

DEBILIDAD ESTRUCTURAL DE MÉXICO EN SU INSERCIÓN GLOBAL: DEPENDENCIA SECTORIAL DE LAS IMPORTACIONES

*Marcos Noé Maya**

Introducción

En el tránsito de los siglos **XX** y **XXI**, el desarrollo de la tecnología y las comunicaciones ha acelerado la dinámica capitalista al transformar los procesos de producción, que no sólo han impactado en el ámbito social y propiamente económico, sino que esto se ha evidenciado en la conformación y transformación del territorio. En este contexto temporal, la expansión y transnacionalización de actividades económicas incluyen a las naciones tanto desarrolladas como en desarrollo al fragmentar los procesos de producción con el fin de aprovechar las ventajas en costos que representa repartir cada fase productiva en un espacio o territorio diferente. Esto significa que, de acuerdo con la estructura —desarrollada o subdesarrollada— en la que se asienten los flujos de inversión extranjera, los impactos socioeconómicos serán diferenciados.

La concepción simple de la producción de una mercancía o un servicio implica la interacción de varias actividades económicas agrupadas en ramas o subsectores económicos que se emplazan en un país y que subsanan los requerimientos de insumos de cada eslabón de la línea de fabricación de un bien, tomando en cuenta la cercanía entre estos nodos participantes y los costos de transportar dichas materias primas. Hoy en día se sabe que quienes encabezan estas interacciones regionales a escala mundial son las corporaciones transnacionales a través de sus filiales que, por vía de la inversión extranjera directa, se instalan en varios países. En el presente trabajo se profundizará en esta última concepción, la cual vincula cadenas globales de valor y sus impactos con el desarrollo de las estructuras económicas nacionales que se anclan a esta dinámica global.

*Profesor de la Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México; <mnmaya@unam.mx>.

Ahora bien, profundizando en esta idea, en el encadenamiento productivo de un bien o servicio hay eslabones especializados en un sitio o lugar con una contribución mayor en la generación de valor, por lo que empresas transnacionales se aglomeran en dichos eslabones en diferentes espacios con el propósito de obtener ventajas competitivas en cada fase del proceso de producción global que articula regiones especializadas en dichos países y las redes de transporte que las articulan.

En los países subdesarrollados sólo algunos sectores económicos están en condiciones de insertarse en las cadenas globales debido a que la tecnología y la productividad en el tejido industrial son heterogéneas, lo que hace coexistir, pero no relacionarse, a empresas con diferentes capacidades de producción.

Lo anterior es, sin duda, una condición para la falta de cohesión en las economías nacionales con heterogeneidad en su estructura económica, es decir, que, ante la globalización económica, las afectaciones al crecimiento y el desarrollo no sólo son diferenciadas entre los actores económicos de las regiones subdesarrolladas, sino que la llegada de inversión extranjera podría ahondar más esas diferencias al perpetuar el rezago, así como la nula vinculación y transferencia tecnológicas empresariales regional.

Desde la entrada en vigor del TLCAN, estas condiciones citadas se reprodujeron en sectores como los textiles, el ensamble de electrónicos, la industria automotriz y de autopartes, de alimentos, entre otros.

Estudiar la tendencia a la economía de enclave de la industria automotriz necesariamente obliga a observar los agrupamientos principales de esta actividad y estimar los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. En este trabajo se aportarán otros interesantes indicadores como el cálculo de la especialización vertical y los multiplicadores de empleo de las ramas que componen la industria automotriz analizando los agrupamientos más importantes y con énfasis en los encadenamientos.

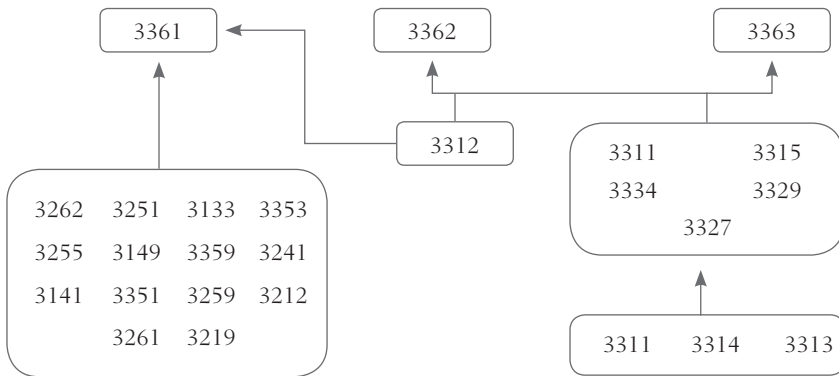
Grado de articulación con la manufactura local. Encadenamientos

La identificación de cadenas productivas, el diagnóstico de clústeres y las economías de enclave son temáticas en las que este trabajo encaja muy bien, ya que uno de sus propósitos es justamente identificar cómo las actividades

económicas líderes y que son promovidas por la política de crecimiento federal y estatal impactan en las economías locales y evidencian los efectos multiplicadores en las interacciones sectoriales en la configuración funcional de una cadena de valor global como la industria automotriz.

El objeto de estudio en esta investigación es la industria automotriz, una actividad comandada por grandes empresas transnacionales que fragmentan su producción a través de una cadena global de valor que articula varias regiones en el mundo en busca de ventajas competitivas en fases del proceso productivo. La industria automotriz está agrupada en el subsector denominado fabricación de equipo de transporte (336), y compuesta a su vez por tres ramas económicas: fabricación de vehículos y camiones (3361), fabricación de carrocerías y remolques (3362) y fabricación de partes y accesorios para vehículos automotores (3363); sin embargo, se hace menester considerar un poco más de veinte ramas manufactureras que son proveedoras en la cadena productiva automotriz, y cuya ausencia o existencia determinará la tendencia al enclave o no de la industria de estudio.

ESQUEMA 1
RAMAS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y SU ENCADENAMIENTO
CON ALGUNAS MANUFACTURERAS



FUENTE: Elaboración propia con base en el Sistema de Información Empresarial Mexicano (s. a.).

Un fenómeno evidente en actividades de exportación en México es la fuerte dependencia de importaciones de insumos y bienes de capital. Estas condiciones se deben, en gran medida, a las condiciones de una industrialización trunca o que no llegó a consolidar una integral sustitución de im-

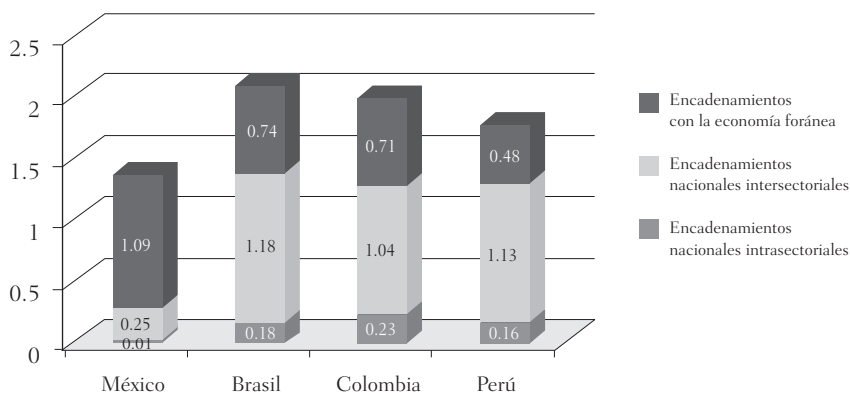
portaciones que lograra la producción de bienes tecnológicos (Martínez y Vidal, 1996).

La pregunta que responderá este artículo es ¿qué importancia tienen las importaciones en la articulación productiva regional en el dinamismo nacional de las actividades manufactureras más sobresalientes? Para responder es menester identificar los encadenamientos de sectores como el automotriz.

