

I. El T-MEC y sus posibles efectos sobre la industria mexicana

Ramón A. Castillo Ponce¹ Universidad Estatal de California

María de Lourdes Rodríguez Espinosa² Universidad Tecnológica de la Mixteca

Introducción

El impacto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) sobre la economía mexicana es uno de los temas más debatidos y controversiales en el ámbito académico. Por un lado, se reconocen los beneficios que el aumento en los flujos de comercio internacional ha traído sobre la producción, pero por otro, se resaltan los costos que la sociedad ha tenido que asumir; particularmente en el caso del campo mexicano.³ Mientras que no existe un consenso en cuanto al efecto neto del tratado, en lo que sí es posible coincidir, es que, a partir de 1994 la economía de México se ha vuelto más sensible al desempeño económico de Estados Unidos. Esta interdependencia la han señalado diversos estudios que analizan la sincronización de los ciclos económicos entre los dos países. Mejía-Reyes et al. (2006), por ejemplo, identifica un incremento en el grado de sincronización de la actividad económica a nivel agregado y por ramas de producción a partir de la firma del TLCAN. Así, periodos de expansión en Estados Unidos se reflejan en un crecimiento de la economía mexicana. De igual manera, desaceleraciones de la economía estadounidense resultan en recesiones económicas en México. Esta homologación de la actividad económica en América del Norte llama a que los tomadores de decisiones en México y Estados Unidos coordinen sus políticas económicas para enfrentar de forma más eficiente las fluctuaciones en el ciclo económico; y tradicionalmente éste ha sido el

¹ Ramón Amadeo Castillo Ponce es doctor en economía por la Universidad de California, Irvine. Profesor de economía en la Universidad Estatal de California, Los Ángeles y en la Universidad Autónoma de Baja California. Se desempeñó como investigador en la Dirección General de Investigación Económica del Banco de México y ha colaborado como investigador en diversas universidades nacionales e internacionales. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores, nivel II.

² María de Lourdes Rodríguez Espinosa es doctora en economía por la Universidad Autónoma de Baja California. Profesora en la división de Universidad Virtual en la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Ha colaborado en diversos proyectos de investigación a nivel nacional e internacional. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I.

³ Ramírez (2003) presenta una discusión amplia del impacto que el TLCAN ha tenido sobre diversos indicadores económicos y sociales.

caso. Las políticas monetaria y fiscal en ambos países han tendido a ser similares, coincidiendo con un esquema de cooperación política. Por ejemplo, durante la más reciente recesión de 2008, tanto Estados Unidos como México adoptaron una política monetaria expansiva, disminuyendo las tasas de interés con el fin de promover la expansión del mercado de crédito y en consecuencia el crecimiento de la economía agregada. Ahora que el ciclo económico se encuentra en un periodo de expansión, ambos países se mueven hacia una política monetaria más restrictiva, que ha resultado en incrementos en las tasas de interés.

La cooperación político-económica que México y Estados Unidos habían sostenido por décadas, se ha visto sacudida en fechas recientes con la postura del actual presidente del vecino del norte, Donald Trump. Este empresario-político se ha dado a la tarea de atacar al país con dichos y acciones ofensivas, que poco hacen por mejorar las condiciones socioeconómicas de su país, y que, por el contrario, afectan profundamente la relación respetuosa que los dos países mantenían. El caso particular que aquí nos atrae es el que se relaciona con la renegociación del TLCAN, que en la opinión del presidente de Estados Unidos ha sido un desastre. De acuerdo con él, este tratado ha acarreado enormes pérdidas a la economía de Estados Unidos; y conllevado a un deterioro de las condiciones de vida de un número importante de trabajadores estadounidenses. En un punto de su discurso, su convicción de lo contraproducente que el TLCAN había resultado para Estados Unidos, lo llevó a sugerir que se eliminara. Sin embargo, después de meditarlo más racionalmente; y seguramente de haberlo consultado con especialistas serios en la materia, concluyó que una renegociación del tratado sería el camino más viable transitando hacia el futuro. Es así como durante los años 2017 y 2018 se llevaron a cabo negociaciones con el fin de reformar el acuerdo. Las mismas culminaron en agosto de 2018 con la firma del Tratado México, Estados Unidos, Canadá o T-MEC. Aunque el acuerdo requiere aún la aprobación de los congresos de los países participantes, se cuenta ya con un esbozo de lo que el tratado dictará para la relación de comercio internacional entre las tres naciones.

Es claro que el análisis del T-MEC se puede llevar a cabo en varias dimensiones, desde evaluar qué tan diferente es del TLCAN hasta pronosticar o proyectar las posibles repercusiones que éste podría tener en diferentes ámbitos, como el laboral o el ambiental. Nuestro interés en este ejercicio se centra en evaluar los posibles efectos que diferentes industrias en México pudieran experimentar como resultado de las condiciones establecidas en el nuevo tratado; específicamente en la relación con Estados Unidos. Dado que el tratado no ha sido ratificado y, por ende, se des-

conocen las condiciones finales que establecerá, el análisis que aquí se lleva a cabo es exploratorio. Podemos entenderlo como una evaluación preliminar que sienta las bases para realizar futuras investigaciones sobre tópicos más puntuales. Así, proponemos un ejercicio en el que identificamos la relación que diversas industrias mexicanas guardan con la economía de Estados Unidos. Esto nos permitirá formularnos una idea de qué industrias podrían exhibir un impacto mayor, o menor, con el nuevo tratado comercial. En general sostenemos que, entre más estrecha sea esta relación, mayor será el efecto que el T-MEC presente sobre las industrias. En este sentido, podemos entender el tratado como un choque externo que influye sobre la dinámica de las exportaciones. Dado que aún no conocemos la forma o magnitud del choque, consideramos que la producción industrial de Estados Unidos puede ser empleada como una aproximación de dicho choque. Así, los resultados se pueden interpretar como la respuesta de las exportaciones a un choque externo.

