

La integración mexicana en las cadenas globales de valor

Selene Viridiana Corona-Zamora*

Recibido: 01 de diciembre de 2025 / Aceptado: 24 de abril de 2026

Resumen

La apertura internacional de los mercados, en conjunto con los acuerdos comerciales, han permitido que algunas economías se vean beneficiadas económicamente dada su participación en las cadenas globales de valor, de acuerdo con Hirshman (1958) las industrias con altos niveles de encadenamiento son clave para las economías de origen ya que muestran efectos positivos.

En esta investigación se analizan los niveles de encadenamiento de cincuenta industrias mexicanas con respecto a 80 países. Se plantea como hipótesis que las industrias mexicanas presentan bajos encadenamientos internacionales por lo que no son sectores clave en la economía nacional. Se realizó la estimación de los coeficientes de arrastre y de los coeficientes de encadenamientos por industria utilizando la metodología de Rasmussen (1956), como resultado se encontró que sólo existe una industria que es clave al mostrar un valor de encadenamiento hacia adelante significativo, mientras que en los encadenamientos hacia atrás no se identifican industrias significativas además de observar que existe una baja interacción de encadenamiento con otros países, es decir, el proceso de producción de la cadena global de valor esta interiorizado para el caso de México.

*Escuela Superior de Economía, Instituto Politécnico Nacional, México.

<https://orcid.org/0009-0001-1919-4138>; scoronaz@ipn.mx

La autora agradece al Instituto Politécnico Nacional por el apoyo al proyecto 20254163

Palabras clave: Encadenamientos hacia atrás, encadenamientos hacia adelante, coeficientes de arrastre, cadenas globales de valor

Clasificación JEL: O19, L14, L19

Mexico's Integration into Global Value Chains

Abstract

The international opening of markets, together with trade agreements, has allowed some economies to benefit economically from their participation in global value chains. According to Hirschman (1958), industries with high levels of linkage are key to their economies of origin, as they generate positive effects.

This study analyzes the levels of linkage of fifty Mexican industries in relation to 80 countries. The hypothesis proposes that Mexican industries exhibit low levels of international linkage and therefore are not key sectors in the national economy. Forward and backward linkage coefficients were estimated by industry using the methodology following the methodology developed by Rasmussen (1956), results show that only one industry can be considered key, as it presents a significant forward linkage value, while no significant industries were identified in terms of backward linkages. Additionally, the findings reveal a low level of linkage interaction with other countries, indicating that the global value chain production process is internalized in the case of Mexico.

Keywords: Forward linkages, backward linkages, spillovers, global value chains

JEL Classification: O19, L14, L19

1. Introducción

Las cadenas globales de valor son una estructura económica que surgen a partir del concepto de Cadenas Globales de Productos (CGP) en Gereffi (1995), concepto que toma fuerza con el trabajo de Gereffi et al. (2005) y con el cual toma el nombre de Cadenas Globales de Valor (CGV), este concepto hace referencia a un proceso de actividades económicas que se requieren desde la elaboración de un producto hasta el consumidor final.

Trabajos como el de Timmer et al. (2012) resaltan la importancia de las cadenas globales de valor para poder analizar la competitividad y el crecimiento de las economías, ya que derivado de la globalización los procesos de producción están interrelacionados y los cuales pueden ser aprovechados para generar arrastres o efectos económicos positivos en los países participantes en la producción de una mercancía.

Las cadenas globales de valor surgen a partir de la globalización en la producción de mercancías. Kaplinsky (2023) analiza cómo la producción se divide geográficamente para aprovechar las ventajas competitivas de cada región, adicionalmente se potencia al sumarle la apertura comercial por medio de tratados internacionales.

En el caso de México, algunos tratados como el Tratado de Libre Comercio (TLCAN), el Tratado de Libre Comercio Unión Europea – México (TLCUEM) y el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (TMEC) permitieron que México se incorporará a la dinámica internacional y con ello lograr integrar sus industrias en la producción internacional de bienes.

Sin embargo, a pesar de que cualquier país puede participar en la producción internacional, el hecho de que una economía sea desarrollada o en vías de desarrollo genera una diferencia en su desempeño, por ejemplo investigaciones como la de Serati (2024) y la de Zahoor, et.al. (2023) mencionan que la globalización permitió que algunas economías entraran a mercados internacionales donde no tenían presencia y junto con ello surgieron nuevas estructuras para el intercambio internacional. En este panorama el término de cadenas globales de valor emerge como un término im-

portante para el desarrollo regional y los efectos económicos a nivel mundial. Sin embargo, una economía desarrollada tiene mayor ventaja y oportunidad de incorporarse en eslabones con alto valor agregado.