Como antecedente del presente análisis, Minzer y Solís (2014) midieron a nivel nacional el bajísimo nivel de encadenamientos hacia atrás del subsector Fabricación de equipo de transporte.¹ Los resultados comparativos con otras economías latinoamericanas muestran una alarmante desvinculación entre la producción de este subsector con la economía nacional, mucho mayor que en los países tomados como punto de comparación.²

GRÁFICA 1

SUBSECTOR EQUIPO DE TRANSPORTE: COMPARATIVOS DE LOS ENCADENAMIENTOS HACIA ATRÁS EN VARIAS ECONOMÍAS LATINOAMERICANAS, 2011



FUENTE: Elaboración propia con datos de Minzer y Solís (2014).

¹ Es importante señalar que dentro del sector de fabricación de equipo de transporte, el cual comprende siete ramas, las tres implicadas en la cadena automotriz generan el 96 por ciento del valor agregado, el 95 por ciento del personal ocupado, el 90 por ciento del número de unidades económicas y el 98 por ciento del consumo intermedio del sector, según estimaciones propias hechas con datos del INEGI (2014).

² Los autores han logrado medir el crecimiento de los encadenamientos hacia atrás provenientes del exterior, pasando entre 1999 y 2011, de un multiplicador de 0.28 a 0.42 dólares por dólar producido en la economía mexicana.

En el caso concreto de México, la producción de un dólar del subsector de equipo de transporte tiene efectos multiplicadores de 1.35 dólares en sus proveedores como impactos totales; sin embargo, nacionalmente sólo genera 26 centavos por cada dólar de producción, ya sea por vía de las relaciones intersectoriales (25 centavos), es decir, por encadenamientos con otros subsectores nacionales que no pertenecen directamente a la producción de vehículos, carrocerías o partes; o bien, por vía de las relaciones intrasectoriales (un centavo), es decir, por los encadenamientos en las ramas que conforman el bloque automotriz.

Entre los métodos considerados clásicos para analizar los encadenamientos, está el de Chenery y Watanabe (1958), quienes proponen unos coeficientes a partir de los cuales se determinan los eslabonamientos entre los sectores de una economía.

Estos criterios se fundamentan en dos tipos: los encadenamientos hacia atrás miden la capacidad de un sector para arrastrar directamente a otros relacionados con él por la demanda de bienes de consumo intermedio; luego, un choque exógeno estimula la actividad de tales sectores. Los que van hacia delante miden la capacidad de un sector para estimular a otros por su capacidad de oferta u otra forma de servir como insumo dentro de otros sectores. El trabajo de Chenery y Watanabe (1958) propone calcular los indicadores directos hacia atrás y hacia delante de manera sencilla a través de las medias de compras y ventas MIP.

Consideran como encadenamientos más relevantes los que presentan efectos por encima de la media. Las fórmulas que permiten obtener dichos coeficientes son las siguientes, las cuales están expresadas en términos relativos para facilitar la comparación entre distintas situaciones:

$$BL^{CH-W} = i'A / ((i'Ai)/n) \quad (1)$$

$$FL^{CH-W} = Ai / (i'Ai) \quad (2)$$

Donde i' es una matriz fila con valores iguales a la unidad, A es la matriz de coeficientes técnicos e i es una matriz columna con valores iguales a uno. Por BL denotamos los eslabonamientos hacia atrás (*backward linkages*) y por FL (*forward linkages*) los eslabonamientos hacia delante; el superíndice se refiere a la metodología aplicada para su determinación. Estos coeficientes sólo permiten cuantificar las relaciones directas entre las ramas, ya que,

como se ha señalado, emplean para su cálculo la matriz de coeficientes técnicos (Fuentes y Gutiérrez, 2002).

La tipología de Chenery y Watanabe de sectores que se pueden encontrar en una cierta economía se presenta en el siguiente esquema:

ESQUEMA 2

	$BL^R < 1$	$BL^R > 1$
$FL^R < 1$	Sectores independientes	Sectores impulsores de la economía
$FL^R > 1$	Sectores base o estratégicos	Sectores clave

En los sectores base o estratégicos, el poder de dispersión es menor que el promedio, y el de sensibilidad de absorción mayor que la media. Los sectores con fuerte arrastre o impulsores de la economía demandan *inputs* de otros sectores intermedios; destacan, por tanto, debido al estímulo que generan en la producción de bienes intermedios. Los sectores independientes o islas son, en general, poco atractivos, ya que provocan un menor impacto en la economía, pues su desarrollo no afecta en demasía a los sectores a los que demanda sus productos ni a los que emplean a éstos como productos intermedios. Los denominados sectores clave presentan unos eslabonamientos hacia atrás y hacia delante por encima de la media.

CUADRO I
ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
CON Y SIN IMPORTACIONES

<i>Rama</i>	<i>Eslabón automotriz</i>	<i>Con importaciones</i>			<i>Sin importaciones</i>		
		<i>BL</i>	<i>FL</i>	<i>Sector</i>	<i>BL</i>	<i>FL</i>	<i>Sector</i>
3361	Fabricación de automóviles y camiones	14.10	12.22	clave	16.28	0.29	arrastre
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	0.32	0.45	independiente	0.24	0.03	independiente
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores	14.53	11.33	clave	10.64	0.02	arrastre
3369	Fabricación de otro equipo de transporte	0.00	0.02	independiente	0.00	0.00	independiente

FUENTE: Estimación propia.

Antes del cálculo de los encadenamientos tal como lo proponen Chenery y Watanabe (1958), es muy importante señalar la perspectiva de Schuschny (2005), la cual indica que el cálculo de los encadenamientos se debe hacer “con matrices de insumo producto con componentes de origen nacional, ya que si se incluyen los insumos importados se estarían sobreestimando los efectos de la producción interna” (Schuschny, 2005).³ En este trabajo se analizarán los encadenamientos con y sin importaciones para ver el contraste en el clúster automotriz.

En las ramas automotrices más relevantes presentan resultados diferenciados cuando se observan los encadenamientos con y sin importaciones. Por ejemplo, las ramas de fabricantes de carrocerías y remolques (3362) y de otro equipo de transporte (3369) son actividades manufactureras que sin y con importaciones no compran ni venden en el país, es decir, son sectores denominados independientes; de hecho, estas dos ramas tienen ínfima o nula participación porcentual en el valor agregado y el empleo en México, por lo que dichos resultados no sorprenden; sin embargo, las dos ramas manufactureras más importantes de la industria automotriz, a saber, la fabricación de vehículos (3361) y de partes de vehículos automotores (3363), cuya participación en el valor agregado suman el 99 por ciento y en el empleo, el 95 por ciento, sí muestran comportamientos diferenciados al calcular los encadenamientos con y sin importaciones.

Estas dos ramas sin importaciones muestran ser actividades económicas que dependen de insumos nacionales para llevar a cabo su producción, por lo que son sectores de arrastre, es decir, son demandantes de materias primas como consumo intermedio, pero cuando se suman las importaciones a la matriz regional estas actividades se convierten en sectores clave, es decir, no sólo demandan, sino que son abastecedoras de otros sectores. En realidad, tanto los fabricantes de vehículos como sus proveedores de autopartes importan las piezas, lo que hacen posible su producción y encadenamiento como proveedores, es decir, por el lado de la oferta.⁴

Se observa que las importaciones dan mayor articulación productiva toda vez que incrementan los montos de interacción entre los eslabones de la cadena automotriz regional. Lo anterior es indicativo de una necesidad

³ La traducción de todas las citas es propia.

⁴ Con este análisis se confirma el planteamiento de Diamand (1973), expuesto más adelante, de que el nivel de producción está en función de las importaciones.

de importaciones en la manufactura automotriz para la producción, y que sin ella se reducirían los alcances de la inversión extranjera en esta industria.