El análisis lo llevamos a cabo para el corto y largo plazos. Esto nos permitirá identificar la respuesta de la actividad económica de México ante choques externos en ambos horizontes. En algunos casos la respuesta de las industrias será permanente o de largo plazo, en otros podría ser transitoria o de corto plazo. Es posible igualmente que ciertas industrias presenten ambas respuestas, o ninguna. La existencia de una relación de largo plazo sugeriría que el efecto de la producción industrial sobre las exportaciones no es inmediato, sino que demora y es permanente; una relación de corto plazo indicaría que la respuesta es inmediata, pero transitoria. El análisis de largo plazo se lleva a cabo por medio de estimaciones de ecuaciones de cointegración. Se consideran sistemas bivariados que incluyen las exportaciones mexicanas a nivel agregado y desagregado conjuntamente con la producción industrial. Para el análisis de corto plazo se implementa la metodología de ciclos comunes postulada por Vahid y Engle (1993). Como se ha mostrado en diversos documentos, esta metodología presenta ganancias de eficiencia cuando existen relaciones de cointegración; relativo a llevar a cabo ejercicios simples de correlación o similares.⁴ La elección de la producción industrial de Estados Unidos como objeto de estudio responde a la necesidad de trabajar con una variable que aproxime el ciclo económico de ese país. Idealmente se trabajaría con el producto interno bruto (PIB), sin embargo, su periodicidad no es compatible con la periodicidad de los datos de exportaciones de México. Así, se toma la variable más cercana en comportamiento al PIB, que es la producción industrial.

⁴ Ver por ejemplo Herrera-Hernández (2004) o Issler y Vahid (2001).

El resto del capítulo se organiza de la siguiente forma: en la Sección I se describe el génesis del T-MEC. En la Sección II se lleva a cabo el ejercicio econométrico y se discuten los resultados. La tercera sección concluye.

Sección I el T-MEC

El recién firmado T-MEC surge como respuesta a los reclamos que la administración federal en Estados Unidos expresó con respecto al TLCAN. Desde el punto de vista de estos tomadores de decisiones, el TLCAN ha devastado a la economía de Estados Unidos; particularmente la producción y mercado de trabajo de la industria manufacturera y el campo. A pesar de que nunca se proporcionaron cifras puntuales del efecto negativo que el tratado ha tenido sobre la economía de ese país, un sector importante de la sociedad americana ha aceptado estas afirmaciones. ¿Es cierto que el TLCAN destruyó la industria manufacturera y dejó a miles de trabajadores sin empleo? En realidad, la respuesta a esta pregunta es muy probablemente “no”. Las condiciones de producción y trabajo en esa industria han venido deteriorándose por décadas, desde mucho antes de la firma del TLCAN. Las siguientes gráficas muestran cifras de producción, empleo y salarios en la manufactura. La variable de producción corresponde al índice de producción industrial en la industria manufacturera con año base 2012. El empleo se refiere al empleo total en la industria, y los salarios se miden con los ingresos reales promedio por hora que reciben los trabajadores de producción y que no realizan tareas de supervisión.

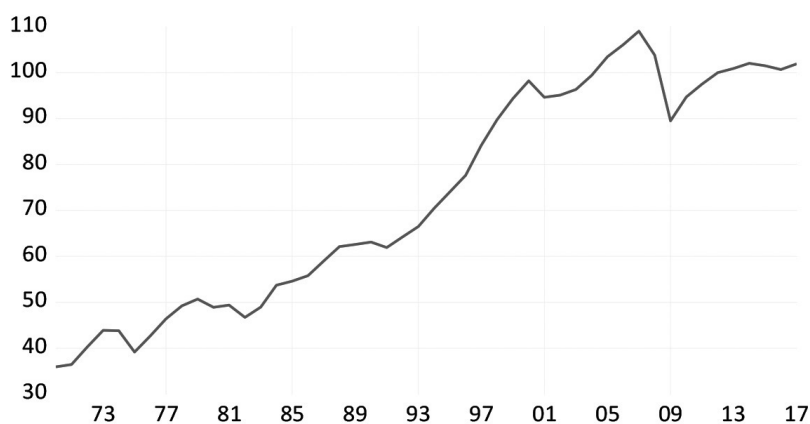
Contrario al argumento que el actual presidente de Estados Unidos ha formulado, la gráfica 1 muestra una tendencia al alza en la producción industrial desde 1970. Mientras que, es cierto que desde finales de la década de 1990 se ha mantenido constante, ésta ha experimentado un incremento significativo en relación al nivel que mantenía hace cuarenta años. Lo que sí es evidente, es la caída en el nivel de empleo, como lo muestra la gráfica 2. Pero esta caída no inicia con la firma del TLCAN en 1994, sino que se aprecia desde la década de 1970. Esto es, el deterioro en el mercado laboral de la industria manufacturera no es resultado del tratado, otros factores debieron haber influido sobre la pérdida de empleos en el sector. De acuerdo a diversos estudios, uno de estos factores podría haber sido la introducción de tecnología en los procesos productivos de la manufactura. De hecho, varios autores señalan cómo el cambio tecnológico ha influido sobre el mercado laboral, sustituyendo trabajadores con maquinaria; algo que incrementa la productividad de la industria. Álvarez-Cuadrado y Poschke (2011), por ejemplo, ilustran este hecho para el caso del sector agrícola. Los autores muestran cómo mejoras en tecnología han producido pérdidas de empleos en ese sector.

