

Consumo intermedio y dinámica del ciclo comercial de la industria automotriz mexicana con Estados Unidos, 2003–2024⁺

Intermediate consumption and dynamics of the trade cycle in the Mexican automotive industry with the United States, 2003–2024

Héctor Iván Sánchez Mendoza*

*Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: hectorisanchezm27@outlook.com.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3565-0752>

RESUMEN

La Industria Automotriz Mexicana (IAM), estrechamente vinculada con Estados Unidos (EUA) dentro de las Cadenas Globales de Valor (CGV), enfrenta un reto analítico respecto al consumo intermedio nacional (CIN). Este estudio busca evaluar si la sincronización comercial con EUA ha fortalecido el CIN, mediante el Valor Agregado de la Exportación de la Manufactura Global (VAEMG) y el ciclo comercial (CC) con EUA en las principales ramas de la IAM, aplicando el filtro Hodrick y Prescott (H-P). El marco de referencia son las CGV. Se confirma que esta sincronización no ha potenciado el CIN. La IAM depende de insumos extranjeros, sus encadenamientos internos están limitados y esto supedita su conexión comercial. El artículo incluye marco teórico, metodología, resultados y discusión.

ABSTRACT

The Mexican Automotive Industry (MAI), closely linked to the United States (U.S.) within Global Value Chains (GVCs), faces an analytical challenge regarding domestic intermediate inputs (DII). This study seeks to assess whether trade synchronization with the U.S. has strengthened DIC, through the Global Manufacturing Export Value Added (GMEVA) and the business cycle (BC) with the U.S. in the MAI's main sectors, applying the Hodrick-Prescott filter (H-P). The frame of reference is the GVCs. It is confirmed that this synchronization has not boosted the DIC. The MAI depends on foreign inputs, its internal linkages are limited, and this constrains its commercial integration. The paper includes a theoretical framework, methodology, results, and discussion.

Recibido: 05/diciembre/2025

Aceptado: 19/marzo/2026

Publicado: 30/septiembre/2026

Palabras clave:

| Ciclo económico |
| Consumo intermedio
nacional | Industria
automotriz |

Keywords:

| Economic cycle |
| Domestic intermediate
consumption | Automotive
industry |

Clasificación JEL |

JEL Classification |

E32, D24, F14

INTRODUCCIÓN

La industria automotriz (IA) atraviesa por cambios sustanciales, desde las preocupaciones climáticas, las reindustrializaciones pendientes, las crisis, hasta las reconfiguraciones comerciales, y la presencia de nuevos actores globales. Estas modificaciones abren una nueva etapa de estudio que se suma a análisis recientes: la crisis de 2020 (Mendoza-Álvarez y Carbajal-De-Nova, 2024); la sensibilidad a los ciclos (Linares, 2022); o la resiliencia por la integración con EUA¹ (Mendoza y Rendón, 2021).

+ Este artículo es resultado de la estancia posdoctoral realizada gracias al Programa de Becas Posdoctorales en la Universidad Nacional Autónoma de México, en la Facultad de Economía. Agradezco la colaboración y el acompañamiento académico de la Dra. Marcia Luz Solorza Luna, asesora del proyecto.

1. Por la exposición de las cadenas de suministro tras la pandemia, distintos sectores con implicaciones directas en la IA fueron analizados: electrificación y baterías; minerales y materiales críticos; y transporte y logística (*The White House*, 2021).



Esta obra está protegida
bajo una Licencia
Creative Commons
Reconocimiento-
NoComercial-
SinObraDerivada 4.0
Internacional

La IA creció mundialmente. La producción llegó a 92.5 millones de unidades, en el último cuarto de siglo, de acuerdo con datos de la *Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles* (OICA, 2024). México es el productor no. 1 de vehículos en América Latina (AL), superó a Brasil en 2014. En 2024 su producción lo colocó en el 5° sitio, quedando por delante de Alemania. En el orden mundial, China ha tomado protagonismo, con una producción superior a toda Europa o América, casi duplicando al Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) y triplicando a EUA. Regionalmente en vehículos ligeros (VL), el 58.9% y 20.8%, fueron las participaciones de Asia-Oceanía y América, respectivamente. El T-MEC representó 17.6%, donde la economía mexicana aportó una cuarta parte (nivel histórico).

En una línea internacional, González (2021), analiza la integración regional automotriz en el marco de la reestructuración global, destacando cómo México y Europa oriental compiten por atraer fases de manufactura dentro de las cadenas de valor, con una subordinación productiva en la IAM. Aunado a esto, la configuración de los encadenamientos globales señala como relevante la tendencia hacia regionalismos, mismos que van a confeccionar las CGV en la década de 2020, con efectos en: cooperación económica; política industrial; e inversiones (UNCTAD, 2020). Las principales ramas² de la IAM tienen una profunda vinculación comercial externa y una conexión productiva interna, con diferentes matices: integración industrial nacional y concentración en la región de América del Norte. Aquí, el *nearshoring* se podría inscribir como una oportunidad para México por la compatibilidad productiva en el tejido manufacturero formado a través de medio siglo, colocando a nuestra economía como el país fábrica en la relación estratégica con EUA (Garrido, 2022). Sectorialmente, Campos y Rodil (2021), encuentran la IAM altamente integrada a las CGV, pero desempeñando tareas manufactureras con limitada contribución al valor agregado nacional.

Estos hechos abren la pregunta, ¿si hay una fuerte sincronía entre la IAM y la estadounidense, esta relación ha derivado en una mayor participación de los insumos nacionales en el proceso productivo? Hipotetizamos que, de existir una sincronización en las ramas fundamentales de la IAM, esta no necesariamente se traduce en un fortalecimiento del CIN.³ Se busca, i) evaluar si la alineación en el CC refleja únicamente un nudo comercial en el que la producción mexicana queda supeditada a los insumos extranjeros; ii) analizar la evolución productiva, el avance de los insumos intermedios, y la participación del VAEMG en la producción vinculada a las CGV; y iii) caracterizar la composición del consumo intermedio en el contexto de su sincronización cíclica con EUA. El fenómeno de estudio consiste en analizar si la sincronización comercial México–EUA en la IAM ha derivado en un reforzamiento estructural del CIN dentro de las CGV.

Propusimos un examen que inició con el avance de los insumos intermedios, y exploró el nexo económico. La sección I agrupa el marco y la revisión literaria. Posteriormente se trazan los trabajos sobre la IAM basados en los ciclos. La sección II detalla: tipo de estudio, técnicas, herramientas y precisiones sobre las series. La sección III tiene el mosaico estadístico y los resultados de la descomposición de las series de tiempo. En la sección IV reside la discusión. Por último, se resumen hallazgos, aspectos pendientes de rastreo, y nuevos ejes analíticos.

2. Rama industrial 3361 Fabricación de automóviles y camiones: producción de automóviles, camionetas, camiones y tractocamiones; rama 3363 Fabricación de partes para vehículos automotores: producción de partes y unidades completas de motores, equipo eléctrico y electrónico; partes de sistemas de dirección, suspensión, frenos y transmisión, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2025a).

3. Nuestra hipótesis se apoya en la literatura sobre las CGV, y en los estudios de Gereffi et al. (2005), quienes argumentan que en esquemas de gobernanza cautiva y jerárquica los proveedores enfrentan dependencia estructural y limitaciones para el *upgrading* funcional, restringiendo la capacidad de mayor captura dentro de la cadena.

I. REFERENTES TEÓRICOS Y ANTECEDENTES

Marco teórico

La situación que envuelve al comercio de la IAM se explica con la ayuda de las CGV, de ahí que, esbochemos sus elementos de concepción con base en su marco heurístico y analítico; diferentes hechos formaron el camino para su conceptualización: fragmentación en la producción (Jones y Kierzkowski, 1990); orientación hacia el comercio exterior basado en insumos importados (Campa y Goldberg, 1997); deslocalización de tareas productivas (Baldwin, 2006); y comercio de tareas (Grossman y Rossi-Hansberg, 2008). El taller de Bellagio (Italia) en el 2000 reunió a investigadores de todo el globo y delineó los principales problemas: terminologías dispersas; investigaciones sin generalizaciones; y ausencia de parámetros analíticos por encadenamiento (Gereffi et al., 2001). El progreso teórico se reforzó con su marco analítico: alejamiento de la teoría estándar; concepto de gobernanza (relaciones de poder entre empresas); y nuevas herramientas de medición. Por la evidencia y el nuevo tejido conceptual surgió la tipología de la gobernanza: mercado; modular; relacional; cautiva; y jerárquica (Gereffi et al., 2005). Otro elemento fue la métrica en las CGV, esta discusión pasó por tres aristas: beneficios, precios (incremento) y valor agregado (Gereffi et al., 2001).