En la década de 1980, después de veinte años de decretos presidenciales en México, que propiciaron el encadenamiento de la industria automotriz transnacional con ramas manufactureras locales según la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones, empieza una evolución hacia la apertura económica, la cual permitió que para 1994, con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la captación de importantes montos de inversión extranjera directa (IED) reorientara la producción de vehículos hacia la exportación, lo que generó la relocalización espacial de la industria concentrándose en regiones como el norte, noreste y centro del país. Este viraje en los objetivos de producción reflejó la inserción de varias regiones mexicanas especializadas en actividades manufactureras en las cadenas globales de valor agregado que comandan las empresas transnacionales.⁵

Por lo tanto, la apertura económica ha hecho que a través de la inversión extranjera directa se logre una articulación de la industria de exportación y manufacturera nacional a una dinámica global. Haciendo inferencia de lo anterior en espacios subnacionales mexicanos, esto quiere decir que las regiones receptoras de la inversión extranjera que se especializan en la fabricación de vehículos de exportación son parte de una cadena global de valor en la que participan varias regiones de otros países que se alinean verticalmente con ese esquema de producción global, dirigido por el comercio intrafirma o por acción de la empresa transnacional, la cual busca trasladar partes de su proceso de producción a varias regiones del mundo donde encuentren ventajas de menor costo de producción.⁶

⁵ De hecho, al igual que en México, las regiones pertenecientes a países en desarrollo han aumentado su participación en las cadenas globales de valor de comercio pasando del 20 por ciento en la década de 1990 al 30 por ciento en la de 2000, y al 40 por ciento en 2013 (UNCTAD, 2013); sin embargo, en el caso de México, el porcentaje del valor agregado nacional en el valor total de las exportaciones se ha reducido de un 72.1 por ciento en 1990 al 60.2 por ciento en 2011 (Minzer y Solís, 2014).

⁶ Las cadenas globales de valor nos permiten comprender la nueva forma de funcionamiento y organización de las redes transnacionales que representan el 80 por ciento del comercio mundial actual. Las CGV también se pueden considerar como los eslabones consecutivos de actividades económicas en diferentes países o regiones que interactúan en una dinámica continua. La participación de un país en las CGV refleja la porción de las exportaciones de ese país que forma parte de un proceso comercial de varias etapas y que incluye el valor agregado adicionado en las exportaciones de otros países.

Los países ubicados al final de las CGV tienen un contenido de valor agregado extranjero alto en sus exportaciones.

Según la United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2013), el sector productor de equipo de transporte ha aumentado su participación en el empleo maquilador y de especialización vertical como parte del aumento que ha tenido el comercio bilateral entre México y Estados Unidos, el cual podría ser casi la mitad de todo el intercambio de mercancías entre ambos países.⁷

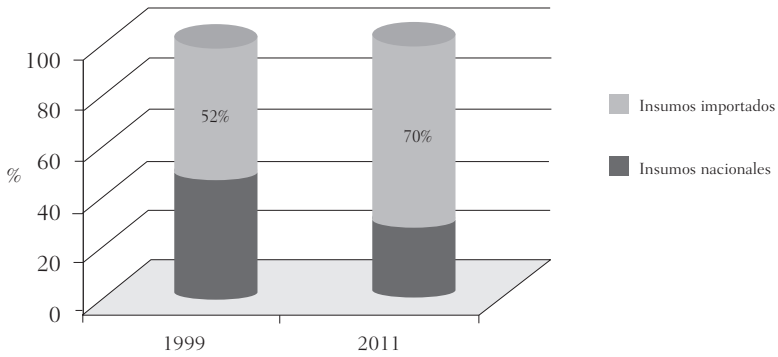
Estudios realizados a nivel nacional como los de Minzer y Solís (2014) han evidenciado empíricamente que México, junto con otros países de América Latina como Brasil, dependen mucho más de las importaciones que de los requerimientos provenientes de sus estructuras locales, lo que reportará cadenas productivas internas menores. En el caso de la fabricación de equipo de transporte, México no ha variado su posición en la cadena global de valor especializándose en las fases finales de proceso productivo desde 1995 a 2011.

Por lo dicho anteriormente, es posible entender que para conocer el grado de inserción que tiene un país en el comercio mundial es importante sumar el porcentaje de valor agregado foráneo (medido por las importaciones) al valor agregado nacional incorporado a las exportaciones de dicho país; sin embargo, resulta muy interesante analizar el monto del valor agregado foráneo añadido a las exportaciones como un indicador de dependencia de la estructura productiva de un país al extranjero. Es decir, para que dicho país exporte un dólar necesita una mayor proporción de insumos extranjeros (valor agregado foráneo); o bien, para saber si dicho país se inserta exitosamente o no a la cadena global de valor es necesario ver cuál es el monto de valor agregado local que incorpora a sus exportaciones, pues mientras mayor proporción tenga, mayor será el crecimiento y la generación de empleo en el país analizado.

Minzer y Solís (2014) señalan que, para el caso de México, el subsector de fabricación de equipo de transporte ha incrementado a nivel nacional el gasto en insumos foráneos de 1999 a 2011, pasando del 52 por ciento al 70 por ciento.

⁷ La erosión de barreras arancelarias y el mejoramiento en las tecnologías de comunicación y el transporte han hecho que los países se especialicen en bienes que pueden producir eficientemente (UNCTAD, 2013).

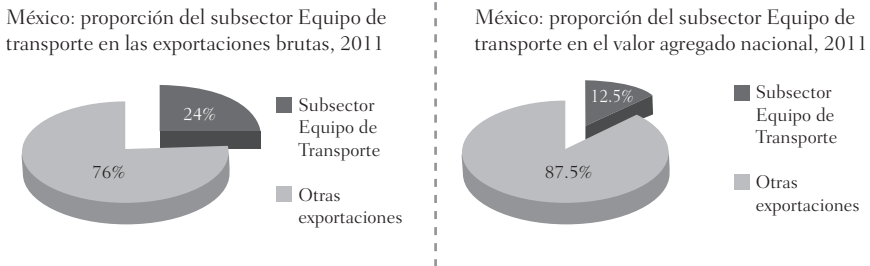
GRÁFICA 2
MÉXICO: SUBSECTOR FABRICANTE DE EQUIPO DE TRANSPORTE
Y SU GASTO EN INSUMOS DE ACUERDO CON SU ORIGEN, 1999-2011



FUENTE: Elaboración propia con datos de Minzer y Solís (2014).

Lo anterior se traduce en que el valor agregado nacional en la industria automotriz no representa la misma proporción que en las exportaciones brutas mexicanas.

GRÁFICA 3
COMPARATIVO DE LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
EN LAS EXPORTACIONES Y EL VALOR AGREGADO NACIONAL, 2011



FUENTE: Elaboración propia con datos de Minzer y Solís (2014).

Para comprobar el grado de dependencia de las importaciones en la industria automotriz a nivel nacional, se aplicó la estimación de la vertical usando las matrices de transacciones totales y de importaciones de 2012.

Para entender a cabalidad el concepto de especialización vertical en la que David Hummels, Jun Ishii y Kei-MuYi (1999) mencionan que un país

importa un tipo de bien que servirá como insumo para la producción que éste lleva a cabo, que tiene como propósito exportar.⁸ Por lo anterior, dicho tipo de producción y su análisis permiten conocer las características actuales de la globalización económica como la fragmentación de la producción mundial y el comercio internacional, que permiten ver los encadenamientos entre países para la producción de bienes finales.

Para comprobar el grado de dependencia de las importaciones en cualquier rama de actividad económica regional o a nivel nacional se aplica la estimación de la especialización vertical usando las matrices de transacciones totales y de importaciones de 2008.

$$VAE = VA (I - A)^{-1} e^x \tag{1}$$

Donde:

VAE = Valor agregado para exportar

VA = valor agregado

e^x = exportaciones

En la expresión anterior, se calcula el valor agregado nacional incorporado en las exportaciones de bienes del país. Usando el programa Mathematica V.9 se logra calcular una matriz local (ZDMX) con la que se hace el cálculo de la ecuación 1 y se conoce el peso del valor agregado en las exportaciones totales mexicanas:

$$ZDMX = ZT_MX - ZM_MX$$

$$\begin{bmatrix} ZD(1,1), ZD(1,2) & \dots & ZD(1,225) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ ZD(225,1), ZD(225,2) & \dots & ZD(225,225) \end{bmatrix} \begin{matrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{matrix} \quad \left(\quad \right)$$

$$\begin{bmatrix} A(1,1), A(1,2) & \dots & A(1,225) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A(225,1), A(225,2) & \dots & A(225,225) \end{bmatrix} \begin{matrix} ex(1) \\ -1 \ ex(2) \\ ex(225) \end{matrix}$$

⁸ Hummels menciona también el ejemplo de la especialización horizontal en el que los países comercian bienes producidos de principio a fin en un solo país.

