

DESCOMPOSICIÓN DEL VALOR AGREGADO EN LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS DE MÉXICO, ORIGEN Y CAMBIO

Lesbia Pérez Santillán^a

Fecha de recepción: . Fecha de aceptación: .

<https://doi.org/>

Resumen. Este documento analiza el origen y el cambio del valor agregado externo de las exportaciones manufactureras de México entre 1995 y 2020. Se utiliza la metodología desarrollada por Borin y Mancini (2019) aplicada a las matrices de insumo-producto interpaíses de la OCDE. Se muestra que la mayor parte del VAE total proviene de Estados Unidos y que el cambio más significativo es la creciente presencia de China. Los hallazgos sugieren que el diseño de políticas industriales orientadas a sustituir las importaciones de China requerirá tiempo para producir resultados. De igual manera, las respuestas de política pública al nearshoring deben abordar los desafíos que implica el desarrollo de medidas efectivas para fortalecer la posición de México en las cadenas globales de valor.

Palabras clave: integración económica; modelo Input-Output; manufacturas.

Clasificación JEL: F15; C67; L6.

K

Abstract. T

Key words: E.

^a Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México. Correo electrónico: lesbia.perez.santillan@xanum.uam.mx

1. INTRODUCCIÓN

Las recientes disrupciones en las cadenas globales de valor (CGV), como la pandemia de COVID-19, las crisis geopolíticas y los conflictos bélicos, los nuevos requerimientos de materias primas asociados a cambios tecnológicos y los eventos relacionados con el cambio climático, entre otros, han evidenciado la vulnerabilidad de un mundo cada vez más interconectado. Estas situaciones han llevado a cuestionar las estrategias de producción segmentada internacional y los vínculos comerciales asociados.

En este escenario, las tensiones geopolíticas entre Estados Unidos y China han puesto en primer plano las implicaciones de la participación de los países en las CGV. A la cuestión de conocer la importancia del valor agregado externo (VAE) en las exportaciones de un país, se ha añadido la preocupación por el origen de ese VAE. Para México, una característica de las exportaciones es que necesitan una cuantía importante de importaciones, esto es, en las exportaciones mexicanas, sobre todo en las manufactureras, hay una presencia creciente de VAE. Para el seguimiento de esa cuantía y de sus cambios a lo largo del tiempo, ahora hay que agregar los países que originan ese valor. Las implicaciones de un mayor VAE en las exportaciones mexicanas son muy distintas si el país de origen es, por ejemplo, China o Estados Unidos.

La organización de la producción internacional y el comercio que involucra a través de las CGV se está transformando. Estos cambios repercuten en las opciones que las actividades productivas mexicanas tienen para generar mayor valor agregado (VA) y, con ello, un mayor impacto en el desarrollo económico y en el bienestar de las personas. Esto se debe a que, como se muestra en este documento, la disminución del VAE con origen en Estados Unidos no se ha acompañado de un incremento en el valor agregado doméstico (VAD). En ausencia de un incremento del VAD, se pierden las ventajas de una mayor articulación productiva interna con las actividades ligadas a las exportaciones y una mayor generación de empleos locales Pérez-Santillán (2019), Rivera-Basques e Higuera-Cota (2026).

Dado lo anterior, este trabajo explora cómo ha evolucionado la cuantía del VAE en las exportaciones mexicanas y ofrece una desagregación por países de origen, por tipo de producción y por sector. El análisis de estos cambios es necesario para plantear alternativas en momentos en que se presentan iniciativas como el *nearshoring* y la sustitución de importaciones. Para cumplir con este objetivo, el trabajo se organiza de la siguiente manera. Luego de esta introducción, el segundo apartado contiene una revisión de la literatura reciente sobre el tema; en seguida se presenta la metodología y la fuente de los datos

utilizados en el análisis. En el cuarto apartado se examinan los resultados y, por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Desde finales del siglo pasado, algunos hechos vinculados al comercio internacional de bienes han comenzado a suscitar inquietud en los ámbitos teóricos, de investigación y de diseño de políticas. Antrás (2024) explora el estado de la investigación sobre el comercio internacional. El autor señala que el siglo xx vio cómo la teoría neoclásica construía un marco sólido para analizar el comercio internacional, sustentado en el concepto de ventaja comparativa y en la crítica a las políticas mercantilistas. Esta teoría permitió analizar cómo interactuaban el cambio tecnológico, la dotación de factores, la especialización y el diseño de políticas para la búsqueda de beneficios del comercio. Luego, a finales del siglo xx, el análisis incorporó el papel de la competencia imperfecta, las economías de escala y la diferenciación de productos, entre otros, en la denominada Nueva Teoría del Comercio. En años recientes, el autor destaca los avances en la investigación sobre comercio internacional, los cuales combinan la mayor disponibilidad de datos, metodologías y teorías. Resalta la perspectiva del análisis basada en las empresas y no en las industrias y/o productos, con autores como Bernard y Jensen (1999) y Melitz (2003), lo que ha permitido estudiar cómo estas unidades participan en las exportaciones e importaciones, en las actividades multinacionales y en la organización de las CGV.

A lo anterior, hay que añadir que ya en el siglo xxi, el comercio internacional cada vez se entendía menos como el intercambio de bienes finales y, en palabras de Mattoo, Wang, y Wei (2013), la divergencia entre el país que exporta un bien y el país o países que generan el va incorporado en dicho bien, cada vez se hacía más amplia. Esta situación se ha explicado por la creciente segmentación internacional de la producción (sip), en la que varios países de distintos niveles de desarrollo participan en alguna de las diversas etapas de la cadena de producción, de modo que cada país involucrado se especializa en una fase de la cadena de producción internacional.

La sip ha generado cuestionamientos que requieren reformulaciones teóricas. La tradicional pregunta de en qué lugar debe llevarse a cabo la producción de un bien se ha reformulado para determinar dónde debe realizarse una etapa específica de la producción internacional. Ahora, la pregunta sobre los efectos del comercio internacional en los precios de los factores y la distribución del ingreso ha cambiado a qué efectos tiene participar en una fase específica de

la producción y a las posibilidades de avanzar hacia una de mayor generación de VA con mejores resultados para los factores de la producción involucrados. Por ejemplo, el modelo gravitacional es un marco empírico muy exitoso en sus aplicaciones y sus resultados suelen ser compatibles con lo expuesto por diversas teorías del comercio internacional; pero cuando el análisis se amplía para incluir el intercambio de bienes intermedios o partes y componentes, la compatibilidad resulta limitada (Baldwin y Taglioni, 2013). Las teorías se han movido de explicar las ganancias de participar en el comercio internacional a aquellas derivadas de involucrarse en la producción segmentada internacional (Grossman y Rossi-Hansberg, 2008), así como evidenciar cómo cambian los beneficios del comercio al considerar o no el intercambio de bienes intermedios, partes o componentes (Costinot y Rodríguez-Clare, 2014; Caliendo y Parro, 2015). El avance en el tratamiento teórico de estos problemas también ha exigido cambios en la medición de los intercambios internacionales de bienes y servicios, y de ahí surgió la importancia de medir el comercio internacional en términos de VA (Grossman, 2013).

El reconocimiento de que la principal medida de la actividad económica, el PIB, se mide en términos de VA, frente al comercio internacional, que se mide en valores brutos, llevó a intentar medir este último en VA. Varias circunstancias motivaron este hecho, entre ellas la creciente SIP y la preocupación por la medición más adecuada de los balances comerciales entre países. Un primer acercamiento a la medición del comercio en términos de VA fue introducido por Hummels, Ishii y Yi en 2001 con el concepto de especialización vertical, el cual se refería a la SIP, indicando que el rasgo esencial era el uso de insumos importados para producir bienes de exportación, de modo que la producción se segmenta u ocurre en al menos dos países y el bien en cuestión cruza al menos dos fronteras durante su generación. Un aspecto destacable del enfoque metodológico de estos autores es el uso de las matrices insumo-producto (MIP). Los autores encontraron que la especialización vertical en las exportaciones de 10 países de la OCDE representaba el 21% y que había aumentado alrededor del 30% de 1970 a mediados de los noventa del siglo XX.

Por otra parte, a inicios del siglo XXI, una mayor disponibilidad de MIP nacionales e interregionales permitió la aplicación de diversas propuestas metodológicas que partían del trabajo de Hummels, Ishii y Yi y otros autores como Daudin, Riffart, y Schweisguth (2010) y Johnson y Noguera (2012), pero los refinaban y adecuaban a la información estadística disponible o a los instrumentos que los autores diseñaban exprofeso como en Koopman, Powers, Wang y Wei (2010). Para entonces, estos últimos autores desarrollaron una medida unificada de las fuentes de VA en las exportaciones brutas, basada en

la construcción de una MIP interpaíses. La propuesta incorporó las medidas existentes en la literatura sobre especialización vertical y comercio en VA en ese momento, al tiempo que tuvo en cuenta el comercio de ida y vuelta de productos intermedios a través de múltiples fronteras. En los siguientes años, como resultado de amplios esfuerzos de diversas instituciones (AISHA, GTAP, OCDE, WIOD, entre otros), la disponibilidad de matrices multirregionales se amplió y varios trabajos refinaron e integraron las metodologías para medir el comercio en VA como Stehrer (2012 y 2013); Johnson y Noguera (2012 y 2017) y; Los y otros (2012), quienes en general analizan el contenido externo de las exportaciones y las cuantías de VAD y VAE en las exportaciones. El uso generalizado de MIP globales ha permitido continuar con el refinamiento e integración de propuestas metodológicas. En años recientes, el marco presentado en Borin y Mancini (2019) extiende, refina y concilia las contribuciones principales en la literatura (ver Johnson y Noguera [2012]; Wang, Wei y Zhu [2013]; Borin y Mancini [2015]; Los, Timmer y de Vries [2016]; Nagengast y Stehrer [2016]; Johnson [2018]; Miroudot y Ye [2018]; y Los y Timmer [2018]). El esquema propuesto por los autores plantea que diferentes preguntas empíricas requieren métodos contables distintos, junto con diferentes niveles de agregación de los flujos comerciales, lo cual también mejora en Borin, Mancini y Taglioni (2021).

