

CONCENTRACIÓN DE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS DE MÉXICO, 2007-2022

Manuel Gómez Zaldívar

Universidad de Guanajuato (México)

Edgar N. Lona Rodríguez

Secretaría de Finanzas, Inversión y Administración
del Estado de Guanajuato (México)

Fernando Gómez Zaldívar

Tecnológico de Monterrey (México)

Autor para correspondencia: fergo7@tec.mx

Recibido el 18 de febrero de 2024; aceptado el 31 de mayo de 2024.

RESUMEN

Estudiamos la concentración de las exportaciones manufactureras mexicanas mediante una metodología que la calcula a partir de dos dimensiones simultáneamente, por estado y subsector manufacturero. Estudios previos han usado métodos que estiman la concentración usando sólo una dimensión a la vez (por tipo de bienes exportados, por país de destino, etc.), por lo que nos es posible hacer una mejor descripción de la estructura exportadora del país. Los resultados revelan que la medida de concentración de las exportaciones experimenta variaciones y que ésta está inversamente relacionada con las crisis globales existentes en el periodo analizado, esto es, el país exporta una mayor diversidad de productos durante los años no asociados a crisis globales. Además: 1) identificamos las entidades federativas que más y menos contribuyen a la concentración de las exportaciones del país, discriminando entre participación y diversidad (especialización); 2) determinamos los subsectores manufactureros más importantes, entre los que destacan el 336 y 334, no solamente porque representan el 61% de las exportaciones

<http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2024.329.87811>

© 2024 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

totales, sino porque muestran gran resiliencia cuando las exportaciones totales del país disminuyen.

Palabras clave: concentración, diversificación, especialización, localización.

Clasificación JEL: F10, F14, L6.

ON THE MEXICAN MANUFACTURING EXPORTS CONCENTRATION, 2007-2022

ABSTRACT

We study Mexican manufacturing exports concentration through a methodology that assesses it from two dimensions simultaneously, by state and manufacturing subsector. Previous studies have used methods that estimate concentration using a single dimension at a time (by type of goods exported, by destination country, etc.), so it is possible for us to make a better description of the country's export economic structure. The results reveal that the measure of exports concentration experience variations throughout the analyzed period and that it is inversely related to the existing global crises, *i.e.*, the country exports a greater diversity of products during the years not associated with global crises. Moreover, we identify: *i*) the states that contribute the most and least to the country's exports concentration, discriminating between participation and diversity (specialization); *ii*) the most important manufacturing subsectors are identified, notably, 336 and 334 are prominent, not only because they represent 61% of total exports, but also because they show great resilience in the face of stagnation or decline in the country's overall exports figures.

Keywords: Concentration, diversification, specialization, localization.

JEL Classification: F10, F14, L6.

1. INTRODUCCIÓN

Las exportaciones de bienes y servicios son importantes para las economías por diversas razones: 1) permiten al país generar ingresos en moneda extranjera, esencial para financiar las importaciones de bienes y servicios que no se producen o son más costosos de producir en el país. Un mayor número de exportaciones (respecto de las

importaciones) ayudan a un país a acumular reservas internacionales que pueden utilizarse para pagar deuda externa, adquirir tecnología o financiar el desarrollo económico y fortalecen su posición económica en el mundo; 2) la participación en el comercio internacional promueve la diversificación de la producción y la mejora de la competitividad de las economías. Las empresas que exportan deben mantener altos estándares de calidad y eficiencia para competir en mercados globales, lo que aumentará la calidad y la eficiencia de la producción en el país; 3) la participación en el comercio internacional implica la transferencia de conocimientos y tecnología entre países, lo que impulsa la innovación y el desarrollo tecnológico; 4) son un motor importante para el crecimiento económico porque éstas, generalmente, aumentan la producción, crean empleos y estimulan la inversión; 5) fomentan una mayor interconexión y cooperación entre países. Esto puede tener beneficios políticos y diplomáticos, ya que los países que comercian entre sí a menudo tienen incentivos para mantener relaciones pacíficas y estables. Por mencionar algunos beneficios.

México, uno de los principales países exportadores en América Latina, aprovecha su ubicación geográfica para establecer conexiones comerciales con diferentes regiones del mundo: 1) Estados Unidos, el principal mercado mundial, históricamente nuestro principal socio comercial; 2) Canadá, segundo socio comercial con el que se tiene acuerdo para fomentar el comercio desde hace casi 30 años; 3) Europa y resto de América Latina, regiones con una participación similar en los últimos años.

Desde la mitad del siglo pasado y hasta finales de éste, las exportaciones de nuestro país estaban concentradas en el petróleo; y en menor medida, en otras materias primas y productos básicos.¹ Esto ocasionaba que disminuciones significativas en el precio internacional del petróleo tuvieran impactos importantes en la economía nacional, ya que los ingresos gubernamentales dependían en gran parte de las exportaciones petroleras. A partir de mediados de la década de 1980, con la entrada

¹ Como se muestran en las estadísticas históricas de INEGI, véanse los cuadros 16.8 y 16.9, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/historicas10/Tema16_Sector_Externo.pdf>.

del país al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, General Agreement on Tariffs and Trade) y, posteriormente, al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que en 2020 se convirtió en el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), la economía mexicana experimentó una diversificación importante de sus exportaciones. La dependencia del petróleo comenzó a disminuir de manera lenta y estable, al tiempo que las exportaciones manufactureras aumentaban de la misma forma. Aunque el petróleo continúa siendo un producto de exportación importante para el país, la dependencia en este producto ha disminuido drásticamente ante una plataforma exportadora más diversa con bienes mucho más sofisticados (con mayor valor agregado).

Este trabajo analiza las exportaciones de México durante los últimos dieciséis años, periodo para el cual existen datos de fuentes oficiales desagregados por subsector y estado. El objetivo es analizar la evolución del nivel de concentración de las exportaciones durante este periodo. Por la técnica empleada, es posible identificar a los estados o los subsectores manufactureros que más contribuyen a nuestra variable de interés. Por lo tanto, entenderemos la importancia relativa de los estados o de los subsectores en materia de exportación. Los resultados muestran que, desde 2007, el nivel de concentración de las exportaciones ha variado a través del tiempo. Identificamos a los estados que más y menos contribuyen y a los dos subsectores manufactureros más importantes. Además, se puede argumentar que éstos últimos son bastante resilientes a los cambios en las exportaciones totales del país, ya que su participación no disminuye cuando las exportaciones totales se contraen.

El resto del trabajo está estructurado de la siguiente manera. La sección 2 resume algunos trabajos relacionados con el nuestro. La sección 3 presenta y discute datos que ilustran la evolución de las exportaciones de nuestro país, de otros países de la región y del mundo. La sección 4 muestra un análisis descriptivo de los datos empleados, desagregados por estado y subsector económico. La sección 5 explica el método empleado para calcular la medida de concentración. Los resultados se presentan y comentan en la sección 6. Finalmente, la sección 7 expone los comentarios finales del trabajo.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Estudios similares al nuestro estiman la concentración de las exportaciones de México mediante el método de Herfindahl-Hirschman (HH), técnica que permite el cálculo de concentración empleando una variable a la vez. Por ejemplo, Gómez-Chiñas (2021) analiza la concentración de las exportaciones de México y Canadá, 1993-2018, empleando datos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development). Por país de destino, éstas están ampliamente concentradas en Estados Unidos, durante todo el periodo analizado, como lo muestra la gráfica 3. Por productos exportados, el nivel de concentración varía a lo largo del periodo, su resultado coincide con el nuestro, se observa un incremento en la concentración desde 2007 hasta, aproximadamente, 2009 o 2010; a partir de entonces éstas se diversifican hasta 2016; finalmente, en los últimos años, éstas vuelven a concentrarse.