Los efectos de arrastre o también llamados spillovers de dispersión, permiten un buen desempeño para algunas economías, lo cual se ve reflejado en el crecimiento económico de la nación. De acuerdo con Coveri y Zanfei (2023) el crecimiento económico que puede generar la participación en una cadena global de valor, depende del valor que se pueda agregar en las etapas de la producción, esto independientemente del nivel de exportación que tenga dicha economía, es decir, al pertenecer a una cadena global de valor y tener un nivel de alto de exportación no asegura un crecimiento económico. Adicionalmente, el incorporarse a un eslabón de la cadena los beneficios económicos serán mayores en la medida de que el valor agregado sea más alto.

En esta investigación se analizan cincuenta industrias de México a través de la estimación de sus niveles de encadenamiento hacia atrás y hacia adelante, con el fin de conocer si estas industrias son clave en la economía, los encadenamientos permiten identificar el grado de influencia de la industria en la cadena de valor ya que una industria clave apoya en gran medida al desempeño económico del país.

2. Revisión de la literatura

2.1. Las cadenas globales de valor

Al hablar de globalización se debe considerar que la demanda y la oferta son variables que se estiman de forma global, donde la producción de bienes o servicios se realiza en distintos procesos de producción que se elaboran en distintas partes del mundo. Con base en esto, las cadenas de valor son un elemento central en los mercados internacionales, de acuerdo con el reporte emitido por la Secretaría de Economía (2021) se resalta la importancia de las cadenas globales de valor para México y su interés para incorporarse a ellas de forma productiva y con mayor fortaleza.

Las cadenas globales de valor son una estructura de producción que está presente en todas las actividades económicas, y donde la participación de los países depende de diversos factores, algunos de ellos son la política de gobierno, estímulos fiscales, la localización geográfica, los recursos naturales disponibles, la especialización de la mano de obra, entre otros.

Con base en lo anterior, se observa que un elemento fundamental para la producción es la especialización de la mano de obra que se traduce en valor agregado, algunos autores como Smith (1994) hablan de la división del trabajo y cómo esto genera una especialización en habilidades y conocimientos, Marshall (2013) analiza como la especialización del trabajo genera efectos positivos en la actividad industrial enfocándose en los costos y la eficiencia del mercado, adicionalmente Porter (1989) analiza la cadena de valor desde un enfoque de ventajas competitivas y optimización de procesos ya que derivado de esto las industrias se hacen de un lugar en la cadena de valor.

Algunos estudios recientes como el de Kuroiwa y Umezaki (2024) analizan el proceso de aprendizaje dentro de una industria, donde identificaron un patrón de comportamiento entre países con economías desarrolladas y países con economías en vías de desarrollo, debido a que las economías desarrolladas pueden acceder a nuevos mercados y en algunos casos obtener una mejora en tecnología lo que permite subir en la cadena de valor, lo que es casi imposible para los países en vías de desarrollo, generando con ello una diferencia considerable en el desempeño y los efectos que se generan para el propio país.

En el artículo de Lee, et al. (2018) se analiza el ciclo de la creación de valor agregado con respecto a los ingresos, encontrando que, al darse una etapa de aprendizaje, el valor agregado se desacelera al igual que los ingresos, pero al momento de generar innovaciones los ingresos aumentan debido a la reincorporación en un nivel más elevado de la cadena de valor. Es importante resaltar que los efectos de arrastre dependen del valor agregado, es decir, cuando el país participa en un eslabón con bajo valor agregado, este efecto de arrastre es muy pequeño. Por lo que para tener un efecto significativo se requiere una etapa con un valor agregado alto.

La participación en las cadenas de valor es atractiva para cualquier economía, Stojic y Matic (2023) mencionan que esta estructura permite a las economías participar en un mercado global donde existe una mayor competencia y eficiencia que en el mercado interno, además esto permite a las empresas generar desarrollo

tecnológico.

Serati (2024) menciona que si bien las cadenas de valor son estructuras que permiten a economías desarrolladas expandirse hacia las economías no desarrolladas esto implica un reto que puede reforzar la inequidad global ya que están atrapadas en los eslabones más bajos, los cuales tienen asociado un valor agregado bajo lo que genera un efecto económico muy bajo.

Nadvi (2004) también menciona que la distribución del valor agregado entre las empresas que integran la cadena de valor depende completamente del poder que tiene cada empresa y por lo tanto de su influencia en las negociaciones de la propia cadena de valor, la evidencia muestra que los países en vías de desarrollo están ubicados en eslabones bajos, donde el valor agregado generado es menor.

Si bien la cadena de valor parece una estructura bondadosa, el pertenecer a ella no genera un beneficio equitativo para sus participantes. Se considera que, para analizar esto se requieren de dos indicadores: el valor agregado y el nivel de encadenamiento.