Para México, la literatura que examina la relevancia y los alcances de medir el comercio en VA es amplia y estudia el uso de indicadores como los de especialización vertical o las proporciones del valor según su origen (doméstico o externo) en el valor de las exportaciones brutas, como en el trabajo pionero de De la Cruz *et al.* (2011). Tal investigación, con MIP nacionales como fuente de información, señala que la inserción en las CGV por parte de México se ha caracterizado por concentrar las exportaciones en pocos sectores manufactureros que, a su vez, se caracterizan por su alto contenido de VAE. De la Cruz *et al.* (2011) también fueron pioneros al distinguir las exportaciones entre las denominadas normales y las de la industria maquiladora. Con esta distinción, el VAE superaba el 70% en las exportaciones de maquila y bajo el programa Pitex. Es relevante señalar que las implicaciones del elevado VAE en las exportaciones han sido un tema central en el análisis de la industria maquiladora en México. Desde el inicio del Programa de la Industria Maquiladora de Exportación en 1965, la importación de partes y componentes provenientes de Estados Unidos se permitió siempre y cuando se procesaran y reexportaran a ese país Gómez Vega (2004) y Dussel Peters (2013). Ello explicaba el alto VAE, con origen principalmente en Estados Unidos. Por su parte, Blyde (2013) con datos a nivel de firma estima que, en promedio, las empresas exportadoras

que participan en el programa IMMEX (que incluye maquila y Pitex) en 2013 lograban en sus exportaciones 24% de VAD. Además del bajo nivel de VAD de las exportaciones mexicanas, el autor señalaba su ligero declive frente a los resultados de años anteriores, aspectos que contrastaban con los de países como China. Otros estudios con conclusiones similares a las anteriores y que, además, destacan la escasa articulación productiva interna de las actividades de exportación son Fujii y Cervantes, 2013; Castro y Cardozo, 2020; Fuentes, Brugués y González, 2020. Otro aspecto del análisis del comercio internacional en términos de VA consiste en mejorar la evaluación de los flujos comerciales entre países. Aguirre y Cardozo (2020) emplean el enfoque de VA para examinar las relaciones comerciales entre México y Estados Unidos, con base en el método propuesto por Wang y otros (2013). Encuentran que el análisis en términos de VA revela que México tiene un déficit comercial con Estados Unidos en manufacturas, algo contrario a lo que se observa con los datos del comercio en valores brutos.

Recientemente, a la preocupación por la cuantía del VAE en las exportaciones mexicanas se ha incorporado el análisis de comercio bilateral, con especial interés en las relaciones entre México, China y Estados Unidos (Dussel Peters y Gallagher, 2013; Escaith, 2017; Dussel Peters, 2020; Seade, 2024; Sommers y Erb, 2024). Esos trabajos no distinguen entre el origen del VA en las exportaciones y se concentran en analizar cómo China había superado a México en el mercado estadounidense, al mismo tiempo que superaba a Estados Unidos en el mercado mexicano. Sin distinguir el origen de los insumos en las exportaciones, los autores concluían que el comercio entre los países mencionados continuaría con esas tendencias en el futuro. Un trabajo que vincula las investigaciones previas con el examen del origen del VA en las exportaciones es el de Morales (2022). Este autor analiza el cambio del VA proveniente de China en las exportaciones manufactureras mexicanas dirigidas a Estados Unidos y Canadá, con el uso de la metodología desarrollada por Borín y Mancini (2019) pero limitada a 2000-2014. Otro trabajo reciente que destaca el origen del VA en las exportaciones mexicanas es Dussel Peters y Pérez-Santillán (2025), en el que también se descompone el valor de las exportaciones en términos de VA y se distingue su origen. El trabajo pone el acento en el VAE de China en las exportaciones mexicanas, pero también en el de Estados Unidos. El periodo de estudio es similar al del presente trabajo, y se destaca la importancia de la participación de las empresas transnacionales con origen en Estados Unidos en las importaciones que México realiza para exportar y que han llevado al incremento del VA chino en las exportaciones mexicanas a Estados Unidos. A diferencia de trabajos como los anteriores, en este estudio se aporta evidencia del cambio

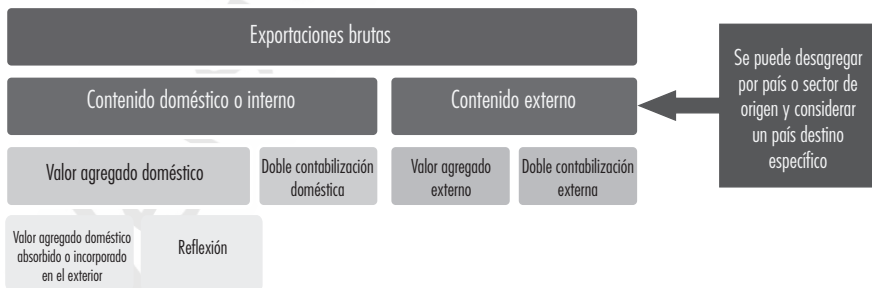
en el origen del VAE (de acuerdo con los principales países y no sólo con origen en China) en las exportaciones manufactureras mexicanas y se contribuye, además, con la distinción entre exportaciones de maquila y no maquila.

3. METODOLOGÍA Y DATOS

Para examinar el origen, destino y cambio del VAE en las exportaciones manufactureras de México de 1995 a 2020, se utilizan indicadores desarrollados a partir de los MIP interpaíses (ICIO por sus siglas en inglés). Se utilizan las ICIO publicadas por la OCDE en 2023. Estas matrices contienen información sobre 78 países, más el resto del mundo; se desagregan en 45 sectores. Una característica central de estas matrices es que los insumos se distinguen entre los de origen doméstico y los provenientes de otros países.

Para la descomposición del VA de las exportaciones brutas se sigue a Borin y Mancini (2019). La figura 1 muestra que las exportaciones brutas se desagregan en dos categorías principales: el contenido doméstico (CD) y el contenido externo (CE). Una de las ventajas del marco analítico utilizado es que tiene en cuenta que el CD puede estar incorporado en las exportaciones que finalmente se consumen como bienes finales o intermedios en el extranjero, mientras que otra parte puede estar incorporada en las exportaciones que finalmente regresan al país de origen. Por ello, el CD de las exportaciones se divide en VAD y en doble contabilidad doméstica. A su vez, el VAD se divide en doméstico incorporado en el exterior y en valor en reflexión, lo que permite distinguir el VA interno, finalmente absorbido en el país de origen.

Figura 1. Descomposición de las exportaciones brutas



Fuente: elaboración propia con base en Borin y Mancini (2019)

Por otra parte, el CE de las exportaciones se divide en VAE y en doble contabilidad externa. La doble contabilización se debe al comercio de ida y vuelta de productos intermedios. Cuanto mayor sea el valor de la doble contabilización, mayor será la intensidad de las actividades de producción compartida transfronteriza. Es importante señalar que el VAE puede desagregarse por país y por sector de origen, y estimarse únicamente para las exportaciones destinadas a un país determinado. Esta última ventaja se aprovecha en el presente documento. En este sentido, se privilegia la perspectiva del país exportador, que, en su conjunto, constituye el perímetro determinante para decidir si un producto debe clasificarse como VA interno o como doble contabilizado. La perspectiva del exportador también debe utilizarse al buscar una medida del VA en las exportaciones sectoriales o bilaterales.