Asimismo, el peso de las importaciones sobre las exportaciones se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$ME = M (I - A)^{-1} e^x \quad (2)$$

Donde:

ME = Monto de importaciones necesarias para exportar

M = Importaciones intermedias

$$\begin{bmatrix} ZM(1,1), ZM(1,2) & \cdots & ZM(1,225) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ ZM(225,1), ZM(225,2) & \cdots & ZM(225,225) \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \left[\quad \right]$$

$$\begin{bmatrix} A(1,1), A(1,2) & \cdots & A(1,225) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A(225,1), A(225,2) & \cdots & A(225,225) \end{bmatrix} \begin{matrix} ex(1) \\ -1 \quad ex(2) \\ ex(225) \end{matrix}$$

Con esta estimación, se procede a calcular el valor agregado nacional incorporado en la región para la exportación de bienes de la región. Para esto, se usará la matriz regional de transacciones internas ZD_RNE como la matriz de valor agregado (VA):

$$VAE = ZD_RNE (I - A)^{-1} e^x \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} ZDrne(1,1), ZDrne(1,2) & \cdots & ZDrne(1,225) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ ZDrne(225,1), ZDrne(225,2) & \cdots & ZDrne(225,225) \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \left[\quad \right]$$

$$\begin{bmatrix} Arne(1,1), A(1,2) & \cdots & Arne(1,225) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ Arne(225,1), A(225,2) & \cdots & Arne(225,225) \end{bmatrix} \begin{matrix} ex(1) \\ -1 \quad ex(2) \\ ex(225) \end{matrix}$$

El resultado es un vector columna⁹ que muestra el valor agregado incorporado a las exportaciones de cada una de las 225 ramas económicas

⁹ Al multiplicar la matriz ZD_RNE , la cual es de tamaño 3×3 , por su inversa de Leontief $(I-A)^{-1}$, que también es una matriz cuadrada de 3×3 , el resultado es justamente otra matriz cuadrada de 3×3 ; sin embargo, al multiplicarla por un vector columna de exportaciones e^x , $n \times 1$, el resultado del valor agregado nacional (VAE) es también un vector columna $n \times 1$.

(VAE_i) como proporción del total de exportaciones de cada una de dichas ramas (Tex_i):

$$0 \leq \frac{VAE}{Tex_i} \leq 1$$

Ahora es posible ver la misma proporción del consumo intermedio extranjero dentro del valor de las exportaciones regionales al conocer el peso de las importaciones y que son necesarias las exportaciones regionales:¹⁰

$$ME = ZM_RNE (1 - A)^{-1} e^x \tag{4}$$

$$\begin{bmatrix} ZMrne(1,1), ZMrne(1,2) & \dots & ZMrne(1,225) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ ZMrne(225,1), ZDrne(225,2) & \dots & ZMrne(225,225) \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} A(1,1), A(1,2) & \dots & A(1,225) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A(225,1), A(225,2) & \dots & A(225,225) \end{bmatrix} \begin{matrix} ex(1) \\ -1 \ ex(2) \\ ex(225) \end{matrix}$$

Al igual que en el caso del valor agregado, el resultado es un vector columna¹¹ que muestra el peso de las importaciones incorporado a las exportaciones de cada una de las 225 ramas económicas (ME_i) como proporción del total de exportaciones de cada una de dichas ramas (Tex_i):

$$0 \leq \frac{ME}{Tex_i} \leq 1$$

Con las ecuaciones 3 y 4 se busca obtener las proporciones de valor agregado regional y el valor agregado foráneo a la región que conforma el valor de las exportaciones brutas de toda la región, así como la de cada sector

¹⁰ Obviamente, M será la matriz de importaciones regionales estimada para la región ZM_RNE.
¹¹ Al multiplicar la matriz ZD_RNE, la cual es de tamaño 3x3, por su inversa de Leontief $(I-A)^{-1}$, que también es una matriz cuadrada de 3x3, el resultado es justamente otra matriz cuadrada de 3x3; sin embargo, al multiplicarla a su vez por un vector columna de exportaciones e^x , nx1, el resultado del valor agregado nacional (VAE) es también un vector columna nx1.

o rama, por ejemplo, el de cada una de las ramas que conforman la industria automotriz para ver su proporción de dependencia de las importaciones para exportar.

$$[(VAEi / Te^{xi}) + (MEi / Te^{xi})] = 1 \quad (5)$$

Donde:

$VAEi$ = Valor agregado para exportar del sector i

Te^{xi} = Total de exportaciones del sector i

MEi = Importaciones para exportar del sector i

Al medir la participación de un total es importante que las proporciones de valor agregado local o regional para las exportaciones más las importaciones de insumos para tal fin sumen 1.

Identificando la especialización vertical es posible detectar y corroborar la existencia de un enclave automotriz en la región noreste de México.

Los resultados obtenidos de la especialización vertical a nivel nacional corroboran que hay una fuerte dependencia de las importaciones en el sector automotriz a nivel nacional, aunque pueden verse grandes diferencias al observar por separado sus ramas (véase el cuadro 2).

CUADRO 2
MÉXICO: ESPECIALIZACIÓN VERTICAL EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, 2012

<i>Rama</i>	<i>Contenido nacional de sus exportaciones</i>	<i>Contenido importado de sus exportaciones</i>
3361	0.3656	0.6344
3362	0.4709	0.5291
3363	0.3211	0.6789
3369	0.7371	0.2629

FUENTE: Estimación propia con datos de la MIP Nacional 2012 por rama de transacciones totales y de importaciones.

Por ejemplo, la aportación del valor agregado nacional es mayor en la rama 3362 y 3361 con un 47 por ciento y un 37 por ciento, respectivamente; sin embargo, la menor aportación es en la rama 3369 de fabricación de

otro equipo de transporte, cuya aportación de valor agregado es del 26 por ciento, y un peso de las importaciones en el valor bruto de las exportaciones de casi un 74 por ciento.

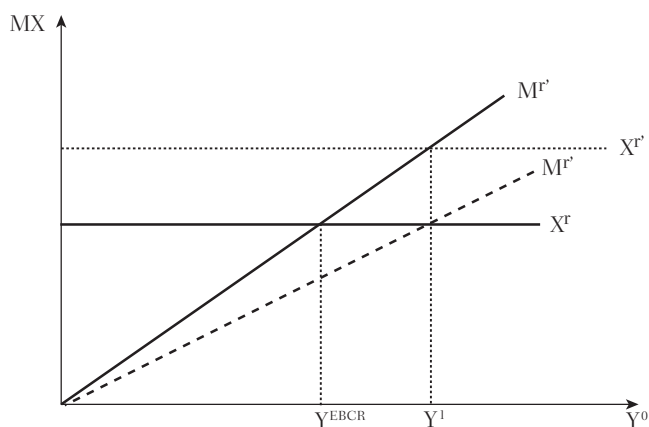
Un análisis aparte merece la rama 3363, fabricación de partes para automóviles, la cual es la actividad de mayor aportación a la rama ensambladora y tiene un contenido nacional de poco más del 32 por ciento, además, importa casi el 68 por ciento de sus insumos.

Porcentaje del valor agregado regional y externo en la industria automotriz (dependencia de las importaciones)

Algo que se ha descubierto cuando se estudian todos los impactos posibles de las importaciones en la industria manufacturera nacional es que facilitan una mayor conectividad intersectorial, la cual demuestra la dependencia que tienen dichas actividades económicas para producir y que sin la compra externa de insumos y bienes de capital el peso de las interacciones económicas se reduciría drásticamente.

