular el IGL se utilizaron datos estadísticos del Comercio Internacional de las Naciones Unidas, utilizando subpartidas desagregadas del sistema armonizado a 4 dígitos. El propósito de utilizar esta metodología fue lograr los flujos de comercio de dos vías entre los países del estudio (Hernández, 2023).

La metodología de Grubel-Lloyd, (1975) calcula el comercio entre un país (i) y otro país (j) de un sector (k). Para ello, se determina de la siguiente manera (Treacy, 2021):

$$IGL_{ij}^k = 1 - \frac{|X_{ij}^k - M_{ij}^k|}{X_{ij}^k + M_{ij}^k}$$

Donde:

X= Valor de exportaciones

M= Valor de importaciones

i= País que declara flujo comercial

j= País socio

k= Sector productivo

Para interpretar los resultados:

- Si el IGL es mayor o igual que 0.33 indica que existe CII.
- Si el IGL es mayor que 0.1 pero menor a 0.33 indica que existe comercio moderadamente intraindustrial.
- Si el IGL es menor o igual a 0.1 indica que no hay CII, pero si hay comercio interindustrial.

Por otro lado, de igual manera se utiliza el IGL para medir la fuerza del CII de los intercambios bilaterales de dos países:

$$IGL_{ij} = 1 - \frac{\sum_k |X_{ij}^k - M_{ij}^k|}{\sum_k (X_{ij}^k + M_{ij}^k)}$$

Donde:

X= Valor de exportaciones

M= Valor de importaciones

i= País que declara flujo comercial

j= País socio

k= Sector productivo

Para interpretar los resultados:

Un valor cercano a 1 señala comercio bilateral Intraindustrial.

Un valor cercano a 0 señala comercio bilateral Interindustrial.

El IGL es una herramienta útil en la caracterización del comercio bilateral dentro de una misma industria; no obstante, pese a su amplia aplicación en el ámbito del comercio exterior, tiene varias limitaciones, mismas que se deben considerar antes de sacar conclusiones, especialmente cuando se analiza una relación tan particular como la de China y México.

Una primera limitación es que el IGL no diferencia si el comercio intraindustrial es horizontal o vertical, es decir, no permite distinguir la naturaleza del comercio; el comercio horizontal ocurre cuando los países intercambian productos de características y precios similares, mientras que el comercio vertical se da cuando los países comercian bienes de la misma categoría, pero con diferente nivel de calidad o valor. (Greenaway et al., 1995). El IGL no puede distinguir entre estos dos tipos, por lo que puede dar una idea incompleta del tipo de intercambio que existe entre los socios comerciales. (Brühlhart,1994)

Otra limitación es que el IGL no muestra la dirección del comercio ni los posibles desequilibrios. Esto quiere decir que un país puede tener un valor alto de IGL en un sector, lo que aparenta equilibrio, pero en realidad tener un superávit o un déficit. Por lo tanto, el IGL no refleja si el comercio está realmente equilibrado o si un país domina el intercambio. Para analizar esto con más precisión, se recomienda complementarlo con otros indicadores que midan los flujos netos entre exportaciones e importaciones, o con índices dinámicos que observen cómo cambia el comercio con el tiempo. (Brühlhart,1994)

Una tercera limitación, que es clave al trabajar con bases de datos internacionales, es la sensibilidad del IGL al nivel de desagregación de los datos; puntualmente, la restricción es la variación en el valor del IGL dependiendo del nivel de detalle usado. Si se analiza con HS2, puede parecer que hay mucho comercio intraindustrial, porque se mezclan productos muy distintos dentro de la misma categoría, pero si se usa HS6, el índice suele bajar, porque muchos productos no tienen comercio bidireccional exacto, (Gnidchenko,2019)

También es importante mencionar que el IGL no considera el papel de las CGV; en muchos países, su economía manufacturera y una parte de las exportaciones son bienes intermedios, es decir, piezas o componentes que se ensamblan en otro país para producir un bien final, de tal forma, que si el IGL usa los valores totales de exportaciones e importaciones sin separar estos tipos de bienes, puede dar la impresión de que hay un comercio intraindustrial más alto de lo real, cuando en realidad se trata de intercambio de partes dentro de una misma cadena productiva, (Deese, 2019; Ferrarini y Pasquale, 2011)

Finalmente, el IGL no explica las causas del comercio intraindustrial. Es decir, no permite saber si el comercio entre dos países se debe a su similitud en el nivel de desarrollo, a los costos de producción, a la cercanía geográfica, a acuerdos comerciales o a la inversión extranjera. Solo mide el “cuánto”, pero no el “por qué”. (Fontagné et al., 2006).

Debido a todas estas limitaciones, varios economistas han propuesto estrategias para mejorar el análisis cuando se usa el IGL; si bien, el IGL sigue siendo una herramienta útil para obtener una primera aproximación del grado de comercio intraindustrial, es necesario interpretarlo con cuidado. Cuando se analiza una relación como la de China y México, es recomendable usar el IGL junto con otras medidas complementarias, considerar la clasificación HS utilizada y tener presente que el comercio intraindustrial puede ser vertical, horizontal o intermedio dependiendo de la estructura productiva de cada país.

Hechos estilizados

Una vez establecido el marco teórico, en el presente apartado se muestra la evolución del comercio entre México y china para el periodo de estudio, el cual comprende de 2010 a 2025, primero se analiza el comercio bilateral en general y después se detalla el comercio bilateral del sector automotriz.

La tabla 1 muestra a los principales socios comerciales de México, donde el sistema comercial de México refleja a Estados Unidos como el principal socio comercial, tanto de importaciones como de exportaciones, lo que demuestra la interdependencia del T-MEC. Esta relación genera un superávit en México, ya que vende mucho más de lo que compra. En cuanto a la relación que tiene con China se muestra un déficit, ya que, aunque es el segundo país que más le vende mercancías a México, esta compra muy poco de la producción mexicana. Por otro lado, a pesar de que Canadá, Alemania, Taiwán, Corea del sur y Japón también son sus principales socios comerciales. Esto muestra que México depende principalmente de Norteamérica para vender sus productos, pero busca en Asia y Europa los insumos que necesita para producir, por ejemplo, tecnología, partes de la industria automotriz y maquinaria.

Tabla 1.

Rankin de los principales socios comerciales de México para el año 2024.
(Unidad de medida: miles de dólares).

Socio Comercial	Importaciones	Socio Comercial	Exportaciones
Estados Unidos de América	252,164,114	Estados Unidos de América	503,263,783
China	129,792,556	Canadá	18,613,668
Corea del Sur	22,966,093	China	9,076,026
Alemania	21,356,564	Alemania	7,133,642
Japón	19,248,484	Taiwán	4,917,848

Fuente: Elaboración propia con datos de TradeMap (2025).

Tabla 2.

Rankin comercial de los principales socios comerciales de China para el año 2024.
(Unidad de medida: miles de dólares).

Socio Comercial	Importaciones	Socio Comercial	Exportaciones
Taipéi	217,841,937	Estados Unidos	524,882,933
Corea del Sur	181,772,497	Hong Kong	291,369,475
Estados Unidos	165,204,208	Vietnam	161,848,357
Japón	156,332,649	Japón	151,988,752
Australia	141,184,675	Corea del Sur	146,381,517

Fuente: Elaboración propia con datos de TradeMap (2025).