Desde la perspectiva contemporánea de la teoría del comercio internacional, las CGV se apoyan en desarrollos formales vinculados a la fragmentación y organización contractual de la firma, como lo articula Antràs (2020). Existe una implicación de alejamiento de los esquemas basados en mercados de competencia perfecta (Gereffi et al., 2001).

De igual forma, las vertientes teóricas y prácticas del paradigma de las CGV han sido veta de cuestionamientos propositivos.⁴ Para la sostenibilidad, las autoridades podrían orquestar programas sobre los encadenamientos (Ponte, 2021). Además, los “derechos humanos” son un reto por cubrirse y su cumplimiento recaería en empresas y consumidores (Ertl y Schebesta, 2020).

Estado del arte

Diversos trabajos han gravitado los ciclos de negocios de México con EUA. Cuevas et al. (2003), estudiaron el comportamiento antes y después del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN); con los “ciclos clásicos” se plantearon cuáles actividades industriales mexicanas no estuvieron integradas con EUA (Mejía et al., 2005); otros autores se basaron en variables macroeconómicas y comercio total (Cuadra, 2008); otros expusieron el diálogo, en la escala de discusiones metodológicas, elementos técnicos y comparativas México–EUA (Antón, 2011).

Ciertos trabajos evidenciaron una alta sincronización entre las importaciones de vehículos desde EUA y las exportaciones mexicanas, con perturbaciones intensas después del TLCAN (Sosa, 2008). Algunos puntualizan una sincronización entre la rama automotriz y el índice de la industria de EUA (Mendoza, 2011). Habitualmente, las investigaciones en contextos de integración económica y crisis encuentran alineación entre México y EUA, donde esta economía es dominante (Calderón y Hernández, 2016). Otros estudios sobre ciclos evaluaron la eficiencia de la política macroeconómica, proponiendo la reducción de importaciones involucradas en la producción para fomentar el avance tecnológico (Sánchez, 2019). Finalmente, el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados (2025) publica reportes del Sistema de Indicadores Cíclicos, basándose en el Reloj de los ciclos económicos de México, con variables relativas al sector externo.

4. Gereffi et al. (2001), sugieren una orientación pragmática y ecléctica, dependiendo de la investigación. Desde nuestra perspectiva, el énfasis está en elementos prácticos que deben cuidarse para robustecer los encadenamientos internos, proponiendo una discusión teórico-empírica que no solo descansa en una postura doctrinal única.

Este estudio contribuye al estado del arte en tres dimensiones. Plano metodológico: ofrece un análisis del CIN en la IAM con base en el VAEMG, enfoque poco explorado en investigaciones sectoriales. Perspectiva técnica: aplica el filtro H-P a nivel de rama, para observar el CC con mayor precisión. Cruce: dimensión estructural del CIN y dinámica cíclica, aportando evidencia sobre sincronización y dependencia externa, aspectos no abordados conjuntamente. Aunque otros estudios cubren la experiencia del comercio exterior, producción o manufactureras, resaltamos que en ninguno de los casos los elementos referidos tocan separada y únicamente las ramas principales de la IAM ni realizan un cruce temático igual; además, a diferencia de muchos estudios que abordan el análisis cíclico, partimos de las estadísticas a nivel de rama sobre exportaciones e importaciones no disponibles en las estadísticas mexicanas.

II. METODOLOGÍA

Nuestra estrategia se inscribe en el enfoque del “ciclo de crecimiento”. Seguimos el artículo *Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation*, de Hodrick y Prescott (1997), quienes descomponen una serie en dos elementos: tendencia (largo plazo) y ciclo económico, mediante una función de pérdida, penalizando las desviaciones de la serie y la variabilidad en la pendiente respecto de la tendencia. Así, el componente tendencial garantiza una minimización entre serie y tendencia observada (representación del nivel general). En el componente cíclico, la penalización se aplica sobre los cambios en la pendiente, con el fin de promover una suavidad en la curva de tendencia, evitando con el parámetro (de suavización) λ oscilaciones bruscas.

El cálculo de los componentes no observables busca minimizar $\{g_t\}_{t=-1}^T$ en la función, $\{\sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2\}$, donde, $c = y_t - g_t$, c es el componente cíclico, y son valores observados, g , la tendencia estimada, y λ , controla el grado de flexibilidad de la tendencia. En esta formulación, un valor bajo de λ es empleado para datos anuales, y un valor alto para datos mensuales, se adopta un valor de 100 en anuales, 1,600 en trimestrales y 14,000 en mensuales,⁵ para capturar el crecimiento subyacente (largo plazo), sin una reacción excesiva a variaciones menores.

La serie de tiempo $x_{mex_usa_3361}$, contiene las exportaciones mensuales de la industria terminal mexicana a EUA. La serie $m_{usa_mex_3361}$, tiene las importaciones de México desde la economía estadounidense, con números obtenidos de la base *USA Trade Online* de la *United States Census Bureau* (USCB, 2025).

Aseguramos consistencia metodológica en el estudio cuantitativo longitudinal, con una ruta:⁶ separamos de la serie original su factor estacional $x_{mex_usa_3361_fe}$ para obtener la serie ajustada estacionalmente $x_{mex_usa_3361_sa}$. Después, aplicamos el filtro H-P, para obtener la tendencia suavizada $x_{mex_usa_3361_trend}$. El ciclo bruto resulta de restar a la serie desestacionalizada la tendencia, posteriormente lo suavizamos con medias móviles para aislar las fluctuaciones de alta frecuencia identificando el ciclo suavizado $x_{mex_usa_3361_cycle}$. A continuación, extraemos los shocks (corto plazo), restando del ciclo bruto el ciclo suavizado. Luego, estimamos los efectos relativos a través de la división entre el ciclo y la serie base, posteriormente, verificamos la identidad aditiva. Este mismo tratamiento se aplica a la serie de las importaciones, y enseguida rezagamos su componente cíclico, los mismos pasos se utilizan para $x_{mex_usa_3363}$ y $m_{usa_mex_3363}$, que reflejan el comercio de las autopartes.

5. Con el escalonamiento proporcional se tiene, $\lambda = 1,600 * \left(\frac{12}{4}\right)^2$. Para la IAM, este valor ofrece mayor precisión sin distorsionar el comportamiento cíclico relevante.

6. *Software: EViews 8.*

Tabla 1
Descripción y tratamiento de las series utilizadas

<i>Nombre</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Periodo</i>	<i>Procedimiento</i>	<i>Fuente</i>
<i>x_mex_usa_3361</i>	Mensual	2003M01 – 2024M12	Desestacionalización de la serie; filtrado H-P; obtención del ciclo bruto; suavizamiento por media móvil; extracción de los shocks; estimación de efectos relativos.	USCB
<i>m_usa_mex_3361</i>				
<i>x_mex_usa_3363</i>				
<i>m_usa_mex_3363</i>			Desestacionalización de la serie; filtrado H-P; obtención del ciclo bruto; suavizamiento por media móvil; extracción de los shocks; estimación de efectos relativos; y rezago del componente cíclico.	

Fuente: elaboración propia.

El procedimiento aplicado se resume en la Tabla 1. El periodo de análisis se delimita de la siguiente manera: para los componentes cíclicos se cubre 2003–2024, mientras que para el VAEMG se considera 2003–2023. El espacio temporal abarca post-TLCAN consolidado, crisis 2008, T-MEC y la pandemia.

Distinguimos como limitaciones: nulo detalle geográfico del CIM, ausencia de granularidad temporal mensual, y falta de datos en 2024. No obstante, el aumento del comercio global manufacturero otorga confianza en la línea argumentativa cíclica de ese año. La falta del registro público del comercio mexicano total por rama impide cuantificar la producción exportada, aunque sí se establece la evolución y el entrelazamiento con las exportaciones con EUA.

III. EVIDENCIA Y RESULTADOS

Trascendencia de la IAM

En 2024 la IAM aportó 4.6% al PIB (excluyendo impuestos) y 21.7 % del PIB manufacturero, con 12.0% en la rama 3361 y 9.3% en la rama 3363, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2025f). Los Censos Económicos (INEGI, 2025b), de 2023 registraron 67 Unidades Económicas (UE) para producción y 2,091 UE para autopartes, creciendo cada una 21.8% y 7.3% respecto de 2018. La relevancia de la IA amerita un análisis de su desempeño económico.

