

Concentration of Mexican Manufacturing Sector Exports, 2007-2023

Concentración de las exportaciones del sector manufacturero mexicano, 2007-2023

Sebastián Gámez Rosales¹, Omar Alfaro Castillo¹, Edgar Israel Caldera Hernández¹, Fernanda Guadalupe Mares Zamora¹, Jossie Daniela Anaya García¹, María Del Rocio Galván Avilés¹, Manuel Gómez Saldívar(Asesor)¹.
Universidad de Guanajuato
mgomez@ugto.mx¹

Resumen

Se sigue la metodología propuesta por Mulligan y Schmidt para el estudio de México para obtener medidas de concentración a partir de localización y la especialización, donde desde una matriz de datos que contiene la distribución de exportaciones de varias industrias, se pueden aplicar sus definiciones para sacar de ahí un coeficiente que nos indicará el nivel de concentración de una industria o región, gracias a esta herramienta podemos ponderar resultados de los distintos coeficientes hasta llegar a un coeficiente global.

Palabras clave: Localización, Especialización, Concentración.

Introducción

La concentración de las exportaciones hace referencia a la distribución de las exportaciones de un país entre diferentes sectores, subsectores o productos. Un país tiene una alta concentración de exportaciones si la mayoría de sus exportaciones se centra en unos pocos sectores o productos. Los países con alta concentración de exportaciones tienden a ser vulnerables a choques externos, planteando así nuevos desafíos como el camino hacia una economía más diversificada.

Adam Smith, Modelo de Ricardo y La Especialización

Adam Smith, en su obra "La Riqueza de las Naciones (1776)", introduce el concepto de especialización y la división del trabajo. Argumenta que la especialización aumenta la eficiencia y la productividad al permitir que los trabajadores se concentren en tareas específicas en las que son más competentes. Esta idea se puede aplicar a nivel nacional, donde los países se especializan en la producción de bienes para los cuales tienen una ventaja comparativa.

David Ricardo desarrolló el concepto de ventaja comparativa, que sostiene que los países deben especializarse en la producción de bienes en los que tienen un costo de oportunidad más bajo, incluso si no tienen una ventaja absoluta en la producción de esos bienes. Según Ricardo, el comercio internacional permite a los países beneficiarse de la especialización y el intercambio, aumentando así el bienestar económico global.

El modelo de Heckscher-Ohlin (H-O) extiende la teoría de Ricardo al introducir diferencias en la dotación de factores de producción (capital y trabajo) entre países. Según este modelo, un país exportará bienes que utilizan intensivamente los factores de producción que posee en abundancia y, a su vez, importará bienes que utilizan factores de producción que son relativamente escasos en el país. La especialización, por tanto, está guiada por las ventajas comparativas derivadas de las dotaciones de factores.

Bajo este contexto, según las teorías de Smith y Ricardo, un país con alta especialización tendrá una concentración elevada en ciertos sectores donde tiene una ventaja comparativa. Esto puede aumentar la eficiencia y los ingresos, pero también puede hacer al país más vulnerable a choques sectoriales. Asimismo, según el modelo de Heckscher-Ohlin, la concentración de exportaciones reflejará la dotación de factores del país. Por ejemplo, un país con abundancia de capital puede concentrarse en exportaciones de bienes de capital intensivo, mientras que un país con abundancia de trabajo puede concentrarse en exportaciones de bienes de trabajo intensivo.

Enfermedad Holandesa

La "Enfermedad Holandesa" se refiere a un fenómeno económico en el cual un país que descubre y explota recursos naturales (como petróleo o gas) experimenta una apreciación de su moneda. Esto puede llevar a una pérdida de competitividad en otros sectores exportadores y a una desindustrialización. Un país afectado por la Enfermedad Holandesa puede ver una alta concentración de sus exportaciones en el sector de recursos naturales, mientras que otros sectores exportadores se debilitan. La dependencia excesiva de los recursos naturales puede llevar a una volatilidad económica debido a la fluctuación de los precios de estos recursos. Además, la falta de diversificación puede limitar el desarrollo de otros sectores y reducir la capacidad de innovación y crecimiento a largo plazo.

Un ejemplo de esto es la crisis petrolera de la década de los 80's, donde tras el periodo conocido como "Desarrollo Estabilizador", le siguió una crisis económica vinculada a la dependencia del petróleo, específicamente en 1982. La caída de los precios del petróleo redujo drásticamente los ingresos del gobierno mexicano, causando un déficit fiscal masivo. México, con una economía sobreendeudada y dependiente del petróleo, se vio incapaz de cumplir con sus obligaciones de deuda externa. Este evento señaló la importancia de diversificar la economía en el país.

Metodología de Mulligan y Schmidt

La metodología de Mulligan y Schmidt se centra en el análisis de la concentración y especialización de las exportaciones en diferentes sectores y regiones. Esta metodología utiliza índices de localización y especialización para entender mejor la distribución y la intensidad de las actividades económicas en diferentes áreas geográficas. Los dos índices principales que se calculan son el Índice de Localización Global (G(L)) y el Índice de Especialización Global (G(S)).

Como primer paso se crea una matriz anualizada que engloba las i regiones existentes en las filas y los j subsectores manufactureros en las columnas. Calculamos las sumas de las exportaciones por región $X_{i,-}$ y las sumas de las exportaciones por subsector $X_{-,j}$, la suma total de exportaciones X , así como los pesos u_j del subsector j sobre las exportaciones totales y v_i de a región i sobre el total. Tras esto, calculamos los coeficientes de localización con la siguiente formula:

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

De manera similar podemos calcular los coeficientes de especialización:

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

Los vectores de ambos coeficientes nos permiten sacar una medida global para medir la concentración del país ya sea en base a la localización de sus subsectores o de la especialización de sus regiones. Multiplicando el coeficiente por las ponderaciones correspondientes obtenemos el Índice Global de Especialización (G(S)) y el Índice Global de Localización (G(L)).