De acuerdo a la información de la tabla 2, con enfoque en el rubro de importaciones, se puede observar que, en 2024, las importaciones de China reflejaron de manera clara que Taipéi (Taiwán), se ubica como el primer socio comercial de exportaciones hacia China, esto debido a la gran fabricación de componentes electrónicos, los cuales son insumos fundamentales para la producción de productos tecnológicos en China. Por otra parte, en segunda posición de la tabla presente, se puede observar a Corea del Sur, país que se distingue por el dominio comercial en sectores como pantallas, baterías y equipos electrónicos, y que, de igual manera, satisface las necesidades de la industria china. Estados Unidos ocupa el tercer lugar, gracias al suministro y elaboración de materias primas agrícolas, energéticas. Japón se posiciona en el cuarto lugar, pues es un proveedor esencial de maquinaria de precisión y productos químicos, de esta manera se consolida la relación tecnológica entre ambos países. Finalmente, Australia ocupa el quinto lugar, ya que provee a China recursos naturales estratégicos, como carbón, hierro, cobre y litio, que resultan indispensables para el sector energético y manufacturero chino. En suma, de todo esto, las cifras demuestran que China depende principalmente de insumos tecnológicos y materias primas de países estratégicos y dominantes en la misma área comercial.

En el rubro de exportaciones, se puede analizar que China vuelve a ocupar su posición como el mayor exportador hacia Estados Unidos como su principal destino, con un volumen notablemente alto en comparación a los demás socios comerciales, esto debido a la necesidad estadounidense de bienes de consumo, electrónicos, maquinaria. El segundo lugar, lo ocupa Hong Kong, ya que China utiliza esta parte de su territorio como una oportunidad estratégica financiera, pues es un puerto franco donde no se aplican aranceles aduaneros. Continúa Vietnam, que, se ha vuelto un mercado importante porque muchas empresas llevan su producción allí, pero todavía necesitan materiales y productos de China. Esto hace que ambos países estén muy conectados en sus cadenas de producción. Japón y Corea del Sur completan el listado, en ambos casos como receptores de manufacturas, maquinaria ligera y bienes de consumo. En resumen, las exportaciones chinas representan en gran medida la venta de productos manufacturados con una creciente presencia en Asia.

La tabla 3 muestra que entre 2005 y 2024 la relación comercial de México con China se ha caracterizado por un déficit constante, ya que, aunque podemos observar que las exportaciones de México hacia China han crecido a través de los años, las importaciones chinas de México aumentaron mucho más rápido, lo que nos quiere decir que México le compra a China más de 10 veces lo que le vende; esto ha generado una dependencia de los bienes de China. Como podemos observar el SBC es negativo cada año y aumenta con el paso de los años, podemos considerar que presenta un gran reto para México, ya que si bien, las importaciones chinas le permiten a México terminar sus productos para enviarlos a Estados Unidos, pero si refleja un problema de déficit creciente con China, ya que México compra más de lo que vende.

Tabla 3.

Saldo de la Balanza Comercial (SBC) de México con China para el periodo 2005 – 2024.
(Unidad de medida: dólares).

Año	Exportaciones	Importaciones	SBC
2005	\$1,135,551.00	\$17,696,345.00	-
2006	\$1,688,112.00	\$24,438,280.00	-
2007	\$1,895,016.00	\$29,743,657.00	-
2008	\$2,044,757.00	\$34,690,315.00	-
2009	\$2,207,793.00	\$35,528,972.00	-
2010	\$4,195,900.00	\$45,607,548.00	-
2011	\$5,964,233.00	\$52,247,992.00	-
2012	\$5,720,739.00	\$56,936,125.00	-
2013	\$6,468,491.00	\$61,321,380.00	-
2014	\$5,951,529.00	\$66,257,293.00	-
2015	\$4,881,293.00	\$69,987,822.00	-
2016	\$5,405,455.00	\$69,520,669.00	-
2017	\$6,711,708.00	\$74,145,291.00	-
2018	\$7,197,723.00	\$83,504,748.00	-
2019	\$6,911,310.00	\$83,030,832.00	-
2020	\$7,787,692.00	\$73,505,513.00	-
2021	\$9,080,418.00	\$101,020,781.00	-
2022	\$10,803,718.00	\$118,693,556.00	-
2023	\$9,151,446.00	\$114,187,898.00	-
2024	\$9,076,026.00	\$129,792,556.00	-

Fuente: elaboración propia con datos de TradeMap (2025).

La tabla 4 presenta el comercio bilateral entre México y China del sector automotriz (capítulo 87 del SA), que nos muestra claramente un déficit para México, sin embargo, en 2014 fue el único año en el que México mostró un superávit en la balanza comercial, ya que en ese año la industria automotriz mexicana estaba creciendo debido a las plantas que exportaban y las nuevas inversiones. Pero, además, México exporta más a Estados Unidos por el T-MEC, ya que ahí tiene un mercado seguro, por esa razón México no ha buscado tanto diversificarse a China, lo que ha generado ventas inestables y déficits.

Así como también, en los últimos años, especialmente en 2023 y 2024, México comenzó a importar ciertos componentes de autos, como motores eléctricos, baterías de litio y otros componentes electrónicos, ya que la industria automotriz está cambiando a los autos eléctricos e híbridos. Por lo que requiere importar de China, debido a su producción y precios bajos. Para después exportar los autos principalmente a Estados Unidos. Esto explica el aumento de las importaciones chinas de México.

Tabla 4.

SBC para el sector automotriz (capítulo 87 del SA) de México con China, para el periodo 2005– 2024.
(Unidad de medida: dólares).

Año	Exportaciones	Importaciones	SBC
2005	\$51,507.00	\$335,685.00	-
2006	\$199,437.00	\$488,096.00	-
2007	\$211,988.00	\$653,659.00	-
2008	\$180,836.00	\$785,530.00	-
2009	\$208,637.00	\$537,476.00	-
2010	\$640,480.00	\$823,697.00	-
2011	\$891,009.00	\$1,019,040.00	-
2012	\$935,346.00	\$1,331,869.00	-
2013	\$1,614,601.00	\$1,591,347.00	-
2014	\$2,184,829.00	\$2,036,537.00	+
2015	\$1,432,15.00	\$2,339,791.00	-
2016	\$1,173,751.00	\$2,215,559.00	-
2017	\$1,240,681.00	\$3,081,050.00	-
2018	\$1,515,160.00	\$3,870,010.00	-
2019	\$1,283,291.00	\$4,107,079.00	-
2020	\$1,178,727.00	\$3,071,171.00	-
2021	\$1,259,983.00	\$5,295,841.00	-
2022	\$3,083,350.00	\$7,918,090.00	-
2023	\$1,223,391.00	\$10,899,024.00	-
2024	\$782,436.00	\$13,538,459.00	-

Fuente: elaboración propia con datos de TradeMap (2025).

La tabla 5, refleja que, las importaciones de México desde China en el sector automotriz dentro del capítulo 87 del SA, plasma a este país como proveedor clave. Primeramente, el producto con mayor valor son los automóviles de turismo, debido a la llegada de marcas chinas que ofrecen precios bajos, financiamiento accesible y modelos eléctricos o híbridos. En segundo lugar, están las partes de carrocería, que se usan en las plantas ensambladoras mexicanas para reducir costos de producción. También, en tercer lugar, lideran las ruedas y frenos, que se importan tanto para el ensamble como para el mercado de refacciones. Finalmente, las partes para vehículos de transporte público y carga. En conjunto, estas importaciones muestran que México depende de China no solo para abastecer su mercado interno de autos, sino también para mantener competitiva su industria automotriz.