De acuerdo con el INEGI (2025c), el valor monetario en la producción de la IA se ubicó en 4,754,398 millones de pesos (MDP), la rama 3361 abarcó 49.2% y la rama 3363 cubrió 48.5%.

Tabla 2
Exportaciones por rama de la IAM a EUA, años seleccionados (%)

<i>Concepto\Año</i>	<i>2003</i>	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2009</i>	<i>2011</i>	<i>2013</i>	<i>2015</i>	<i>2017</i>	<i>2019</i>	<i>2021</i>	<i>2023</i>
Fabricación de automóviles y camiones	66.6	54.0	54.3	55.5	58.6	58.2	70.1	66.4	70.4	70.2	62.8
Fabricación de partes para vehículos automotores	43.3	42.4	42.1	40.9	54.8	44.8	54.6	48.1	49.5	53.4	48.3

Fuente: elaboración propia con datos de BANXICO, USCB e INEGI.

La Tabla 2 señala la proporción de la producción manufacturera de las ramas de actividad destinada a EUA, que en promedio de 2003 a 2023 concentró el 62.8% de exportaciones manufactureras de la rama de producción y el 48.0% de la rama autopartista.

La Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera del INEGI (2025a) mostró un crecimiento sostenido en la rama 3361 y 3363 de 2018 a 2024 en personas ocupadas, la IA en su conjunto alcanzó un máximo de 17.4% sobre el total de las 4,798,557 en las 86 ramas de actividad. En cuanto a los ingresos por divisas, desde una perspectiva agregada el sector automotriz generó según Banco de México (BANXICO, 2025b), 193,178 millones de dólares (MDD) en 2024, duplicando la suma conjunta de remesas y turismo. Un componente relevante en la IA es la IED. Información de la Secretaría de Economía (SE, 2025) indica que, en 2024 de cada 100 dólares recibidos, 23 dólares iban hacia la IAM, en el mismo año, 44.4% de la IED manufacturera se dirigió a la IA.

Actualmente, la IAM ha mostrado un sesgo hacia el mercado exterior. El Cubo de Información de Comercio Exterior del Banco de México (BANXICO, 2025a) muestra que el capítulo 87 alberga desde 2013, una quinta parte de todo lo exportado, en 2024, sus exportaciones e importaciones registraron niveles históricos. La IAM es una de las llaves comerciales con EUA, así lo retratan datos del USCB (2025). Desde 2014 México superó a Canadá en exportaciones (rama de fabricación) hacia EUA, para 2019 cubrió un tercio de las importaciones totales y en 2021 duplicó sus exportaciones. En 2024, México alcanzó una participación de 35.4%. En paralelo, destaca la rama de autopartes, desde 2010 México ha dirigido más de un tercio de sus exportaciones a EUA, y en 2024 tuvo un récord de 45.7% superando cuatro veces al otro socio T-MEC. En la rama 3363, México recibe el 40.9% de las exportaciones totales de autopartes que realiza EUA, constituyendo un núcleo comercial con la IAM.

Otra forma de apreciar los intercambios de México son las exportaciones de VL, acentuadas en el T-MEC, así, el 79.7% se dirigieron a EUA, y 8.5% a Canadá, el resto se comercializó con alguna de las 127 economías a las que al menos se les vendió una unidad, según cifras del INEGI (2025d). La demanda de VL, permite modelar dos argumentos: en 2024 México mostró una dependencia histórica de importaciones de VL mediante modelos y marcas con origen en 30 economías. Destacan China con tres de cada diez unidades, y EUA, con una.

Consumo intermedio en la IAM

Precisamos el trayecto de la IAM con las estadísticas del VAEMG (INEGI, 2025e), que ilustran las relaciones entre la producción manufacturera a nivel de rama y permiten medir su avance.

Tabla 3
Producción manufacturera vinculada a las CGV, en la IAM, 2018–2023 (%)

<i>Concepto/Año</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Fabricación de automóviles y camiones	78.3	87.6	89.1	88.4	84.1	79.9
Fabricación de partes para vehículos automotores	61.3	64.0	66.0	66.0	70.8	72.2

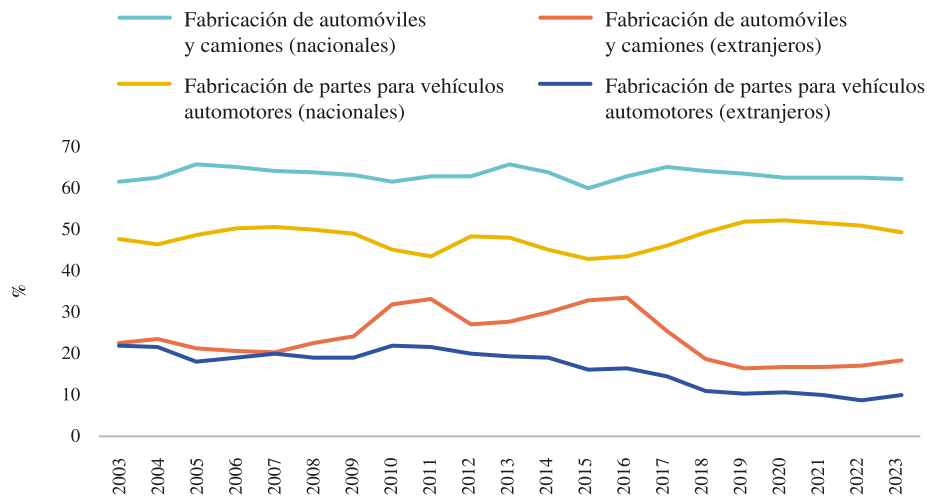
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

La Tabla 3 ofrece una visión del vínculo de las ramas con la Producción Manufacturera Global (PMG o exportaciones globales manufactureras). Aunque no son valores récord, resulta difícil concebir la producción sin los eslabonamientos generados a través de los últimos años.

En 2003 el monto de la PMG en la rama terminal fue de 218,374 MDP y llegó a 1,870,762 MDP en 2023. En la rama autopartista pasó de 307,561 MDP a 1,662,220 MDP. La unión con las CGV y con el eslabón dominante (EUA), sustenta variables como puestos de trabajo, donde las ramas insignia de la IA aglomeran el 24.1% del total. La rama 3361 tiene el 4.5% (máximo registrado) y destaca la rama 3363 con 19.6%, uno de cada cinco empleos dentro de las 86 ramas de las manufacturas.

Ambas ramas están entrelazadas por el soporte que las autopartes brindan a la fabricación. En términos de la Matriz de Insumo Producto simétrica con origen doméstico (INEGI, 2024b), los coeficientes de mercado (análisis fila) reportan para las autopartes un 45.3% de sus ventas intermedias hacia la fabricación, con una conexión productiva, localizada entre proveedor y ensamblador.

Gráfica 1
Insumos intermedios en la producción vinculada a las CGV, en la IAM, 2003–2023



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

La Gráfica 1 señala que el polo exterior de los insumos de la producción dirigida a CGV domina la escena. Se observa un punto de inflexión más notorio en 2016 para la rama 3361; para 2023, en fabricación solo el 18.4% de los insumos fueron nacionales. En el caso de la rama 3363, la diferencia es más marcada: en 2023, solo el 9.8% de los insumos fueron internos. Por otra parte, el peso del CIM en la PMG, transitó de 47.8% en 2003 a 49.4% en 2023 para fabricación y de 61.7% a 62.1% para autopartes, con un promedio (todo el periodo) de 48.1% y 63.2%. Esto evidencia una continua dependencia en la IAM, sobre todo para la rama autopartista.

Tabla 4
Consumo intermedio en las principales ramas de la IAM, 2003–2023 (%)

<i>Concepto\Año</i>	<i>2003–2023</i>	
	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>
<i>TMCA</i>		
Fabricación de automóviles y camiones	10.2	11.5
Fabricación de partes para vehículos automotores	4.5	8.8

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

El comportamiento del consumo intermedio se puede apreciar a través de la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de la Tabla 4. Aunque en fabricación la diferencia porcentual no es significativa, el monto del CIN es más de dos veces menor que el Consumo Intermedio Importado (CIM o importaciones globales manufactureras). Este último alcanzó un máximo en 2023, con 924,327 MDP. En autopartes, la TMCA del CIN también ha sido inferior a la del CIM, que ha crecido en promedio 8.8% anual durante 20 años, pasando de 189,695 MDP en 2003 a 1,031,461 MDP en 2023 (máximo histórico).