2.2. Encadenamientos de la industria

La cadena global de valor esta dispersa en distintas regiones, e integrada verticalmente en distintos eslabones de la cadena de valor. La manera en que interactúan estos eslabones puede generar dos roles importantes de la economía definidos inicialmente por Rasmussen (1956) y Hirschman (1977) como encadenamientos hacia atrás (backward linkages) y encadenamientos hacia adelante (forward linkages).

De acuerdo con ten Raa (2020) los encadenamientos hacia atrás son aquellos que permiten medir como un cambio en la demanda final cambia la producción, las industrias con altos encadenamientos hacia atrás tienen una mayor influencia en las industrias que le proveen insumos. En cuanto a un encadenamiento hacia adelante tanto Rasmussen (1956) como ten Raa (2020) lo definen como la capacidad de que un cambio en la producción de un sector impulse a la producción de los otros sectores que lo utilizan como insumo. Los sectores con altos encadenamientos hacia adelante o hacia atrás son sectores clave para una economía.

En diversos estudios, se ha analizado como las cadenas globales de valor se

forman y las relaciones entre las empresas que las integran, otros estudios como el de Nadvi (2004) analiza el tema pero desde una perspectiva de otro problema económico, como lo es la pobreza, llegando a la conclusión de que en algunas zonas con alto índice de pobreza, al tener una inserción de una empresa local en la cadena de valor genera un aumento significativo en el ingreso y en el número de personas empleadas.

Dentro de los estudios realizados por Caliri et al. (2023) y Crosa & Ebner (2020) a la industria manufacturera en México, específicamente la industria automotriz y aeroespacial, sin dejar de lado la del sector agroalimentario y el de servicios, se muestra que una parte vital para las industrias es el avance tecnológico con el fin de incorporarse en procesos con mayor valor agregado ya que México participa en actividades con poco valor agregado y por lo tanto bajos efectos de arrastre.

3. Metodología

La base de datos utilizada en la investigación es la matriz ICIO (Inter-Country Input Output) que es publicada por la OECD (2022), esta base muestra información estadística sobre el comercio internacional entre ochenta y un países y sus 50 industrias, por lo que se puede observar la interacción de la oferta y demanda entre todos los sectores, así como el valor agregado generado por cada sector por país.

La matriz insumo – producto permite analizar la relación entre las industrias de una región, en el caso de la matriz ICIO, brinda una visión del flujo internacional de los bienes y servicios y su utilización para la producción. La matriz se conforma 4050 filas y 4050 columnas correspondientes a las cincuenta industrias para cada una de las ochenta y una regiones tomadas en la metodología descrita por Yamano et al. (2023).

Con base en la matriz descrita, se proceden a calcular los coeficientes técnicos con la siguiente expresión.

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad a_{ij} \in A \quad (1)$$

Donde:

a_{ij} : coeficientes técnicos

x_{ij} : valor de la matriz en fila i , columna j

X_j : Total de la fila o columna

Estos coeficientes técnicos muestran la dependencia entre sectores, cuanto se necesita de la industria i para elaborar la producción total de la industria j .

Al trabajar con la matriz de coeficientes A , se obtiene un sistema de ecuaciones que se expresa en la ecuación dos.

$$x = (I - A)^{-1}y \quad (2)$$

Donde

x : vector de producción total por industria.

y : vector de demanda total por industria.

La expresión $(I-A)^{-1}$ corresponde a la matriz inversa de Leontief que muestra los efectos directos e indirectos sobre cada industria i dado un cambio en la demanda final del sector j . Adicionalmente, la inversa de Leontief representa el total de producción que se requiere en un sector para poder atender la demanda final de otros sectores.

Trabajar el análisis insumo producto implica el estudio de los encadenamientos los cuales pueden darse en dos sentidos, encadenamiento hacia atrás que muestra el efecto que se da en las industrias proveedoras de insumos por un cambio en la demanda de la industria y el encadenamiento hacia adelante que está relacionado a los efectos que se generan por la utilización de la producción y hacia adelante. De acuerdo con Hirschman (1977) los encadenamientos muestran la relación entre dos industrias o sectores, donde el cambio de una industria induce a un cambio en las otras industrias.

Los índices de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante se calcularon con base en el trabajo de Rasmussen (1956). Para los encadenamientos hacia atrás se analiza como un cambio en la demanda genera un efecto en la producción de todas las industrias relacionadas generando un efecto llamado poder de dispersión mostrado en la ecuación 3.

$$\sum_i U_{ij} = \frac{\sum_i B_{ij}}{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_{ij} B_{ij}} \quad (3)$$

Donde:

$\sum_i B_{ij}$: suma de los elementos por columna de la inversa de Leontief

n : el número de industrias en el sistema

Cuando existe un sector con alto poder de dispersión o un alto nivel de encadenamiento hacia atrás, indica que la industria es un sector clave de la economía que marca la dinámica de expansión a las industrias que le brindan los insumos para la producción, generando con ellos efectos multiplicadores.