Tabla 5.

Principales productos del capítulo 87 del SA que México importó de China para el periodo 2005- 2024.
(Unidad de medida: miles de dólares).

Código del producto	Descripción del producto	Importaciones
'870323	Automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos principalmente para el transporte...	11,090,045
870829	Partes y accesorios de carrocerías para tractores, vehículos de motor para el transporte de...	5,680,076
870870	Ruedas, sus partes y accesorios, para tractores, vehículos automóviles para transporte de >= ...	5,275,089
'870830	Frenos y servofrenos, así como sus partes, destinados a la industria de montaje: de motocultores, ...	5,093,370
'870899	Partes y accesorios de tractores, vehículos automóviles para transporte de >= 10 personas, ...	3,903,071

Fuente: elaboración propia con datos de TradeMap (2025).

Tabla 6.

Principales productos del capítulo 87 del SA que México exportó hacia China para el periodo 2005- 2024.
(Unidad de medida: miles de dólares).

Código del producto	Descripción del producto	Exportaciones
'870323	Automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos principalmente para el transporte...	8,241,405
870829	Partes y accesorios de carrocerías para tractores, vehículos de motor para el transporte de...	3,379,877
870840	Cajas de cambio para tractores, vehículos automóviles para transporte de >= 10 personas, automóviles ...	3,098,809
870850	Ejes con diferencial, incl. provistos con otros órganos de transmisión, para vehículos automóviles	1,345,112
870324	Automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos principalmente para el transporte ...	1,007,743

Fuente: Elaboración propia con datos de TradeMap (2025).

De acuerdo a la información de la tabla 6, se puede interpretar que, las exportaciones de México hacia China en el sector automotriz dentro del capítulo 87 del SA demuestran que tienen un papel clave dentro de la economía global. En primer lugar, destacan los automóviles de turismo, que concentran el mayor valor debido al interés del consumidor chino por vehículos de mayor calidad y prestigio internacional, impulsado por el crecimiento de la clase media. En segundo lugar, sobresalen las partes y accesorios de carrocería, fundamentales para el mercado de ensamblaje y mantenimiento en China. En tercer lugar, se encuentran las cajas de cambio, producto en el que México tiene experiencia. Posteriormente, los ejes con diferencial reflejan la integración técnica en la cadena de autopartes, mientras que nuevamente los automóviles de turismo (con otra clasificación

arancelaria) consolidan la relevancia de este rubro. En conjunto, estas exportaciones muestran cómo México ha sabido posicionarse como proveedor confiable en segmentos de alto valor, al tiempo que China demanda tanto vehículos completos como piezas esenciales para su industria automotriz en constante crecimiento.

Resultados

En este apartado del documento se presentan los resultados de la estimación del IGL aplicado a las mercancías que integran el capítulo 87 correspondiente al SA, se realizó el cálculo a tres niveles: 2 dígitos (ver tabla 8), 4 dígitos (ver tabla 9) y 6 dígitos (ver tabla 10); los resultados brindan evidencia para caracterizar el comercio entre México y China perteneciente al sector automotriz, para la interpretación de los resultados debe de considerarse la colorimetría de la tabla 7.

Tabla 7.

Interpretación del IGL.

	Nivel 1: $IGL > 0.33$: Sí hay CII
	Indica que para esa mercancía hay una fuerte integración comercial y un comercio simétrico, es decir que hay un equilibrio en las importaciones y exportaciones entre México y China para esta mercancía.
	Nivel 2: $0.10 < IGL < 0.33$: Potencial de CII
	Indica que para esa mercancía ya existe comercio bilateral, no obstante, es asimétrico, por lo que existe la posibilidad de que una vez implementadas ciertas estrategias el intercambio comercial pueda equilibrarse.
	Nivel 3: $IGL < 0.10$: Comercio interindustrial
	Indica que para esa mercancía el comercio es completamente asimétrico, es decir, únicamente un país exporta o importa.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 se observa que predomina el CII (países exportan e importan en el mismo sector con cierta simetría), en sectores específicos de México y China. Considerando que el color verde representa el CII, el color amarillo el potencial de CII y el color azul el comercio interindustrial, considerando que 0 significa que no existe comercio; para el código 13, podemos observar de 2006-2020 la presencia del CII, aunque en los últimos años de 2021-2024 existe comercio interindustrial, por lo que se muestra un comercio bidireccional (exportaciones mexicanas e importaciones de China de ciertas resinas y aceites más importaciones desde China de extractos procesados) (Gobierno de México, 2024). Así también, el código 14 muestra mayoritariamente un CII, ya que China es un proveedor de bienes para consumo hechos con fibras o plantas (cestería y empaques), mientras que México exporta materias primas vegetales y algunos productos artesanales o semi-manufacturados (Gobierno de México, 2024).

Por otro lado, en el código 15, se percibe que predominaba el CII, aunque actualmente (2022-2024) existe comercio interindustrial, debido a las barreras sanitarias, además de las diferencias de especialización, ya que México exporta aceites o grasas, y a su vez China exporta aceites para uso alimentario o industrial (Gobierno de México, 2025). Para el caso del código 20, se puede apreciar que supera el CII, aunque en 2008,

2009, 2010, 2012, 2015, 2016 y 2020 se muestra solo potencial de CII, en donde existe comercio bilateral, pero con un desequilibrio. Como sabemos, México es exportador de frutas y hortalizas que se dirigen a Estados Unidos y Canadá, y no principalmente a China (Gobierno de México, 2024).

Además, para este código en 2005, 2006, 2007 y 2011 se observa comercio interindustrial, debido a que cuando China entró a la OMC México mostró una dependencia económica, pero además la crisis financiera de 2011, fue un periodo en el que se generó inestabilidad financiera, ya que se elevaron los precios internacionales de los alimentos, por lo que México generó dependencia de importaciones de Chinas.

En relación al código 23, se muestra un CII y algunos años solo con potencial de CII (2007, 2021, 2014 y 2023), ya que ambos países compran alimentos para su ganado, pero este intercambio no siempre es igual, ya que suben o bajan los precios internacionales, además de políticas sanitarias que frenan las ventas (Gobierno de México, 2020). Por otra parte, en el código 25, observamos que prevalece el CII, con potencial de CII en los años 2005, 2007, 2008 y 2009, ya que México exporta minerales (sal, azufre, tierras y piedras, yeso, cal y cemento), pero también importa insumos industriales y materiales de construcción procesados (Gobierno de México, 2024).

Para el código 32, se observa un potencial de CII, debido a que China exporta insumos químicos a México y este los utiliza como insumos en la industria de curtiduría o textil, para después exportarlos (WITS, 2021). Es de gran importancia mencionar que en el código 41, podemos observar que sobresale el CII, ya que México produce cuero y lo exporta a China como materia prima. China transforma el cuero y lo fabrica en productos como zapatos y bolsos, mismos que también exporta a México (WITS, 2022). En relación al código 52, mostraba que dominaba el comercio CII, aunque a través de los años hasta la actualidad ha disminuido. En 2022, muestra que predominó el comercio interindustrial. México importa prendas y textiles de China, pero sus exportaciones de algodón son escasas. Por lo que la balanza comercial de este sector es principalmente de importaciones (OEC, 2023).