Tabla 5
Composición del consumo intermedio en las principales ramas de la IAM, años seleccionados

<i>Año</i>	<i>2003</i>		<i>2005</i>		<i>2007</i>		<i>2009</i>		<i>2011</i>		<i>2013</i>		<i>2015</i>		<i>2017</i>		<i>2019</i>		<i>2021</i>		<i>2023</i>	
<i>Concepto</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>	<i>CIN</i>	<i>CIM</i>
Fabricación de automóviles y camiones	32.0	68.0	30.4	69.6	28.8	71.2	32.9	67.1	43.2	56.8	36.5	63.5	43.4	56.6	35.5	64.5	24.2	75.8	24.6	75.4	27.2	72.8
Fabricación de partes para vehículos automotores	26.2	73.8	21.4	78.6	23.7	76.3	23.0	77.0	25.6	74.4	22.6	77.4	21.2	78.8	18.2	81.8	14.1	85.9	13.7	86.3	13.7	86.3

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

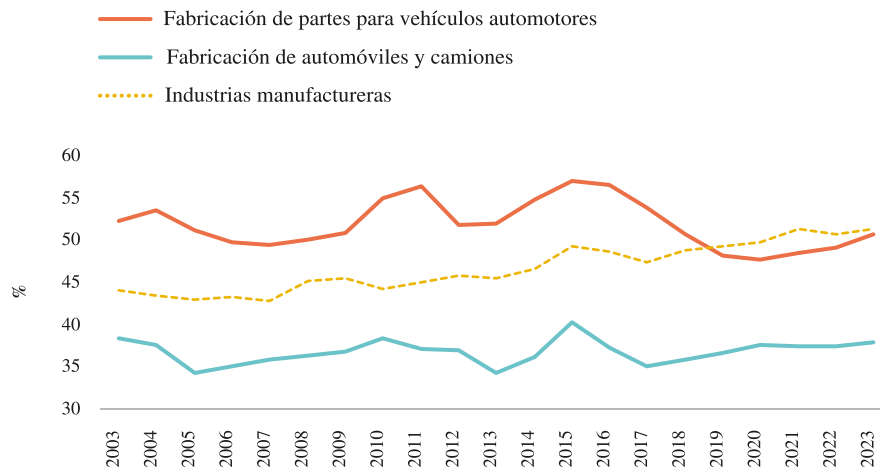
La composición de los insumos disminuyó para el CIN y aumentó para el CIM de la rama 3361, (Tabla 5). Asimismo, el CIN se ha reducido continuamente a partir de 2013 y el CIM se ha incrementado desde 2011 en la rama 3363. Estos hechos sugieren que el predominio de contenido de importaciones en exportaciones (avance hacia atrás), caracteriza a la IAM y se acentúa en las autopartes. La participación regresiva, definida por la dirección del eslabonamiento, vulnerabiliza a la IAM, toda vez que la producción es proveída por autopartes, en su dimensión extranjera y nacional.

El VAEMG es un agregado económico que refleja el contenido vía insumos intermedios nacionales de la manufactura vinculados con las CGV y un método para estimarlo es a través de una diferencia, restando de la PMG el gasto corriente del CIM (INEGI, 2024a). Este método permite apreciar la importancia de los insumos intermedios extranjeros como una advertencia de dependencia estructural en la que, el CIN debería paulatinamente cubrir una mayor parte de los insumos totales, para mantener la producción de la IAM. En 2023, el VAEMG de la rama 3361 alcanzó una cima histórica con 946,435 MDP, resultado del saldo entre los 1,870,762 MDP de la PMG y los 924,327 MDP del CIM; en la rama 3363, los 630,759 MDP del VAEMG (récord histórico) son expresión de la diferencia entre los 1,662,220 MDP de la PMG y los 1,031,461 MDP del CIM. Estos datos indican que una disminución del CIM mantendría el VAEMG con un nivel sostenido de

exportaciones globales manufactureras siempre que el CIN pueda cubrir la descompensación del Consumo Intermedio Total (CIT). El método adición también estima el valor monetario nacional incorporado a la producción manufacturera exportable: $VAEMG = VAB + CIN$, donde el Valor Agregado Bruto (VAB) refleja el valor que se añade localmente mediante procesos productivos (INEGI, 2024a). En la rama 3361 y 3363, desde 2017 y 2015 respectivamente, el VAB ha superado al CIN. Esto no representa un avance completo, ya que la estructura productiva de la IAM depende del CIM y la participación de proveedores nacionales es limitada. Un VAB robusto debe acompañarse de un CIN que se aproxime al CIM.

En la literatura se han desarrollado otros enfoques complementarios para medir la participación en CGV. Borin et al. (2025), proponen una descomposición tripartita (hacia atrás, hacia adelante y doble vía) para enriquecer el análisis, demostrando que los métodos tradicionales basados en comercio implican sesgos cuando las exportaciones representan una proporción reducida⁷ de la producción del país.

Gráfica 2
Participación del VAEMG en la PMG de la IAM, 2003–2023



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

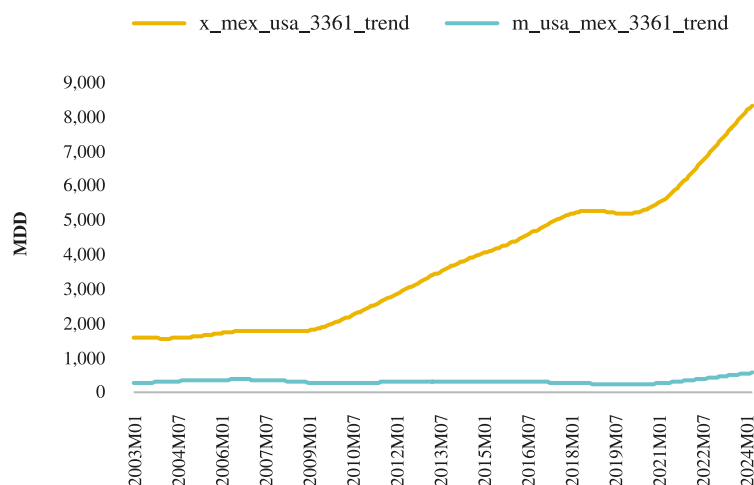
La Gráfica 2 muestra que la rama de fabricación se mantuvo por encima del promedio de las industrias manufactureras, salvo entre 2019 y 2023, principalmente por una caída en la producción que antecedió a la crisis sanitaria de 2020, y por las consecuencias en la interrupción de las cadenas de suministro. En contraste, la rama de autopartes se ubicó por debajo del promedio, en especial porque la vinculación con el exterior ha recaído en el CIM, propiciando una dependencia de insumos en etapas tempranas de la cadena productiva. El VAEMG dentro de la PMG en fabricación y autopartes cerró 2023 con 50.6% y 37.9% respectivamente.

7. Aunque en la IAM la proporción no es menor, la práctica estadística mexicana podría vincularse con debates académicos internacionales recientes como este.

Ciclo comercial de la IAM con EUA

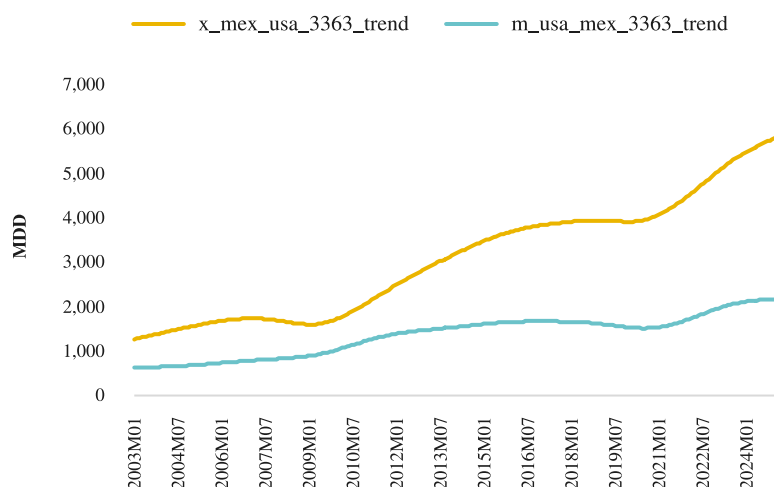
La trayectoria, sincronización y prociclicidad de la IAM pueden apreciarse mediante el CC.