La estrategia de crecimiento regional ha estado basada en una política de fomento a la inversión extranjera directa como palanca de la generación de empleo y bienestar ante la incapacidad de generación de inversión nacional o local que cumpla con ese papel detonador. Este modelo de crecimiento implementado tiene limitaciones, ya que se evidencia la fuerte dependencia de las importaciones en el sector económico que lidera el crecimiento del país (Maya *et al.*, 2017), el cual puede ser automotriz (Maya *et al.*, 2015 y 2017), electrónico, textil, cementero, entre otros. Por lo tanto, es importante enmarcar estos factores limitantes del crecimiento en una explicación teórica. En la economía hay dos de estos factores, el primero se observa cuando por una baja demanda hay capacidad ociosa por parte de las empresas; el segundo se presenta cuando, por razones contrarias, se tiene una frontera de posibilidades de producción y las empresas operan al 100 por ciento de su capacidad, por tanto, el crecimiento del producto y el empleo es determinado por razones de oferta; sin embargo, en las subregiones donde se concentra el clúster automotriz noreste de México, la dependencia de importaciones de insumos, bienes intermedios y de capital determinan el crecimiento. Por lo tanto, esta limitante está en función del sector externo, el cual es una variante de la deter-

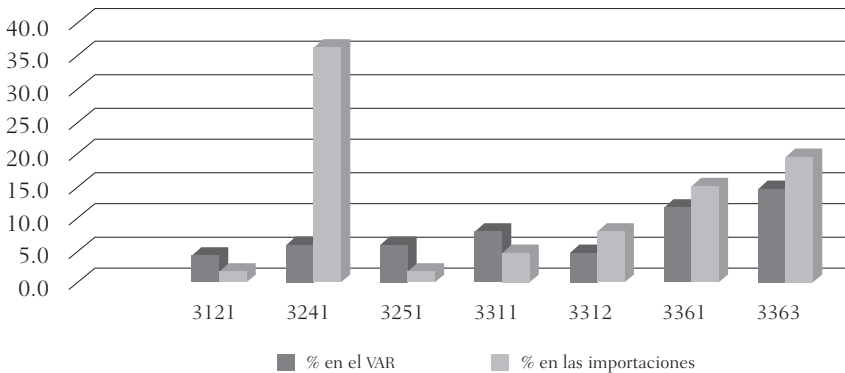
minación que limita el crecimiento por el lado de la oferta (Diamand, 1973). La importación de materias primas y de maquinaria, equipo y tecnología requiere de divisas, que se obtienen por medio de las exportaciones. En el caso particular de México, durante el periodo de industrialización (1940-1980), la agricultura y el petróleo financiaron las importaciones manufactureras mientras fueron capaces de hacerlo (Sosa, 2013). Así, tras la liberalización de la economía, se buscó que las exportaciones manufactureras fueran no sólo las que financiaran las importaciones, sino que fungieran como el motor de crecimiento macroeconómico; sin embargo, el coeficiente de importaciones se elevó mucho. En ese orden de ideas, la Ley Thirlwall plantea que para que se dé un crecimiento del producto en equilibrio de balanza comercial depende, en economías con un gran componente importado, de una relación inversa con la elasticidad-ingreso de la demanda, donde el ritmo de crecimiento de las exportaciones es el factor de crecimiento de la producción (Thirlwall, 2003). Las condiciones encontradas en el comportamiento de la industria manufacturera de México dejan ver que las importaciones son un elemento fundamental para la producción nacional; por lo tanto, si se busca generar una política de crecimiento regional, se tiene el escenario siguiente:



Hay un punto de equilibrio en la balanza comercial regional en la intersección del producto nacional (Y^{EBCR}) y las exportaciones (X^r); por lo tanto, una política de crecimiento necesariamente vendría acompañada de un incremento de las importaciones generando una condición de desequilibrio comercial. Para que esto no suceda, se puede optar por ampliar la sustitución

de importaciones, lo que implica reducir la pendiente de la recta M , pasando a M' , creando un nuevo equilibrio en la intersección de YI al mismo nivel de exportaciones Xr con un nivel menor de importaciones Mr' , resultado de una sustitución de compras externas. Una segunda opción sería la elevación del nivel de las exportaciones de Xr a Xr' , y en ese punto se hace una nueva condición de equilibrio en la que se hace financiable la importación de insumos y bienes de capital e intermedios (Sosa, 2013).¹² El planteamiento anterior pone énfasis en la estabilidad macroeconómica en términos de balanza comercial; sin embargo, lo que se busca en este trabajo es subrayar el papel que juegan las importaciones como determinantes del crecimiento de las exportaciones y, por ende, del económico. Por lo tanto, es importante estimar cómo estas importaciones están impactando el crecimiento regional también. Para este propósito, es importante correlacionar en primera instancia las ramas industriales con mayor aportación al PIB manufacturero regional y los que más importan. En los siguientes indicadores, el PIB manufacturero regional será representado por el valor agregado manufacturero regional obtenido en los censos económicos de 2014.

GRAFICA 4
RAMAS INDUSTRIALES CON MAYOR PORCENTAJE
EN EL VALOR AGREGADO MANUFACTURERO E IMPORTACIONES



¹² Sosa (2013) asegura que, tras los acuerdos del Fondo Monetario Internacional, en México se ha seguido una tercera opción, es decir, la adopción de una política recesiva, que es una forma de conservar la condición de equilibrio evitando la expansión del producto Y . Obviamente, este planteamiento es de tipo macroeconómico, pero la política regional pudiera privilegiar la consolidación de un clúster en el que proveedores locales se beneficien (sustitución de importaciones).

En la gráfica anterior se aprecia las siete manufacturas con mayor aportación al valor agregado manufacturero (VA) que coinciden con las mismas actividades que más importan. Cabe señalar que dicha coincidencia es el resultado de una correlación que se obtuvo de una estimación del coeficiente de Pearson, la cual arroja para el valor agregado manufacturero y las importaciones un valor un poco mayor al 70 por ciento. Destacan dentro de estas actividades la fabricación de productos derivados del petróleo y el carbón (3241) como la industria que más importa, con un 36.1 por ciento, pero con sólo el 5.6 por ciento del PIB. Destacan, por supuesto, las ramas fabricación de partes de vehículos automotores (3363) y fabricación de vehículos y camiones (3361) como las segundas actividades que más importan, con el 19.2 y el 15.1 por ciento, respectivamente, pero como las primeras manufacturas que más aportan al PIB manufacturero, con un 14.3 por ciento y el 11.7 por ciento, respectivamente.

CUADRO 3
CORRELACIÓN ESTADÍSTICA ENTRE IMPORTACIONES Y VARIABLES ECONÓMICAS

<i>Correlación estadística</i>	<i>Importaciones regionales (%)</i>
Con Población ocupada	41.7
Con Producción Bruta Total Regional	95.0
Con Consumo Intermedio Regional	97.3
Con Valor Agregado Regional	70.3

FUENTE: Estimación propia del Coeficiente de Pearson con base en Censos Económicos (INEGI, 2014).

Por otro lado, las importaciones por rama manufacturera se correlacionan más en el consumo intermedio y producción bruta, esto significa, en el caso de la primera variable, que las actividades económicas que más proporción porcentual tienen en el consumo intermedio son las mismas que más porcentaje de participación tienen en las importaciones.

Como se puede apreciar, las importaciones están presentes como parte fundamental en la producción manufacturera, por lo que se reducen de manera sustantiva la entrada en los canales de proveeduría de la cadena global a empresas nacionales con derramas tecnológicas y un efecto multiplicador de empleo-producción-ingreso nacional.

Para corroborar la importancia de las importaciones como conectoras de las actividades económicas, se usará el análisis de determinantes y subdeterminantes (Lantner, 2001; Lantner y Lebert, 2013) en la matriz nacional (Maya *et al.*, 2017) y se observará el grado de conectividad que se produce en un sistema económico sin y con la influencia de las importaciones, comparando a nivel subsectorial tres industrias manufactureras sobresalientes: la fabricación de equipo de transporte,¹³ la industria de alimentos¹⁴ y la construcción.¹⁵ Se hace uso del determinante para observar la conectividad de la industria automotriz en su conjunto con respecto de la economía nacional.