Por otro lado, en el código 74 es evidente la existencia de CII que fue creciendo a través de los años, en vista de que México exporta cobre a China, y al mismo tiempo importa productos y componentes de cobre, por lo que refleja un intercambio bidireccional (WITS, 2023). Cabe destacar que para el código 75, se muestra que supera el CII, que ha crecido en los últimos años, aunque sabemos que México no produce mucho níquel, pero intercambia barras, varillas y aleaciones de níquel. Por lo que hay una integración comercial fuerte en este sector (WITS, 2023).

Por último, es preciso destacar que para el código 87, se percibe un aumento en el CII, aunque en los últimos años (2023 y 2024) ha disminuido, debido a que el comercio de vehículos entre México y China era bidireccional en el intercambio de partes, pero en los último años México se ha convertido en importador de vehículos completos, que exporta principalmente a Estados Unidos (AMIA, 2025).

Tabla 8.

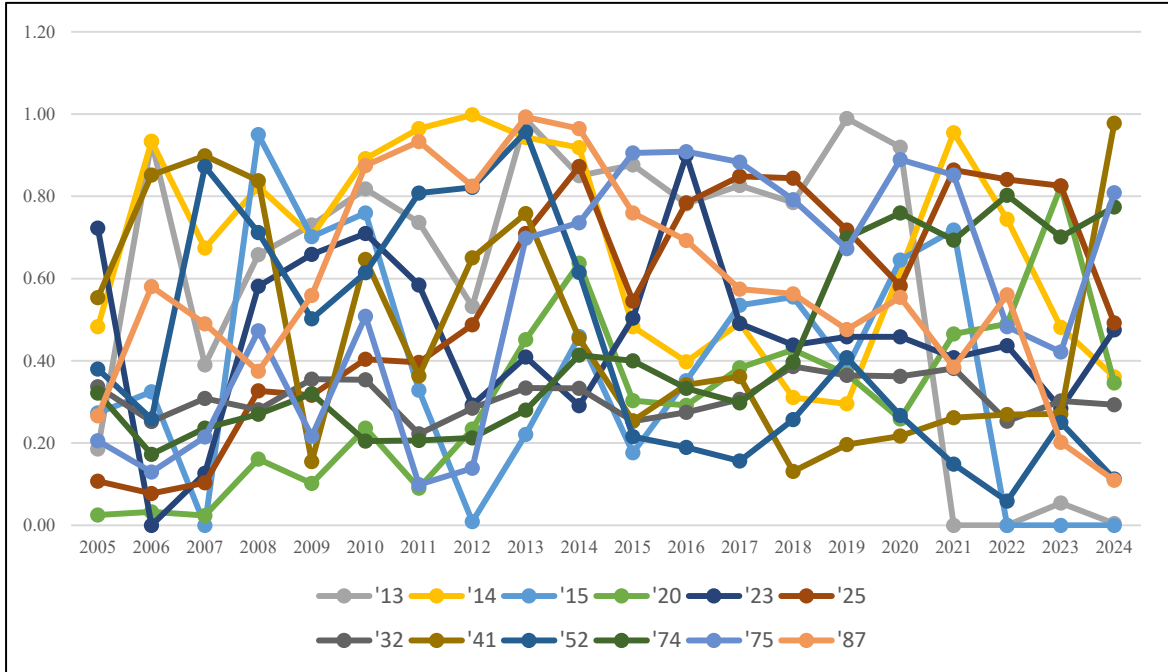
Evolución del IGL a dos dígitos entre México y China, periodo 2005 – 2024.

Código de producto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
'TOTAL	0.121	0.129	0.120	0.111	0.127	0.168	0.205	0.183	0.191	0.165
'13	0.186	0.933	0.390	0.658	0.731	0.818	0.737	0.532	0.987	0.850
'14	0.483	0.934	0.674	0.823	0.703	0.892	0.965	0.998	0.943	0.919
'15	0.273	0.325	0.000	0.950	0.702	0.760	0.328	0.009	0.221	0.459
'20	0.025	0.033	0.024	0.161	0.102	0.236	0.090	0.234	0.451	0.637
'23	0.723	0.000	0.127	0.581	0.659	0.709	0.584	0.292	0.409	0.291
'25	0.107	0.077	0.104	0.327	0.317	0.404	0.396	0.487	0.709	0.873
'32	0.337	0.252	0.308	0.281	0.355	0.354	0.222	0.285	0.334	0.333
'41	0.554	0.852	0.899	0.838	0.155	0.647	0.363	0.651	0.758	0.455
'52	0.380	0.258	0.872	0.712	0.502	0.614	0.808	0.822	0.957	0.615
'74	0.322	0.173	0.237	0.270	0.320	0.205	0.206	0.213	0.280	0.414
'75	0.205	0.130	0.215	0.473	0.216	0.508	0.099	0.139	0.698	0.736
'87	0.266	0.580	0.490	0.374	0.559	0.875	0.933	0.825	0.993	0.965
Código de producto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
'TOTAL	0.130	0.144	0.166	0.159	0.154	0.192	0.165	0.167	0.148	0.131
'13	0.877	0.782	0.827	0.785	0.989	0.920	0.000	0.000	0.054	0.005
'14	0.483	0.398	0.492	0.311	0.295	0.618	0.954	0.744	0.481	0.361
'15	0.176	0.352	0.535	0.555	0.383	0.645	0.718	0.000	0.000	0.000
'20	0.303	0.292	0.383	0.426	0.368	0.259	0.466	0.490	0.824	0.346
'23	0.504	0.900	0.491	0.438	0.458	0.459	0.408	0.437	0.284	0.475
'25	0.546	0.784	0.848	0.844	0.718	0.582	0.864	0.841	0.826	0.492
'32	0.253	0.275	0.306	0.386	0.364	0.362	0.381	0.253	0.302	0.293
'41	0.254	0.342	0.362	0.131	0.197	0.217	0.262	0.269	0.271	0.977
'52	0.216	0.189	0.157	0.257	0.408	0.267	0.149	0.059	0.250	0.112
'74	0.400	0.333	0.298	0.397	0.699	0.759	0.693	0.803	0.701	0.774
'75	0.905	0.909	0.883	0.792	0.673	0.889	0.852	0.483	0.422	0.809
'87	0.759	0.693	0.574	0.563	0.476	0.555	0.384	0.561	0.202	0.109

Fuente: Elaboración propia con datos de TradeMap (2025).

Gráfica 1.

Evolución del IGL a dos dígitos, entre México y China, periodo 2005 – 2024; principales capítulos arancelarios.



Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones con datos de TradeMap (2025).

La gráfica 1 es un complemento a la tabla 8, en ella se puede visualizar la evolución del IGL para los capítulos arancelarios con CII y potencial CII; no se incluyen los rubros con comercio interindustrial a fin de tener una vista más clara.

Tabla 9.

Evolución del IGL a cuatro dígitos entre México y China, periodo 2005 – 2024.