Se realizó el cálculo de los índices de los encadenamientos para las cincuenta industrias mexicanas tomando la metodología de Rasmussen (1956), los encadenamientos hacia adelante se definen como la sensibilidad de la producción frente a un incremento en la demanda, esto se muestra en la ecuación 4.

$$\sum_j U_{ij} = \frac{\sum_j B_{ij}}{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_{ij} B_{ij}} \quad (4)$$

$\sum_j B_{ij}$: suma de los elementos por fila de la inversa de Leontief

n : el número de industrias en el sistema

i : columna

Las industrias con alta sensibilidad a la dispersión o con un alto encadenamiento hacia adelante, son clave para la economía ya que es una industria que significativamente provee de insumos a otras industrias, y que si tienen un buen desempeño pueden ayudar a crecer a otros sectores.

De acuerdo con el trabajo de Fuentes y Sastre (2001), las industrias con arrastre hacia adelante son aquellas que tienen un coeficiente de encadenamiento hacia adelante mayor a uno, cuando el coeficiente de encadenamiento hacia atrás es mayor a uno la industria se considera una industria con un arrastre hacia atrás significativo y cuando ambos coeficientes de encadenamientos son mayores a uno se consideran sectores clave en la economía.

Al calcular los índices de encadenamientos de las industrias se puede identificar las que son importantes en el sentido del arrastre que generan para las otras industrias y entender cuáles son aquellas que pueden generar un efecto multiplicador significativo para el país.

La integración de las cadenas de valor puede ser entendido de acuerdo con su nivel de especialización, en el trabajo de Mehta (2021) se muestra que la participación de las industrias evoluciona en estas fases de acuerdo con el nivel de aprendizaje donde el valor agregado incrementa cuando el conocimiento especializado lo hace. Por otro lado, Lee et al. (2018) mencionan que la participación inicial en la cadena de valor se genera en una etapa de aprendizaje impulsado por inversión extranjera y en la medida que se incrementa la especialización, las industrias pueden participar en eslabones de la cadena que generan mayor valor agregado.

4. Resultados

De acuerdo con la metodología para coeficientes de encadenamientos se calcularon para cincuenta industrias mexicanas, los datos se muestran en la tabla 1, asimismo, en esta tabla se aprecia la nomenclatura para las industrias que se muestran en las figuras 1 y 2. Estos cálculos se realizaron con la matriz ICIO 2022.

Tabla 1

Coeficientes de encadenamiento hacia atrás y hacia adelante para México 2022

Indica- dor	Industria	Encadena- miento hacia atrás	Encadena- miento hacia adelante
Ind 1	Agricultura	0.3871	0.3758
Ind 2	Silvicultura y tala	0.3205	0.2936
Ind 3	Pesca y acuicultura	0.4924	0.2336

Tabla 1 (continúa)

Indica- dor	Industria	Encadena- miento hacia atrás	Encadena- miento hacia adelante
Ind 4	minería de carbón y lignito	0.4125	0.2430
Ind 5	Extracción de petróleo y gas natural	0.3786	0.5283
Ind 6	minería de metales	0.4048	0.6099
Ind 7	Otras actividades de minería	0.3825	0.3156
Ind 8	Actividades de apoyo a la minería	0.4936	0.3059
Ind 9	Fabricación de alimentos, bebidas y taba- co	0.4859	0.4055
Ind 10	Fabricación de textiles, prendas de vestir y productos afines	0.5066	0.2973
Ind 11	Fabricación de productos de madera y corcho	0.4720	0.3347
Ind 12	Fabricación de productos de papel	0.5478	0.3904
Ind 13	Fabricación de combustibles y productos refinados del petróleo	0.6165	0.6642
Ind 14	Fabricación de productos químicos	0.5475	0.6319
Ind 15	Fabricación de productos farmacéuticos	0.5235	0.3038
Ind 16	Fabricación de productos de caucho y plástico	0.5777	0.3875
Ind 17	Fabricación de otros productos no metá- licos	0.4837	0.3412
Ind 18	Fabricación de productos básicos de ace- ro y metal	0.5775	0.4675
Ind 19	<u>Fabricación de metales preciosos y otros productos metales no ferrosos</u>	0.5793	0.7473
Ind 20	Fabricación de productos metálicos	0.5787	0.3894
Ind 21	Fabricación de computadoras, electróni- cos y productos ópticos	0.6546	0.5244
Ind 22	Fabricación de quipo eléctrico	0.6118	0.3354
Ind 23	Fabricación de maquinaria y equipo	0.5689	0.3227
Ind 24	Fabricación de vehículos de motor, re- molques y semirremolques	0.6029	0.4796
Ind 25	Fabricación de botes y barcos	0.5838	0.2389
Ind 26	Fabricación de otro equipo de transporte	0.6482	0.2912
Ind 27	Fabricación de mobiliario, reparación e instalación de maquinaria y equipo	0.5512	0.3214