Gráfica 3
Tendencias comerciales, rama 3361 México–EUA, 2003M01–2024M12



Fuente: elaboración propia con datos de USCB.

Gráfica 4
Tendencias comerciales, rama 3363 México–EUA, 2003M01–2024M12

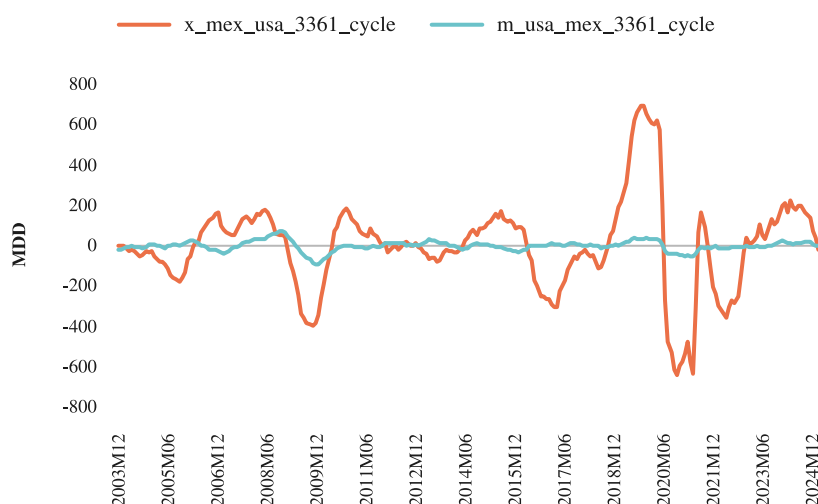


Fuente: elaboración propia con datos de USCB.

La Gráfica 3 y la Gráfica 4 muestran la tendencia de largo plazo, que ha resultado en un superávit para México. Las exportaciones han presentado un crecimiento constante a partir de septiembre de 2020, con una recuperación que superó los niveles previos a la pandemia. En las autopartes, ambas tendencias tienen

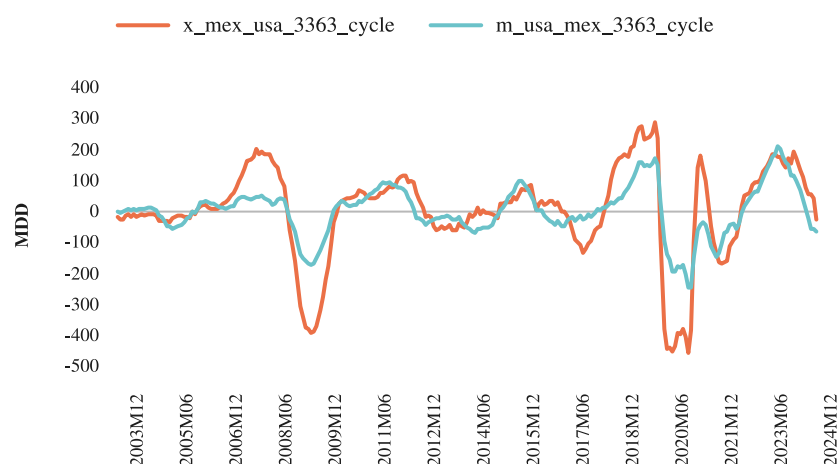
un comportamiento similar debido a su estrecho vínculo. Las exportaciones exponen una mayor sensibilidad a las crisis (enero 2009 y noviembre 2019), aunque las importaciones también tuvieron una desaceleración (mayo 2020).

Gráfica 5
Ciclo, rama 3361 México–EUA, 2003M12–2024M12



Fuente: elaboración propia con datos de USCB.

Gráfica 6
Ciclo, rama 3363 México–EUA, 2003M12–2024M12



Fuente: elaboración propia con datos de USCB.

La conducta cíclica se registra en la Gráfica 5 y la Gráfica 6. La producción revela cinco ciclos, desde las exportaciones el primero transcurre de mayo 2008 a noviembre de 2010, el segundo concluye en junio de 2015, el tercero en agosto de 2019, el cuarto finaliza en junio de 2021, y finalmente, el quinto en febrero de 2024. Debido a las diferencias en volúmenes de comercio (hasta 15 veces mayor), el ciclo no presenta convexidades

ni concavidades tan acentuadas. La relación queda guardada en el lado de las exportaciones mexicanas, con mayor sensibilidad en las fases de expansión y recesión por cambios en la dinámica comercial estadounidense.

En autopartes, guiados por las exportaciones, se aprecian cinco ciclos completos: de febrero 2008 a septiembre de 2012, luego hasta mayo de 2016, el otro continúa hasta febrero de 2020; posteriormente, el cuarto termina hasta junio de 2021 y el último en abril de 2024. Existe una alineación en el comercio bilateral con un elevado grado de prociclicidad, proporcionando evidencia de sincronización; las huellas de la rama revelan una expansión en las exportaciones que por poco no es mayor a la última antes de la crisis de 2008, y que tampoco supera la registrada durante la crisis sanitario-económica; lo contrario ocurre con las importaciones, que muestran niveles superiores. Se nota desaceleración en mayo de 2024 y noviembre de 2023 para exportaciones e importaciones respectivamente. La forma de los ciclos en los extremos es especialmente sensible a la captura de nueva información. Esto llevó a un ejercicio adicional (hasta junio de 2025), se confirma que el comercio de esta rama se encuentra por debajo de su tendencia de largo plazo, y muestra una desaceleración (inicio de fase recesiva). Los ciclos han sido marcados por eventos relevantes: crisis financiera, pérdida de dinamismo en CGV, pandemia, y alteraciones comerciales por el T-MEC, así como la incertidumbre por el arribo de Trump.

Tabla 6
Correlaciones entre rezagos del ciclo México–EUA, rama 3361, 2004M12–2024M12

<i>Componente\Periodo</i>	<i>Componente cíclico por exportaciones de EUA</i>						
	<i>t</i>	<i>t-1</i>	<i>t-2</i>	<i>t-3</i>	<i>t-4</i>	<i>t-5</i>	<i>t-6</i>
Componente cíclico por importaciones desde EUA	0.57	0.53	0.46	0.38	0.29	0.20	0.12
<i>p-value</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
Nota: 95% de nivel de confianza, para un <i>p-value</i> menor a 0.05, indicando un rechazo de la hipótesis nula que plantea la no existencia de correlación entre variables.							

Fuente: elaboración propia con datos de USCB.

Tabla 7
Correlaciones entre rezagos del ciclo México–EUA, rama 3363, 2004M12–2024M12

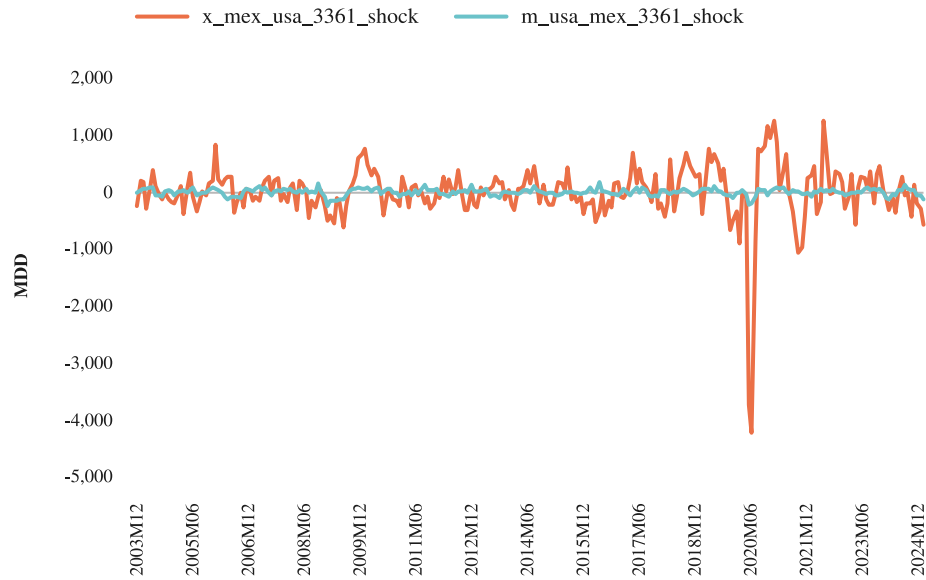
<i>Componente\Periodo</i>	<i>Componente cíclico por exportaciones de EUA</i>									
	<i>t</i>	<i>t-1</i>	<i>t-2</i>	<i>t-3</i>	<i>t-4</i>	<i>t-5</i>	<i>t-6</i>	<i>t-7</i>	<i>t-8</i>	<i>t-9</i>
Componente cíclico por importaciones desde EUA	0.87	0.82	0.73	0.64	0.55	0.46	0.36	0.27	0.17	0.08
<i>p-value</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24

Fuente: elaboración propia con datos de USCB.