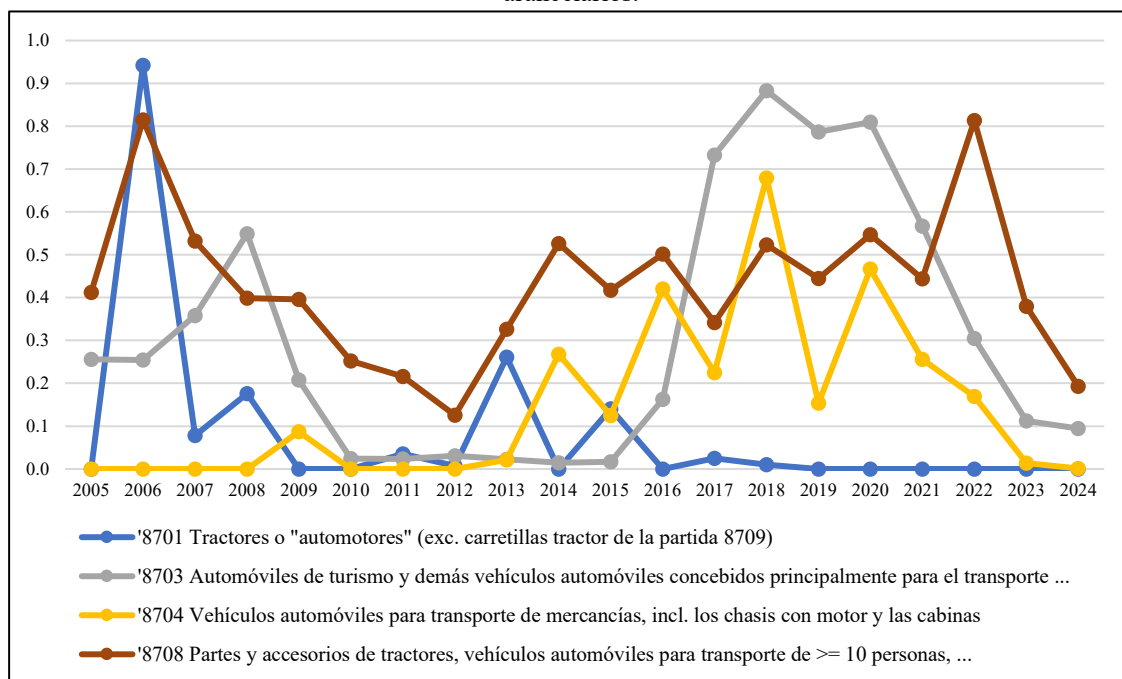
Código del producto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
'8701	0.000	0.942	0.078	0.176	0.000	0.000	0.035	0.007	0.261	0.000
'8702	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'8703	0.256	0.254	0.358	0.549	0.208	0.024	0.023	0.031	0.022	0.015
'8704	0.000	0.000	0.000	0.000	0.087	0.000	0.000	0.000	0.022	0.267
'8707	0.037	0.000	0.000	0.011	0.000	0.661	0.018	0.284	0.303	0.000
'8708	0.412	0.815	0.532	0.398	0.396	0.252	0.216	0.125	0.326	0.526

Código del producto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
'8701	0.140	0.000	0.025	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'8702	0.000	0.540	0.531	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'8703	0.017	0.162	0.733	0.883	0.787	0.810	0.567	0.304	0.112	0.094
'8704	0.125	0.420	0.225	0.680	0.154	0.467	0.256	0.169	0.014	0.001
'8707	0.000	0.125	0.002	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'8708	0.417	0.501	0.342	0.523	0.445	0.547	0.444	0.813	0.380	0.193

Fuente: Elaboración propia con datos de TradeMap (2025).

Gráfica 2.

Evolución del IGL a cuatro dígitos, entre México y China, periodo 2005 – 2024; principales capítulos arancelarios.



Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones con datos de TradeMap (2025).

En la tabla 9, se observa que predomina el comercio interindustrial entre México y China, considerando que el color verde representa el CII, el color amarillo el potencial de CII y el color azul el comercio interindustrial, contemplando que 0 significa que no existe comercio; como complemento a la tabla 9 se presenta la gráfica 2, que refiere la evolución de IGL con las mercancías con CII y potencial CII; claramente se observa que las exportaciones e importaciones no están balanceadas, específicamente en las partidas: 8701,

8702, 8705, 8706, 8707, 8709, 8710, 8711, 8712, 8713, 8714, 8715 y 8716. Por otra parte, en el código 8708: Partes y accesorios de tractores, vehículos automóviles para transporte de ≥ 10 personas, se observa un comercio intraindustrial de manera constante, aunque con una disminución en 2024. Si bien sabemos que México y China están integrados a las cadenas globales de valor automotriz, ya que México importa piezas para ensamblaje de vehículos y a la vez también exporta otros insumos, pero además la presencia de plantas chinas en México y las ventajas arancelarias del T-MEC facilitan el comercio, ya que los vehículos que México transforma luego los exporta a Estados Unidos. Actualmente México importa autos terminados de China.

De acuerdo a la fracción 8710: Tanques y demás vehículos automóviles blindados de combate, incl. con su armamento; sus partes. Presenta la cantidad de 0 a través de los años, esto debido a que México no importa tanques de China, ya que principalmente importa de Estados Unidos (\$951 mdd), Canadá (\$934 mdd) y Alemania (\$377 mdd) (Gobierno de México, 2022). Además de que México adopta una política de defensa nacional que prioriza la seguridad interna del país y establece cooperación con Estados Unidos.

Para el caso de la fracción 8703: Automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos principalmente para el transporte, se indica la existencia de CII en ciertos años (2007, 2008, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021), ya que se intensificó la llegada de marcas chinas (MG, JAC, BYD, BAIC) a México, donde empezaron a ensamblar y vender vehículos en México, mientras que a su vez México exportaba autos como Audi y BMW a China. Aunque, por otro lado, es notable que existen algunos desequilibrios, en los años 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 y 2024 supera el comercio interindustrial, debido a que México es principalmente importador de autos chinos, pero exporta muy poco a China, ya que su producción se enfoca a Estados Unidos y Canadá (INEGI, 2025).

Por último, en la fracción 8704: Vehículos automóviles para transporte de mercancías, incl. los chasis con motor y las cabinas, existe CII en 2016, 2018 y 2020, aunque indicando que hay más comercio interindustrial, esto debido a que México es productor y exportador de vehículos de carga, principalmente a Estados Unidos y Canadá, gracias a Kenworth, Freightliner y Navistar que ensamblan en México. Aunque China le vende a México camiones ligeros, partes de chasis y cabinas en volúmenes reducidos, y México también le vende a China, el volumen es pequeño, ya que la mayoría de exportaciones de México son hacia Norteamérica (INEGI, 2025).

En la tabla 10, el CII se muestra más evidente y sólido entre los países de estudio, México y China, es decir, un intercambio comercial con gran flujo de productos similares dentro de la misma industria. En particular, destacan las partidas 870310 y 870321, correspondientes a “automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos principalmente para el transporte de personas”. Estos muestran picos importantes entre 2016 y 2018, pues México se mantenía sin un tratado de libre comercio específico con China como hasta ahora, y, durante esos años no se habían aplicado aranceles altos específicos para vehículos chinos, al menos no al nivel que lo hacen actualmente, por lo tanto, las barreras para importarlos pudieron ser relativamente menores. Esto creó un entorno que facilitó la entrada de vehículos chinos al mercado mexicano, y hoy en día, esas condiciones son aprovechadas para aumentar su presencia, esto es evidenciado con reportes recientes que señalan cómo las marcas chinas han incrementado la exportación de autos hacia México, con precios competitivos frente a fabricantes establecidos.

Tabla 10.

Evolución del IGL a seis dígitos entre México y China, periodo 2005 – 2024.