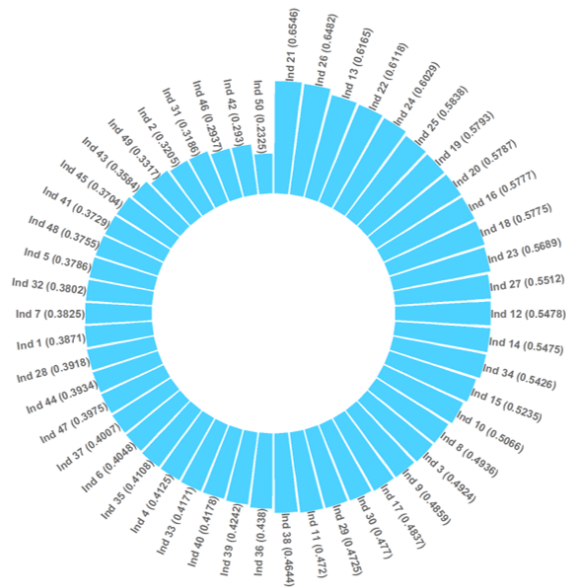
Tabla 1 (continúa)

Indica- dor	Industria	Encadena- miento hacia atrás	Encadena- miento hacia adelante
Ind 28	Suministro de electricidad, gas y aire acondicionado	0.3918	0.4944
Ind 29	Suministro de agua y alcantarillado	0.4725	0.2672
Ind 30	Construcción	0.4770	0.3015
Ind 31	Comercio al mayoreo y menudeo, reparación de vehículos de motor	0.3186	1.6789
Ind 32	Transporte terrestre y por tuberías	0.3802	0.7817
Ind 33	Transporte acuático	0.4171	0.2423
Ind 34	Transporte aéreo	0.5426	0.2868
Ind 35	Actividades de almacenamiento y apoyo al transporte	0.4108	0.3916
Ind 36	Actividades postales y de mensajería	0.4380	0.2883
Ind 37	Actividades de alojamiento y alimentos	0.4007	0.2675
Ind 38	Actividades de edición, producción y edición de películas cinematográficas	0.4644	0.2813
Ind 39	Telecomunicaciones	0.4242	0.2871
Ind 40	Actividades de programación y de servicio de información	0.4178	0.2364
Ind 41	Actividades financieras y de aseguramiento	0.3729	0.5440
Ind 42	Bienes raíces	0.2930	0.3786
Ind 43	Actividades profesionales, científicas y técnicas	0.3584	0.4828
Ind 44	Actividades administrativas y de apoyo	0.3934	0.3627
Ind 45	Administración pública, defensa y seguridad social	0.3704	0.2384
Ind 46	Educación	0.2937	0.2345
Ind 47	Actividades de salud y trabajo social	0.3975	0.2443
Ind 48	Actividad de arte, entretenimiento y recreación	0.3755	0.2369
Ind 49	Otros servicios	0.3317	0.2376
Ind 50	Actividades de los hogares para uso propio	0.2325	0.2325

Nota: Elaboración propia con base en datos de la OCDE (2022)

Figura 1

Encadenamientos hacia atrás de la economía mexicana 2022



Nota: Elaboración propia con base en datos de la OCDE (2022)

En la figura 1 se presentan las industrias con mayores encadenamientos hacia atrás, siendo la fabricación de computadoras, electrónicos y productos ópticos la que presenta mayor encadenamiento (0.6546), seguida por la fabricación de otro equipo de transporte (0.6482) y la fabricación de combustibles y productos refinados del petróleo (0.6165).

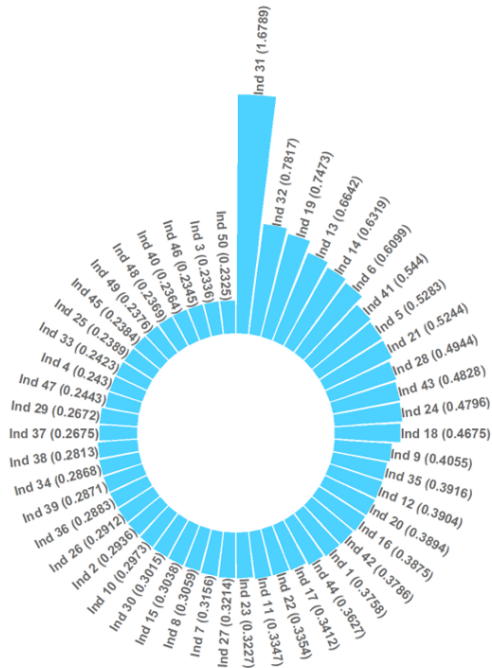
Si bien estas industrias presentan los índices más altos se aprecia que los indicadores son no significativos, por lo que no tienen poder de dispersión.