La Tabla 6 confirma la significancia en los ciclos con el movimiento simultáneo de las series en las correlaciones contemporáneas (*t*). Existe vinculación positiva: en el mismo lapso exportaciones e importaciones son contemporáneas. Los números correlacionales sentencian un comportamiento procíclico, con reacción inmediata ante cambios en la dinámica industrial, relación que se mantiene hasta el quinto mes. En la Tabla 7 la relación comercial se dispersa a partir del octavo rezago, los efectos en las exportaciones explican gran parte de las variaciones de las importaciones mexicanas (primeros meses), debido al cruce comercial

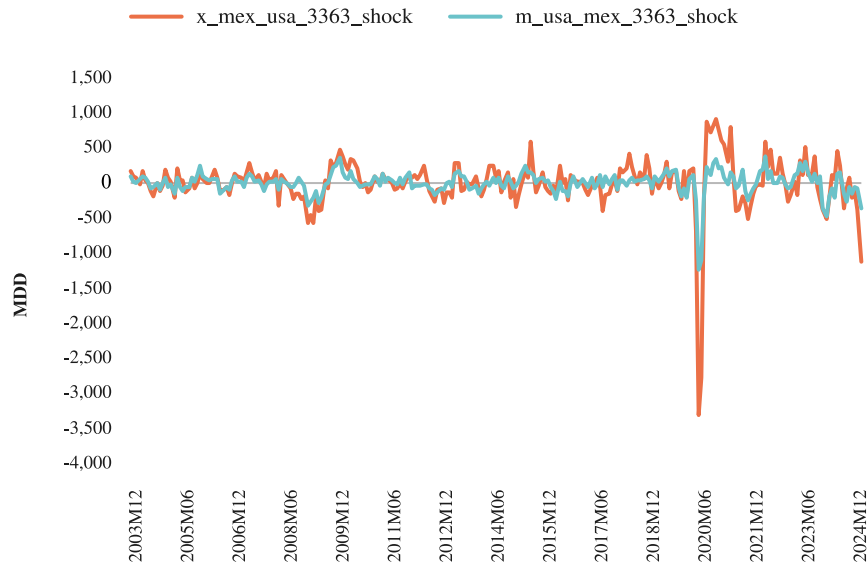
manifestado en valores altos para los componentes de las importaciones. Así, en las autopartes, cuando el componente cíclico de las exportaciones de EUA crece, también lo hacen en el mismo mes las importaciones.

Gráfica 7
Shocks en el comercio, rama 3361 México–EUA, 2003M12–2024M12



Fuente: elaboración propia con datos de USCB.

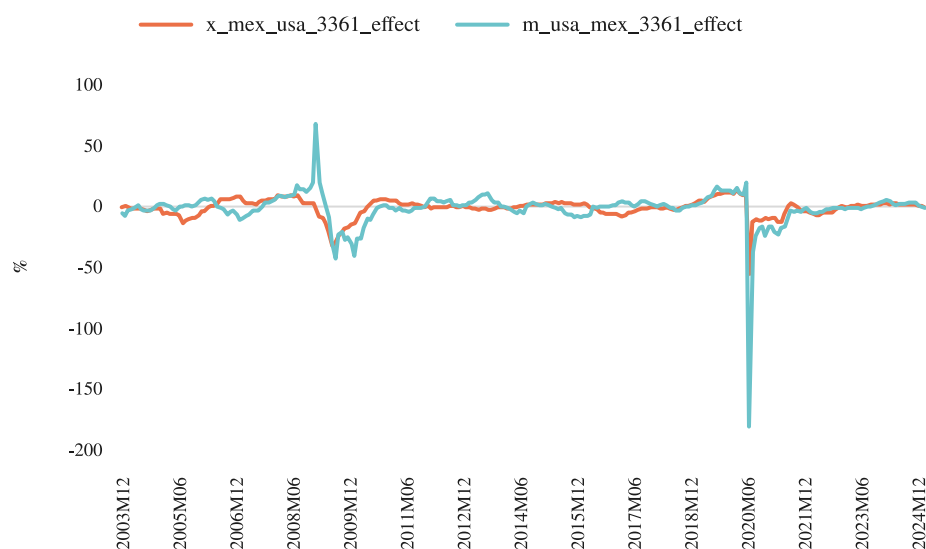
Gráfica 8
Shocks en el comercio, rama 3363 México–EUA, 2003M12–2024M12



Fuente: elaboración propia con datos de USCB.

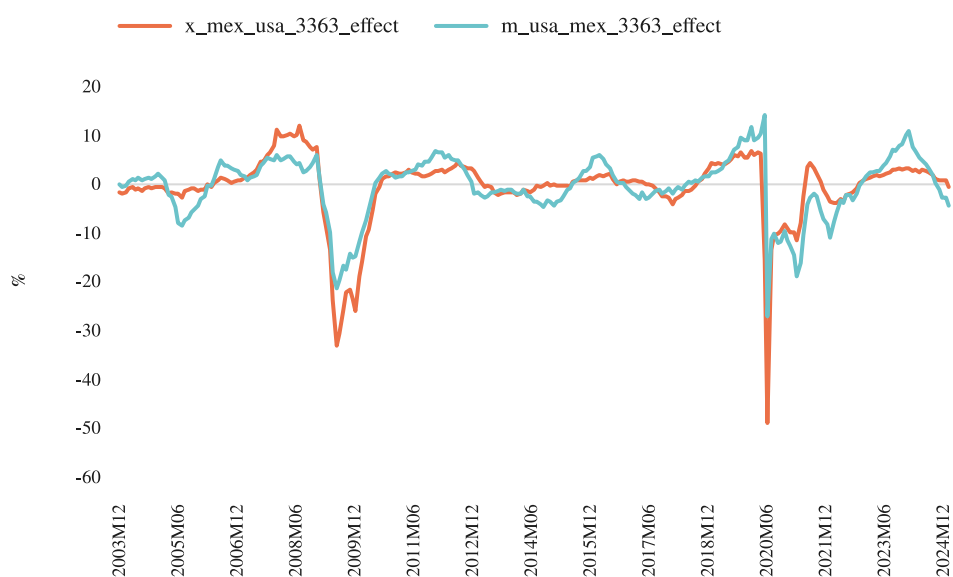
Las perturbaciones de corto plazo mostradas en la Gráfica 7 y la Gráfica 8 comparten, en las exportaciones, una mayor profundidad en la crisis de 2020 que en 2008, pero con mayor amplitud. Los shocks en las importaciones fueron más moderados, esto puede atribuirse a una mayor resistencia en las cadenas de suministros de EUA. No obstante, en las autopartes, el camino de exportaciones e importaciones resulta notablemente similar.

Gráfica 9
Efectos en el comercio, rama 3361 México–EUA, 2003M12–2024M12



Fuente: elaboración propia con datos de USCB.

Gráfica 10
Efectos en el comercio, rama 3363 México–EUA, 2003M12–2024M12



Fuente: elaboración propia con datos de USCB.

El porcentaje del valor total explicado por el ciclo (efectos relativos), de la Gráficas 9 y la Gráfica 10, son una guía de proximidad comercial, con oscilaciones casi paralelas, con una duración similar, lo que confirma la interdependencia. En las últimas crisis los efectos cíclicos negativos superaron el -30% y -40% respectivamente, afectando la capacidad comercial. Por otra parte, de 2010 a 2019 el efecto fue positivo con una relativa estabilidad reflejada en valores entre 0% y 10%, y periodos breves de contracción. La parte más reciente, 2021 a 2024, muestra una recuperación inestable; estos altibajos sugieren una normalización incompleta o frágil.

IV. DISCUSIÓN Y CIERRE

Hallazgos

Esta investigación ofrece un mapeo con variables relevantes y un ejercicio sobre ciclos a nivel de rama. Se muestra que la IAM se ha consolidado en las últimas dos décadas con valores generalmente máximos.