Armenta, García y Parra (2022) también emplean el método HH para estudiar la concentración del comercio mexicano por países de destino en el periodo 1993-2018. Sus resultados confirman un alto nivel de concentración, que ha visto poca variabilidad en el periodo estudiado. También, en un apartado del reporte sobre las economías regionales del Banco de México (2016), se analiza la concentración por mercados de destino y subsectores económicos con la metodología HH. La diferencia es que lo presenta con el análisis regional del Banco de México (divide en cuatro regiones al país: norte, centro-norte, centro y sur). Las regiones más concentradas por mercados destino son, en orden decreciente: norte, centro, centro-norte y sur. En términos de productos exportados las regiones con más concentración son, en orden decreciente: centro, norte, centro-norte y sur. El análisis es solamente para 2015.

Sobrino (2016) emplea la variable personal ocupado para analizar la evolución en la distribución territorial de la industria manufacturera en el periodo 1970-2013, en las ciudades que contaban con más de 100 mil habitantes en 2010. Los principales resultados relacionados con nuestro trabajo son: 1) el periodo analizado se caracterizó por la creciente importancia de la industria manufacturera, principalmente la de productos de exportación; 2) la relocalización de este sector, pues el centro del país pierde gran parte de la participación y la ganan los estados del norte

del país. López (2020) estudia los cambios en el sector manufacturero mexicano ocasionados por el TLCAN. Las principales conclusiones del estudio son que el acuerdo cambió la estructura y la cantidad de exportaciones manufactureras del país. Sin embargo, éstas están muy concentradas en el mercado estadounidense y la producción nacional es muy dependiente de la importación de insumos para la exportación. Andrés-Rosales, Ramírez y Navarro (2017) estudian el comportamiento del sector manufacturero tradicional y el sector manufacturero de alta tecnología, y los comparan en términos de su comportamiento espacial. El sector de alta tecnología produce bienes con alto valor agregado, que está muy localizado (existe en pocas entidades) y, generalmente, las empresas están menos dispersas geográficamente. En general, lo contrario es cierto para el sector manufacturero tradicional.

Con un enfoque diferente, Rahman, Velayutham y Kashem (2023) estudian los determinantes del crecimiento económico en Bangladesh, uno de los países con más alta tasa de crecimiento en Asia, con especial atención en los efectos de las variables de degradación ambiental y concentración de las exportaciones. Emplean datos anuales del periodo 1990-2018. Sus resultados revelan las relaciones dinámicas de corto plazo, encuentran que la contaminación ambiental y la concentración de las exportaciones son barreras al crecimiento económico; concluyen que el país debería tomar las medidas necesarias para mitigar este problema y garantizar una economía sostenible a largo plazo.

Gnangnon (2022) investiga cómo aumentar la resiliencia de las economías a través de la mejora de las exportaciones agregadas. Él estudia el impacto de la ayuda al desarrollo que reciben países menos desarrollados (PMD), con énfasis en la Ayuda para el Comercio (AfT, *Aid for Trade*). El argumento principal del estudio es que la ayuda al desarrollo influye en la resiliencia de las exportaciones al afectar las capacidades productivas. La investigación incluye 93 países en desarrollo durante 2002-2018. Los resultados revelan que la ayuda al desarrollo en general, que comprende flujos tanto de AfT como flujos No-AfT, contribuye positivamente a la resiliencia de las exportaciones. Estos hallazgos resaltan la necesidad de que los países donantes proporcionen mayores flujos de ayuda al desarrollo, en particular flujos de AfT, a países PMD con bajas capacidades productivas.

Ahmadov (2014) analiza cómo los factores geográficos, la apertura comercial y las instituciones políticas influyen para evitar la “maldición de los recursos” (falta de diversidad en las exportaciones). Su estudio se basa en datos de 65 países que cubren el periodo de 1970 a 2010. Los resultados indican que los países en desarrollo con abundantes recursos naturales tienen menos probabilidades de diversificar sus exportaciones si poseen instituciones autocráticas, especialmente si cuentan con limitaciones ejecutivas débiles y baja efectividad legislativa. También tienen menos éxito en la diversificación si el Estado de derecho es débil, si se encuentran en el Medio Oriente o África, si no tienen acceso al mar o son montañosos, y si son ricos en petróleo, pero no en otros recursos. Además, hay poca evidencia que respalde la idea de que la integración comercial, la política comercial y las tasas arancelarias jueguen un papel importante en la concentración de las exportaciones en estos países.

Jolo, Ari y Koç (2022) analizan de manera empírica las relaciones que promovieron la diversificación económica en 14 países ricos en recursos durante el periodo de 2001 a 2019. Presentan pruebas sólidas de que la formación bruta de capital, el desarrollo financiero, la participación en la fuerza laboral, la educación y el estado de derecho tienen efectos positivos y significativos en la diversificación económica. En contraste, la inversión extranjera directa, el crecimiento del producto interno bruto (PIB) real y la tasa de autoempleo muestran un impacto negativo en la diversificación económica, probablemente porque fomentan o son consecuencia de un crecimiento centrado en los recursos en lugar de una diversificación hacia sectores basados en tecnología y conocimiento.

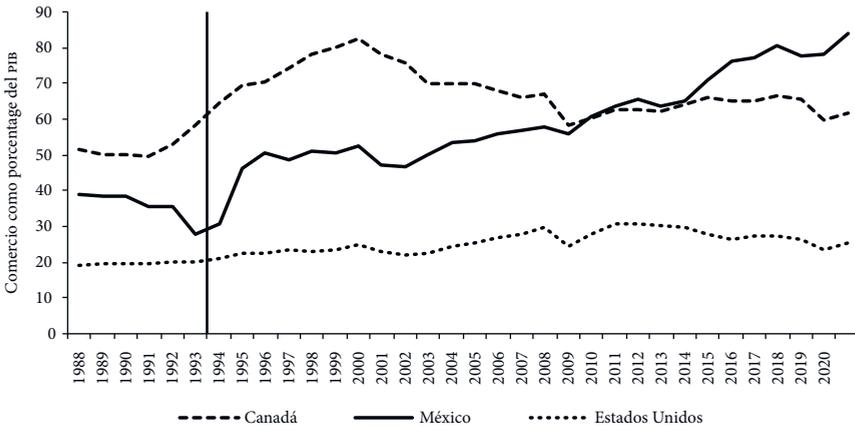
Finalmente, describimos brevemente los resultados del trabajo de investigación que propuso el método para medir la concentración, que es empleado en este trabajo y que será descrito a detalle más adelante. Mulligan y Schmidt (2005) analizan la evolución de la concentración de la producción en Estados Unidos, por regiones y subsectores (9 regiones y 21 subsectores) de 1958 a 1995. Sus resultados muestran que la producción de ese país ha disminuido su concentración, esto significa que los diversos subsectores ahora tienen una participación productiva más homogénea. Lo anterior implica que las regiones de ese país son, en 1995, menos dispares de lo que eran al inicio del periodo.

3. ASPECTOS IMPORTANTES DE LAS EXPORTACIONES

A continuación se ilustra la evolución de las exportaciones mexicanas en países de la región y del mundo.² La gráfica 1 muestra que, a partir del TLCAN, el porcentaje de comercio (exportaciones más importaciones como porcentaje del PIB) creció de manera notable en México. En 1994, nuestro país comerciaba alrededor de 34%, para 2021 ese número era más de 80%, un crecimiento de más de 100%. Los otros dos países del acuerdo no experimentaron un incremento comercial tan importante.

La gráfica 2 presenta la dinámica de las exportaciones totales de México y del mundo, las dos series son graficadas en ejes distintos ya que sus niveles son excepcionalmente diferentes. La gráfica nos permite apreciar que ambas evolucionan siguiendo tendencias similares, lo que sugiere que ambas se ven afectadas por los mismos factores; la crisis mundial de 2009 o la expansión continua de 1988 a 2008. En el periodo mostrado, las exportaciones totales de México crecieron 1 482%, incremento similar al registrado por las exportaciones totales del mundo.