Dicho análisis se hará paralelamente con y sin importaciones con el objeto de ver el grado de conectividad que dan al sector de estudio con la economía las compras de insumos externos. Para tal fin, se hará el cálculo del determinante de las matrices de transacciones totales (que incluye las importaciones) y locales. Hasta este momento, se ha visto la importancia de la industria automotriz como un sector líder por la importancia que tiene en el comercio exterior, como receptor en la inversión extranjera directa, la fuerte productividad que se genera en la parte del ensamblado de vehículos como resultado del uso intensivo en tecnología de punta, entre otros aspectos relevantes. La existencia de heterogeneidad estructural que hace coexistir a ramas económicas con alta y baja productividad, lo que acusa una diversidad tecnológica y que, como se vio en la segunda parte, existe una tendencia a una desarticulación de su cadena, ya que en las ramas de menor productividad como la de fabricante de partes de vehículo y la de otras partes de equipo de transporte, la dependencia de las importaciones es mayor que en las demás ramas, entre ellas, la de fabricación de vehículos, cuya productividad es mayor.

¹³ El criterio para la selección de las cuatro ramas importantes de cada subsector fue el peso que tenían en el valor agregado. Para la fabricación de equipo de transporte, las ramas que se consideraron son las que ya se han expuesto en los análisis anteriores más la de fabricación de otro equipo de transporte (3369) con las que se aglomera poco más del 97 por ciento del valor agregado en el subsector.

¹⁴ Para los alimentos, se tomaron las ramas de la industria de las bebidas (3121), la elaboración de productos lácteos (3115), la de productos de panadería y tortillas (3118) y la matanza, empaclado y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles (3116), los cuales concentran el 70 por ciento de la generación de valor en el subsector.

¹⁵ En el subsector de la construcción se tomaron las ramas de la edificación no residencial (2362), la residencial (2361), la construcción de obras para el suministro de agua, petróleo, gas, energía eléctrica y telecomunicaciones (2371) y la construcción de vías de comunicación (2373), los cuales conforman el 84 por ciento del subsector.

El uso a nivel nacional de las matrices de actividad total y local nos permite ver la diferencia entre la actividad económica con y sin las importaciones, respectivamente.

CUADRO 4
MÉXICO: COMPARACIÓN DE DETERMINANTES PARA LA CONSTRUCCIÓN,
ALIMENTOS Y AUTOMOTRIZ

<i>Sector</i>	<i>MDET (MIP TT)</i>	<i>MDET (MIP TD)</i>	<i>(MIPTT / MIPTD)</i>
Construcción	95 172 421	95 172 421	1.0
Alimentos	5 513 014 490	3 129 522 053	1.8
Automotriz	25 545 620	18604.2627	1373.1

FUENTE: Elaboración propia con datos de MIP México (2012), INEGI SCNM.

El MDET (MIP TT) es el determinante de la matriz insumo-producto de transacciones totales que incluye las importaciones; MDET (MIP TD) es el determinante de la matriz insumo-producto de transacciones locales, es decir, sin importaciones. Los resultados son interesantes: el bloque de actividades de los alimentos varía en un 80 por ciento con importaciones, que sin ellas; el sector de la construcción no tiene variación con y sin importaciones, ya que no tiene en sus registros compras externas. El sector automotriz, por el contrario, tiene una variación infinitesimal con importaciones, que sin ellas. Lo anterior deja ver el dinamismo que le proporciona a la industria automotriz nacional las importaciones.¹⁶

Multiplicadores del empleo potenciales reproduciendo las condiciones de bajo ingreso

Se analizará la industria automotriz, la cual concentra un sector moderno con alta productividad, asociada a su constante innovación tecnológica en sus procesos y pionera de la especialización flexible en su organización laboral y de fabricación de vehículos, impulsada por la inversión extranjera directa

¹⁶ Para el estudio de un análisis regional de este caso, se puede analizar lo que Marcos Noé Maya Martínez, Normand Eduardo Asuad Sanen y Roberto Ramírez Hernández dijeron en las Jornadas de análisis *Input Output*, en su conferencia “Conectividad y dependencia nacional y regional de las importaciones en diferentes sectores económicos: Análisis del determinante de la matriz insumo producto” (2017).

como parte de una cadena global de valor que incorpora insumos importados y establece vínculos cerrados de proveeduría locales que no contribuyen al desarrollo de empresas abastecedoras locales, por lo que se crea un nodo desvinculado de la economía regional y nacional. De esta manera, es posible ver el grado de heterogeneidad estructural que hay en torno a esta actividad

Es muy importante hacer notar que las interacciones económicas que se dan en un sistema económico, ya sea nacional o regional, se ven afectadas por factores exógenos. Muchas veces esos factores pueden ser de demanda final como variaciones en el consumo privado y gubernamental, la inversión privada y pública o bien por las exportaciones (demanda final del resto del mundo).

$$X = (I - A)^{-1}Y$$

Tal como se plantea en Miller y Blair (la ecuación de Leontief nos ayuda a ver los multiplicadores en la economía dada una variación en los componentes de la demanda final Y), los coeficientes técnicos (A) son a su vez los multiplicadores que, según los usos, arrojarán impactos diferenciados ($I-A$) en la producción o el ingreso X , el empleo y el valor agregado por sectores y ramas económicas. Hay impactos directos como cuando se da un aumento en la demanda de autos nuevos y entonces se afecta de manera directa la producción de vehículos, pero también se dan impactos indirectos como el de los proveedores de autopartes o los de insumos básicos como acero, hule, cristales, textiles, etcétera.

Por otro lado, los multiplicadores también se pueden apreciar en su impacto sobre el producto (ingreso) y el empleo. Para fines de evaluar la estrategia de traer industrias provenientes de la inversión extranjera directa como la automotriz, el ensamblaje de electrónicos o la maquiladora textil de exportación es esencial medir sus impactos en el empleo, es decir, cuántas fuentes de trabajo generan dichas inversiones.

El planteamiento formal que se aplica tanto para la producción como para el empleo es el siguiente:

$$H' = [Z_{n+1, 1}, Z_{n+1, 2}, \dots, Z_{n+1, n}]$$

Donde:

H es un vector renglón

Z_{n+1} son los sectores o ramas económicas

El resultado se traduce en términos monetarios sobre el ingreso que se genera en una actividad económica o en número de empleos generados. Se busca obtener el vector de coeficientes de trabajos en términos monetarios

$$h' [\dot{x}^{-1}] = hc$$

hc representa los coeficientes del ingreso familiar o del empleo.

$$hc = [a_{n+1, 1}, a_{n+1, 2}, \dots, a_{n+1, n}]$$

Los coeficientes monetarios de trabajo o coeficientes de remuneración, los cuales se leen como si el incremento de 1 dólar aumentara hc veces los ingresos de las familias o de trabajos en el sector $n+1, 1$; $n+1, 2$, etcétera.

$$H' = [Z_{n+1, 1}, Z_{n+1, 2}, \dots, Z_{n+1, n}]$$

Los resultados para la región noreste de México se dan a continuación en dos sentidos: multiplicadores de producción o ingreso, y en segundo punto los multiplicadores del empleo. Será interesante analizar las ramas económicas con mayor efecto multiplicador y las menores para contextualizar las condiciones generales de la región para medir las ramas de la industria automotriz.