La propuesta de Borin y Mancini (2019), considera en la descomposición de las exportaciones brutas de la ecuación (1), la matriz inversa de Leontief \mathbf{B} donde todos los encadenamientos de producción hacia atrás que preceden a un determinado flujo de exportación generan el problema de la doble contabilización. Por ello, aíslan los componentes de VA modificando la matriz \mathbf{B} para segmentar el proceso de producción a lo largo de las fronteras del país exportador s . Para ello se utiliza la representación de la inversa de Leontief global \mathbf{B} como una suma de series infinitas de la producción bruta generada en todas las etapas anteriores del proceso de producción:

$$B = I + A + A^2 + A^2 + \dots + A^n \quad n \rightarrow \infty \quad (1)$$

Luego, se divide el proceso de producción a lo largo de las fronteras del país s eliminando sus vínculos intermedios de exportación en cualquier etapa de la serie anterior. Algebraicamente, esto equivale a dejar en cero los coeficientes de la matriz A que identifican la necesidad directa de insumos intermedios del país s (es decir, $A_{sj} = 0 \forall j \neq s$):

$$\begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & \dots & A_{1s} & \dots & A_{11} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & A_{ss} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{G1} & A_{G2} & \dots & A_{Gs} & \dots & A_{GG} \end{bmatrix} \quad (2)$$

Entonces, la matriz inversa de Leontief correspondiente es:

$$B^s = (I - A^s)^{-1} \quad (3)$$

Nótese que B^s es diferente de B . Borin y Mancini (2019) muestran la relación entre B^s y la matriz inversa de Leontief global original. En particular, la siguiente relación se mantiene:

$$B_{is} = B_{ts}^s + B_{is}^s \sum_{j \neq s} A_{sj} B_{js} \quad (4)$$

Donde i podría ser s o un país diferente. La relación de la ecuación (4) se utiliza para refinar la versión bilateral de la descomposición de las exportaciones, de modo que identifiquen los términos de VA y doble contabilización dentro de cada componente:

$$\begin{aligned} U_N E_{sr} = & V_s B_{ss}^s E_{sr} + V_s B_{ss}^s \sum_{j \neq s} A_{sj} B_{js} E_{sr} + \\ & \sum_{t \neq s}^G V_t B_{ts}^s E_{sr} + \sum_{t \neq s}^G V_t B_{ts}^s \sum_{j \neq s} A_{sj} B_{js} E_{sr} \end{aligned} \quad (5)$$

En (5), los dos primeros términos de la derecha corresponden al CD y, entre ellos, el primero se refiere al VAD y el segundo a la doble contabilización doméstica. En tanto, los términos tercero y cuarto de la derecha corresponden al VAE y a la doble contabilización externa; los dos términos en conjunto son igual al CE de las exportaciones. Por otra parte, en cuanto a los elementos internos se utiliza que:

$$B_{ss}^s = (I - A_{ss})^{-1} \quad (6)$$

Esto significa que el VAD de las exportaciones en el enfoque basado en el origen se obtiene aislando todas las etapas de producción internas necesarias para producir los bienes exportados, ignorando el contenido nacional de los insumos importados:

$$DVA_{source_{sr}} = V_s (I - A_{ss})^{-1} E_{sr} \quad (7)$$

Aquí, el VAD de las exportaciones representa el complemento del «contenido importado de las exportaciones» propuesto por Hummels et al. (2001) y corresponde a la medida del VA nacional propuesta por Johnson (2018), pero solo en el contexto de los dos países considerados por el autor.

Además del desglose del VA por país de origen, la literatura también ha considerado la relación con el mercado de absorción final (Johnson y Noguera, 2012; Koopman et al., 2014). Borin y Mancini (2019) indican que, en un contexto bilateral, se puede profundizar en los encadenamientos de producción hacia adelante y en las conexiones con la demanda final. Dado que podrían ocurrir infinitas rondas de producción antes de que un producto intermedio alcance la demanda final, se enfatiza identificar al importador directo, el segundo destino (potencial) de la reexportación, el país de finalización de los productos finales y el mercado de destino final. Como primer paso, los autores dividen las exportaciones bilaterales E_{sr} en bienes finales (Y_{sr}) e insumos intermedios requeridos por la producción del producto bruto del país r (X_r):

$$E_{sr} = Y_{sr} + A_{sr}X_r \quad (8)$$

En el país r , a su vez, los insumos intermedios importados de s se someten a una o más fases de procesamiento para producir productos finales para el consumo interno o bienes para la reexportación (tanto intermedios como finales):

$$A_{sr}X_r = A_{sr}(I - A_{rr})^{-1}Y_{rr} + A_{sr}(I - A_{rr})^{-1}E_{r*} \quad (9)$$

Por lo tanto, las (re)exportaciones del país r pueden dividirse en bienes intermedios y productos finales como en (10):

$$E_{r*} = \sum_{j \neq r}^G Y_{rj} + \sum_{j \neq r}^G A_{rj} X_j \quad (10)$$

Entonces, se pueden vincular los insumos intermedios importados por el país j con el país de finalización y el mercado de demanda final. Según las relaciones básicas de contabilidad insumo producto, todas las etapas restantes (y potencialmente infinitas) de la producción se contabilizan mediante **B**:

$$\sum_{j \neq r}^G A_{rj} X_j = \sum_{j \neq r}^G A_{rj} \sum_k^G \sum_l^G B_{jk} Y_{kl} \quad (11)$$

Luego, al combinar las ecuaciones (7 a 11) se obtiene una descomposición completa en origen del VAD y del VAE en las exportaciones bilaterales, ecuaciones 12 y 13:

$$DVA_{source_{sr}} = V_s(I - A_{ss})^{-1} \begin{bmatrix} Y_{sr} + A_{sr}(I - A_{rr})^{-1}Y_{rr} + A_{sr}(I - A_{rr})^{-1} \\ \sum_{j \neq r}^G Y_{rj} + A_{sr}(I - A_{rr})^{-1} \sum_{j \neq r}^G A_{rj} \sum_k^G \sum_l^G B_{jk} Y_{kl} \end{bmatrix} \quad (12)$$

$$FVA_{source_{sr}} = \sum_{j \neq r}^G V_j B_{ts}^s \begin{bmatrix} Y_{sr} + A_{sr}(I - A_{rr})^{-1}Y_{rr} + A_{sr}(I - A_{rr})^{-1} \\ \sum_{j \neq r}^G Y_{rj} + A_{sr}(I - A_{rr})^{-1} \\ \sum_{j \neq r}^G A_{rj} \sum_k^G \sum_l^G B_{jk} Y_{kl} \end{bmatrix} \quad (13)$$

Vale la pena recordar que los dos subíndices de la matriz de demanda final Y se refieren al país de finalización última y al mercado de absorción final. Se consideran entonces subporciones específicas de la matriz de demanda final, por ejemplo, para distinguir entre el va interno finalmente absorbido en el país de origen s (es decir, los términos de “reflexión” en la terminología de Koompan et al., 2014) o en un mercado extranjero (es decir, las “exportaciones de va”, o VAX_{sr} , en la nomenclatura de Johnson y Noguera, 2012), ecuaciones 14 y 15 respectivamente:

$$REF_{source_{sr}} = V_s(I - A_{ss})^{-1} \begin{bmatrix} A_{sr}(I - A_{rr})^{-1}Y_{rs} + A_{sr}(I - A_{rr})^{-1} \\ \sum_{j \neq r}^G A_{rj} \sum_k^G B_{jk} Y_{ks} \end{bmatrix} \quad (14)$$

$$VAX_{source_{sr}} = V_s(I - A_{ss})^{-1} \begin{bmatrix} Y_{sr} + A_{sr}(I - A_{rr})^{-1}Y_{rr} + \\ A_{sr}(I - A_{rr})^{-1} \\ \sum_{j \neq r, s}^G Y_{rj} + A_{sr}(I - A_{rr})^{-1} \\ \sum_{j \neq r}^G A_{rj} \sum_k^G \sum_{l \neq s}^G B_{jk} Y_{kl} \end{bmatrix} \quad (15)$$

Los dos primeros términos de la ecuación (15) representan el VA generado en *s* y absorbido directamente por el país importador *r* sin ninguna reexportación adicional (es decir, el “VA directamente absorbido en las exportaciones”, o $DAVAX_{sr}$):

$$DAVAX_{sr} = V_s(I - A_{ss})^{-1}Y_{sr} + V_s(I - A_{ss})^{-1}A_{sr}(I - A_{rr})^{-1}Y_{rr} \quad (16)$$

Las ecuaciones anteriores permiten la descomposición indicada en la Figura 1.