Se redactó una comparativa donde México ha sido un participante singular en la IA estadounidense en los últimos años del TLCAN y recientemente en la esfera del T-MEC, que representa una llave en los ámbitos comercial e industrial para México; sin embargo, la lectura del VAEMG nos indica que muchos efectos están arraigados en el avance del CIM. La tendencia en las exportaciones mexicanas de la producción, la dirección compartida en la tendencia de las autopartes y su grado de sincronización, el carácter procíclico de las correlaciones, y las oscilaciones cercanas en los efectos, confirman el encadenamiento, pero también constituyen, junto con la observación del VAEMG, evidencia de que el CIM es el habilitador del crecimiento de la IAM.

Este estudio aporta en la explicación de que la sincronización de cada componente principal de la IAM no robustece el CIN, sino lo contrario; debido a que la alineación de la rama de autopartes no refleja el crecimiento paulatino de un mayor contenido tecnológico nacional, sino más bien una disminución progresiva en sus insumos, propiciando una dependencia crónica del CIM, comprometiendo el comercio de la IAM, con consecuencias económicamente negativas.

Discusión

Los resultados, aunque estadísticamente robustos, plantean implicaciones que van más allá de la descripción empírica. Las implicaciones se enmarcan en el progreso de la asimilación tecnológica, aprendizaje industrial, desarrollo tecnológico, innovación local,⁸ que, de ser significativo, aún no se cristaliza. La composición del CIT y la sincronización con EUA, causan una problemática triple:

- 1) expansiones pronunciadas y recesiones más profundas; actualmente en las autopartes se observa una fase de desaceleración con datos de 2024 (incluso 2025), de esta forma, la sincronización con EUA no fortaleció la integración nacional.
- 2) los participantes nacionales dependen del ritmo de crecimiento externo, colocando en una zona de riesgo sus encadenamientos productivos y debilitando el enlace con las CGV, de modo que el agotamiento provocado por un choque en la rama autopartista se transmite a la rama de producción debido al avance regresivo; así, la reducción del CIM y el fortalecimiento interno son indispensables para robustecer el VAEMG.

8. Vargas et al. (2024), analizan las patentes de la IAM en el marco del TLCAN y T-MEC, mostrando una mínima transferencia de tecnología, con predominio extranjero en partes estructurales y autopartes, evidenciando escaso aprendizaje tecnológico y un compromiso (impulso a la innovación entre los signatarios) incumplido.

- 3) independientemente del epicentro de las crisis, estas afectan a la IAM, que se ajusta al pulso de EUA y los encadenamientos globales, por la dinámica del acercamiento comercial con exportaciones sustentadas por el componente externo de las importaciones, lo que profundizara la vulnerabilidad ante los choques externos.

CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Los fundamentos teóricos y las observaciones actuales del paradigma de las CGV situaron la medición sectorial y plantearon cómo se ha reforzado el vínculo IAM–encadenamientos globales, mientras que, las referencias evidenciaron una escasa atención a los ciclos desde el enfoque de rama, a pesar de los aportes relevantes sobre la evolución estructural de la economía mexicana.

A la fecha que se concluye este artículo, no existen datos anuales de 2025; sin embargo, cifras del USCB muestra que, en la fabricación, para junio de 2025, México incremento su participación en todas las importaciones que realizó EUA, respecto a junio anterior. A su vez, nuestra economía, absorbió una proporción mayor de todo lo que EUA exportó, más que las compras registradas en 2024. Con ello, las preocupaciones, argumentos y evidencia del análisis son válidos por el peso, efecto de arrastre y sustento de EUA.

En 2023, las ramas 3361 y 3363 ocuparon los primeros lugares en VAEMG y se ubicaron entre las más integradas a las CGV; sin embargo, su posición en CIN fue inferior, lo que revela que, pese a su relevancia tecnológica, la IAM sigue dependiendo de insumos importados para sostener su conexión comercial global. El estudio de las series confirma que las autopartes constituyen la base productiva de la fabricación, ambas supeditadas en su mayoría a los insumos importados, lo que limita el fortalecimiento de los encadenamientos internos y condiciona la PMG.

A partir de estos hallazgos, se identifican implicaciones para la política industrial y se realizan las siguientes recomendaciones. Se requiere un programa de consolidación de CIN, con financiamiento a proveedores locales, e instrumentos como: créditos blandos para Investigación y Desarrollo (I+D), formación dual con empresas, y transferencia tecnológica mediante convenios internacionales. Es necesario revisar los esquemas de integración en las CGV para una mayor captura de valor agregado, y brindar incentivos fiscales a proveedores locales, fondos de innovación para autopartes nacionales y programas de compras públicas que prioricen insumos domésticos. La articulación interinstitucional (BANXICO, INEGI, SE, universidades y clústeres industriales) podría facilitar la implementación de mecanismos de monitoreo y evaluación del CIN en enclaves estratégicos donde se desarrolla la IAM. Esto exige una revisión, particularmente en lo relativo a integración regional y creación de capacidades tecnológicas endógenas, para avanzar hacia estrategias de *upgrading* tecnológico que se integren con objetivos de política comercial, favoreciendo el desarrollo productivo. Durante las últimas décadas, la inserción de México a las CGV se ha sostenido con el CIM. La nueva era de sustitución de importaciones⁹ requiere políticas activas, sin las cuales difícilmente se revertirán los sesgos y el comportamiento cíclico. La observancia del CIN y los ciclos de la IAM, seguirán siendo una brújula comercial.

Recientemente, el “Plan México” delineó objetivos que buscan un crecimiento en contenido nacional (2030), con la fabricación de insumos fundamentales, y, consideró al sector automotriz y electromovilidad dentro de la mitad de los polígonos donde se instalarán parques industriales, y, un aumento en producción

9. En 2025 se publicó una iniciativa para reformar fracciones arancelarias, para proteger la IAM mediante sustitución de importaciones. El paquete incluye aumentos arancelarios de 20% a 50% para VL provenientes de países sin tratado comercial (Cámara de Diputados, 2025).

de vehículos para el mercado interno (Gobierno de México, 2025). Se refuerza la posibilidad de una transformación industrial, aunque nuestro estudio advierte que la dependencia crónica hacia el CIM podría ralentizar la transición.

En las direcciones emergentes, sugerimos: revisión del T-MEC y efectos en la IAM. Las economías de México y EUA son pilares del tratado y su entrelazamiento tiene el potencial de competitividad ante retos globales (empuje de China y tendencia a regionalismos), estudiar las consecuencias de una modificación abrupta, con base en el CIN y el ciclo a nivel de rama que ofrece este artículo, resultaría útil en términos prospectivos y de propuestas de política. Cambio climático y la IAM. Las acciones de mitigación (reducir emisiones) contemplan la penetración de vehículos limpios,¹⁰ mismos que principalmente se importan. Un análisis de producción y autopartes apuntalaría otro frente de investigación que contribuya a la participación nacional¹¹ y los encadenamientos internos, ante la ruta de electrificación y los retos climáticos.¹² La incorporación en la producción de VL debería acompañarse de medidas vinculantes, para evitar una dependencia que no necesariamente vendría de Norteamérica.

Los hallazgos sugieren que la sincronización con EUA no ha derivado en un fortalecimiento del CIN, limitando la generación del valor agregado. En efecto, el VAEMG depende de una reducción del CIM, pero los insumos nacionales no logran compensar esa brecha, si bien se asegura un dinamismo externo este no se traduce en autonomía productiva interna: la IAM ensambla con insumos extranjeros y su papel en las CGV se define por dependencia y no integración endógena.

REFERENCIAS

- Accelerating to Zero Coalition. (2025). *Zero Emission Vehicles Declaration*. International Council on Clean Transportation. <https://acceleratingtozero.org/the-declaration/>
- Antràs, P. (2020). Conceptual aspects of global value chains. *The World Bank Economic Review*, 34(3), 551-574. <https://doi.org/10.1093/wber/lhaa006>
- Antón, A. (2011). El ciclo económico en México: Características y perspectivas. Realidad, Datos y Espacio. *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 2(2), 32-49. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/revista_rde/702825002453.pdf
- Baldwin, R. (2006). *Globalisation: The great unbundling(s)*. Prime Minister's Office Economic Council of Finland. https://repository.graduateinstitute.ch/record/295612/files/Baldwin_06-09-20.pdf
- Banco de México. (2025a). *Cubo de información de comercio exterior*. <https://www.banxico.org.mx/CuboComercioExterior/ValorDolares/seriesproducto>
- Banco de México. (2025b). *Sistema de información económica*. <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/>
- Borin, A., Mancini, M. y Taglioni, D. (2025). *Economic consequences of trade and global value chain integration: A measurement perspective* (Policy Research Working Paper No. 9785). World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9785>

10. En 2021, se firmó el pacto de *Glasgow*, cuya meta es que dichos vehículos abarquen el 50% de ventas mundiales en 2030 (*Accelerating to Zero Coalition*, 2025).