Pero el deterioro del mercado laboral no se acota al empleo, también incluye los salarios. La gráfica 3 presenta el cambio porcentual anual de los salarios reales. Nótese que las caídas más importantes del poder adquisitivo se observan en la década de 1980. El incremento promedio en los salarios en el periodo de 1970 a 2017 fue de 0.06%, mientras que durante el periodo de 2000 a 2017 fue de 0.14%. Así, el desplome en el poder adquisitivo se remonta a 1970, décadas antes de la entrada en vigor del TLCAN.

En suma, mientras que es cierto que las condiciones de producción y laborales en la industria manufacturera de los Estados Unidos no han sido favorables por años, ellas son claramente el resultado de factores ajenos a la firma del TLCAN. Esto sin duda lo sabe la actual administración federal de ese país, sin embargo, aprovechan el desconocimiento popular sobre las causas de esta debacle para avanzar su agenda política y promover acciones que claramente no contribuyen a atender las verdaderas causas del fenómeno, como fue la renegociación del TLCAN. Así, quienes observamos el contexto desde fuera entendemos por qué el descontento de la gente con la realidad económica, y por qué apoyarían a alguien que les ofrece una solución. Pero resulta problemático que se oculten las causas reales del fenómeno en pro de propósitos electorales.

Gráfica 1

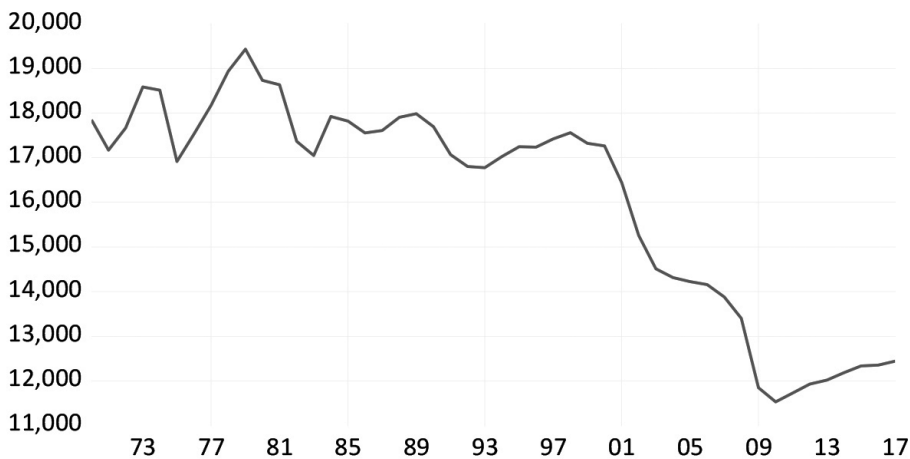
Índice de Producción Industrial de la Industria Manufacturera de E.U. (1970-2017)



Fuente: FRED DATA

Gráfica 2

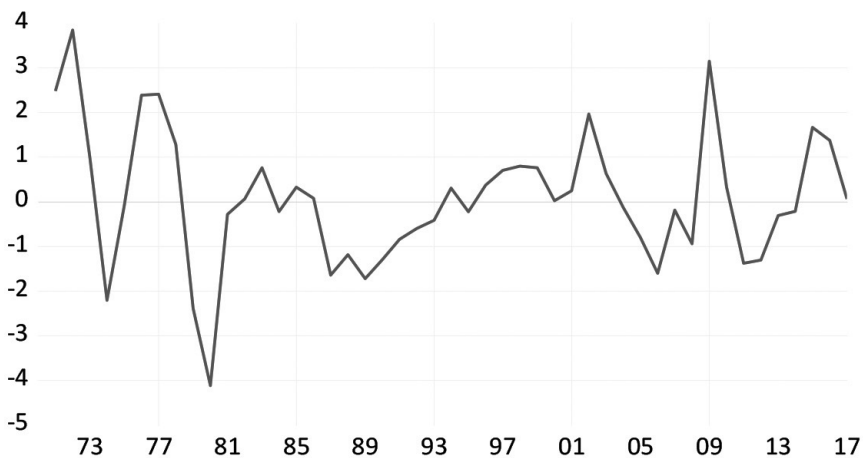
Empleo en la Industria Manufacturera (Miles de Personas)



Fuente: FRED DATA

Gráfica 3

Salario Medio Real en la Industria Manufacturera (Cambio porcentual anual)



Fuente: FRED DATA

Habiendo exitosamente convencido a un número importante de personas de los males del TLCAN, la nueva administración estadounidense se dio a la tarea de rene-

gociar el tratado. Después de una ríspida interacción entre representantes de ambos países, en agosto de 2018 se anunció la firma del nuevo tratado comercial.