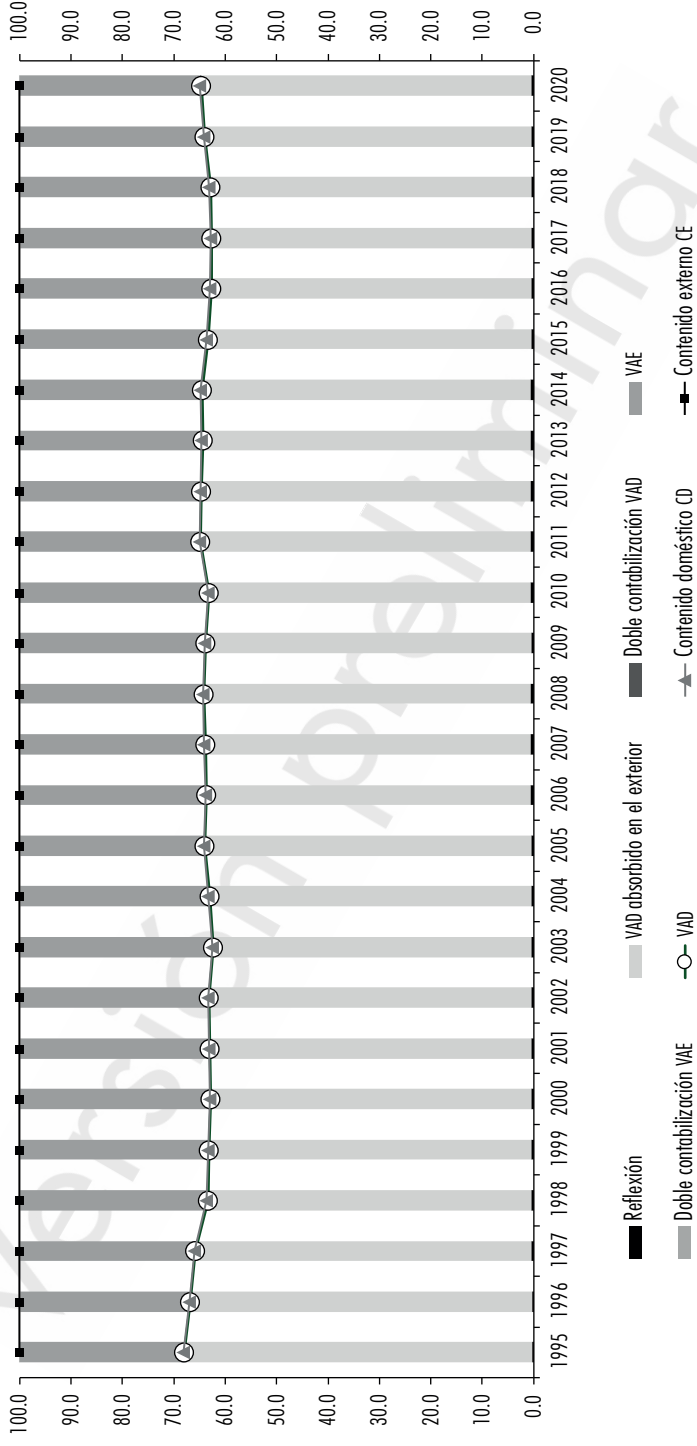
4. RESULTADOS

La figura 2 muestra la descomposición del valor de las exportaciones brutas mexicanas de 1995 a 2020. En promedio, el CD representó el 64.2% del total, mientras que el CE fue del 35.8%. Al interior del CD, el VAD aportó 63.9 puntos porcentuales (pp) y la doble contabilización del VAD solo 0.3 pp. De igual manera, el VAD se conformó por 63.4 pp correspondientes al VAD absorbido en el exterior y por 0.5 pp de valor en reflexión. Así, el mayor componente del CD es el VAD. Por lo que se refiere al CE, en promedio se compuso de 35.7 pp de VAE y menos de 0.2 pp se debieron a la doble contabilización del VAE. Dado que el componente principal del CE de las exportaciones mexicanas es el VAE, en las siguientes secciones el análisis se centra en su descomposición.

La figura 2 incluye la puesta en marcha del TLCAN ahora TMEC y ello coincide con una disminución del VAD que ha pasado de 67.9% a 64.7% mientras el VAE de 31.8% a 34.9% de 1995 a 2020. En términos agregados, el descenso del VAD y el ascenso del VAE en las exportaciones mexicanas no parecen tan pronunciados. Sin embargo, para obtener una imagen detallada del comportamiento del VAE, es importante analizarlo desagregado por país de origen, por tipo de producción (maquila o no maquila) y por sector de actividad económica.

En cuanto al origen del VAE, la tabla 1 muestra que en 1995 quince países concentraban el 93.2% del total de VAE en las exportaciones mexicanas. Ese porcentaje se ha reducido hasta alcanzar un 87.8% en 2020, lo cual sugiere cierta diversificación. Por otra parte, del total del VAE incorporado en las exportaciones mexicanas, 64.6% provenía de Estados Unidos (esto es, 20.6 del total de 31.8 pp de VAE en las exportaciones mexicanas). Además, es notorio que la participación de Estados Unidos como país de origen en el VAE decrece, a pesar de que el periodo incluye el funcionamiento del TLCAN, ahora el TMEC.

Figura 2. México: descomposición del valor de las exportaciones brutas, 1995-2020 (% de las exportaciones)



Fuente: elaboración propia con datos de las CIO-OCDE.

Tabla 1. Origen del VAE en las exportaciones mexicanas, principales países, 1995, 2000, 2005, 2010 y 2020 (porcentaje del VAE total)

Origen del VAE	1995	Origen del VAE	2000	Origen del VAE	2005	Origen del VAE	2010	Origen del VAE	2015	Origen del VAE	2020
Estados Unidos	64.6	Estados Unidos	64.9	Estados Unidos	45.4	Estados Unidos	40.3	Estados Unidos	41.7	Estados Unidos	37.2
Japón	8.9	Japón	6.6	Japón	9.2	China	12.8	China	17.3	China	21.4
Alemania	3.9	Alemania	3.2	China	6.9	Japón	7.3	Japón	5.5	Japón	4.9
Canadá	2.6	Corea	3	Alemania	4.2	Corea	5.1	Corea	4.5	Corea	4.3
Corea	2.1	Canadá	2.9	Corea	3.8	Alemania	4.1	Alemania	3.9	Alemania	4
Francia	1.7	Resto del mundo	1.8	Canadá	3.4	Resto del mundo	3.4	Canadá	2.8	Taiwan	2.6
Taiwan	1.7	Taiwan	1.7	Resto del mundo	2.8	Canadá	3.2	Resto del mundo	2.4	Canadá	2.6
Resto del mundo	1.4	China	1.5	Taiwan	2.6	Taiwan	2.5	Taiwan	2.4	Resto del mundo	2
Reino Unido	1.3	Francia	1.3	Brasil	2	Brasil	1.4	Italia	1.3	Malasia	1.5
Italia	1.3	Reino Unido	1.2	Italia	1.7	Italia	1.3	Malasia	1.2	Italia	1.4
España	0.9	Italia	1.1	Francia	1.5	Malasia	1.2	Brasil	1.1	India	1.3
Brasil	0.8	Suecia	1.1	Reino Unido	1.4	Francia	1.2	India	1.1	Brasil	1.3
China	0.7	Brasil	1	España	1.3	Reino Unido	1	Francia	1.1	Tailandia	1.1
Suiza	0.6	España	0.7	Singapore	1	España	1	España	1.1	Singapore	1.1
Singapore	0.6	Suiza	0.5	Malasia	0.9	Tailandia	0.9	Tailandia	1	Francia	1.1

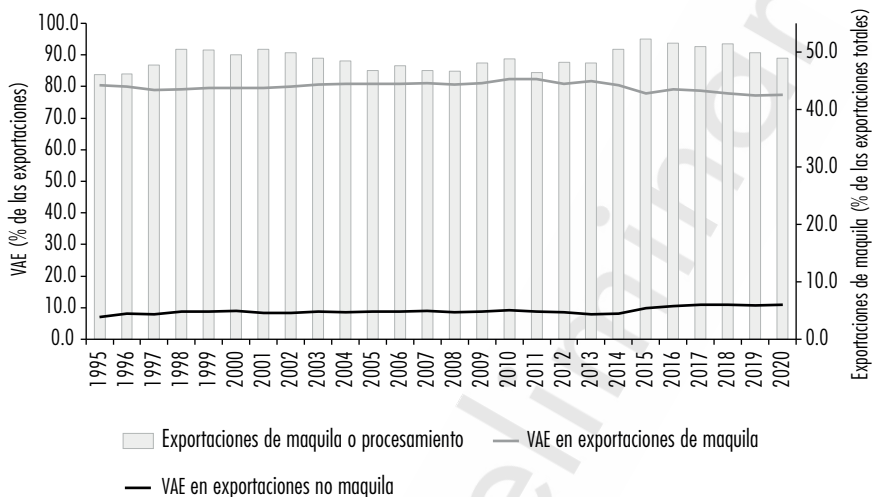
Fuente: elaboración propia con base en ICG-OCDE 2023

Esto se encuentra en línea con los cambios en los socios comerciales de México de acuerdo con sus importaciones totales. Otro país que decrece como origen del VAE es Japón, en 1995 contribuía con 8.9% del total del VAE y para 2020 sólo aportó 4.9%. Canadá participaba con 2.6% en 1995 y en 2005 alcanzó 3.4%, sin embargo, para 2020 se mantuvo con 2.6%, ello a pesar de ser parte del TMEC.

Un aspecto que refleja el cambio en la integración productiva y comercial mexicana se observa en la creciente presencia de China como origen del VAE de las exportaciones. En 1995, apenas se encontraba entre los quince países con mayor aportación al VAE con 0.7% del total. En 2000, esa participación ya se había duplicado y para 2005, luego de la incorporación a la OMC en 2001, China ya era el tercer lugar. En 2010, China se estableció como el segundo lugar; su creciente presencia en el VAE de las exportaciones mexicanas se ha dado a la par de que México no mantiene un acuerdo de libre comercio con dicho país y si, por medio de las importaciones que realizan grandes empresas transnacionales –principalmente estadounidenses– que luego dirigen su producción al mercado de Estados Unidos (Dussel Peters y Pérez-Santillán 2025). De igual manera, este cambio coincide con la etapa en la que, de acuerdo con Chiquiar y Tobal (2019), las actividades mexicanas intensifican su participación en las CGV en industrias menos intensivas en mano de obra relativamente calificada. De esta manera, en 2020, China aportaba 21.4% del VAE total.