Entre los más altos multiplicadores que arrojaron los resultados están las ramas de la fabricación de resinas y hules sintéticos y fibras químicas (3252), la extracción de petróleo y gas (2111), el acabado de productos textiles (3133), la fabricación de partes para vehículos (3363), la de automóviles y camiones (3161) y la minería de carbón mineral (2121), entre otras, tal como se ve en el cuadro siguiente:

CUADRO 5
 REGIÓN NORESTE DE MÉXICO: MULTIPLICADOR DE LA PRODUCCIÓN
 DE LAS 20 RAMAS ECONÓMICAS MÁS ALTAS, 2014

<i>Rama #</i>	<i>Nombre de la actividad económica</i>	<i>Multiplificador de la producción</i>
3252	Fabricación de resinas y hules sintéticos y fibras químicas	85.17
2111	Extracción de petróleo y gas	41.87
3133	Acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas	28.18
3363	Fabricación de partes para vehículos	24.03
3361	Fabricación de automóviles y camiones	23.04
2121	Minería de carbón mineral	20.48
3366	Fabricación de embarcaciones	16.61
3241	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	14.56
2122	Minería de minerales metálicos	12.79
3112	Molienda de granos y de semillas y obtención de aceites y grasas	9.37
3251	Fabricación de productos químicos básicos	8.83
3254	Fabricación de productos farmacéuticos	7.80
3121	Industria de las bebidas	6.86
4862	Transporte de gas natural por ductos	5.65
3343	Fabricación de equipo de audio y video	5.49
5324	Alquiler de maquinaria y equipo agropecuario, pesquero, industrial, comercial y de servicios	5.13
1111	Cultivo de semillas oleaginosas, leguminosas y cereales	3.38
3342	Fabricación de equipo de comunicación	3.32
3113	Elaboración de azúcares, chocolates y dulces	2.88
3312	Fabricación de productos de hierro y acero	2.81

FUENTE: Elaboración propia calculados con PAIO, con datos de Censos Económicos (INEGI, 2014).

Entre las ramas con más expansión están las dos actividades más importantes de la industria automotriz: la fabricación de partes para vehículos (3363) y la fabricación de automóviles y camiones (3161), con 24 y 23 unidades monetarias por cada unidad invertida en esas actividades, respectivamente.

Las actividades asociadas a la cadena productiva automotriz no están presentes y son parte de la industria manufacturera, las cuales se analizarán en la parte final. Respecto de las actividades económicas con menos efectos multiplicadoras se observan la industria del tabaco (3122), la fabricación de calderas, tanques y envases metálicos (3324), la minería de minerales no metálicos (2123), la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (2211) y el autotransporte de carga general (4841).

CUADRO 6
REGIÓN NORESTE DE MÉXICO: MULTIPLICADOR DE LA PRODUCCIÓN
DE LAS 20 RAMAS ECONÓMICAS MENOS ALTAS, 2014

<i>Rama #</i>	<i>Nombre de la actividad económica</i>	<i>Multiplicador de la producción</i>
3115	Elaboración de productos lácteos	0.37
3326	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	0.36
3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	0.35
3352	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	0.35
3253	Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos	0.34
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	0.32
3114	Conservación de frutas, verduras y alimentos preparados	0.25
3271	Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios	0.23
4885	Servicios de intermediación para el transporte de carga	0.21
3314	Industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio	0.20
3335	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica	0.19
3221	Fabricación de pulpa, papel y cartón	0.19
3161	Curtido y acabado de cuero y piel	0.18
5613	Servicios de empleo	0.17
4841	Autotransporte de carga general	0.17
2211	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0.11
2123	Minería de minerales no metálicos	0.07
3222	Fabricación de productos de cartón y papel	0.07
3324	Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	0.05
3122	Industria del tabaco	0.02

FUENTE: Elaboración propia usando PAIO, con datos de Censos Económicos (INEGI, 2014).

La rama de fabricación de carrocerías y remolques (3362) aparece entre las quince actividades económicas con menos efectos expansivos en la economía regional del Noreste con un multiplicador, que se interpreta como 32 centavos de unidad monetaria por cada dólar invertido en esa rama.

Por otro lado, resulta interesante ver que, entre las ramas manufactureras, las que conforman la industria automotriz en su segundo nivel de proveeduría no están presentes entre las más ni menos expansivas en su multiplicador.

A continuación, se analiza ahora si en el multiplicador del empleo, el cual presenta algunas variaciones con respecto al multiplicador de la producción en cuanto a las ramas económicas generales, pero algunas ramas manufactureras se repiten presentando el mismo patrón de expansión en el empleo por unidad monetaria invertida en dichas actividades.

En el cuadro 7 se aprecia que los servicios comunitarios de alimentación, refugio y emergencia (6242) son la actividad con mayor multiplicador en el empleo, el cual se interpreta como 245 pesos generados en empleo por cada unidad monetaria invertida en dicha actividad. Entre otras, están la fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas (3252), la extracción de petróleo y gas (2111) y el acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas (3133). Entre las cinco actividades con mayor expansión en el empleo remunerado están las dos ramas automotrices más importantes como la fabricación de partes para vehículos automotores (3363) y la fabricación de automóviles y camiones (3361).

En el caso particular de las ramas automotrices, por cada dólar invertido en ellas en la fabricación de autopartes se generan 41.14 dólares de remuneración de empleo, mientras que en la fabricación de autos y camiones se generan 40.2 dólares. En la manufactura relacionada con la industria automotriz, los multiplicadores de empleo son mayores que en actividades como la minería de carbón mineral (2121), la fabricación de embarcaciones (3366), la fabricación de productos derivados del petróleo y el carbón (3241) y de productos químicos básicos (3251), entre muchos otros.

Entre las actividades con menos efectos multiplicadores de remuneraciones de empleo por unidad monetaria invertida están varios relacionados con el sector de transporte, construcción y energía. Por ejemplo, servicios relacionados con el transporte (4889), con medio centavo de dólar en remuneraciones de empleo por dólar invertido; seguido por el alquiler de autobuses con chofer (4855), con 1.6 centavos dólar por dólar invertido. Otras ramas

con bajo multiplicador de empleo son la edificación no residencial (2362), la explotación ganadera (subsector 112), el suministro de gas por ductos al consumidor final (2222), entre otros, cuyo multiplicador impacta entre 2.5 centavos y casi 4 centavos de dólar por dólar invertido.

CUADRO 7
REGIÓN NORESTE DE MÉXICO: MULTIPLICADOR DEL EMPLEO
DE LAS 20 RAMAS ECONÓMICAS MAS ALTAS, 2014

<i>Rama #</i>	<i>Nombre de la actividad económica</i>	<i>Multiplicador de la producción</i>
6242	Servicios comunitarios de alimentación, refugio y emergencia	245.30
3252	Fabricación de resinas y hules sintéticos y fibras químicas	151.45
2111	Extracción de petróleo y gas	73.24
3133	Acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas	47.99
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores	41.14
3361	Fabricación de automóviles y camiones	40.20
2121	Minería de carbón mineral	36.72
3366	Fabricación de embarcaciones	30.36
1141	Pesca	27.74
6241	Servicios de orientación y trabajo social	24.93
2122	Minería de minerales metálicos	23.51
4664	Comercio al por menor de artículos usados	23.41
3241	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	23.17
6115	Escuelas de oficios	16.63
3251	Fabricación de productos químicos básicos	14.52
6116	Otros servicios educativos	14.18
3121	Industria de las bebidas	13.16
3112	Molienda de granos y de semillas y obtención de aceites y grasas	11.90
3343	Fabricación de equipo de audio y de video	11.69
3365	Fabricación de equipo ferroviario	11.25

FUENTE: Elaboración propia usando PAIO, con datos de Censos Económicos (INEGI, 2014).

CUADRO 8
REGIÓN NORESTE DE MÉXICO: MULTIPLICADOR DEL EMPLEO
DE LAS 20 RAMAS ECONÓMICAS MÁS BAJAS, 2014

<i>Rama #</i>	<i>Nombre de la actividad económica</i>	<i>Multiplicador de la producción</i>
4342	Comercio al por mayor de materias primas para la industria	0.211199852
5323	Centros generales de alquiler	0.200642386
4869	Transporte por ductos de otros productos	0.194966792
5171	Operadores de telecomunicaciones alámbricas	0.189103902
3256	Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador	0.175462605
3352	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	0.143395918
4312	Comercio al por mayor de bebidas y tabaco	0.12746867
4854	Transporte escolar y de personal	0.115477654
3328	Recubrimientos y terminados metálicos	0.111318435
4812	Transporte aéreo no regular	0.094739509
4811	Transporte aéreo regular	0.090661419
5224	Otras instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.084452704
9311	Órganos legislativos	0.083151246
9315	Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente	0.076475681
2361	Edificación residencial	0.046721232
2222	Suministro de gas por ductos al consumidor final	0.039672172
1121	Explotación ganadera	0.035986888
2362	Edificación no residencial	0.025379089
4855	Alquiler de autobuses con chofer	0.016759595
4889	Otros servicios relacionados con el transporte	0.005579744

FUENTE: Elaboración propia usando PAIO, con datos de Censos Económicos (INEGI, 2014).