Código del producto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
'870190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'870290	0.000	0.000	0.000	0.013	0.007	0.065	0.000	0.000	0.007	0.000
'870310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000
'870321	0.012	0.001	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'870322	0.000	0.000	0.000	0.000	0.831	0.000	0.000	0.000	0.156	0.919
'870323	0.454	0.749	0.000	0.043	0.031	0.025	0.003	0.284	0.658	0.822
'870324	0.478	0.553	0.248	0.895	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000
'870340	0.691	0.270	0.919	0.623	0.552	0.230	0.242	0.058	0.098	0.086
'870360	0.609	0.123	0.413	0.929	0.003	0.016	0.176	0.760	0.341	0.261
'870380	0.526	0.389	0.052	0.431	0.606	0.393	0.290	0.076	0.053	0.275
'870390	0.390	0.304	0.029	0.020	0.042	0.009	0.004	0.055	0.014	0.014
'870410	0.400	0.347	0.382	0.282	0.055	0.111	0.360	0.072	0.055	0.064
'870421	0.001	0.015	0.000	0.005	0.008	0.000	0.002	0.008	0.042	0.001
'870422	0.037	0.038	0.065	0.000	0.000	0.000	0.039	0.249	0.218	0.261
'870423	0.015	0.313	0.156	0.194	0.264	0.133	0.115	0.091	0.093	0.136
'870431	0.167	0.839	0.490	0.372	0.308	0.396	0.221	0.042	0.079	0.032
'870432	0.329	0.393	0.495	0.595	0.735	0.423	0.034	0.059	0.433	0.450
'870443	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'870451	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.710	0.000
Código del producto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
'870190	0.161	0.828	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'870290	0.130	0.926	0.763	0.764	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'870310	0.043	0.897	0.542	0.268	0.048	0.000	0.000	0.014	0.003	0.000
'870321	0.004	0.097	0.367	0.255	0.089	0.098	0.478	0.968	0.493	0.452
'870322	0.995	0.111	0.059	0.612	0.000	0.000	0.357	0.179	0.012	0.000
'870323	0.685	0.516	0.380	0.547	0.435	0.710	0.920	0.090	0.033	0.040
'870324	0.000	0.000	0.024	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'870340	0.077	0.099	0.137	0.488	0.478	0.689	0.700	0.531	0.760	0.300
'870360	0.376	0.389	0.439	0.678	0.436	0.333	0.707	0.580	0.771	0.688
'870380	0.634	0.713	0.403	0.981	0.996	0.874	0.790	0.422	0.525	0.636

'870390	0.003	0.024	0.030	0.013	0.069	0.056	0.002	0.001	0.001	0.014
'870410	0.137	0.195	0.157	0.189	0.195	0.227	0.121	0.329	0.293	0.182
'870421	0.045	0.025	0.015	0.038	0.050	0.241	0.148	0.586	0.091	0.037
'870422	0.082	0.096	0.047	0.106	0.074	0.019	0.011	0.012	0.002	0.000
'870423	0.075	0.049	0.193	0.849	0.701	0.643	0.288	0.127	0.072	0.065
'870431	0.054	0.073	0.111	0.120	0.074	0.077	0.091	0.119	0.085	0.034
'870432	0.058	0.078	0.064	0.224	0.270	0.279	0.267	0.705	0.154	0.055
'870443	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
'870451	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fuente: Elaboración propia con datos de TradeMap (2025).

Por otra parte, en el código 870340 “Partes y accesorios de carrocerías para tractores, vehículos de motor para el transporte de” y 870360, “Cajas de cambio para tractores, vehículos automóviles para transporte de >= 10 personas, automóviles”, se observa un CII relativamente constante, especialmente entre 2017 y 2024, aunque con una disminución en 2024. Esto significa que tanto México como China comercian productos de la misma categoría, en este caso, las autopartes, lo que está estrechamente ligado a la participación de ambos países en las cadenas globales de valor automotriz ya que México importa componentes desde China para ensamblar vehículos y exporta otros insumos hacia Norteamérica, aprovechando su posición como plataforma manufacturera del sector automotriz. El U.S. International Trade Commission confirmó que México ha incrementado la importación de autopartes chinas de alrededor de 2 mil millones USD en 2013 a más de 5 mil millones USD en 2023 lo que refleja su uso creciente en la industria local (Commission, 2024).

Así mismo, en el código 870423 “Embragues y sus partes, para tractores, vehículos automóviles para transporte de >= 10 personas,” 870431 “Volantes, columnas y hojas, de dirección, para tractores, vehículos automóviles para transporte”, y, 870432 “Partes y accesorios de tractores, vehículos automóviles para transporte de >= 10 personas”, los valores presentan un patrón de integración con altibajos, pero siempre manteniendo presencia en la serie histórica. Este comportamiento refuerza la lógica del CII, donde piezas y partes circulan en ambas direcciones dependiendo de las necesidades de ensamble y de postventa.

Si bien México y China mantienen una relación comercial dinámica, la balanza es desigual: China exporta mucho más a México de lo que México logra exportar a China. El Banco de la Reserva Federal de Dallas reporta que, en 2024, China representó aproximadamente el 21 % de las importaciones totales de México, generando un superávit comercial chino cercano a 120 mil millones USD (Bank, 2025). Aunque para los códigos 870390, 870421, 870423 y 870432 se muestra que hay años en donde predomina el comercio interindustrial, al tratarse de partes y accesorios para vehículos, sabemos que México ensambla vehículos importando autopartes de China. Por ello, México tiene un déficit comercial con China, ya que importa más de lo que exporta a China.

Para el código 870422 “Silenciadores y tubos “caños” de escape de tractores, vehículos automóviles para transporte...” se observa que predomina el comercio interindustrial en los años 2005-2007, 2011, 2014-2017 y 2019-2023 debido a que México importa más de lo que exporta. Como se mencionó anteriormente, México ensambla vehículos importando autopartes de China, para después exportar autos terminados. En 2022 México importó \$74,230.74 mil USD de estas piezas de China (WITS, 2022).

En resumen, los resultados muestran que el comercio automotriz entre México y China es dominante en interindustrial, esto refleja que México depende en gran medida de la importación de autopartes y otros componentes de China. Sin embargo, existen partidas de autopartes o vehículos con potencial en integración intraindustrial, que podrían ser aprovechados mediante políticas públicas. El gobierno, podría impulsar la política industrial mediante incentivos a la inversión tecnológica, programas de innovación y mecanismos que promuevan la cooperación de producción con empresas chinas establecidas en el país. De igual manera, si hay apoyo a las empresas mexicanas que fabrican autopartes y se forman grupos de trabajo entre ellas. México dependerá menos de la tecnología extranjera y fomentar una mayor participación en las cadenas globales de valor del sector automotriz, de esta manera se podría avanzar hacia un comercio más equilibrado (Daza, 2025).

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que, el análisis del CII en el sector automotriz entre México y China durante el periodo 2005–2025, suma a la comprensión de la dinámica bilateral que ha caracterizado a ambas economías, así como los retos y oportunidades que se desprenden de esta relación. Los resultados obtenidos a partir del IGL manifiestan que, si bien existen momentos y sectores en los que se observa un CII con cierto grado de simetría, en términos generales el patrón predominante ha sido de carácter interindustrial y no intraindustrial, con una balanza comercial consistentemente deficitaria para México. Esta situación refleja no solo la diferencia en capacidades productivas y tecnológicas entre ambos países, sino también el peso que ha tenido China como proveedor estratégico de autopartes, vehículos. En este sentido, los hallazgos señalan que México mantiene una fuerte dependencia de las importaciones provenientes de China para sostener su propia producción y abastecimiento interno, lo cual ha generado una creciente vulnerabilidad en su balanza comercial.