Las matrices ICIO de la OCDE distinguen entre las manufacturas de maquila y de no maquila (sólo para México y China). Estas dos categorías se diferencian por el tipo de actividad económica que realizan y su relación con el comercio internacional. Las manufacturas de maquila son actividades en las que las empresas importan materias primas, componentes o partes para ser ensamblados, procesados o transformados en un país, y luego se reexportan como productos terminados o semielaborados (por ejemplo, en México, el programa IMMEX). Algunos ejemplos de estas actividades son las industrias textil, electrónica y automotriz, en las que los componentes se ensamblan en uno o varios países y se exportan a otros mercados; son actividades estrechamente vinculadas a las CGV. En tanto, las manufacturas de no maquila se refieren a la producción de bienes en las que, generalmente, las empresas son dueñas de los insumos y controlan la mayor parte del proceso de producción, desde la adquisición de materias primas hasta la venta del producto final. Estas manufacturas están orientadas a satisfacer la demanda doméstica o a los intercambios internacionales tradicionales. Se espera entonces, que las exportaciones de manufacturas de maquila presenten mayor VAE en comparación

Figura 3. Exportaciones de maquila (% de las exportaciones totales) y VAE (% de las exportaciones), 1995-2020.



Fuente: elaboración propia con base en ICIO-OCDE (2023).

con las de otras actividades. La figura 3, muestra que, en promedio, de 1995 a 2020, 48.9% de las exportaciones totales realizadas por México correspondieron a exportaciones de maquila. Sobresale la diferencia en la participación del VAE en las exportaciones de maquila frente a las de no maquila: en las primeras el VAE fue de casi 60% en promedio, mientras que en las segundas sólo representó 9.0%.

El resultado coincide con lo encontrado por De la Cruz et.al (2011). Si el VAE tiene una mayor presencia en las exportaciones de maquila, es relevante observar cuáles son los principales países de origen de ese VAE y cómo han cambiado a lo largo del tiempo. A continuación, la tabla 2 muestra el origen del VAE de las exportaciones de maquila mexicanas; los principales países que contribuyen al VAE son prácticamente los mismos que los observados en las exportaciones totales.

Al igual que en las exportaciones totales, en las de manufacturas de maquila destaca el papel ascendente de China por su aportación, mientras Estados Unidos, se mantiene como el principal origen del VAE, pero con una participación decreciente. Otras economías, como Japón, Corea y Alemania, se mantienen entre los principales orígenes del VAE, aunque sólo las dos últimas logran incrementos en su participación.

Tabla 2. Origen del VAE en las exportaciones de maquila mexicanas, principales países, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020 (porcentaje del VAE total)

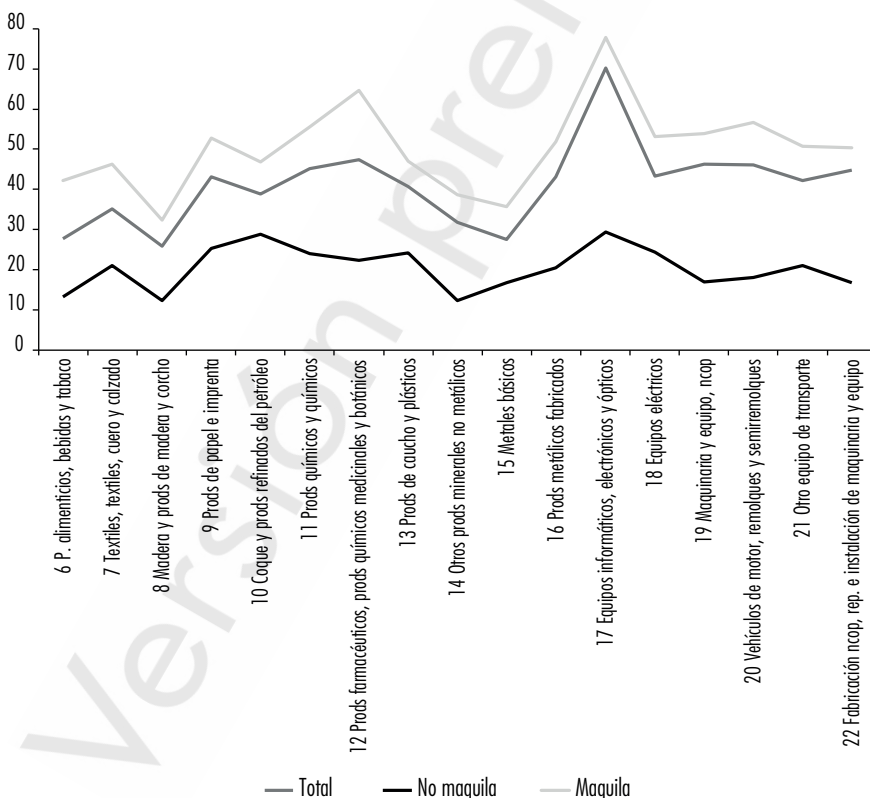
Origen del VAE	1995	Origen del VAE	2000	Origen del VAE	2005	Origen del VAE	2010	Origen del VAE	2015	Origen del VAE	2020
Estados Unidos	41.7	Estados Unidos	45.1	Estados Unidos	31.9	Estados Unidos	27.1	Estados Unidos	27.6	Estados Unidos	24.4
Japón	5.8	Japón	4.4	Japón	6.8	China	9.4	China	13.3	China	16.5
Alemania	2.4	Alemania	2.1	China	4.8	Japón	5.4	Japón	4.1	Japón	3.7
Canadá	1.4	Corea	2	Alemania	2.9	Corea	3.7	Corea	3.3	Corea	3.2
Corea	1.3	Canadá	1.8	Corea	2.7	Alemania	2.8	Alemania	2.7	Alemania	2.9
Taiwan	1.1	Taiwan	1.1	Canadá	2.2	Canadá	2.1	Taiwan	1.7	Taiwan	2
Francia	1	Resto del mundo	1	Taiwan	1.8	Resto del mundo	1.9	Canadá	1.7	Canadá	1.6
Italia	0.7	Francia	0.8	Resto del mundo	1.7	Taiwan	1.8	Resto del mundo	1.3	Resto del mundo	1.2
Resto del mundo	0.7	Brasil	0.8	Brasil	1.7	Brasil	1.1	Malasia	0.9	Malasia	1.2
Reino Unido	0.6	China	0.8	Italia	1.1	Italia	0.9	Italia	0.9	Brasil	1
Brasil	0.6	Reino Unido	0.7	Francia	1.1	Malasia	0.9	Brasil	0.9	Italia	1
España	0.6	Suecia	0.7	España	0.9	Francia	0.8	India	0.8	India	1
Malasia	0.3	Italia	0.7	Reino Unido	0.9	Tailandia	0.7	Tailandia	0.8	Tailandia	0.9
Singapore	0.3	España	0.4	Malasia	0.7	España	0.7	Francia	0.8	Singapore	0.8
China	0.3	Suiza	0.3	Singapore	0.7	Singapore	0.6	España	0.7	Francia	0.7

Fuente: elaboración propia con base en IO-CODE (2023).

En cuanto a la participación del VAE en las exportaciones por sector y tipo de producción es posible distinguir la presencia del VAE en cada tipo o sector de exportaciones en las manufacturas, y es notoriamente más alto en las manufacturas de maquila, en las que en 2020 llega a representar 77.8% (correspondiente al sector equipos informáticos, eléctricos y ópticos) mientras las del sector vehículos de motor, remolques y semirremolques (sector automotriz) son las terceras por el VAE en las exportaciones de maquila con 56.7%; y 46.1% y 21.0% para las exportaciones totales y de no maquila respectivamente (véase figura 4).

En el anexo se incluye la figura 6 similar a la 4, pero con datos de 1995. Ya desde entonces, la participación del VAE es mayor en las exportaciones de manufacturas de maquila que en las de no maquila y en las totales. Los prin-

Figura 4. VAE en las exportaciones manufactureras por tipo (% de las exportaciones), 2020