Como es posible apreciar en los cuadros, la industria automotriz es una de las actividades económicas con fuerte impulso al empleo en la región noreste, tal como lo muestra el ejercicio de los multiplicadores; sin embargo, es necesario añadir que, pese a esto, no significa que dicho empleo sea de alta productividad y, por ende, garantice mejores salarios.

Conclusiones

La no inserción de industrias como la automotriz en la economía local está generando brechas que, cómo se ha reiterado en este trabajo, perpetúan la heterogeneidad estructural, pero, lo más grave es que los sectores ubicados por debajo de la productividad promedio albergan a la mayoría de la población ocupada, aunque con ingresos muy bajos que finalmente se traducirán en condiciones de vida precarias y rezago, lo que impedirá estructuralmente generar ahorro regional e inversión local y buscar la innovación tecnológica y, con ello, se volvería a un círculo vicioso de dependencia de la inversión extranjera con la idea añeja, pero falsa, de que ésta detonará no sólo el crecimiento, sino el desarrollo.

Es importante considerar que si dicha dependencia de las importaciones es creciente, hay que empezar a apuntar sugerencias de política industrial regional toda vez que la estrategia de invitar a la inversión extranjera a detonar el crecimiento nacional y regional pierde sentido si no se establecen mecanismos de transferencia tecnológica y de encadenamiento con actores locales reduciendo el diferencial de productividad en la economía regional. La no integración de la cadena productiva debido a la presencia de heterogeneidad estructural entre empresas del mismo subsector automotriz hace que los multiplicadores en el empleo y el ingreso sean limitados toda vez que la producción de vehículos no involucra a actores regionales de la cadena, ya que una gran cantidad de insumos son importados, lo que no sólo reduce el efecto expansivo de la inversión en las economías regionales receptoras, sino que generará desempleo tras la quiebra de empresas que no puedan competir abonando a la formación de brechas en el crecimiento.

El vertiginoso desempeño de las exportaciones regionales no va acompañado de un encadenamiento productivo sólido local que articule a los sectores exportadores con ramas proveedoras endógenas y que la generación de valor agregado regional sea limitado, lo que se reflejará en un empleo de baja calidad, ingresos bajos y una aportación cada vez menor del valor añadido de nuestra economía a las cadenas globales de valor, lo que habla de que la estrategia de crecimiento por la vía de las exportaciones como variable de impulso económico en sectores como la industria automotriz como motor de arrastre regional o nacional es fallida. Esta situación se incrementa si la región está especializada en sectores económicos finales de la cadena global de valor de un bien como el ensamble de vehículos.

Los diferenciales de productividad entre ramas que pertenecen al mismo subsector subrayan la importancia de una colaboración tecnológica y de capacitación de la mano de obra que permita homologar los niveles de productividad con la idea de generar mayores engarces entre las empresas transnacionales que comandan la fabricación de equipo de transporte y empresas nacionales que puedan ser sus proveedoras.

Fuentes

CHENERY, H. y T. WATANABE

1958 “An International Comparison of the Structure of Production”, *Econometrics*, no. 26 (octubre): 487-521.

DIAMAND, MARCELO

1973 *Doctrinas económicas, desarrollo e independencia*. Buenos Aires: Paidós.

DIETZENBACHER, ERIK y MICHAEL L. LAHR, eds.

2000 *Input-Output Analysis: Frontiers and Extensions*. Londres: Macmillan.

FESER, EDWARD J. y EDWARD M. BERGMAN

2000 “National Industry Cluster Templates: A Framework for Applied Regional Cluster Analysis”, *Regional Studies* 34, no. 1: 1-19.

FUENTES, NOÉ ARÓN y MYRNA GUTIÉRREZ SASTRE

2002 “Identificación empírica de sectores clave de la economía sudbaja-californiana”, *Frontera Norte* 13, no. 26 (septiembre), en <<https://www.researchgate.net/publication/26419980>>.

HUMMELS, DAVID, JUN ISHII y KEI-MU YI

1999 “The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade”, *Journal of International Economics* 54, no. 1.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI)

2014 *Censos Económicos 2014*. México: INEGI.

2010 *XIII Censo General de Población y Vivienda*. México: INEGI.

LANTNER, ROBERT

2001 “Influence Graphs Theory Applied to Structural Analysis”, en Erik Dietzenbacher y Michael L. Lahr, eds., *Input-Output Analysis: Frontiers and Extensions*. Londres: Palgrave.

LANTNER, ROBERT y DIDIER LEBERT

2013 “Dominance, Dependence and Interdependence in Linear Structures. A Theoretical Model and an Application to the International Trade Flows”, Maison des Sciences Économiques, en <<http://centredeconomiesorbonne.univ-paris1.fr/bandeau-haut/documents-detavail/>>.

MARTÍNEZ PEINADO, JAVIER y JOSÉ MARÍA VIDAL VILLA

1996 *Economía mundial*. Madrid: McGraw Hill-Interamericana de España.

MAYA MARTÍNEZ, MARCOS N., JOSÉ MANUEL SÁNCHEZ

y NORMAND ASUAD SANEN

2017 “Degree of Dependence on Imports of the Automotive Cluster and the Economic Effects on Manufacturing in the Northeastern Region of Mexico: A Bottom-up Methodological and Analytical Approach”, en 25th International Input-Output Conference y 7th Edition of the International School of I-O Analysis, Atlantic City, Nueva Jersey, 19-23 de julio.

2016 “Spatial Analysis of Regional Input-output of the Automotive Supply Chain and its Impact on Economic Development in the Economic Functional Region Northeast Mexico”, en 24th International Input-Output Conference y 6th Edition of the International School of I-O Analysis, Seúl, Corea del Sur, 4-8 de julio.

2015 “Regional Vertical Specialization of the Automotive Chain in the Central North Region of México and its Main Effects on Regional Production Structure: A Spatial Approach Using an Input-output Regional Table”, en 23rd International Input-Output Conference y

6th Edition of the International School of I-O Analysis, Ciudad de Mexico, 22-26 de junio.

MAYA MARTÍNEZ, MARCOS NOÉ, NORMAND EDUARDO ASUAD SANEN
y ROBERTO RAMÍREZ HERNÁNDEZ

2017 “Conectividad y dependencia nacional y regional de las importaciones en diferentes sectores económicos: Análisis del determinante de la matriz insumo producto”, en VII Jornadas de análisis *Input Output*, Mérida, Yucatán, México, 18-20 de septiembre, en <http://io7.shaiio.es/wp-content/uploads/sites/6/2017/09/Programa_Definitivo.pdf>.

MINZER, RODOLFO y VALENTÍN SOLÍS

2014 *Globalización, inserción comercial y política industrial: análisis de los países miembros de la Alianza del Pacífico y Brasil, con especial énfasis en México*. México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

SISTEMA DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL MEXICANO (SIEM)

s. a. <<https://siem.economia.gob.mx/>>.

SOSA BARAJAS, SERGIO WALTER

2013 *México: agregados económicos y estrategias de crecimiento*. México: Tlaxcallán.

THIRLWALL, ANTHONY

2003 *La naturaleza del crecimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD)

2013 *Global Value Chains and Development. Investment and Value Added Trade in the Global Economy. A Preliminary Analysis*. Nueva York/Ginebra: Organización de las Naciones Unidas.