De acuerdo a la Oficina de Comercio Internacional de los Estados Unidos, el T-MEC atiende los siguientes puntos:

- Moderniza el TLCAN hacia el Siglo XXI
- Redirige el comercio internacional para fortalecer la manufactura
- Fortalece el comercio internacional agrícola en América del Norte
- Agricultura: Accesos a los mercados y resultados en productos lácteos
- Apoya a negocios pequeños y medianos en los Estados Unidos

Cada uno de estos capítulos a su vez incluye condiciones más específicas para ciertos productos o servicios. Por ejemplo, dentro del capítulo sobre modernización se menciona la protección de la propiedad intelectual para los farmacéuticos e innovaciones del sector agrícola; así como trato preferencial al comercio de música, libros, juegos y películas digitales. En esta sección también se describe el trato que se le dará a las instituciones financieras. Con respecto a los capítulos relacionados con la manufactura y la agricultura, el texto hace referencia a reglas que se aplicarán a productos como: tequila, mezcal, autos, autopartes, químicos y sustancias químicas, productos intensivos en acero, vidrio, fibra óptica, textiles y prendas de vestir, telas, fibras, hilos, tecnología de comunicación, farmacéuticos, equipo médico y cosméticos. En primera instancia, sería interesante analizar cómo los cambios estipulados en el nuevo tratado afectarán a cada uno de los productos ahí incluidos. Sin embargo, como lo indicamos anteriormente, el tratado no ha sido ratificado y se desconocen detalles de cuál será el texto final y cómo será implementado; por ello no es trivial analizar puntualmente los efectos que el tratado tendrá sobre los productos o industrias que se discuten en el documento. Así, en este ejercicio nos concentramos en evaluar el grado de sensibilidad que las exportaciones mexicanas presentan con respecto a las condiciones económicas de Estados Unidos. Argumentamos que un alto grado de sensibilidad pronostica una reacción importante a cambios en las condiciones de intercambio, mientras que una sensibilidad pequeña indicaría que el efecto de dichos cambios sería no-significativo. En nuestro ejercicio seguimos un acercamiento de lo general a lo particular, iniciando con el análisis de las industrias a nivel agregado y continuando con la evaluación de productos específicos.

Sección II ejercicio empírico

Para el análisis de la relación entre la actividad productiva en México y el desempeño de la economía de Estados Unidos se consideran datos de exportaciones

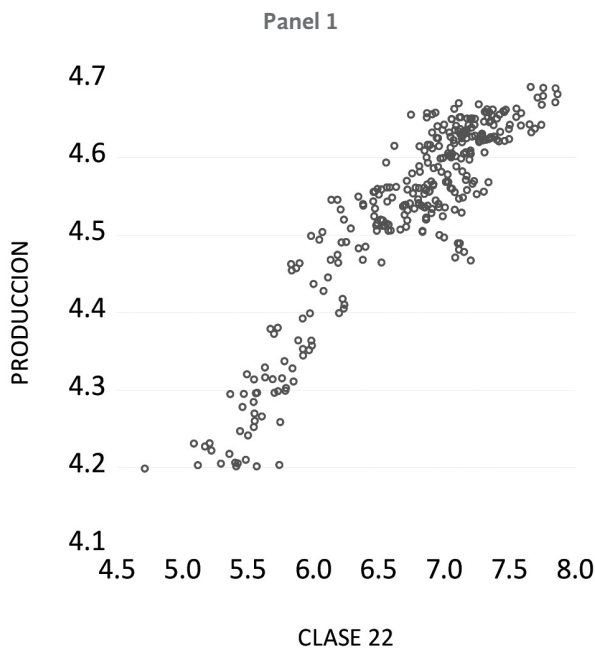
de las secciones y clases indicadas en el apéndice. El análisis agregado considera 20 secciones y el estudio desagregado se concentra en las clases que más se relacionan a los productos que específicamente se indican en el T-MEC, las mismas se reportan en el Cuadro 1. Los datos se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y se refieren a las exportaciones según principales productos del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías. Los datos nominales se deflactaron por el índice de precios al consumidor de Estados Unidos obtenido del Bureau of Labor Statistics. La muestra abarca el periodo 1993-2018. La serie de producción industrial se obtuvo de la base de datos del Banco de la Reserva Federal (FRED).