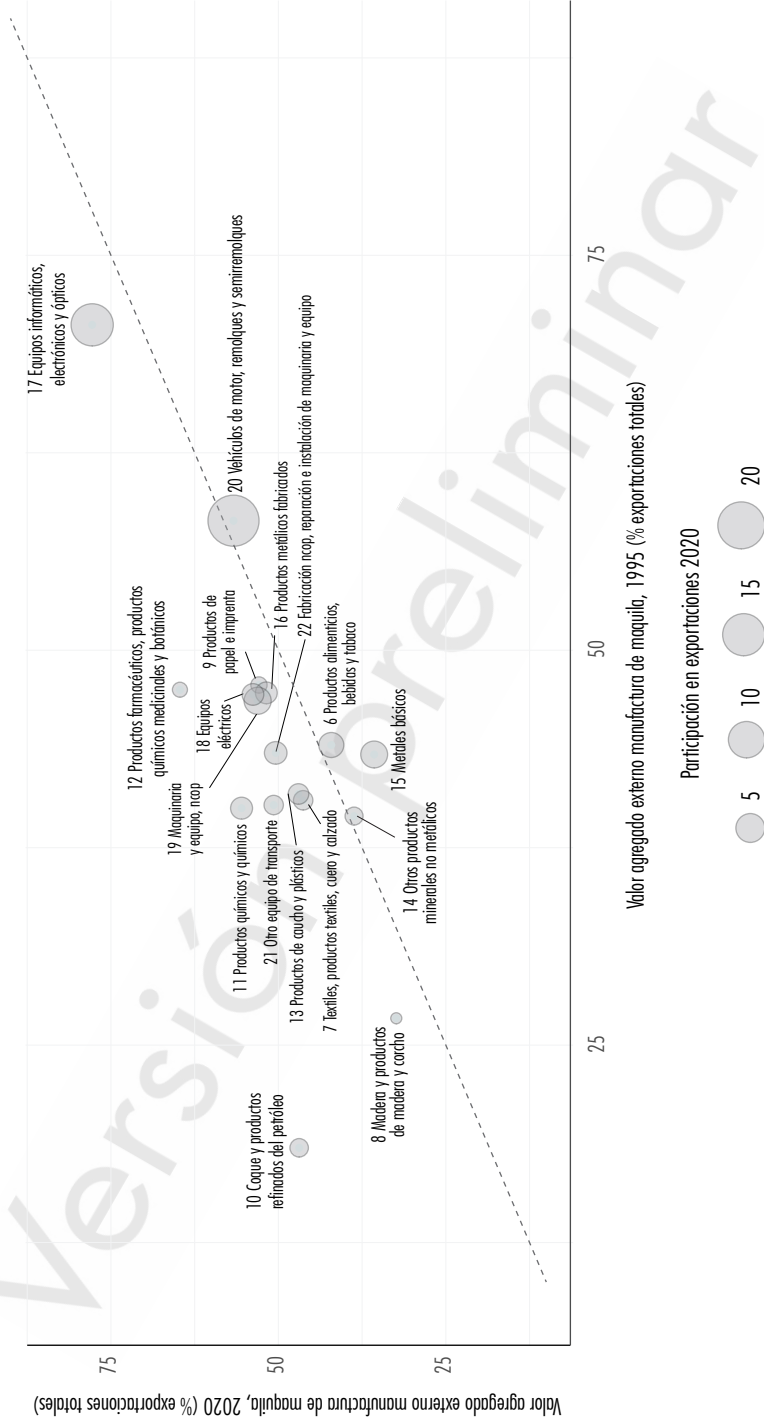
Fuente: elaboración propia con base en ICIO-OCDE (2023).

principales sectores por su VAE eran equipos informáticos, eléctricos y ópticos; productos farmacéuticos; productos químicos medicinales y botánicos y las manufacturas de vehículos de motor, remolques y semirremolques. Por su parte, las manufacturas con menor VAE corresponden a tradicionales como textiles, cuero y calzado y alimentos, bebidas y tabaco, que a su vez participan en menor medida en las exportaciones. Además, los niveles de VAE en las exportaciones sectoriales son mayores en 2020 que los registrados en 1995, en la mayoría de los casos.

La figura 5 confirma que de 1995 a 2020 la mayor parte de las manufacturas de maquila incrementaron el porcentaje de VAE en sus exportaciones con excepción de productos alimenticios, bebidas y tabaco (-9.4 pp menos); metales básicos (-8.3pp); otros productos minerales no metálicos (-5.6pp); vehículos de motor, remolques y semirremolques (-4.8pp); y madera y productos de madera y corcho (-0.9). Los sectores mencionados se encuentran por debajo de la recta de 45°, mientras que los que están por encima de dicha recta registraron un incremento en el VAE de sus exportaciones (12 de 17 sectores considerados). El tamaño de los círculos que representan a cada sector se encuentra ponderado por su participación en las exportaciones; lo que distingue a las manufacturas de vehículos de motor, remolques y semirremolques, que tenían la mayor participación en 2020, con 24.9% de las exportaciones totales. Este sector resulta de interés porque combina el descenso en el VAE (al pasar de 58.2% a 56.7%) con un incremento en la participación en las exportaciones (de 14.7% a 24.9%,) de 1995 a 2020.

Las manufacturas de equipos informáticos, eléctricos y ópticos concentraban 16.4% de las exportaciones en 1995 y 15.1% en 2020, mientras que, en esos años, el VAE se incrementó en 4.4 pp al pasar de 65.8% a 70.1%. Si bien las manufacturas de maquila que entre 1995 y 2020 disminuyeron el VAE en sus exportaciones concentraban en el último año 57.7% de las exportaciones totales; aquellas con incremento en el VAE aún aportaban 42.3% de las exportaciones totales. Este hecho podría considerarse un aspecto positivo en el sentido de incrementar el VAD en esas exportaciones, pero ello requiere un análisis que, por el momento, queda más allá del alcance de esta investigación. Por ejemplo, en el caso de las manufacturas del sector automotriz, hacia finales del siglo XX se señalaba una conversión del modelo de sustitución de importaciones a uno de exportación, con el TLCAN como principal impulsor de la integración con el mercado estadounidense, lo que, de acuerdo con Carrillo (2000), elevó las exportaciones de menos del 1% en 1975 a 74% en 1997. Enseguida, ya en el siglo XXI, Carrillo (2004) expone que las iniciativas orientadas a atraer inversión extranjera directa y a formar clústeres sectoriales mejoraron el aprendizaje

Figura 5. VAE en las exportaciones manufactureras de maquila 1995 y 2020 y participación en las exportaciones 2020 (%)



Fuente: elaboración propia con base en ICO-OCDE (2023).

técnico, aunque no lograron un avance sustancial en el desarrollo de proveedores locales. Ya en años más recientes, casos como el estudiado por Martínez-Martínez y Carrillo-Viveros (2019) resaltan la promoción de infraestructura especializada, programas de capacitación y soporte para la certificación, como medios que han contribuido a aumentar la inversión extranjera y la calificación de proveedores en Guanajuato. Los avances en este sector presentan claroscuros, Lampón et al. (2018) evidencian que las empresas mexicanas continúan operando mayormente como proveedoras básicas, con niveles de innovación y de integración en la cadena de valor inferiores a los de contrapartes internacionales, lo que limita la incorporación de mayor VAD.

Las manufacturas de equipos informáticos, eléctricos y ópticos se caracterizan por estar vinculadas a empresas multinacionales y por exportar bienes de alta tecnología, pero con escaso VAD. De ahí el interés por analizar las políticas públicas en México dirigidas a aumentar el VAD. Autores como Dutrénit (2015) enfatizan el impulso a la innovación como elemento para incrementar el VAD. Existe consenso en la necesidad de la intervención estatal para apoyar la diversificación productiva e incrementar las actividades de VA, pero también se han identificado debilidades en la implementación de políticas y la necesidad de nuevas herramientas analíticas (López y Muñoz, 2015).

Finalmente, al analizar el origen del VAE de las exportaciones por sector, la atención se concentra en los dos sectores ya mencionados por sus cambios en el VAE y su participación en las exportaciones. Desde luego, un análisis similar podría realizarse para cada uno de los sectores, pero ello rebasa los objetivos de este trabajo. La tabla 3 muestra que entre 1995 y 2020 los principales países de origen del VAE en las exportaciones de maquila de estos sectores han cambiado drásticamente. En equipos informáticos, eléctricos y ópticos se observa el desplazamiento de Estados Unidos mientras China se convierte en el principal. Además de China, otras economías de Asia avanzan en este sector como principales fuentes del VAE. Para las exportaciones de no maquila del mismo sector los resultados son similares, aunque no tan acentuados.

En lo que se refiere a las exportaciones de vehículos de motor, remolques y semirremolques, los cambios en los países de origen del VAE de las exportaciones de maquila contrastan con el comportamiento del sector anterior. En este sector, el principal país de origen es Estados Unidos, que, pese a disminuir su participación, mantiene el primer lugar. China se ha convertido en la segunda fuente, mientras que el resto de los principales mantiene sus posiciones con cambios no tan abruptos en sus participaciones. En resumen, el examen del origen del VAE por sectores distingue la distinta integración productiva y comercial de estas actividades en sus respectivas CGV.

Tabla 3. Origen del VAE en las exportaciones de maquila de sectores seleccionados, 1995 y 2020 (porcentaje del VAE total)

<i>Manufacturas de equipos informáticos, eléctricos y ópticos</i>				<i>Manufacturas de vehículos de motor, remolques y semirremolques</i>			
<i>Origen del VAE</i>	<i>1995</i>	<i>Origen del VAE</i>	<i>2020</i>	<i>Origen del VAE</i>	<i>2020</i>	<i>Origen del VAE</i>	<i>2020</i>
Estados Unidos	43	China	28.7	Estados Unidos	35.2	Estados Unidos	20.4
Japón	8.5	Estados Unidos	13.3	Japón	4.7	China	9.2
Corea	1.9	Corea	5.3	Alemania	3.5	Japón	3.3
Taiwán	1.6	Japón	4	Canadá	1.3	Alemania	2.9
Alemania	1.2	Taiwán	4	Francia	1	Corea	2
Canadá	1	Malasia	3	Taiwán	0.7	Canadá	1.5
Francia	0.9	Alemania	2	Corea	0.7	India	1.1
Malasia	0.7	Singapore	1.8	España	0.7	Brasil	1.1
Singapore	0.7	Tailandia	1.6	Italia	0.7	Italia	0.9
Reino Unido	0.5	Filipinas	1.2	Brasil	0.6	Resto del mundo	0.9
Italia	0.4	Resto del mundo	1.1	Reino Unido	0.6	Taiwán	0.9
Resto del mundo	0.4	Vietnam	0.9	Resto del Mundo	0.4	España	0.6
China	0.5	Canadá	0.7	China	0.3	Francia	0.6
Suecia	0.3	Italia	0.7	Suiza	0.2	Tailandia	0.5
Tailandia	0.3	Suiza	0.6	Bélgica	0.2	Reino Unido	0.5

Fuente: elaboración propia con base en ICIO-OCDE (2023).