En cuanto a los encadenamientos hacia adelante destaca la industria de comercio al mayoreo y menudeo, reparación de vehículos de motor (1.6789), seguida por la de transporte terrestre y por tuberías (0.7817) y la industria de fabricación de metales preciosos y otros productos metales no ferrosos (0.7473). En este caso la industria de comercio al mayoreo y menu-

deo, reparación de vehículos de motor sí presenta sensibilidad importante con lo que es una industria que abastece a otras y genera un efecto en la producción global

Figura 2

Encadenamientos hacia atrás de la economía mexicana 2022



Nota: Elaboración propia con base en datos de la OCDE (2022)

Dados los coeficientes de encadenamientos, se observa que ninguna industria mexicana presenta coeficientes para considerarse un sector clave.

Una vez que se identificaron las industrias con mayores encadenamientos de México, se procedió a calcular el índice en relación con cada país. Para ello se sumaron los coeficientes de la inversa de Leontief para agregarlos por país y tomando en cuenta las 50 industrias mexicanas.

En la tabla 2 se muestra el desglose de las industrias mexicanas con

mayores encadenamientos hacia atrás, recordemos que este indicador establece la importancia de la industria para jalar a sus proveedores de materia prima de acuerdo con la industria, en primera instancia podemos observar que México se abastece de una gran cantidad de insumos para su propia producción, además de que en las cinco industrias existe relación con Estados Unidos y China, derivado de sus tratados comerciales y de la presencia de estas dos economías en el mercado mundial.

Tabla 2

Coefficientes técnicos de las industrias con mayores encadenamientos hacia atrás

Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (ind 21)	
México	0.35094
China	0.15519
Estados Unidos	0.06149
Malasia	0.03267
Korea	0.02835
Fabricación de otro material de transporte (ind 26)	
México	0.38149
Estados Unidos	0.12908
China	0.09226
Japón	0.01413
Korea	0.01371
Fabricación productos de la refinación del petróleo (ind 13)	
México	0.43487
Estados Unidos	0.32428
China	0.00734
Países Bajos	0.00343
Arabia Saudita	0.00340
Fabricación de equipos eléctricos (ind 22)	
México	0.38731
Estados Unidos	0.09098
China	0.08655
Korea	0.01504
Alemania	0.01305

Tabla 2 (continúa)

Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques (ind 24)	
México	0.28592
Estados unidos	0.10407
China	0.07272
Japón	0.01442
Alemania	0.01431

Nota: Elaboración propia con base en datos de Inter-Country Input Output tables OCDE (2022)

En la tabla 3 se observa la relación de las industrias encadenadas hacia adelante, este tipo de encadenamientos hace referencia al empuje que la industria genera hacia otras a las que abastece, en este caso también se aprecia que México es dependiente de sí mismo como proveedor, es decir sus encadenamientos hacia adelante en mayor parte están internalizados.

Adicionalmente se observa que existen otras economías que tienen esta relación como Chile, Costa Rica y Colombia, pero las cuales tienen un coeficiente de encadenamiento muy bajo lo que puede no tener efectos multiplicadores en la economía mexicana.

Tabla 3

Coeficientes técnicos de las industrias con mayores encadenamientos hacia adelante

Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas (ind 31)	
México	3.25000
Costa Rica	0.06250
Colombia	0.03787
Perú	0.03344
Canadá	0.03209
Transporte terrestre y por tuberías (ind 32)	
México	1.190931
Dinamarca	0.02776
Chile	0.02175
Costa Rica	0.01323
Brunéi	0.01284

Tabla 3 (continúa)

Fabricación de metales preciosos y otros metales no ferrosos (ind 19)	
México	0.46479
Camboya	0.22412
Emiratos Árabes	0.09257
Laos	0.08508
Costa Rica	0.07692
Fabricación productos de la refinación del petróleo (ind 13)	
México	0.95247
Senegal	0.00598
Estados Unidos	0.00512
Costa Rica	0.00301
Singapur	0.00099
Fabricación de productos químicos (ind 14)	
México	0.62900
Costa Rica	0.07977
Colombia	0.04900
Chile	0.04487
Perú	0.03518

Nota: Elaboración propia con base en datos de Inter-Country Input Output tables OCDE (2022)

La balanza de pagos elaborada por Banco de México (2025) muestra una tendencia al alza para las exportaciones de mercancías, cerrando en el tercer trimestre del 2025 con 168,914 millones de dólares, cifra que en el mismo trimestre del 2024 fue de 156,083 millones de dólares. Como se mencionó al inicio, las exportaciones no garantizan la incorporación de México en las cadenas de valor, lo cual se evidencia con los bajos coeficientes de los encadenamientos hacia adelante.