Gráfica 1. Evolución del comercio como porcentaje del PIB

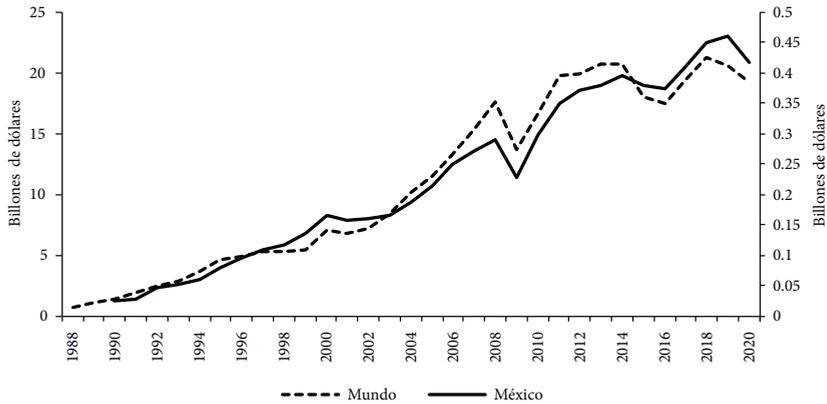


Fuente: elaboración propia con base en información del WITS, disponible en: <<https://wits.worldbank.org>>.

² Los datos fueron obtenidos en *World Integrated Trade Solutions (WITS)* del Banco Mundial.

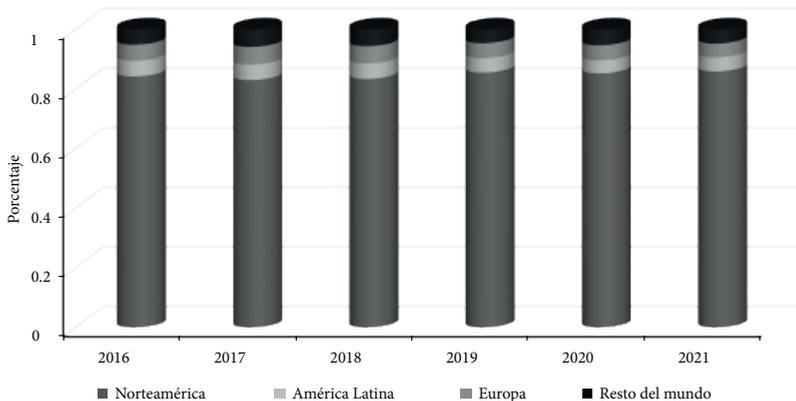
La gráfica 3 muestra las regiones a las que nuestro país exporta en los últimos años. Es evidente la concentración regional de las exportaciones. Estados Unidos y Canadá son el destino de más del 85% de las exportaciones; América Latina y el Caribe del 5%; participación similar que recibe Europa y el resto de los países del mundo en su conjunto.

Gráfica 2. Exportaciones totales, México y el mundo



Fuente: elaboración propia con base en información del WITS, disponible en: <<https://wits.worldbank.org>>.

Gráfica 3. Principales regiones del mundo a las que México exporta



Fuente: elaboración propia con base en información del WITS, disponible en: <<https://wits.worldbank.org>>.

4. DATOS

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) proporciona los datos de exportaciones desagregados por estado y por subsector [desagregación a 3-dígitos del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)] para el periodo 2007-2022.³ Un análisis simple de los datos revela los estados y los subsectores más importantes.

Los cuadros 1 y 2 muestran el porcentaje, respecto al total nacional, que los estados y subsectores exportan durante el periodo de estudio. Es evidente la importancia exportadora de los estados y subsectores manufactureros.⁴ Chihuahua, Baja California, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas son las entidades más exportadoras con una participación del 13, 11, 10, 9 y 8 por ciento, promedio anual, respectivamente. Seguidos por Jalisco, Guanajuato, Estado de México, Sonora y Puebla, Aguascalientes, Querétaro, San Luis Potosí. Entre los 16 estados más exportadores solo tres se localizan en el sur: Campeche, Tabasco y Veracruz;⁵ todos ellos representan el 93%, esto implica, que cada estado restante exporta, en promedio, menos 0.5% del total.

El subsector más relevante, fabricación de equipo de transporte (336), en promedio exportó 38.4% anual. Seguido por el subsector fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos (334) que exportó, en promedio, 23.3%. Los subsectores siguientes tienen una importancia relativa mucho más baja: la fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica (335), participa con el 6.7%; la fabricación de maquinaria y equipo (333), con el 4.4%; la industria química (325), con 4.1% promedio anual. En promedio, los cinco subsectores mencionados, exportaron el 76.8%, promedio anual. Lo que implica que los 16 subsectores restantes exportan, en promedio, un poco más del 1% anual.

³ INEGI cuenta con información del sector 11 Agricultura, cría de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza a partir de 2018, por esta razón, este sector no es considerado en el estudio. Los datos son trimestrales, pero para el estudio se consolidaron de manera anual.

⁴ Los datos de exportaciones por estado que presenta el INEGI incluyen todos los bienes que se exportan, no solamente los manufacturados.

⁵ Dado que las exportaciones por estado incluyen todos los bienes exportados, el estado de Campeche destaca por su exportación en petróleo, por lo tanto, no se incluye en la discusión, ya que no es un estado que se distinga por la exportación en manufacturas.

Cuadro 1. Importancia de las entidades federativas más exportadoras

Entidad	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Aguascalientes	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
Baja California	0.13	0.13	0.13	0.11	0.10	0.10	0.10	
Campeche	0.12	0.12	0.09	0.09	0.10	0.09	0.08	
Coahuila	0.07	0.08	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10	
Chihuahua	0.12	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	
Guanajuato	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	
Jalisco	0.06	0.06	0.08	0.07	0.05	0.06	0.06	
México	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	
Nuevo León	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	
Puebla	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	
Querétaro	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
San Luis Potosí	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
Sonora	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
Tabasco	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	
Tamaulipas	0.09	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	
Veracruz	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
Otros	0.06	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	

Fuente: estimación propias con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02
	0.10	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.10
	0.06	0.03	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.04
	0.10	0.11	0.12	0.11	0.10	0.11	0.12	0.12	0.12
	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.13	0.15
	0.05	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.10
	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04
	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02
	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06
	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
	0.06	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Cuadro 2. Importancia exportadora de los subsectores manufactureros

Subsector	2007	2008	2009	2010	2011	
311 – Industria alimentaria	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	
312 – Industria de las bebidas y el tabaco	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
313 – Fabricación de insumos textiles y acabado textil	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
314 – Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
315 – Fabricación de prendas de vestir	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
316 – Curtido y acabado de cuero y piel, fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
321 – Industria de la madera	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
322 – Industria del papel	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	
323 – Impresión e industrias conexas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
324 – Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	
325 – Industria química	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
326 – Industria del plástico y del hule	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
327 – Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
331 – Industrias metálicas básicas	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	
332 – Fabricación de productos metálicos	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
333 – Fabricación de maquinaria y equipo	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	
334 – Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.30	0.30	0.31	0.29	0.25	
335 – Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06	
336 – Fabricación de equipo de transporte	0.31	0.30	0.27	0.32	0.35	
337 – Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
339 – Otras industrias manufactureras	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	

Fuente: estimación propia con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03
	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	0.25	0.24	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	0.19	0.21	0.20	0.20
	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07
	0.37	0.38	0.41	0.43	0.43	0.45	0.46	0.46	0.42	0.40	0.40
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Los mapas 1 y 2 muestran la distribución geográfica de las unidades económicas o establecimientos que en 2022 realizaban actividades productivas relacionadas con los subsectores 336 y 334, respectivamente.⁶

Como se observa en el mapa 1, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Jalisco, Guanajuato, México y Puebla son los que tienen más empresas pertenecientes al subsector 336. Con pocas menos empresas: Baja California, Sonora, San Luis Potosí y Tamaulipas. El resto de las entidades del país no tienen un número importante de este tipo de establecimientos.