A pesar de este escenario, el estudio también permite identificar áreas de oportunidad para México. El análisis de las fracciones arancelarias muestra que ciertos segmentos han registrado un CII más consistente, lo que abre la posibilidad de fortalecer la inserción de México en cadenas globales de valor más equilibradas. Del mismo modo, el interés creciente de consumidores chinos por vehículos de mayor calidad y prestigio internacional ofrece un nicho que México puede aprovechar en el mediano plazo, siempre y cuando logre diversificar su oferta exportadora más allá del mercado estadounidense.

No obstante, los desafíos son significativos y es importante considerar una redefinición de las políticas comerciales. En conclusión, el comercio automotriz entre México y China en el periodo de estudio revela una relación marcada por la interdependencia y la asimetría. China se consolida como un socio clave, tanto por su capacidad productiva como por su dominio en la manufactura de insumos estratégicos, mientras que México desempeña un papel más limitado, centrado en menor cantidad de mercado. El reto principal para México radica en diseñar políticas industriales y comerciales que reduzcan la dependencia estructural, diversifiquen los destinos de exportación y fomenten la innovación tecnológica en el sector automotriz. De lo contrario, la tendencia deficitaria persistirá, comprometiendo la capacidad del país para alcanzar una integración económica más equilibrada y sostenible en el largo plazo.

De esta manera, el estudio no solo aporta un diagnóstico preciso de la relación bilateral en el sector automotriz, sino que también constituye un punto de partida para futuras investigaciones y propuestas de política pública orientadas a fortalecer la competitividad mexicana. Ello implica, por un lado, aprovechar las oportunidades de cooperación tecnológica con China y, por otro, impulsar una estrategia de desarrollo

nacional que permita a la industria automotriz mexicana adaptarse a las transformaciones globales. Solo bajo este enfoque integral será posible avanzar hacia un CII más sólido, que no se limite a una dependencia de insumos externos, sino que fortalezca la capacidad de México para generar valor agregado, empleo de calidad y crecimiento sostenible en el sector automotriz.

Los resultados muestran que China es un socio estratégico de México, no solo en términos comerciales, sino también en el tecnológico, debido a su liderazgo en inversión en investigación y desarrollo, así como su avance en áreas como la inteligencia artificial, representan oportunidades para transferencia tecnológica que puede beneficiar al sector automotriz mexicano. Sin embargo, es importante resaltar que el T-MEC establece restricciones en las reglas de origen, así como la influencia de Estados Unidos limita la cooperación tecnológica con China. Por otro lado, los ganadores del Premio Nobel de Economía en 2025, destacan que la innovación y la inversión tecnológica son esenciales para el crecimiento económico, por lo que resalta la importancia de que México implemente una política industrial estratégica, considerando el papel de China en el avance tecnológico mundial.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, L. y Cuadros, L. (2012). Las importaciones chinas y su impacto en el mercado de autopartes de repuesto mexicano. *Problemas del DESARROLLO*, 43(169), 97-119. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362012000200006
- AMIA. (2025). México en la Producción Mundial de Vehículos. <https://www.amia.com.mx/about/vehiculos-mexico/>
- Azhar, A., Elliott, R., y Liu, J. (2008). Sobre la medición de la calidad del producto en el CII: Una prueba empírica para China. *China Economic Review*, 19(2), 336-344. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2006.10.003>
- Balassa, B. (1961). *The theory of economic integration* (Routledge Revivals). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203805183>
- Bank, F. R. (2025). *China sigue siendo un actor modesto en el comercio entre Estados Unidos y México a pesar del creciente escrutinio*. Federal Reserve Bank. <https://www.dallasfed.org/research/pubs/25trade/al>
- Bernhofen, D. (1998). Comercio Intraindustrial e interacción estratégica: Teoría y evidencia. *Journal of International Economics*, 45(1), 77-96. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00027-5](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00027-5)
- Brülhart, M. (1994). *Marginal intra-industry trade: Measurement and relevance* (Economics Technical Paper No. 942). Trinity College Dublin, Department of Economics. <https://people.unil.ch/mariusbrulhart/files/2023/02/wwa94.pdf>
- BYD. (2024). Acerca de BYD. <https://www.byd.com/mx/about-byd>
- Chirey. (2025). Cobertura nacional: Chirey Motor México llega a 83 distribuidores y centros de servicio. <https://www.chirey.mx/blog/noticias/cobertura-nacional-chirey-motor-mexico-llega-a-83/>
- Commission, U. I. (2024). U.S. International Trade Commission. Chinese Automotive and Electronics Trade and Investment in Mexico. https://www.usitc.gov/publications/332/working_papers/chinese_aei_mexico.pdf
- Corral, M. (2011). La integración económica. ICE Tendencias y Nuevos Desarrollos de la *Teoría Económica*, (858), 119-132. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24030w/IntegraEconomOtros2.pdf>

- Daza, D. (2025). La relación comercial México-China: evolución y dinámicas en el escenario geopolítico contemporáneo. <https://portalhcd.diputados.gob.mx/PortalWeb/Micrositios/b0887b82-260b-4546-9fdd-5a3c80d969be.pdf>
- Deese, W. (2017). *One-way and two-way Chinese trade* (USITC Working Paper). United States International Trade Commission. https://www.usitc.gov/publications/332/working_papers/201705d_china12.html
- Doruk, O. (2015). CII e intensidad en I+D: una evaluación empírica para Turquía. *Procedia - Ciencias Sociales y del Comportamiento*, 210, 52-57. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.328>
- Egger, H., Egger, P., y Greenaway, D. (2007). CII con empresas multinacionales. *European Economic Review*, 51(8), 1959-1984. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2007.01.004>
- Egger, P. H., Li, J., y Ouyang, J. (2024). Taking Grubel and Lloyd to dance in the city: Domestic intra-industry trade in China. *Economics Letters*, 244, 111925. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2024.111925>
- Embajada de la República Popular China en México. (2019). China-México. https://mx.china-embassy.gov.cn/esp/zmgx/201503/t20150326_4189458.htm
- Feng, X. (2018). Efecto del CII en la prima salarial por cualificación en el sector manufacturero chino. *China Economic Review*, 47, 206-218. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2017.08.011>
- Ferrarini, B., Pasquale, S. (2011). Indicators and patterns of specialization in international trade (Working paper). https://www.wti.org/media/filer_public/3c/45/3c450e2f-21a9-4ce0-846b-f33acb38b7b5/indicators_and_patterns_of_specialization.pdf
- Figueroa, C. O., Rodríguez, J. G., y Enríquez, C. (2025). Analysis of the automotive industry in Mexico: application of an input-output methodology. *International Social Research Journal*, 2(1), 19-38. <https://socialresearchco.com/ojs-3.4.0-7/index.php/ISRJ/article/view/4>
- Fontagné, L., Freudenberg, M., y Gaulier, G. (2006). *A systematic decomposition of world trade into horizontal and vertical intra-industry trade* (CEPII Working Paper). CEPII — Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales. https://www.cepii.fr/pdf_pub/wp/2005/wp2005-10.pdf
- Free, C. y Hecimovic, A. Global supply chains after COVID-19: the end of the road for neoliberal globalisation?. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 34 (1), 58-84. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-06-2020-4634>.
- Fukao, K., Ishido, H., e Ito, K. (2003). CII vertical e inversión extranjera directa en Asia Oriental. *Journal of the Japanese and International Economies*, 17(4), 468-506. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2003.09.004>
- Gnidchenko, A. A. (2019). *The conflicting ways to dissect intra-industry trade* (Working paper). RePEc / eConstor. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/223382/1/1676292799.pdf>
- Gobierno de México. (2020). México abre mercado de exportación de sorgo nacional a China. <https://www.gob.mx/senasica/documentos/mexico-opens-domestic-sorghum-export-market-to-china>
- Gobierno de México. (2022). Tanques y demás vehículos automóviles blindados de combate, incluso con su armamento; sus partes. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/tanks-and-other-armored-fighting-vehicles-cars-even-with-weapons-his-parts>
- Gobierno de México. (2024). Gomas, Resinas y demás jugos y extractos vegetales. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/gums-resins-and-other-vegetable-saps-and-extracts>
- Gobierno de México. (2024). Preparaciones de hortalizas, frutas, frutos secos o demás partes de plantas. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/en/profile/product/preparations-of-vegetables-fruits-nuts-or-other-parts-of-plants>