Kopman et al. (2014) describen a las cadenas globales de valor como una estructura donde se va agregando valor a una mercancía que es procesada en cada eslabón, el valor agregado es igual al valor de los factores de producción en el país en turno. Este valor agregado tiende a ser mayor en las etapas que requieren mayor especialización y con ello se genera un efecto multiplicador mayor.

Tabla 4*Valor agregado por industria con mayores encadenamientos*

Industria	2019	2020	2021	2022
Fabricación productos de la refinación del petróleo	\$ 30,940.70	\$ 23,705.70	\$ 31,100.90	\$ 40,738.10
Fabricación de productos químicos	\$ 93,805.30	\$ 89,613.50	\$ 105,688.90	\$ 124,987.30
Fabricación de metales preciosos y otros metales no ferrosos	\$ 114,542.30	\$ 124,119.90	\$ 162,881.40	\$ 170,815.20
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	\$ 105,285.50	\$ 100,502.80	\$ 118,645.80	\$ 141,202.60
Fabricación de equipos eléctricos	\$ 60,392.00	\$ 58,223.80	\$ 73,139.20	\$ 81,506.10
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	\$ 354,989.60	\$ 289,037.20	\$ 343,929.80	\$ 385,284.10
Fabricación de otro material de transporte	\$ 33,275.20	\$ 21,924.80	\$ 28,480.30	\$ 43,601.40
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas (ind31)	\$1,007,193.10	\$ 906,149.80	\$1,101,107.30	\$1,276,342.60
Transporte terrestre y por tuberías	\$ 349,642.30	\$ 279,408.70	\$ 338,791.40	\$ 413,313.40

Nota: elaboración propia con datos de Trade in Value Added (TiVA) OCDE (2025)

En la tabla 4 se muestran las industrias con mayores encadenamientos en 2022, se muestra el valor agregado para cuatro periodos, se observa que la industria de comercio al por mayor tiene el mayor valor agregado y retomando cálculos anteriores, es la industria con mayor encadenamiento hacia adelante, por lo que esta industria genera un impacto en el desempeño económico del país.

5. Conclusiones

De acuerdo con los parámetros calculados sobre encadenamientos, se observa la presencia de las industrias mexicanas en las cadenas globales de valor, sin embargo, su presencia no llega a ser significativa, es decir, la acti-

vidad económica de las cincuenta industrias contenidas en la matriz insumo-producto no son sectores clave en la actividad económica del país y de la misma cadena de valor.

Al analizar los coeficientes de encadenamiento hacia atrás, estos parámetros presentan valores positivos, pero menores a uno, lo que indica que a pesar de estar vinculadas con otras industrias no tienen gran relevancia en la participación de la cadena de valor.

El encadenamiento hacia atrás representa la influencia de las industrias hacia sus proveedores, en el caso de las industrias mexicanas el coeficiente que presenta el valor más alto es industria de fabricación de computadoras, electrónicos y productos ópticos es el que presenta mayor encadenamiento.

Por otro lado, los coeficientes de encadenamiento hacia adelante muestran una mayor dispersión donde sobresale la industria de comercio al mayoreo y menudeo, reparación de vehículos de motor el cual muestra un coeficiente que lo posiciona como un sector clave para proveer a los siguientes eslabones de la cadena de valor.

Al realizar el análisis de la participación por país, se aprecia que las industrias mexicanas están altamente relacionadas solo de manera interna, es decir, la producción de las industrias con mayor relevancia es utilizada en la producción nacional de otras industrias, de forma internacional si se observa integración dados los coeficientes de arrastre, sin embargo, son mucho menores a los coeficientes de la participación nacional.

Dentro de los coeficientes de arrastre por país, también podemos concluir que los tratados comerciales de México posicionan a las economías como Canadá y Estados Unidos como países presentes en el intercambio internacional en algunas de las industrias, sin embargo, como se mencionó con anterioridad el intercambio está internalizado. Con esto, se puede observar debilidad en las vinculaciones en el proceso de la cadena de valor con otros países.