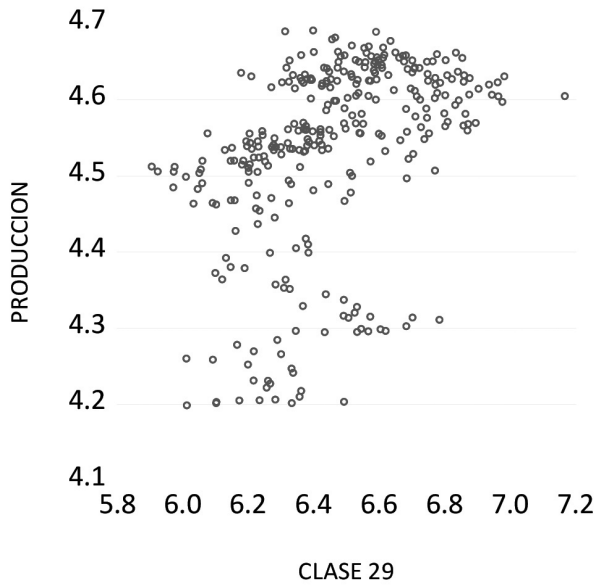
Cuadro 1

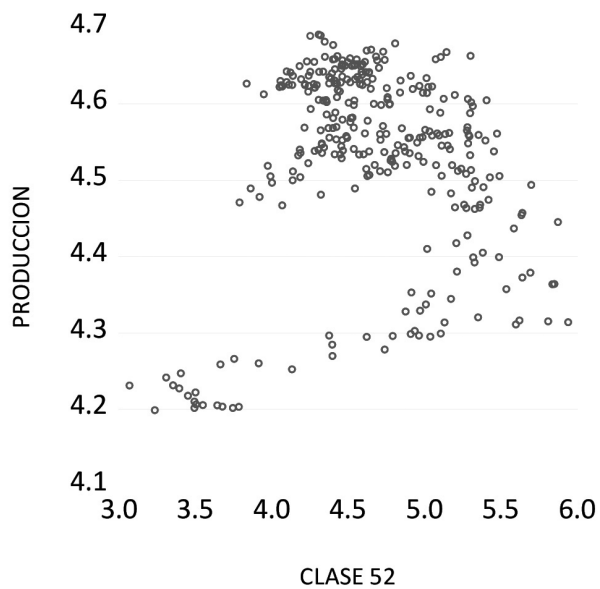
Clase	Descripción
22	Bebidas y vinagre
28	Productos químicos inorgánicos
29	Productos químicos orgánicos
30	Productos farmacéuticos
50	Seda
51	Lana y pelo, hilados y tejidos de crin
52	Algodón
53	Las demás fibras textiles vegetales
54	Filamentos sintéticos o artificiales
55	Fibras sintéticas o artificiales discontinuas
56	Guata, fieltro y cordelería
57	Alfombras y revestimientos para el suelo de materia textil
58	Tejidos especiales con mechón insertado
59	Telas revestidas, artículos técnicos textiles
60	Tejidos de punto
61	Prendas y accesorios de vestir de punto
62	Prendas y accesorios de vestir excepto de punto
63	Los demás artículos textiles confeccionados
70	Vidrio y sus manufacturas
72	Fundición de hierro y acero
73	Manufacturas de fundición de hierro o acero
87	Vehículos terrestres y sus partes
90	Instrumentos y aparatos de óptica y médicos
94	Muebles; médico quirúrgico; no expresados en otra parte

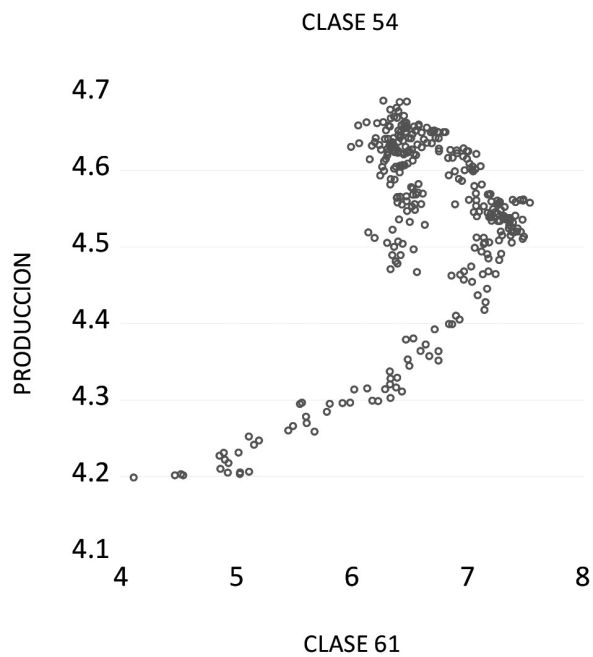
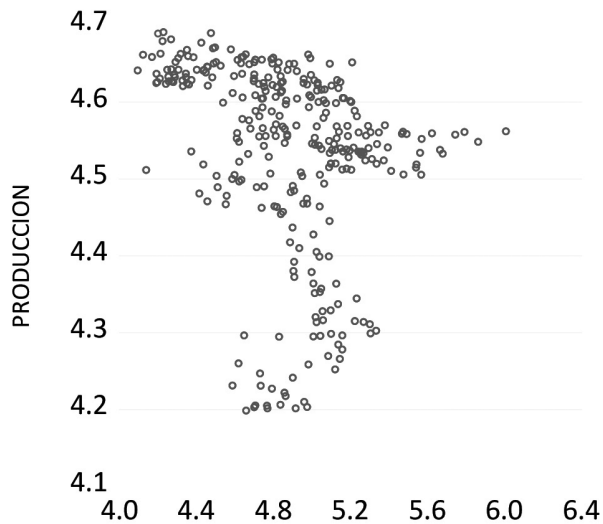
Como una primera aproximación, se toman algunas de las clases que aparecen en el Cuadro 1 y se grafican conjuntamente con la variable de producción. En el panel 1 se muestran las que corresponden a las Clases 22, 28, 29, 30, 52, 54, 61, 62, 87 y 94. En todos los casos, excepto para las Clases 29 y 54, se aprecia una relación positiva. Llama particularmente la atención las gráficas de las Clases 52, 61, y 62, que exhiben una relación no-monótona; notándose un nivel de producción a partir del cual la relación se torna negativa.