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

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

Si la metodología se aplica de manera correcta, ambos índices van a coincidir, siendo solo dos caminos diferentes para obtener la misma medida de concentración

Resultados

Aplicando este método al caso de estudio mexicano tomamos como regiones los 32 estados de la república y como industrias adoptamos la clasificación de subsectores manufactureros del SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte) que lo divide en 21 subsectores. Para los datos se toman las exportaciones trimestrales por entidad federativa proporcionados por el INEGI.

Tras aplicar la metodología descrita con anterioridad encontramos el escalar del índice global de especialización y localización por cada año.

Tabla 1. Índices Globales de Localización y Especialización

Año	G(L)	G(S)
2007	.3787072	.3787072
2008	.3891233	.3891233
2009	.3936498	.3936498
2010	.4021199	.4021199
2011	.3924501	.3924501
2012	.3838857	.3838857
2013	.3790399	.3790399
2014	.3533956	.3533956
2015	.3391681	.3391681
2016	.3322874	.3322874
2017	.335652	.335652
2018	.3318539	.3318539
2019	.3288311	.3288311
2020	.3505143	.3505143
2021	.3516433	.3516433
2022	.3498814	.3498814
2023	.3266748	.3266748

Los resultados muestran una coincidencia perfecta entre el G(S) Y G(L), por lo que muestra una correcta aplicación del método de Mulligan y Schmidt. Con los datos de la tabla podemos graficar la concentración de ambos índices en una serie de tiempo.



Gráfica 1 Índice global de especialización

Como ambos índices coinciden a la perfección, las gráficas de ambos serán idénticas.



Gráfica 2 Índice global de localización

Los índices alcanzan su punto más alto en 2010. Esto sugiere que, durante este año, las exportaciones de México estuvieron más concentradas en unos pocos sectores específicos. Entre 2010 y 2015, los índices muestran una tendencia descendente significativa. Esto indica una diversificación de las exportaciones, con una mayor distribución entre diferentes sectores. Después de 2015, muestran algunas fluctuaciones, con un pequeño repunte alrededor de 2020, seguido de otra caída. Esto sugiere que, aunque hubo cierta re-concentración en ciertos sectores, la tendencia general ha sido hacia una mayor diversificación.

Conclusión

El modelo de concentración y especialización de las exportaciones del sector manufacturero, fundamentado en la metodología propuesta por Mulligan y Schmidt, proporciona una visión exhaustiva y minuciosa de cómo las actividades económicas están distribuidas y especializadas a lo largo del tiempo. Esta perspectiva es crucial para entender las dinámicas económicas subyacentes y cómo han evolucionado a lo largo de los años.

Este análisis revela tanto los logros alcanzados como los desafíos persistentes. Esta visión es necesaria para desarrollar una economía más equilibrada y robusta, y sirve como una herramienta poderosa para la formulación de estrategias

económicas a futuro. La concentración elevada en ciertos sectores puede llevar a una vulnerabilidad significativa frente a choques externos, como fluctuaciones en los precios internacionales o crisis sectoriales específicas.

La diversificación de las exportaciones, observable en los años más recientes, es crucial para mitigar estos riesgos y fomentar la estabilidad económica a largo plazo. La disminución en los índices de concentración y especialización en años recientes sugiere un esfuerzo consciente por parte de México hacia una estructura económica más diversificada y resiliente. Este movimiento hacia la diversificación no solo reduce la vulnerabilidad a los choques externos, sino que también promueve un crecimiento económico más sostenible y equitativo. La adopción de estrategias basadas en los hallazgos de este modelo puede ser determinante para el desarrollo sostenible y el crecimiento económico a largo plazo. Una economía diversificada es menos susceptible a las crisis sectoriales y puede adaptarse mejor a las fluctuaciones del mercado global. La diversificación permite a un país distribuir sus riesgos económicos y aprovechar una mayor variedad de oportunidades en el mercado internacional.

En conclusión, el modelo de concentración y especialización de las exportaciones del sector manufacturero, fundamentado en la metodología de Mulligan y Schmidt, no solo ofrece una visión clara de la distribución y especialización de las actividades económicas a lo largo del tiempo y las regiones, sino que también subraya la importancia de la diversificación económica. La disminución de la concentración y la especialización en años recientes indica un progreso significativo hacia una economía más equilibrada y resiliente. La adopción de estrategias informadas por estos hallazgos será crucial para asegurar un desarrollo económico sostenible y un crecimiento robusto en el futuro.

Referencias

- Mulligan, G.F., and C. Schmidt (2005). A note on localization and specialization. *Growth and Change*, 36(4), 565–576. DOI: 10.1111/j.1468-2257.2005.00295.x
- Lira, L., & Quiroga, B. (2009). Comentario sobre 'Una Nota sobre Localización y Especialización'. *Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Naciones Unidas CEPAL. Serie Manuales No. 59*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11362/5500>.
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. W. Strahan and T. Cadell.
- Heckscher, E. F., & Ohlin, B. (1991). *Heckscher-Ohlin Trade Theory*. MIT Press. (Original works published in 1919 and 1933).
- Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. John Murray.