Por su parte, tal como se observa en el mapa 2, Baja California, Sonora, Chihuahua, Nuevo León, Tamaulipas, CDMX y Jalisco son los estados con más empresas del subsector 334. Con pocas menos empresas: Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, México y Puebla. Mucho más rezagados, el resto de las entidades del país.

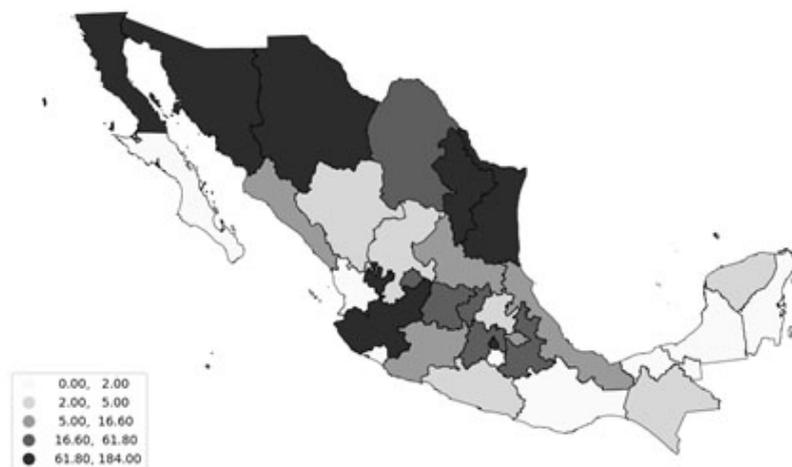
Mapa 1. Distribución geográfica de las unidades económicas del subsector 336



Fuente: elaboración propia con base en información del *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)* del INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>>.

⁶ Los datos para generar los mapas 1 y 2 se obtienen del *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)*, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>>.

Mapa 2. Distribución geográfica de las unidades económicas del subsector 334



Fuente: elaboración propia con base en información del DENUE del INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>>.

El análisis de la distribución geográfica de los dos principales subsectores manufactureros, 336 y 334, muestra claramente la importancia manufacturera de los seis estados que comparten frontera con Estados Unidos y algunos estados en el centro y centro-norte del país, en especial Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Estado de México y Puebla.

5. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE LAS EXPORTACIONES

Existen distintos métodos para generar medidas de concentración, nosotros emplearemos la de Mulligan y Schimidt (2005), quienes proponen un indicador global de concentración que puede ser construido a partir de dos dimensiones, en nuestro caso subsectores económicos y estados.^{7,8}

⁷ La medida de concentración resulta la misma si ésta es calculada a partir de subsectores o estados.

⁸ El índice HH, una medida más popular, se calcula con una dimensión a la vez.

Los datos anuales de exportaciones se agrupan en matrices de 32 filas y 21 columnas. Los renglones, denotados con la letra i , contienen a los estados; las columnas, denotadas con la letra j , corresponden a los subsectores manufactureros. El elemento x_{ij} de cada matriz indica las exportaciones del estado i en el subsector j ; las exportaciones totales en el estado i se obtienen sumando todos los elementos del renglón correspondiente y se denotan como $X_{i,-}$; las exportaciones totales del país en el subsector j se obtiene sumando todos los elementos de la columna correspondiente y se denotan como $X_{-,j}$; finalmente, las exportaciones manufactureras totales del país se obtiene sumando todos los elementos de la matriz y se denotan como X .

El coeficiente de localización (COL_j) de cada subsector j se calcula de la siguiente manera:

$$COL_j = 0.5 * \sum_{i=1}^{32} \left| \frac{x_{i,j}}{X_{i,-}} - \frac{X_{-,j}}{X} \right|$$

La medida de localización COL_j de cada subsector compara lo que exporta el subsector j en el estado i respecto a la exportación total manufacturera del estado i , ($x_{i,j}/X_{i,-}$), con la relevancia exportadora del subsector j en la exportación manufacturera total del país, ($X_{-,j}/X$). Si esta medida tiende a cero significa que las exportaciones del subsector j no están geográficamente concentradas. En tanto, mientras mayor sea la medida, más localizadas geográficamente son las exportaciones del subsector j (las exportaciones son generadas en pocos estados).

El coeficiente de especialización COS_i de cada estado i se calcula de la siguiente manera:

$$COS_i = 0.5 * \sum_{j=1}^{21} \left| \frac{x_{i,j}}{X_{-,j}} - \frac{X_{i,-}}{X} \right|$$

La medida de especialización COS_i de cada estado compara lo que exporta el subsector j en el estado i respecto a la exportación total del subsector j en el país, ($x_{i,j}/X_{-,j}$), contra la relevancia exportadora del estado i en las exportaciones totales manufactureras del país, ($X_{i,-}/X$). Si esta medida tiende a cero significa que las exportaciones del estado i están “diversificadas” (tan diversificadas como las del país). En tanto,

mientras mayor sea la medida, más alto será el nivel de especialización del estado.

El coeficiente de concentración global del país, incluyendo subsectores y estados, se puede obtener a partir de los COL_j , o a partir de los COS_i , de la siguiente manera:

$$G(L) = \sum_{j=1}^{21} u_j * COL_j$$

donde $G(L)$ es el coeficiente de concentración global obtenido de los diversos COL_j . Cada uno de los COL_j se pondera por la participación de las exportaciones de cada subsector, ($u_j = X_{-,j}/X$).

De manera análoga, el coeficiente de concentración global se puede obtener a partir de los distintos COS_i , en este caso se denota como $G(S)$.

$$G(S) = \sum_{i=1}^{32} v_i * COS_i$$

Cada COS_i se pondera por la participación de las exportaciones de los estados, ($v_i = X_{i,-}/X$).

Mulligan y Schmidt (2005) hacen énfasis en la necesidad de usar índices globales para evaluar la concentración y, así, examinar hasta qué punto todas las industrias están localizadas y todas las regiones están especializadas.

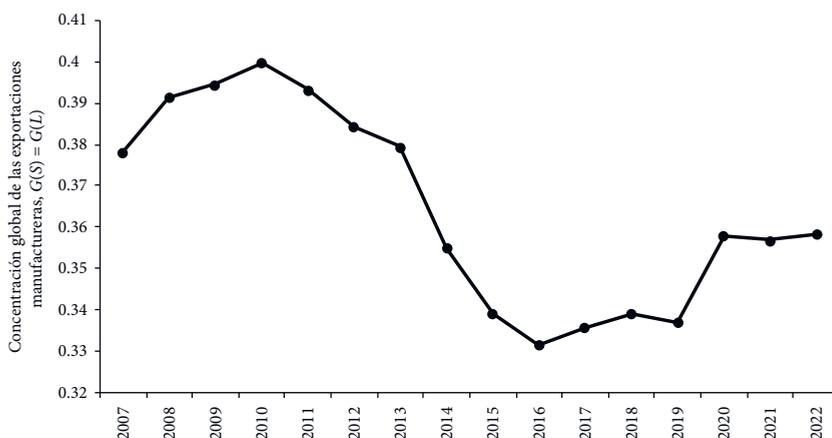
6. RESULTADOS

6.1. Evolución de la concentración global de las exportaciones manufactureras

La gráfica 4 muestra la estimación de la medida de concentración global de las exportaciones manufactureras, $G(L) = G(S)$.⁹ La dinámica de esta medida nos permite diferenciar claramente tres subperiodos. En

⁹ La gráfica A1, en el Apéndice, muestra la evolución de la medida de concentración global cuando, además de las exportaciones manufactureras, también se incluyen las exportaciones de los dos subsectores del sector 21 Minería: 211 Petróleo y gas, 212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas.

Gráfica 4. Evolución de la concentración global de las exportaciones manufactureras



Fuente: estimación propia con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.

el primero, 2007-2010, el indicador tiene una tendencia ascendente, alcanza su máximo nivel en el último año de esta muestra, que también representa el nivel global máximo del periodo analizado. El incremento indica que las exportaciones del país tendieron a concentrarse (a ser menos diversas); lo que a su vez revela que las entidades se volvieron más especializadas o los subsectores manufactureros más localizados.