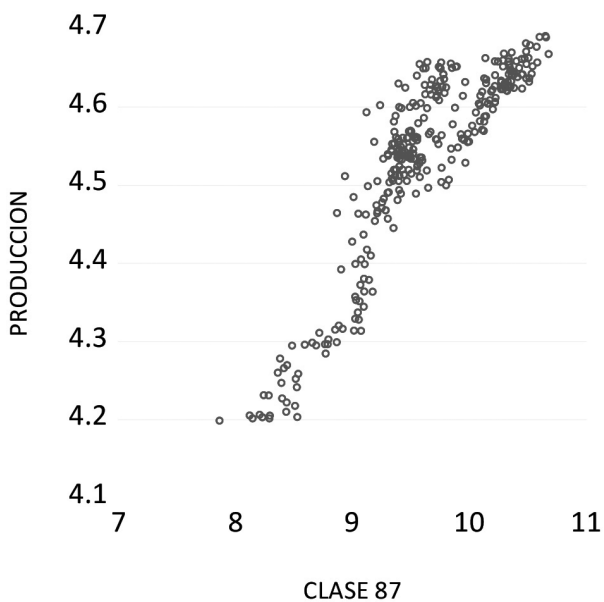
Resulta entonces interesante que exista la posibilidad de que la relación entre las exportaciones y la actividad económica de Estados Unidos no sea necesariamente positiva; un tanto contrario a lo que el sentido común podría sugerir. Esto es, se podría pensar que expansiones (contracciones) en la economía estadounidense se reflejaran en crecimiento (desaceleración) de las exportaciones, ya que la demanda de productos mexicanos aumentaría (disminuiría). Sin embargo, esto no parece ser necesariamente el caso, es también posible que lo contrario sea cierto. Abundaremos en posibles explicaciones más adelante a partir de los resultados econométricos formales.

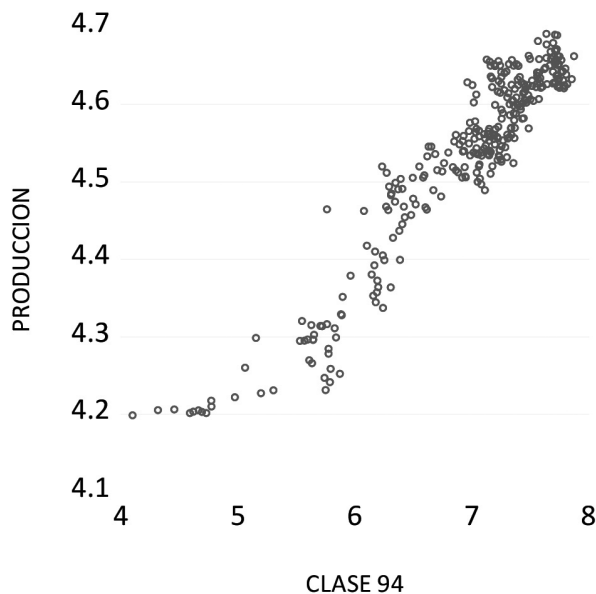












Metodología

El análisis de la relación de largo y corto plazos entre las exportaciones y la producción industrial sigue la metodología propuesta en Vahid y Engle (1993). De acuerdo a ella, es posible descomponer series de tiempo en sus componentes de tendencia y ciclo, pudiendo de esa manera identificar si dos o más series exhiben componentes comunes. Brevemente, consideremos la representación Wold de una serie de tiempo.

$$\Delta y_t = C(L)u_t \tag{1}$$

Donde $C(L)$ es una matriz polinomio con $\sum_{j=1}^{\infty} j|C_j| < \infty$, $C(0) = I_n$ y u_t es ruido blanco. Definiendo $C^*(L)$ como $C^*(L) = (I - L)^{-1} (C(L) - C(I))$ la expresión en

(1) se puede reescribir como:

$$\Delta y_t = C(1)u_t + \Delta C^*(L)u_t \tag{2}$$

Integrando (2) se obtiene $y_t = C(1)\sum_{s=0}^{\infty} u_{t-s} + C^*(L)u_t$ (3)

El primer término a la derecha de (3) representa el componente de tendencia, el segundo es el elemento estacionario cíclico. De hecho, esta expresión corresponde

a la descomposición ciclo-tendencia de una serie de tiempo en el espíritu de Beveridge y Nelson (1981).

Se dice que las variables en y_t comparten una tendencia común si existen r vectores linealmente independientes agrupados en una matriz $r \times n$, α' , con $\alpha' = C(1) = 0$. Del mismo modo, las variables en y_t comparten ciclos comunes si existen s vectores linealmente independientes, $s \leq n - r$, agrupados en una $s \times n$ matriz $\tilde{\alpha}'$ con $\tilde{\alpha}' = C^*(L) = 0$.

El análisis de tendencia se puede llevar a cabo a través de diversas metodologías, sin embargo, en el presente ejercicio empleamos la metodología de Johansen (1991), ya que es posible obtener directamente los r vectores de cointegración o de tendencia común. Para el caso de los ciclos comunes, seguimos la propuesta en Vahid y Engle (1993). Ésta requiere la estimación de las correlaciones canónicas al cuadrado $\lambda_i^2 = 0 \quad \forall i = 1 \dots s$ posteriormente probando la hipótesis nula de la existencia de

s ciclos comunes. El estadístico de prueba está dado por $C(p,s) = -(T-p-1) \sum_{i=1}^s \log(1 - \lambda_i^2)$

y se distribuye χ^2 con $s^2 + snp + sr - sn$ grados de libertad, donde s se refiere al

número de ciclos comunes, n es el número de variables, r es el número de vectores de cointegración y p representa la estructura de rezago óptimo.