6. Referencias

- Banco de México. (2025). Balanza de pagos de México, cuenta corriente y financiera. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/balanza-de-pagos/%7B335455CC-405A-A1A4-B380-C9FBC655BFB%7D.pdf>
- Caliari, T., Costa Ribeiro, L., Pietrobelli, C., & Vezzani, A. (2023). Global value chains and sectoral innovation systems: An analysis of the aerospace industry. *Structural Change and Economic Dynamics*, 65, 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2023.02.004>
- Coveri, A., & Zanfei, A. (2023). The virtues and limits of specialization in global value chains. *Journal of Industrial and Business Economics*, 50, 73–90. <https://doi.org/10.1007/s40812-022-00247-9>
- Crossa, M., & Ebner, N. (2020). Automotive global value chains in Mexico: A mirage of development? *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 13(3), 495–513. <https://www.jstor.org/stable/48581822>
- Fuentes, N., & Sastre Gutiérrez, M. (2001). Identificación empírica de sectores clave de la economía sudbajacaliforniana. *Frontera Norte*, 13(26), 51–76.
- Gereffi, G. (1995). Global production systems and Third World development. En P. Cook & C. Kirkpatrick (Eds.), *Global change, regional response: The new international context of development* (pp. 100–142). Cambridge University Press.
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78–104.
- Hirschman, A. O. (1977). A generalized linkage approach to development, with special reference to staples. En *Essays on economic development and cultural change*. University of Chicago Press.
- Kaplinsky R. . (2023). Cadenas globales de valor: el auge (¿y caída?) de la

- globalización profunda. *Papeles de Europa*, 36, e87812. <https://doi.org/10.5209/pade.87812>
- Koopman, R., Wang, Z., & Wei, S.-J. (2014). Tracing value-added and double counting in gross exports. *American Economic Review*, 104(2), 459–494. <https://doi.org/10.1257/aer.104.2.459>
- Kuroiwa, I., & Umezaki, S. (Eds.). (2024). *Global value chains and industrial development*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-97-0021-9>
- Lee, K., Szapiro, M., & Mao, Z. (2018). From global value chains (GVC) to innovation systems for local value chains and knowledge creation. *The European Journal of Development Research*, 30(3), 424–441. <https://doi.org/10.1057/s41287-017-0111-6>
- Marshall, A. (2013). *Principles of economics*. Springer.
- Mehta, S. (2021). Upgrading within global value chains: Backward linkages, absorptive capacity and innovation. *Asian Journal of Technology Innovation*, 29(3), 581–600. <https://doi.org/10.1080/19761597.2021.1938152>
- Nadvi, K. (2004). Globalisation and poverty: How can global value chain research inform the policy debate? *IDS Bulletin*, 35(1), 20–30.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). *Inter-country input-output tables*. <https://www.oecd.org/en/data/datasets/inter-country-input-output-tables.html>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). *Guide to OECD trade in value added (TiVA) indicators*. OECD. <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/trade-in-value-added.html>
- Porter, M. E. (1989). *The competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
- Rasmussen, P. N. (1956). *Studies in inter-sectoral relations*. Einar Harcks.

- Secretaría de Economía. (2021). Reporte T-MEC No. 75: Cadenas globales de valor. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/605217/Reporte-TMEC_n75-esp_20210111_.pdf
- Serati, F. (2024). Globalization and international trade: Navigating challenges and opportunities for developing economies. *Journal of Economics and Economic Education Research*, 25(Special Issue 5).
- Smith, A. (1994). *La riqueza de las naciones*. Alianza Editorial.
- Stojcic, N., & Matic, M. (2023). A journey toward global value chain upgrading: Exploring the transition from backward to forward integration (MPRA Paper No. 119243). Munich Personal RePEc Archive. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/119243/>
- ten Raa, T. (2020). Linkages, fields of influence and key sectors. *Economic Structures*, 9(29). <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00210-8>
- Timmer, M., Erumban, A., Los, B., Stehrer, R., & de Vries, G. (2012). New measures of European competitiveness: A global value chain perspective. World Input-Output Database (WIOD) Project.
- Wang, Z., Wei, S.-J., & Zhu, K. (2013). Quantifying international production sharing at the bilateral and sector levels (NBER Working Paper No. 19677). National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w19677/w19677.pdf
- Yamano, N., Alsamawi, A., Webb, C., Cimper, A., Zürcher, C., & Chiapin Pechansky, R. (2023). Development of the OECD Inter-Country Input-Output Database 2023 (OECD Science, Technology and Industry Working Papers No. 2023/08). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5a5d0665-en>
- Zahoor, N., Wu, J., Khan, H., & Khan, Z. (2023). De-globalization, international trade protectionism, and the reconfigurations of global value chains. *Management International Review*, 63, 887–915. <https://doi.org/10.1007/s11575-023-00522-4>