- Gobierno de México. (2024). Productos del Reino Vegetal. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/vegetable-products>
- Gobierno de México. (2024). Sal; Azufre; Tierras y Piedras; Yeso, Cal y Cemento. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/en/profile/product/salt-sulfur-earths-and-stone-gypsum-lime-and-cement>
- Gobierno de México. (2025). Agricultura. <https://www.gob.mx/agricultura/dgsiap>
- Greenaway, D., Hine, R. C., y Milner, C. (1995). Vertical and horizontal intra-industry trade. *Review of World Economics*. <https://www.jstor.org/stable/2235113>
- Havrylyshyn, O., y Civan, E. (1985). Intra-industry trade among developing countries. *Journal of Development Economics*, 18(2-3), 253-271. [https://doi.org/10.1016/0304-3878\(85\)90057-4](https://doi.org/10.1016/0304-3878(85)90057-4)
- Hayakawa, K., Ito, T., y Okubo, T. (2017). On the stability of intra-industry trade. *Journal of the Japanese and International Economies*, 45, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2017.05.001>
- Hernández, M. (2023). Aplicación de la metodología Grubel y Lloyd en el comercio internacional México con Sudamérica. *Economía & Sociedad*, 4(1), 115-128. <https://revistas.unanleon.edu.ni/index.php/apunteseconomiaysociedad/article/view/927>
- Hernández, M., y Enciso, J. (2024). China: retos y oportunidades en la relación comercial y de inversión con México. *Revista Mexicana De Política Exterior*, (128), 305-326. <https://re.sre.gob.mx/rmpe/index.php/rmpe/article/view/2671>
- INEGI. (2025). Registro administrativo de la Industria Automotriz de Vehículos Ligeros (RAIAVL). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/rm_raiavl/rm_raiavl2025_07.pdf
- JAC. (2024). JAC celebra 6 años abriendo camino en México con la expansión de su planta de ensamble en Ciudad Sahagún, Hidalgo. <https://blog.jac.mx/noticias-jac/jac-expansion-de-su-planta-de-ensamble-en-ciudad-sahagun-hidalgo>
- Juárez, M. (2020). MG ya tiene fecha de llegada a México: esto sabemos de la firma británica con pasaporte chino. <https://www.motorpasion.com.mx/industria/mg-prepara-su-llegada-a-mexico-octubre-nueva-marca-china>
- Marchini, G. (2024). Las relaciones económicas entre México y República de Corea: comercio, inversión y cadenas de valor. Trayectoria 2000-2022 y perspectivas. *Revista Mexicana De Política Exterior*, 128, 257-285. <https://re.sre.gob.mx/rmpe/index.php/rmpe/article/view/2669>
- Martínez, L. (2003). *Comercio interindustrial entre España y Portugal en el contexto de la integración europea* [Tesis de doctorado, Universidade da Coruña]. Departamento de Economía Aplicada I. <http://hdl.handle.net/2183/18317>
- Mata, S. y Murillo, B. (2025). Estructura de comercio en México y Brasil, 1995-2020. Un análisis de competitividad a nivel sectorial, *Paradigma económico*, 17 (2), 91-117. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10273811>
- Moscoso, F., y Vásquez, H. (2006). Determinantes del CII en el grupo de los tres. *Universidad Externado de Colombia*, 1-35. <https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2021/02/DDT-13.pdf>
- Moshirian, F., Li, D., y Sim, A-B. (2005). Intra-industry trade in financial services. *Journal of International Money and Finance*, 24(7), 1090-1107. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2005.08.006>
- OEC. (2023). Textiles en México. <https://oec.world/en/profile/bilateral-product/textiles/reporter/mex>
- Palacios, J., González, J., y Rangel, J. (2006). *Las relaciones económicas México-Asia Pacífico en los albores del siglo XXI: Análisis e su dinámica e implicaciones de política* (1ra ed.). Universidad de Colima. <https://docs.dusselpeters.com/290.pdf>

- Reuters. (2025). México elevará aranceles a autos provenientes de China al 50% en importante reforma. <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/mexico-raise-tariffs-cars-china-50-major-overhaul-2025-09-10/>
- Rodas-Martini, P. (1998). Intra-industry trade and revealed comparative advantage in the Central American Common Market. *World Development*, 26(2), 337-344. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(97\)10044-4](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(97)10044-4)
- Roy, J. (2017). Sobre las consecuencias ambientales del CII. *Journal of Environmental Economics and Management*, 83, 50-67. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2016.12.006>
- Secretaría de Relaciones Exteriores. (2021). Relación Política. <https://embamex.sre.gob.mx/china/index.php/es/la-embajada/relacion-politica>
- Secretaría de Relaciones Exteriores. (2025). Relación Económica. <https://embamex.sre.gob.mx/china/index.php/es/la-embajada/relacion-economica>
- Tharakan, P. (1984). El CII entre los países industrializados y el mundo en desarrollo. *European Economic Review*, 26(1-2), 213-227. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(84\)90032-1](https://doi.org/10.1016/0014-2921(84)90032-1)
- Trademap. (2025). Exportaciones e importaciones de México y China. <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- Treacy, M. (2021). Apéndice 12: Diferentes metodologías para la medición del CII. <https://www.teseopress.com/mercosurintegracionproductivaregional/back-matter/diferentes-metodologias-para-la-medicion-del-comercio/>
- Wakasugi, R. (1997). Factores faltantes del CII: Algunas evidencias empíricas basadas en Japón. *Japan and the World Economy*, 9(3), 353-362. [https://doi.org/10.1016/S0922-1425\(96\)00242-3](https://doi.org/10.1016/S0922-1425(96)00242-3)
- WITS. (2021). Importaciones de pigmentos y preparaciones a base de dióxido de titanio de México por países 2021. <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/MEX/year/2021/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/320610>
- WITS. (2022). Exportaciones de pieles y cueros de México por países. https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/MEX/Year/LTST/TradeFlow/Export/Partner/by-country/Product/41-43_HidesSkin
- WITS. (2023). Exportaciones de desperdicios y desechos de cobre o aleaciones de México por países 2023. <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/MEX/year/2023/tradeflow/Exports/partner/ALL/product/740400>
- WITS. (2023). Importaciones de barras, varillas y perfiles de aleaciones de níquel de México por países 2023. <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/MEX/year/2023/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/750512>
- Xing, Y. (2007). Foreign direct investment and China's bilateral intra-industry trade with *Japan and the US*. *Journal of Asian Economics*, 18(4), 685-700. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2007.03.011>
- Yazdani, M., y Pirpour, H. (2020). Evaluación del efecto del CII en la productividad del comercio bilateral de productos petrolíferos en Irán. *Energy Economics*, 86. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.03.003>