En el segundo, 2011-2016, el indicador tiene una tendencia descendente. La disminución indica que las exportaciones del país tendieron a desconcentrarse (se volvieron más diversas); lo que revela que los estados, en general, se volvieron más diversos o los subsectores menos localizados. En 2016 la medida alcanza su mínimo global. En el tercero, a partir de 2017, hay un ligero incremento en los niveles de concentración de las exportaciones, en ningún año de este subperiodo la medida alcanza los niveles de los años iniciales.

6.2. Evolución de la especialización en los estados

El cuadro 3 muestra los coeficientes de especialización estatal (COS_i), la participación porcentual de los estados (v_i) en las exportaciones y el

nivel de especialización estatal ajustado por participación ($COS_i * v_i$), ordenados alfabéticamente. Los cuatro años para los que se presenta información son el tiempo de inflexión de la medida de concentración, antes mencionados, el primero y último año del periodo para el cual los datos están disponibles.

Los estados que más contribuyen a la concentración de las exportaciones son: Chihuahua, Coahuila y Baja California, sobresalen de los otros 29 por su nivel de concentración ajustado por participación ($COS_i * v_i$), con 0.062, 0.045 y 0.037, respectivamente. Tienen un nivel de diversificación alto, esto es, un COS relativamente bajo: 0.380, 0.341 y 0.330, respectivamente; y altos niveles de participación (v_i): 16.2%, 13.3% y 11.3%. Los tres estados que más contribuyen a la concentración de las exportaciones son altamente diversificados y los más exportadores. Es decir, contribuyen a la concentración por sus volúmenes de exportación y no por su nivel de especialización. Por el contrario, los estados que menos contribuyen a la concentración de las exportaciones manufactureras (estados con un $COS_i * v_i \leq 0.005$) son: Baja California Sur, Campeche, Colima, Chiapas, CDMX, Durango, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas. Son estados muy especializados, con COS altos, y con bajo nivel de participación, (v_i) casi cero.

La contribución de Guanajuato y Nuevo León es similar, con un ($COS_i * v_i$) de 0.027 y 0.028, respectivamente. Sin embargo, ésta obedece a razones distintas. Guanajuato está más especializado (con un COS más alto) y es menos exportador [con (v_i) más bajo]. En tanto, Nuevo León es más diversificado (COS más bajo) y más exportador [con mayor (v_i)].

Otros estados del país con niveles intermedios de aportación a la concentración son Jalisco, México, Puebla y Tamaulipas, con un ($COS_i * v_i$) de 0.030, 0.015, 0.020 y 0.018, respectivamente.

Estos resultados sugieren que la geografía juega un papel determinante, los seis estados que tienen frontera con Estados Unidos (Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Sonora) son los que más contribuyen al nivel de la concentración de las exportaciones del país, con 56%. Si a estos seis estados fronterizos le sumamos otros seis de centro-norte del país: Guanajuato, Jalisco, México, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí; los doce contribuyen en un 80% a dicha medida.

Cuadro 3. Evolución de la especialización de los estados

Estado	2007			2010		
	COS_i	v_i	$COS_i * v_i$	COS_i	v_i	$COS_i * v_i$
Aguascalientes	0.543	0.022	0.012	0.464	0.026	0.012
Baja California	0.436	0.164	0.071	0.382	0.134	0.051
Baja California Sur	0.980	0.000	0.000	0.975	0.000	0.000
Campeche	0.956	0.001	0.001	0.957	0.001	0.001
Coahuila	0.467	0.090	0.042	0.464	0.102	0.047
Colima	0.930	0.000	0.000	0.927	0.000	0.000
Chiapas	0.659	0.003	0.002	0.975	0.000	0.000
Chihuahua	0.215	0.144	0.031	0.310	0.157	0.049
CDMX	0.605	0.014	0.008	0.641	0.013	0.008
Durango	0.667	0.004	0.003	0.647	0.005	0.003
Guanajuato	0.520	0.031	0.016	0.488	0.036	0.018
Guerrero	0.990	0.000	0.000	0.945	0.000	0.000
Hidalgo	0.484	0.004	0.002	0.743	0.005	0.004
Jalisco	0.451	0.074	0.034	0.522	0.087	0.046
México	0.342	0.044	0.015	0.392	0.050	0.020
Michoacán	0.856	0.002	0.001	0.854	0.005	0.004
Morelos	0.499	0.010	0.005	0.546	0.010	0.005
Nayarit	0.939	0.000	0.000	0.968	0.000	0.000
Nuevo León	0.289	0.102	0.029	0.271	0.099	0.027
Oaxaca	0.973	0.000	0.000	0.926	0.000	0.000
Puebla	0.582	0.040	0.023	0.546	0.040	0.022
Querétaro	0.354	0.017	0.006	0.370	0.021	0.008
Quintana Roo	0.978	0.000	0.000	0.999	0.000	0.000
San Luis Potosí	0.434	0.023	0.010	0.404	0.021	0.008
Sinaloa	0.601	0.002	0.001	0.714	0.001	0.001
Sonora	0.172	0.059	0.010	0.256	0.060	0.015
Tabasco	0.922	0.004	0.003	0.925	0.003	0.002
Tamaulipas	0.218	0.112	0.024	0.277	0.096	0.026
Tlaxcala	0.741	0.003	0.002	0.721	0.003	0.002
Veracruz	0.806	0.016	0.013	0.790	0.015	0.012
Yucatán	0.876	0.005	0.005	0.747	0.005	0.004
Zacatecas	0.650	0.009	0.006	0.637	0.006	0.004
Suma		1	0.378		1	0.400

	2016			2022		
	COS_i	v_i	$COS_i * v_i$	COS_i	v_i	$COS_i * v_i$
	0.390	0.026	0.010	0.426	0.026	0.011
	0.378	0.120	0.045	0.330	0.113	0.037
	0.966	0.000	0.000	0.956	0.000	0.000
	0.961	0.001	0.001	0.943	0.000	0.000
	0.340	0.126	0.043	0.341	0.133	0.045
	0.970	0.000	0.000	0.966	0.000	0.000
	0.500	0.001	0.001	0.582	0.001	0.001
	0.289	0.142	0.041	0.380	0.162	0.062
	0.451	0.008	0.003	0.668	0.008	0.005
	0.413	0.004	0.002	0.384	0.006	0.002
	0.428	0.072	0.031	0.404	0.066	0.027
	0.938	0.000	0.000	0.973	0.000	0.000
	0.428	0.004	0.002	0.424	0.005	0.002
	0.475	0.060	0.028	0.529	0.058	0.030
	0.308	0.058	0.018	0.324	0.045	0.015
	0.902	0.002	0.002	0.894	0.003	0.003
	0.443	0.012	0.005	0.447	0.006	0.003
	0.971	0.000	0.000	0.559	0.000	0.000
	0.197	0.107	0.021	0.247	0.112	0.028
	0.929	0.000	0.000	0.949	0.000	0.000
	0.427	0.031	0.013	0.479	0.042	0.020
	0.232	0.034	0.008	0.264	0.037	0.010
	0.990	0.000	0.000	0.964	0.000	0.000
	0.315	0.032	0.010	0.313	0.039	0.012
	0.759	0.004	0.003	0.690	0.002	0.001
	0.152	0.052	0.008	0.206	0.041	0.009
	0.932	0.001	0.001	0.927	0.001	0.001
	0.238	0.082	0.020	0.253	0.071	0.018
	0.693	0.004	0.003	0.630	0.005	0.003
	0.830	0.011	0.009	0.797	0.014	0.011
	0.700	0.004	0.003	0.610	0.002	0.001
	0.516	0.001	0.001	0.557	0.002	0.001
		1	0.331		1	0.358

Fuente: estimación propia con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.