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este trabajo se contribuye al análisis de la cuantía del VAE incorporado en las exportaciones mexicanas, y, además, se examina su origen y cómo ha cambiado en los últimos años.

Para el periodo 1995-2020, en promedio, el CD representó el 64.2% del valor de las exportaciones brutas mexicanas, mientras que el CE representó el 35.8%. Al interior del CD, el VAD aportó 63.9 pp, mientras el CE se compuso en promedio de 35.7pp de VAE. En los años considerados el descenso del VAD y el ascenso del VAE en las exportaciones mexicanas no parecen tan pronuncia-

dos, esto es, una disminución del VAD al pasar de 67.9% a 64.7% mientras el VAE de 31.8% a 34.9%.

En cuanto al origen del VAE, en 1995 quince países concentraban 93.2% del total de VAE en las exportaciones mexicanas. Ese porcentaje se ha reducido hasta alcanzar 87.8% en 2020, lo que sugiere cierta diversificación en el origen. Sobresale que, del total del VAE incorporado en las exportaciones mexicanas, la mayor parte proviene de Estados Unidos, el cual en 1995 aportaba 64.6% del VAE (esto es, 20.6 del total de 31.8 pp de VAE en las exportaciones mexicanas), pero para 2020 sólo 37.2%. La participación de Estados Unidos como país de origen en el VAE decrece a lo largo del periodo de estudio a pesar del TLCAN, ahora TMEC.

Otros países que decrecen como origen del VAE son Japón, en 1995 contribuía con 8.9% del total del VAE y para 2020 sólo aportó 4.9% y Canadá participaba con 2.6% del VAE en 1995 y en 2005 alcanzó 3.4%, sin embargo, para 2020 se mantuvo con 2.6%, ello a pesar de ser parte del TMEC.

El principal cambio en la integración productiva y comercial mexicana se observa en la creciente presencia de China como origen del VAE de las exportaciones mexicanas. En 1995, apenas se encontraba entre los quince países con mayor aportación al VAE con 0.7% del total, mientras que en 2020 alcanzó 21.4% del VAE total (esto es, 7.5 pp del total de 34.9 pp de VAE en las exportaciones mexicanas).

Al tener en cuenta el tipo de exportaciones, en promedio, de 1995 a 2020, 48.9% de las exportaciones totales realizadas por México fueron de maquila. Destaca la diferencia en la participación del VAE en las exportaciones de maquila *versus* las de no maquila; en las primeras en promedio el VAE fue de casi 60%, mientras en las segundas sólo representó 9.0%. En las exportaciones de maquila, los principales cambios en el origen del VAE son similares a los de las exportaciones totales, descenso de la participación de Estados Unidos e incremento de la de China. En los principales sectores de exportación, como las manufacturas de maquila del sector de equipos informáticos, eléctricos y ópticos y del sector automotriz, en 2020 el VAE superaba el 50%. Las exportaciones de maquila de manufacturas de vehículos de motor, remolques y semirremolques tuvieron la mayor participación en 2020, con 24.9% de las exportaciones totales. Este sector resulta de interés porque combina el descenso en el VAE (al pasar de 58.2% a 56.7%) con un incremento en la participación en las exportaciones (de 14.7% a 24.9%,) de 1995 a 2020. De igual manera, en este sector, aunque la participación de Estados Unidos como origen del VAE disminuye, se mantiene como la principal fuente.

La participación de los sectores productivos mexicanos ha cambiado a lo largo del periodo de estudio en términos de VAE, cuantía y origen. Los cambios reflejan procesos de transformación de mediano plazo en la integración productiva y comercial de México en las CGV. La creciente presencia de China en el VAE en las exportaciones mexicanas ha sido un proceso de al menos un par de décadas, con un avance sostenido y concentrado en ciertas actividades como la manufactura de equipos informáticos, eléctricos y ópticos. Conocer este proceso implica saber que el diseño de políticas industriales orientadas a sustituir importaciones, particularmente de China, tomará tiempo para ofrecer resultados sin omitir que dichas políticas deben estar alineadas con las estrategias de las empresas que realizan las importaciones (Dussel Peters y Pérez-Santillán 2025).

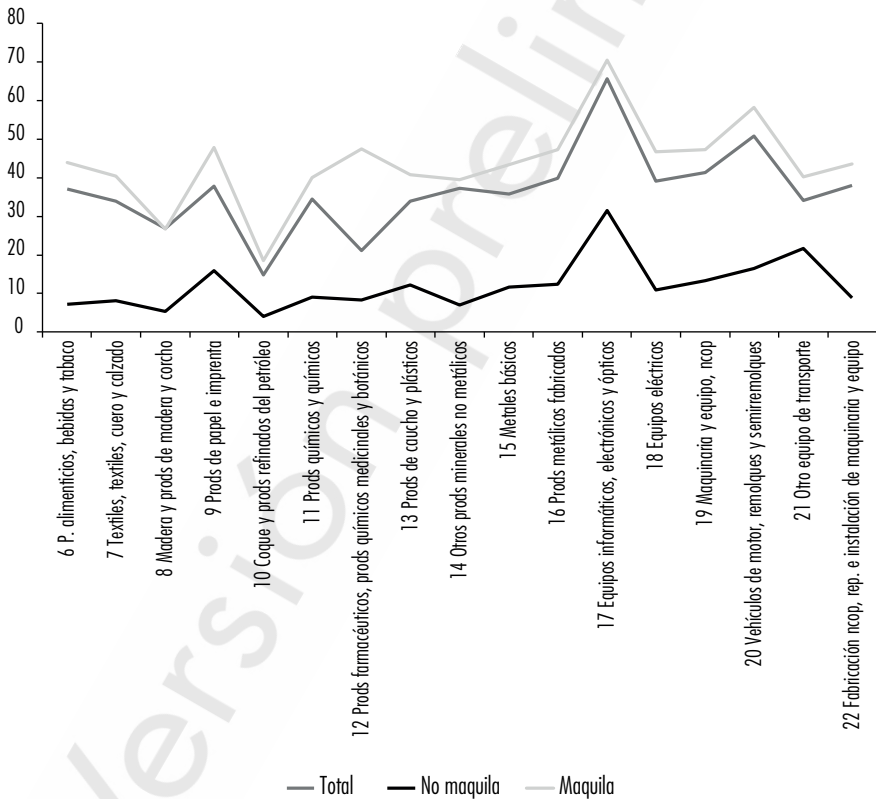
En el periodo de estudio, el VAE en las exportaciones manufactureras se incrementa mientras decrece la participación de Estados Unidos. Para el entramado productivo nacional eso implica una menor articulación productiva con Norteamérica, mientras los vínculos con otras regiones, especialmente Asia (China) se incrementan. El incremento del VAE (incluida su diversificación) implica una menor articulación entre las actividades dedicadas a la exportación y el resto del aparato productivo doméstico. De acuerdo con Pérez-Santillán (2019), una mayor articulación interna se relaciona con mayores efectos en términos de empleos y capacidades productivas al escalar en las CGV. En términos de desarrollo industrial, esto significa densificar el tejido productivo doméstico, reducir la dependencia de insumos importados y la integración productiva con el exterior.

La reducción del VAE requiere del diseño de políticas que incentiven la incorporación de contenido local e incrementen el VAD. Entre los elementos a considerar se encuentran: identificar en qué sector o sectores es prioritario o más factible lograr ese objetivo; así como las opciones de política disponibles. No se debe omitir que, en México, es relevante elevar el contenido regional en el marco del T-MEC y dadas las condiciones geopolíticas que limitan las opciones de integración económica más allá de Norteamérica. Por ello, la disminución del VAE pasa por el descenso de las importaciones provenientes de fuera de Norteamérica, en especial de Asia. Una opción es utilizar políticas de requisitos de contenido local para promover el abastecimiento local de insumos, con el objetivo de impulsar industrias estratégicas ya sea en la fase inicial o final de las CGV; combinadas con políticas de tipo contraprestación “quid pro quo” (Fernandes y Reed, 2026) en materia de transferencia de tecnología, en las que los gobiernos exigen a las empresas extranjeras formar empresas conjuntas con las nacionales para acceder a la producción para exportar.

De igual manera, las respuestas de política pública ante fenómenos como el *nearshoring* deben considerar que existen desafíos importantes para desarrollar medidas efectivas que fortalezcan la posición de México en las cgv. Examinar cómo han avanzado otras economías en estos escenarios podría reforzar las ventajas que ofrece México como destino de esas relocalizaciones, que, en el mejor de los casos, deberían asociarse a un mayor contenido de VAD en las exportaciones que generen.