Pruebas de raíz unitaria

El primer paso en el ejercicio empírico requiere una examinación de la naturaleza estocástica de las series, para ello se lleva a cabo una prueba de raíz unitaria que sigue la metodología propuesta por Kwiatkowski et al. (1992), también conocida como KPSS. Los resultados se reportan en el Cuadro 2. De acuerdo a ellos, la totalidad de las series, excepto por Sección 8, se encuentran integradas de orden 1. La serie de producción industrial también es no estacionaria en niveles y estacionaria en primeras diferencias; los estadísticos no se presentan por brevedad. Los resultados para las clases aparecen en el Cuadro 3. La serie de la Clase 50 contiene una cantidad mínima de datos por lo cual no fue posible incluirla en el ejercicio. En este caso las series que son estacionarias en niveles son Clase 51, Clase 52 y Clase 63. El resto de las series son $I(1)$. Una vez identificado el grado de integración, se procede a realizar las estimaciones de cointegración que consideran las series que resultaron $I(1)$.

Cuadro 2

Serie	Nivel	1ra Diferencia	Orden de Integración
Sección 1	2.182	0.275	I(1)
Sección 2	2.307	0.179	I(1)
Sección 3	1.955	0.142	I(1)
Sección 4	2.101	0.464	I(1)
Sección 5	1.375	0.078	I(1)
Sección 6	1.979	0.325	I(1)
Sección 7	2.094	0.205	I(1)
Sección 8	0.339	0.097	I(0)
Sección 9	1.349	0.136	I(1)
Sección 10	1.297	0.105	I(1)
Sección 11	0.498	0.404	I(1)
Sección 12	0.397	0.065	I(1)
Sección 13	1.790	0.401	I(1)
Sección 14	1.878	0.263	I(1)
Sección 15	1.824	0.108	I(1)
Sección 16	1.878	0.329	I(1)
Sección 17	1.975	0.243	I(1)
Sección 18	1.982	0.306	I(1)
Sección 19	1.994	0.192	I(1)
Sección 20	1.790	0.406	I(1)

Valores críticos: 0.739, 0.463, 0.347 al 1%, 5%, 10%

Elaboración propia.

Cuadro 3

Serie	Nivel	1ra Diferencia	Orden de Integración
Clase 22	1.939	0.295	I(1)
Clase 28	1.324	0.066	I(1)
Clase 29	1.130	0.071	I(1)
Clase 30	1.636	0.437	I(1)
Clase 50	NA	NA	NA
Clase 51	0.282	0.149	I(0)
Clase 52	0.233	0.244	I(0)
Clase 53	1.178	0.167	I(1)
Clase 54	1.355	0.339	I(1)
Clase 55	1.649	0.076	I(1)
Clase 56	0.881	0.271	I(1)
Clase 57	1.639	0.126	I(1)
Clase 58	1.009	0.293	I(1)
Clase 59	1.823	0.092	I(1)
Clase 60	0.383	0.464	I(1)
Clase 61	0.360	0.793	I(1)
Clase 62	0.571	0.419	I(1)
Clase 63	0.313	0.085	I(0)
Clase 70	1.592	0.353	I(1)
Clase 72	0.685	0.055	I(1)
Clase 73	1.917	0.079	I(1)
Clase 87	1.978	0.243	I(1)
Clase 90	1.977	0.306	I(1)
Clase 94	1.677	0.413	I(1)

Valores críticos: 0.739, 0.463, 0.347 al 1%, 5%, 10%

Elaboración propia.

Pruebas de cointegración

Para este ejercicio se instrumenta la metodología sugerida por Johansen. Los resultados para las secciones aparecen en el Cuadro 4, para las clases en el Cuadro 5. Se identifica una relación de largo plazo para la totalidad de los sistemas con excepción de las Secciones 5, 6, 9 y 14. Para éstas la hipótesis nula de no cointegración no se rechaza. Para la mayoría de los casos la relación es positiva, tal y como lo muestran

los vectores de cointegración. Esto sugiere que la respuesta de largo plazo de las secciones a choques en la producción industrial va en la misma dirección: incrementos (disminuciones) en la producción de Estados Unidos se reflejan en aumento (baja) en las exportaciones. Este resultado es intuitivo, pues se esperaría que cuando las condiciones de la economía de ese país mejoran, por ejemplo, la demanda por productos mexicanos aumente. Este es el caso para las Secciones 1, 2, 3, 11, 12, 15, 17, 18 19. Dentro de ellas llama la atención la magnitud del coeficiente de la Sección 11, que corresponde a materiales textiles y sus manufacturas. En términos generales se interpreta como una respuesta de las exportaciones mexicanas de un 11 por ciento ante un incremento en la producción industrial de Estados Unidos de 1 por ciento. En el contexto del T-MEC, este resultado es particularmente importante pues la industria textil es una de las que se ha enfatizado en el texto del tratado, así, se puede esperar un efecto significativo en el comportamiento de esta industria cuando el tratado sea finalmente implementado.