6.3. Evolución de la localización en los subsectores manufactureros

El cuadro 4 muestra las estimaciones del coeficiente de localización de cada subsector manufacturero (COL_j), su participación en las exportaciones manufactureras nacionales (u_j), y el nivel de localización ajustado por participación en las exportaciones ($COL_j * u_j$).

Los dos subsectores que se destacan por su aportación a la concentración geográfica de las exportaciones manufactureras son: 336 y 334. En 2022, los dos subsectores representaban el 61.0% de las exportaciones manufactureras del país, con 40.7% y 20.3%, respectivamente. El primero de ellos tiene un coeficiente de localización bajo, 0.263; específicamente, es el cuarto más bajo de todos los subsectores, solamente por detrás del 332, 326 y 333. Esto implica que la fabricación de equipo de transporte es una actividad relativamente poco localizada o que se realiza en diversas regiones del país. El segundo de ellos tiene un coeficiente de localización mayor que el promedio, 0.487; esto implica que la exportación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos se encuentran más localizada o confinada en regiones específicas del país.

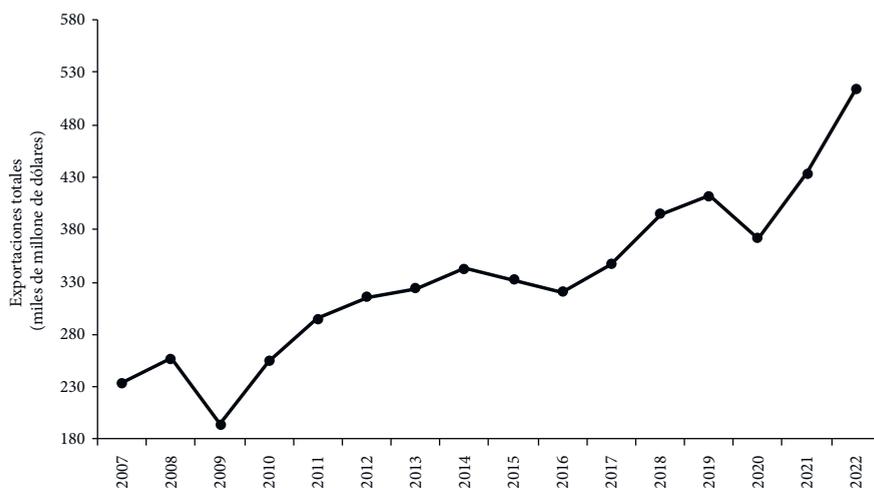
Los sectores con aportación promedio a la concentración de las exportaciones manufactureras son: 311, 312, 325, 331, 333, 335 y 339. Con un peso (u_j) de 3.4, 1.8, 3.3, 3.5, 5.2, 6.9 y 4.7 por ciento, respectivamente. Los subsectores 332 y 326 tienen un peso similar a los recién referidos, de 3.0% y 3.2%, pero dado que tienen un coeficiente de localización más bajo, su aportación a la concentración es mínima. Todos los demás subsectores (313, 314, 315, 316, 321, 322, 323, 324 y 337) tienen una aportación ínfima a la concentración, principalmente porque su peso $u_j < 1\%$.

6.4. Exportaciones totales

Las exportaciones totales del país tuvieron un crecimiento importante en el periodo 2007-2022. No obstante, se observa una importante desviación de su tendencia en los años asociados a crisis globales: crisis inmobiliaria 2009 y la pandemia COVID 2020. La gráfica 5 muestra su evolución.¹⁰

¹⁰ Los datos fueron obtenidos de INEGI, *Exportaciones por entidad federativa*, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>.

Gráfica 5. Exportaciones totales de México



Fuente: estimación propia con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.

6.5. Relación entre la medida de concentración global de las exportaciones y las exportaciones totales manufactureras

La gráfica 6 muestra un diagrama de dispersión entre la medida global de concentración de las exportaciones manufactureras y las exportaciones totales manufactureras (cada punto representa un año del periodo estudiado). La línea de tendencia ilustra una clara correlación negativa entre las dos variables, es decir, cuando las exportaciones totales son altas, éstas tienen una mayor diversificación; cuando las exportaciones totales se reducen, éstas están más concentradas.¹¹

¹¹ La gráfica A2, en el Apéndice, muestra este mismo diagrama de dispersión cuando la medida de concentración global se calcula incluyendo las exportaciones de los subsectores del sector 21 Minería.

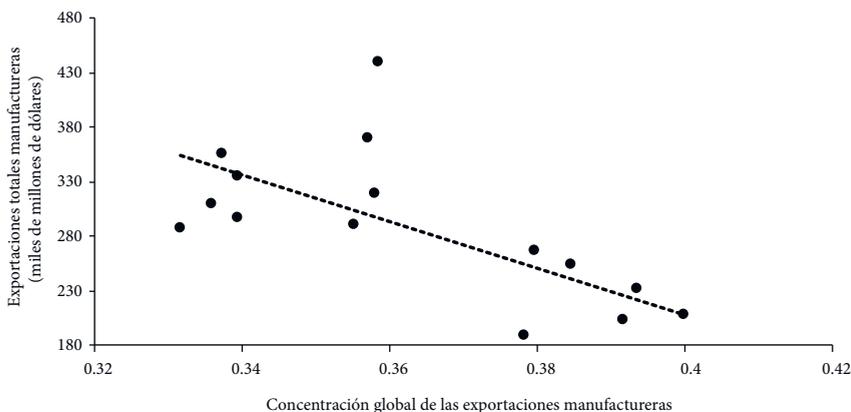
Cuadro 4. Evolución de la localización de los subsectores

Subsector	2007		
	COL_j	u_j	$COL_j * u_j$
311 – Industria alimentaria	0.416	0.020	0.008
312 – Industria de las bebidas y el tabaco	0.664	0.007	0.005
313 – Fabricación de insumos textiles y acabado textil	0.590	0.003	0.002
314 – Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.450	0.002	0.001
315 – Fabricación de prendas de vestir	0.468	0.023	0.011
316 – Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.598	0.003	0.002
321 – Industria de la madera	0.556	0.001	0.001
322 – Industria del papel	0.321	0.005	0.002
323 – Impresión e industrias conexas	0.593	0.001	0.001
324 – Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.872	0.002	0.002
325 – Industria química	0.568	0.50	0.028
326 – Industria del plástico y del hule	0.238	0.019	0.004
327 – Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.428	0.010	0.004
331 – Industrias metálicas básicas	0.567	0.047	0.027
332 – Fabricación de productos metálicos	0.264	0.029	0.008
333 – Fabricación de maquinaria y equipo	0.357	0.039	0.014
334 – Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.374	0.307	0.115
335 – Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.359	0.071	0.026
336 – Fabricación de equipo de transporte	0.317	0.313	0.099
337 – Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.451	0.007	0.003
339 – Otras industrias manufactureras	0.418	0.041	0.017
Suma		1	0.378

Fuente: estimación propia con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.