ANEXO

Figura 6. VAE en las exportaciones manufactureras por tipo (% de las exportaciones), 1995



Fuente: elaboración propia con base en ICIO-OCDE (2023).

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre Castro, A., y Cardozo-Medeiros, D. (2020). The US-Mexico bilateral trade relation through a value-added lens (No. 2020-08). *Working Papers*.
- Antràs, P. (2024), “The Uncharted Waters of International Trade”, núm. w33312, *National Bureau of Economic Research*.
- Baldwin, R. E. y Taglioni, D. (2013), “Gravity chains: Estimating bilateral trade flows when trade in components and parts is important”, *Trade in Value Added*, 185.
- Bernard, A. B. y Jensen, J. B. (1999), “Exceptional exporter performance: cause, effect, or both?”, *Journal of international economics*, 47(1).
- Blyde, J. (2013), “Paving the road to export: Assessing the trade impact of road quality”, *International Economic Journal*, 27(4).
- Borin, A., Mancini, M. y Taglioni, D. (2021), *Measuring exposure to risk in global value chains*, pp. 1-43, Washington, DC, World Bank.
- _____ y Mancini M. (2019), “Measuring what matters in global value chains and value-added trade”, Policy Research Working Paper WPS 8804, Washington, DC, World Bank Group.
- _____ y Mancini, M. (2015), “Follow the value added: bilateral gross export accounting”, *Bank of Italy Temi di Discussione*, (Working Paper No, 1026).
- Caliendo, L. y Parro, F. (2015), “Estimates of the Trade and Welfare Effects of NAFTA”, *The Review of Economic Studies*, 82(1).
- Carrillo, J. (2000), “The integration of the Mexican Automobile Industry to the USA: between policies and corporate strategies”, *Actes du GERPISA*, 28(5).
- _____ (2004), “Transnational strategies and regional development: The case of GM and Delphi in Mexico”, *Industry and innovation*, 11(1-2).
- Castro, A. A. y Cardozo-Medeiros, D. (2020), *The US-Mexico bilateral trade relation through a value added lens*, México, Banco de México.
- Chiquiar, D. y Tobal, M. (2019), “Global value chains in Mexico: A historical perspective (No. 2019-06)”, Working Papers, México, Banco de México.
- Costinot, A. y Rodríguez-Clare, A. (2014), “Trade theory with numbers: Quantifying the consequences of globalization”, en *Handbook of international economics*, 4. Elsevier.
- Daudin, G., Riffart, C., y Schweisguth, D. (2010), “Who Produces for Whom in the World Economy?”, *OFCE Working Paper*, Sciences Po Paris.
- De La Cruz, J., Koopman, R. B., Wang, Z., y Wei, S. J. (2011). *Estimating*

- Foreign Valueadded in Mexico's Manufacturing Exports* (pp. 1-33). US Internat. Trade Commission, Office of Economics.
- Dussel Peters, E. (2020). "The new triangular relationship between China, the United States, and Mexico: Implications for intra-NAFTA trade". *The International Trade Journal*, 34(1).
- Dussel Peters, E. (2013). Are NAFTA and export-oriented industrialization passe for Mexico's Economy? Global lessons.
- Dussel Peters, E. y Pérez-Santillán, L. (2025). "Chinese Value-Added in Latin American and Caribbean Exports. Conditions and Challenges Under Security-shoring". En E. Dussel Peters (Edit.). *Latin American Exports to China. Local Experiences and Challenges*. Unión de Universidades de América Latina. Red ALC-China. UNAM. Ciudad de México.
- _____ y Gallagher, K. P. (2013). "El huésped no invitado del TLCAN: China y la desintegración del comercio en América del Norte". *Revista de la CEPAL*, 110.
- Dutrénit, G. (2015). "Políticas de innovación para fortalecer las capacidades en manufactura avanzada en México". *Innovación tecnológica*, Santiago de Chile: CIEPLAN.
- Escaith, H. (2017). "El TLCAN y la evolución de las ventajas competitivas de México en el mercado de Estados Unidos: un enfoque de valor agregado", Boletín Informativo Techint, pp. 27-73.
- Fernandes, A. M. y Reed, T. (2026). *Industrial Policy for Development: Approaches in the 21st Century*.
- Fuentes Flores, N. A., Brugués Rodríguez, A., y González König, G. (2020). "Valor agregado en el valor bruto de las exportaciones: una mejor métrica para comprender los flujos comerciales entre Estados Unidos y México". *Frontera norte*, 32.
- Fujii, G., y Cervantes, R. (2013). "México: valor agregado en las exportaciones manufactureras". *Revista Cepal*, 109.
- Grossman, G. M. (2013). "The Importance of Measuring Trade in Value Added", *Trade in Value Added*, 65.
- Gómez Vega, C. (2004). El desarrollo de la industria de la maquila en México. *Problemas del desarrollo*, 35(138).
- _____ y Rossi-Hansberg, E. (2008). "Trading tasks: A simple theory of offshoring", *American Economic Review*, 98(5).
- Hummels, D., Ishii, J., y Yi, K. M. (2001), The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics*, 54(1).
- Johnson, R. y Noguera, G. (2012). Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. *Journal of International Economics*, 86(2).

- _____ (2017). A portrait of trade in value-added over four decades. *Review of Economics and Statistics*, 99(5).
- Johnson, R. C. (2018). “Measuring global value chains”, *Annual Review of Economics*, 10.
- Koopman, R., Powers, W., Wang, Z., y Wei, S. J. (2010). “Give credit where credit is due: Tracing value added in global production chains”, *National Bureau of Economic Research*, w16426.
- _____ Wang, Z., y Wei, S. J. (2014). “Tracing value-added and double counting in gross exports”, *American Economic Review*, 104(2).
- Lampón, F., Cabanelas, P. y Delgado Guzmán, J. (2018). “Claves en la evolución de México dentro de la cadena de valor global de la industria de autopartes. El caso del Bajío.”, *El trimestre económico*, 85(339).
- López, D. y Muñoz, F. (2015). “Diversificación y agregación de valor, desafíos pendientes de la política económica en América Latina: perspectivas de análisis”, *Ciclos en la historia, la economía y la sociedad*, 24(44).
- Los, B., Timmer, M., y de Vries, G. J. (2012). *China and the world economy: A global value chain perspective on exports, incomes and jobs*.
- _____, Timmer, M. P., y De Vries, G. J. (2016). “Tracing value-added and double counting in gross exports: Comment”, *American Economic Review*, 106(7).
- _____ and M. P. Timmer. (2018). “Measuring bilateral exports of value added: A unified framework”, NBER Working Paper No. 24896, *The National Bureau of Economic Research*.
- Martínez-Martínez, A. y J. Carrillo-Viveros. (2019), “Evolution of Industrial Policy in Emerging Regions: The Case of the Automotive Industry in Guanajuato, Mexico.”, *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*.
- Mattoo, A., Wang, Z., y Wei, S. (2013), “Measuring trade in value added when production is fragmented across countries: An overview”, *Trade in value added*, 25.
- Melitz, M. J. (2003), “The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity”, *Econometrica*, 71(6).
- Miroudot, S., y M. Ye. (2018), “Tracing value-added and double counting in sales of foreign affiliates and domestic-owned companies”. MPRA Paper 85723, University Library of Munich.
- Morales, R. (2022). “La presencia de China en las exportaciones de la manufactura mexicana a Estados Unidos y Canadá”, *Problemas del desarrollo*, 53(210).
- Nagengast, A. J., y R. Stehrer. (2016), “Accounting for the differences bet-

- ween gross and value-added trade balances”, *World Economy*, 39.
- OECD (2023), “Inter-Country Input-Output tables” (consultado el 12 de agosto de 2025). <https://www.oecd.org/en/data/datasets/inter-country-input-output-tables.html>
- Organización Mundial del Comercio (OMC). *Miembros y Observadores*. (consultado el 20 de agosto del 2025). https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/org6_s.htm
- Pérez-Santillán, L. (2019), Sectores manufactureros en México y China. Un análisis de redes y sectores clave, 1995-2011. *Economía Informa*, 417.
- Rivera-Basques, L., & Higuera-Cota, M. F. (2026). Integration into Global Value Chains: Evidence from Mexico, 1995–2020. *Economies*, 14(1).
- Seade, J. (2024, “Mexico–China Bilateral Relationship in the Context of Changing Globalization”, en H. Huiyao Wang y M. Lu Miao (eds), *The Future of China’s Development and Globalization: Views from Ambassadors to China*, pp. 65-73, Springer Nature Singapore.
- Sommers, S. y Erb, G. (2024), *Globalization and International Value Chains: 2000-2021*.
- Stehrer, R. (2012), *Trade in value added and the value added in trade* (No. 81). Working paper.
- _____ (2013). “Accounting relations in bilateral value-added trade”, Working Paper, *forthcoming*.
- Wang, Z., S.-J. Wei, y K. Zhu. (2013), “Quantifying international production sharing at the bilateral and sector levels”, NBER Working Paper No. 19677, *The National Bureau of Economic Research*.

Versión preliminar