11. Studer (2024), sugiere la venta de vehículos eléctricos por mandato en alineación con una política industrial proactiva, para aumentar las posibilidades de renovación del parque vehicular.

12. En 2022 se incrementaron los compromisos de México para la reducción de gases de efecto invernadero de 22% a 35% hacia 2030, aquí, el potencial de mitigación se basa principalmente en *Glasgow*, según Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2023).

- Calderón, C. y Hernández, L. (2016). Integración económica, crisis económicas y ciclos económicos en México. *Contaduría y Administración*, 62(1), 64-84. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.10.001>
- Cámara de Diputados. (2025). *Iniciativa del Ejecutivo federal: Con proyecto de decreto por el que se reforman diversas fracciones arancelarias de la tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación*. https://sil.gobnacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2025/09/asun_4923277_20250909_1757455556.pdf
- Campa, J. y Goldberg, L. (1997). *The evolving external orientation of manufacturing industries: Evidence from four countries* (Working Paper No. 5919). National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w5919/w5919.pdf
- Campos, R. y Rodil, O. (2021). Las dos caras de la inserción de México en la cadena de valor automotriz: Dimensión económica e impacto medioambiental. *El Trimestre Económico*, 88(352), 1153-1187. <https://doi.org/10.20430/ete.v88i352.1237>
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados. (2025). *Reporte económico - Sistema de indicadores cíclicos*. Cámara de Diputados. <https://www.cefp.gob.mx/ixDOCs/2017/214-250904.pdf>
- Cuadra, G. (2008). *Hechos estilizados del ciclo económico en México* (Documento de Investigación No. 2008-14). Banco de México. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/documentos-de-investigacion-del-banco-de-mexico/%7BA06CD25A-E264-9819-A7E7-4AFB197C77B6%7D.pdf>
- Cuevas, A., Messmacher, M. y Werner, A. (2003). *Sincronización macroeconómica entre México y sus socios comerciales del TLCAN* (Documento de Investigación No. 2003-01). Banco de México. <https://doi.org/10.36095/banxico/di.2003.01>
- Ertl, V. y Schebesta, M. (2020). *Sustainability in global supply chains: Arguments for and against a legal obligation for compliance with human rights and environmental standards*. Konrad Adenauer Stiftung. <http://www.jstor.org/stable/resrep25299>
- Garrido, C. (2022). *México en la fábrica de América del Norte y el nearshoring* (LC/MEX/TS.2022/15/-*). Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48056-mexico-la-fabrica-america-norte-nearshoring>
- Gereffi, G., Humphrey, J., Kaplinsky, R. y Sturgeon, T. (2001). Introduction: Globalisation, value chains and development. *Institute of Development Studies Bulletin*, 32(3), 1-8. <https://www.ids.ac.uk/publications/introduction-globalisation-value-chains-and-development/>
- Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78-104. <https://doi.org/10.1080/09692290500049805>
- Gobierno de México. (2025). *Plan México: Estrategia de desarrollo económico equitativo y sustentable para la prosperidad compartida. Primer borrador*. <https://www.planmexico.gob.mx>
- González, G. (2021). Directrices de la reestructuración de la industria automotriz mundial y sus implicaciones para México. *Norteamérica. Revista Académica del CISAN-UNAM*, 16(2), 35-62. <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2021.2.442>
- Grossman, G. y Rossi-Hansberg, E. (2008). Trading tasks: A simple theory of offshoring. *The American Economic Review*, 98(5), 1978-1997. <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.1978>
- Hodrick, R. y Prescott, E. (1997). Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), 1-16. <https://doi.org/10.2307/2953682>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024a). *Sistema de cuentas nacionales de México. Fuentes y metodologías. Año base 2018*. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463913825>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024b). *Tabulados de la Matriz de Insumo Producto (MIP). Año base 2018*. <https://www.inegi.org.mx/programas/mip/2018/#tabulados>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025a). *Banco de Información Económica*. <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0&t=10400025>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025b). *Censos Económicos*. <https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025c). *Cuentas de Bienes y Servicios (CBS). Año base 2018*. <https://www.inegi.org.mx/programas/pibact/2018/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025d). *Registro administrativo de la industria automotriz de vehículos ligeros*. <https://www.inegi.org.mx/datosprimarios/iavl/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025e). *Tabulados del Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global*. <https://www.inegi.org.mx/temas/pibval/#tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025f). *Tabulados por actividad económica*. <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/#tabulados>
- Jones, R. y Kierzkowski, H. (1990). The role of services in production and international trade: A theoretical framework. En R. Jones y A. Krueger (Eds.), *The political economy of international trade* (pp. 31-48). Basil Blackwell. https://sas.rochester.edu/ecorcer/papers/rцер_145.pdf
- Linares, J. (2022). La industria automotriz y el COVID-19 en México. Saldo de una pandemia inconclusa, 2020-2022. En J. Egurrola, E. Morales y A. Treviño (Coords.), *La economía sectorial reconfigurando el territorio y nuevos escenarios en la dinámica urbano rural* (pp. 197-218). UNAM-AMECIDER. <https://ru.iiec.unam.mx/id/eprint/5832>
- Mejía, P., Martínez, J. y Rendón, W. (2005). Ciclos económicos clásicos en la producción industrial de México. *Investigación Económica*, 64(254), 91-124. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v64n254/0185-1667-ineco-64-254-91.pdf>
- Mendoza, J. E. (2011). El impacto de la crisis automotriz de EUA en el subsector automóviles y camiones de México. *Economía Mexicana Nueva Época*, 20(2), 281-309. <http://hdl.handle.net/11651/3957>
- Mendoza-Álvarez, D. y Carbajal-De-Nova, C. (2024). Un estudio del impacto de la COVID-19 en la industria automotriz: El caso de México. Realidad, Datos y Espacio. *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 15(1), 4-23. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463915560>
- Mendoza-Velázquez, A. y Rendón-Rojas, L. (2021). Identifying resilient industries in Mexico's automotive cluster: Policy lessons from the great recession to surmount the crisis caused by COVID-19. *Growth and Change*, 52(3), 1552-1575. <https://doi.org/10.1111/grow.12515>
- Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles. (2024). *2024 statistics*. <https://www.oica.net/category/production-statistics/2024-statistics/>
- Ponte, S. (2021). Orchestrating environmental sustainability in a world of global value chains. En F. Palpacuer y A. Smith (Eds.), *Rethinking value chains: Tackling the challenges of global capitalism* (pp. 56-70). Policy Press. <https://doi.org/10.51952/9781447359180.ch003>
- Sánchez-Juárez, I. (2019). Ciclos económicos en México: Identificación, profundidad y duración. *Economía UNAM*, 16(47), 93-108. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2019000200093
- Secretaría de Economía. (2025). *Inversión Extranjera Directa*. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2023). *Evaluación de estrategias de descarbonización para la actualización de la estrategia nacional de cambio climático de México*. INECC. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/921441/05_2024_Informe_Modelaciones_110624_v7.pdf

- Studer, I. (2024). *La transición hacia vehículos eléctricos y movilidad urbana sostenible en México al 2030: Recomendaciones desde la sociedad*. Sostenibilidad Global. <https://sostenibilidadglobal.org/wp-content/uploads/2026/02/Transicion-hacia-la-adopcion-de-VEs-en-Mexico-final-pdf-1.pdf>
- Sosa, S. (2008). *External shocks and business cycle fluctuations in Mexico: How important are U.S. factors?* (Working Paper No. WP/08/100). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08100.pdf>
- The White House. (2021). *Building resilient supply chains, revitalizing American manufacturing, and fostering broad-based growth*. <https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2021/06/100-day-supply-chain-review-report.pdf>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2020). *Informe sobre las inversiones en el mundo 2020: La producción internacional después de la pandemia*. UNCTAD. https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020_overview_es.pdf
- United States Census Bureau. (2025). *International Trade Data*. <https://www.census.gov/foreign-trade/data/index.html>
- Vargas, A., Soria, M. y García, M. (2024). Propiedad intelectual, comercio exterior y flujo de tecnología en el sector automotriz de México, 1990-2022. *Economía: Teoría y práctica*, 32(6), 113-146. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/612024/Vargas>