	2010			2016			2022		
	COL_j	u_j	$COL_j * u_j$	COL_j	u_j	$COL_j * u_j$	COL_j	u_j	$COL_j * u_j$
	0.412	0.025	0.010	0.407	0.028	0.011	0.407	0.034	0.014
	0.558	0.008	0.004	0.523	0.010	0.005	0.635	0.018	0.011
	0.585	0.003	0.001	0.829	0.001	0.001	0.628	0.002	0.001
	0.449	0.002	0.001	0.471	0.001	0.000	0.442	0.001	0.000
	0.402	0.019	0.008	0.432	0.011	0.005	0.510	0.007	0.004
	0.598	0.004	0.002	0.616	0.003	0.002	0.623	0.003	0.002
	0.599	0.001	0.001	0.667	0.000	0.000	0.647	0.001	0.001
	0.340	0.005	0.002	0.431	0.004	0.002	0.373	0.006	0.002
	0.509	0.002	0.001	0.597	0.003	0.002	0.616	0.003	0.002
	0.859	0.005	0.005	0.760	0.001	0.001	0.779	0.001	0.001
	0.563	0.048	0.027	0.510	0.031	0.016	0.507	0.033	0.017
	0.292	0.023	0.007	0.256	0.029	0.007	0.258	0.032	0.008
	0.438	0.009	0.004	0.431	0.010	0.004	0.454	0.010	0.004
	0.592	0.042	0.025	0.518	0.028	0.015	0.473	0.035	0.017
	0.260	0.028	0.007	0.292	0.026	0.008	0.208	0.030	0.006
	0.353	0.035	0.012	0.274	0.047	0.013	0.294	0.052	0.015
	0.428	0.298	0.128	0.456	0.195	0.089	0.487	0.203	0.099
	0.312	0.069	0.021	0.274	0.071	0.019	0.311	0.069	0.021
	0.348	0.323	0.112	0.236	0.441	0.104	0.263	0.407	0.107
	0.430	0.006	0.003	0.514	0.007	0.003	0.493	0.007	0.003
	0.407	0.046	0.019	0.445	0.052	0.023	0.472	0.047	0.022
		1	0.400		1	0.331		1	0.358

Gráfica 6. Medida de concentración global y las exportaciones manufactureras totales



Fuente: estimación propia con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.

¿Por qué las dos variables, concentración de las exportaciones y exportaciones totales, tienen una asociación negativa? ¿Cómo puede ser esto interpretado mediante una teoría generalmente aceptada de comercio internacional?

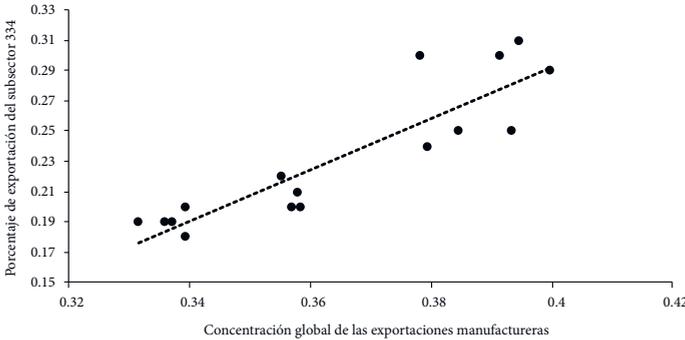
En periodos de expansión, cuando, en general, las condiciones económicas internacionales son favorables, el país exporta una mayor cantidad total, en dólares, y también una mayor diversidad de productos, esto es, a mayores exportaciones totales menor nivel de concentración de las exportaciones. Al contrario, en periodos de crisis, cuando las exportaciones totales disminuyen, existe mayor concentración (o menor diversificación).

Las teorías de comercio internacional proponen que las economías exportan bienes en los que tienen ventaja comparativa. Adicionalmente, la evidencia empírica mostrada indica que en épocas de bonanza económica, la diversidad de los bienes exportados se incrementa. Es decir, en épocas de bonanza no sólo se exportan bienes en los que se tiene mucha ventaja comparativa, sino también, bienes en los que dicha ventaja no es tan grande, por lo tanto, hay una mayor diversidad en las exportaciones. Por el contrario, en épocas adversas para la economía mundial, tanto las exportaciones totales como la diversidad de los bienes exportados se

reduce (su concentración aumenta), ya que sólo se exportan bienes en los que la ventaja relativa es grande. Es decir, bienes que el país produce con mayor ventaja relativa que el resto de las economías.

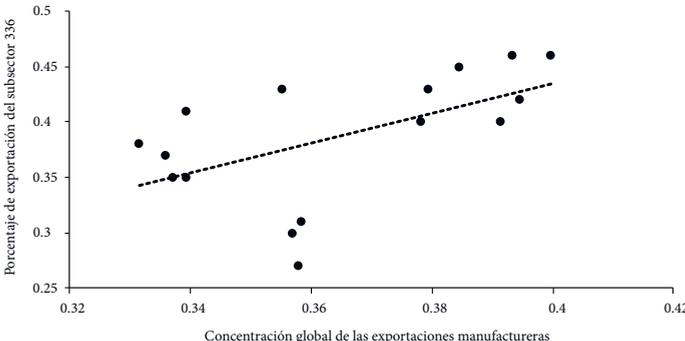
Finalmente, las gráficas 7 y 8 muestran diagramas de dispersión entre el coeficiente que mide la concentración global de las exportaciones manufactureras del país y la participación de los subsectores 336 y 334 en las exportaciones totales.

Gráfica 7. Medida de concentración de las exportaciones manufactureras y participación en las exportaciones del subsector 336



Fuente: estimación propia con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.

Gráfica 8. Medida de concentración de las exportaciones manufactureras y participación en las exportaciones del subsector 334



Fuente: estimación propia con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.

Para ambos subsectores, la correlación es directa, a mayor concentración de las exportaciones nacionales (cuando el país exporta una menor diversidad de bienes), el porcentaje de participación de estos dos subsectores se incrementa. Esto muy probablemente implica que el país tiene ventaja relativa en la producción de los bienes que pertenecen a estos dos subsectores. Ya que, aunque las exportaciones totales del país disminuyen en volumen, la participación de estos subsectores se mantiene, es decir, muestran resiliencia a las condiciones adversas de los mercados mundiales.

7. COMENTARIOS FINALES

El análisis de la concentración (identificación de la localización de las industrias y especialización de las entidades) de las exportaciones proporciona información relevante de la estructura económica de México, ya que identifica ventajas y vulnerabilidades. Una mayor diversificación de las exportaciones implica que la economía no depende de un limitado número de productos; generalmente, es indicativo de una economía industrializada y desarrollada, con capacidad para ser competitiva globalmente. Por el contrario, alta concentración de exportaciones sugiere vulnerabilidad ante cambios no esperados de la demanda global o fluctuaciones en los precios de los productos.

Los resultados muestran que la medida de concentración de las exportaciones mexicanas ha fluctuado en el periodo analizado. También se identifican los estados que más contribuyen en la concentración exportadora del país, estos son, los de la frontera norte y algunos de centro-norte. Estas entidades contribuyen más por su alto volumen de exportaciones, a pesar de ser, en general, los más diversificados del país. En general, los estados del sur contribuyen menos a la concentración, aunque son muy especializados, su bajo volumen de exportaciones los hace irrelevantes en su contribución a la medida de concentración.

Los resultados también ilustran que la medida de concentración global del país tiene una correlación inversa con el volumen total de exportaciones manufactureras del país (que tienen el mismo patrón que el volumen de exportaciones mundiales). Esto indica que las exportaciones tienden a concentrarse en periodos adversos de la economía mundial y a diversificarse en periodos de bonanza. Además, se provee evidencia

sobre la resiliencia de los subsectores manufactureros 336 y 334. Su participación en las exportaciones totales del país no disminuye cuando el total de las exportaciones disminuye. Si bien, esto no constituye una prueba formal de ventaja comparativa en la producción de este tipo de bienes, los resultados sugieren la existencia de algún tipo de ventaja en estos productos.

Conocer la estructura exportadora del país puede coadyuvar en la toma de decisiones y formulación de políticas públicas para integrar las exportaciones de la industria manufacturera y las economías regionales.¹² Este tipo de análisis es especialmente importante actualmente, una época en la que el *nearshoring* tiene beneficios potencialmente altos para México. La política pública puede desempeñar un papel importante en el fomento del *nearshoring*, por ejemplo: 1) incentivos fiscales y financieros a las empresas que decidan establecer operaciones en ciertas regiones dependiendo de su principal giro económico, como reducción de impuestos, subvenciones o créditos fiscales; estos incentivos pueden ayudar a reducir los costos iniciales, aumentar la rentabilidad de las empresas, orientado su localización; 2) mejorar la infraestructura de ciertas regiones, dependiendo de su especialización económica (de transporte y logística para facilitar el movimiento de mercancías y personas, construcción de carreteras, puertos, aeropuertos y ferrocarriles, etc.); 3) crear programas educativos y capacitación de la fuerza laboral dependiendo de las necesidades productivas de cada región para optimizar los procesos productivos a nivel local, por mencionar algunas.

Finalmente, mencionamos una limitación y una posible extensión de este trabajo. Primero, la limitación principal de este estudio radica en el nivel de desagregación de los datos disponibles. Si existieran datos de exportaciones con mayor nivel de desagregación [ramas (4-dígitos), subramas (5-dígitos), clase de actividad económica (6-dígitos)], se podría analizar con mayor detalle los bienes específicos que más contribuyen a la concentración de las exportaciones. De la misma manera, si el nivel de desagregación geográfico fuera mayor (datos de exportaciones por

¹² De manera intuitiva, sería una elección cuestionada establecer una empresa automotriz en el sur del país, ya que, entre otras cosas, estaría alejada de sus proveedores y del mayor mercado final (Estados Unidos), lo que afectaría los costos finales de los productos.

municipio), la descripción de la estructura productiva del país sería más detallada. Segundo, el análisis se podría extender para tratar de encontrar efectos contagio (*spillover effects*). Es decir, determinar si la especialización de un estado tiene relevancia sobre las estructuras económicas de los estados vecinos. ◀

REFERENCIAS

- Ahmadov, A.K. (2014). *Blocking the pathway out of the resource curse: What hinders diversification in resource-rich developing countries?* [GEG Working Paper 2014/98]. University of Oxford, Global Economic Governance Programme, Oxford. [en línea] Disponible en: <<https://hdl.handle.net/10419/196358>>.
- Andrés-Rosales, R., Ramírez Hernández, R. y Navarro Rojas, E. (2017). La concentración de las industrias de alta tecnología y manufactureras en las regiones mexicanas: un análisis con SDM, 2004-2014. *Paradigma Económico*, 9(2), 65-91. [en línea] Disponible en: <<https://paradigmaeconomico.uaemex.mx/article/view/9392>>.
- Armenta, J.F, García, L. y Parra, L. (2022). Análisis de la concentración de las exportaciones de México a través del índice de Herfindahl-Hirschmann: 1993-2018. *Conjeturas Sociológicas*, 10(29), septiembre-diciembre. [en línea] Disponible en: <<https://revistas.ues.edu.sv/index.php/conjsociologicas/issue/view/340/431>>.
- Banco de México (2016). *Reporte sobre las economías regionales, octubre-diciembre 2016*. Recuadro 3, “Diversificación de las Exportaciones en las Regiones de México” (pp. 33-35). [en línea] Disponible en: <<https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-las-economias-regionales/%7B7A054F95-C867-C155-BBC3-CE1324C42994%7D.pdf>>.
- Gnangnon, S.K. (2022). Development aid and export resilience in developing countries: A reference to aid for trade. *Economies*, 10(7), 161. Special issue Foreign Direct Investment and Investment Policy. <https://doi.org/10.3390/economies10070161>
- Gómez-Chiñas, C. (2021). ¿Están concentradas las exportaciones de México? Un análisis comparativo con las exportaciones de Canadá. *Eseconomía*, 16(54), 75-94.
- Jolo, A.M., Ari, I. y Koç, M. (2022). Driving factors of economic diversification in resource-rich countries via panel data evidence. *Sustainability*, 14(5), 2797. <https://doi.org/10.3390/su14052797>

- López, D. (2020). 25 años del TLCAN: evolución del sector manufacturero de exportación en México. *Economía Informa*, 421, marzo-abril, 20-33. [en línea] Disponible en: <<http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/421/>>.
- Mulligan, G.F. y Schmidt, C. (2005). A note on localization and specialization. *Growth and Change*, 36(4), 565-576. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2005.00295.x>
- Rahman, M.M., Velayutham, E. y Kashem, M.A. (2023). Are environmental damage and export concentration the major threats for the long-run economic growth in Bangladesh? *PLoS ONE*, 18(4), e0284620. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284620>
- Sobrino, J. (2016). Localización industrial y concentración geográfica en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 31[1(91)], 9-56. [en línea] Disponible en: <www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102016000100009>.

APÉNDICE. CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN, INCLUYENDO AL SECTOR MINERÍA

La gráfica A1 contrasta la evolución de la medida de concentración de las exportaciones cuando ésta se calcula considerando solamente los subsectores manufactureros y cuando se calcula usando los manufactureros y mineros.

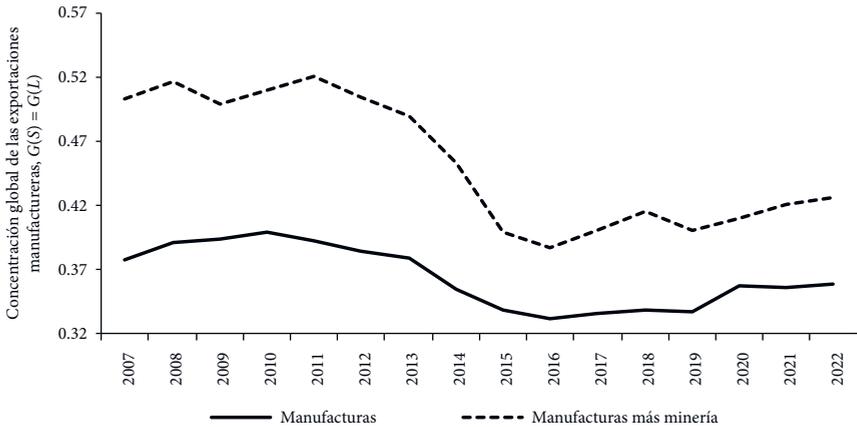
Primero, con los subsectores manufactureros y mineros la medida de concentración es siempre mayor que cuando se contemplan sólo los manufactureros, esto sucede porque el subsector de petróleo y gas tienen una participación importante en el total de exportaciones. Segundo, las dos medidas disminuyen a partir de 2011 y hasta 2016; la caída más pronunciada es para la medida que contempla a los subsectores mineros debido a la baja producción y exportación de petróleo durante esos años. En los años posteriores la producción se recuperó, y, por lo tanto, la medida de concentración volvió a crecer.¹³

La gráfica A1 muestra que la evolución de la medida de concentración es robusta, es decir, sigue una misma dinámica cuando es calculada contemplando distintos subsectores.

¹³ La exportación de petróleo tuvo su valor más bajo en 2016 cuando registro 15 582 millones de dólares, y aumento hasta 31 865 millones de dólares en 2022.

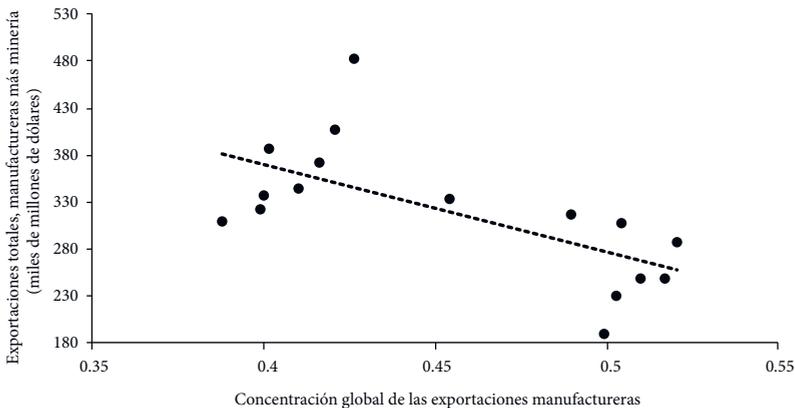
La gráfica A2 muestra que la relación inversa entre la medida de concentración del país y el nivel de exportaciones es robusta, es decir, se mantiene incluso cuando la concentración es calculada usando distintos datos.

Gráfica A1. Evolución de la concentración global de las exportaciones



Fuente: estimación propia con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.

Gráfica A2. Correlación entre la concentración de las exportaciones manufactureras y las exportaciones totales manufactureras



Fuente: estimación propia con base en información de INEGI, disponible en: <<https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>>.