En contraste, la Sección 15 (metales y manufacturas de metales) reporta el coeficiente más pequeño. Los resultados que igualmente llaman la atención son los que reportan un coeficiente negativo, ¿cómo podemos interpretar esta respuesta? A primera vista podría parecer contra intuitivo, pues sería difícil entender cómo mejoras (desaceleraciones) en la economía de Estados Unidos conllevan a una disminución (incremento) en las exportaciones de estas secciones. Una posible explicación se refiere al efecto sustitución que se puede generar cuando se presentan cambios en las condiciones económicas. Por ejemplo, supongamos que la economía de Estados Unidos se desacelera, el signo negativo sugiere que las exportaciones de los productos de las industrias alimentarias (Sección 4) aumentarían. En este caso, los consumidores estadounidenses estarían incrementando su consumo de bienes mexicanos en sustitución de bienes domésticos, quizá porque los bienes de México les resultan menos costosos. Esto, por supuesto, es solo una posible explicación, sin duda el resultado da pie a realizar estudios más especializados sobre este fenómeno.

Cuadro 4

Sistema	Probabilidad	Vector de Cointegración	
Sección 1	0.000	1.000	0.823
Sección 2	0.000	1.000	0.671
Sección 3	0.001	1.000	2.418
Sección 4	0.000	1.000	-1.329
Sección 5	0.345		
Sección 6	0.138		
Sección 7	0.000	1.000	-0.834
Sección 8	NA	NA	NA
Sección 9	0.175		
Sección 10	0.001	1.000	-1.471
Sección 11	0.022	1.000	11.310
Sección 12	0.003	1.000	0.786
Sección 13	0.000	1.000	-2.320
Sección 14	0.603		
Sección 15	0.011	1.000	0.13
Sección 16	0.001	1.000	-1.943
Sección 17	0.008	1.000	0.318
Sección 18	0.002	1.000	1.244
Sección 19	0.005	1.000	3.888
Sección 20	0.005	1.000	-2.057

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a las clases, se encuentra una relación significativa de largo plazo para la mayoría de ellas, solo para la Clase 57 no se identificó un vector de cointegración. Para las clases que presentan NA no se llevó a cabo el ejercicio pues las series resultaron ser estacionarias en niveles. En este caso las Clases 61 y 62 son las que reportan los coeficientes más elevados, ubicándose en 8.490 y 8.998 respectivamente. Esto indica que las prendas y accesorios de vestir responden significativamente a los cambios en la economía estadounidense. Los coeficientes para las Clases 30 y 72 también presentan una magnitud elevada, mayor a 4. Aquí cabe analizar el resultado para la Clase 72 con más detenimiento. Nótese que en el análisis a nivel de secciones se encontró que la Sección 15, a la cual pertenece la Clase 72, reportó el coeficiente más pequeño entre las secciones, lo cual en principio parecía no ser muy intuitivo. En particular, se sabe que la industria del acero reporta exportaciones importantes a Estados Unidos, ¿por qué entonces la respuesta de largo plazo es tan pequeña? La

magnitud del coeficiente de la Clase 72 proporciona una posible respuesta. A nivel agregado en la Sección 15 se incluyen metales que no se exportan notablemente a los Estados Unidos, por ejemplo, el zinc; de ahí que el efecto al choque externo se vea atenuado. Una vez que se remueven estos productos, los bienes individuales absorben la totalidad del choque. Así es como la respuesta de la Clase 72, fundición de hierro y acero, exhibe uno de los coeficientes más elevado.

Finalmente, dentro de la Sección 11 se encuentra una clase que no se relaciona con la actividad económica de Estados Unidos, Clase 57 (Alfombras y revestimientos para el suelo de materia textil) y una que sí responde a los choques externos pero muy tenuemente, Clase 56 (Guata, fieltro y cordelería). Así, se esperaría entonces que modificaciones en las condiciones de comercio internacional que resulten de la implementación del T-MEC, no impactarían de manera importante a estas dos clases, pero sí a todas aquellas clases que presentan un coeficiente elevado.

Cuadro 5

Sección	Sistema	Probabilidad	Vector de Cointegración	
4	Clase 22	0.002	1.000	2.587
6	Clase 28	0.039	1.000	3.026
6	Clase 29	0.096	1.000	2.449
6	Clase 30	0.004	1.000	4.544
11	Clase 50	NA	NA	NA
11	Clase 51	NA	NA	NA
11	Clase 52	NA	NA	NA
11	Clase 53	0.078	1.000	2.306
11	Clase 54	0.096	1.000	-2.572
11	Clase 55	0.015	1.000	2.887
11	Clase 56	0.034	1.000	0.257
11	Clase 57	0.469		
11	Clase 58	0.016	1.000	1.084
11	Clase 59	0.002	1.000	-1.746
11	Clase 60	0.051	1.000	2.033
11	Clase 61	0.000	1.000	8.490
11	Clase 62	0.001	1.000	8.998
11	Clase 63	NA	NA	NA
13	Clase 70	0.009	1.000	0.619
15	Clase 72	0.034	1.000	4.632
15	Clase 73	0.097	1.000	-0.082
17	Clase 87	0.046	1.000	-0.036
18	Clase 90	0.011	1.000	0.677
20	Clase 94	0.005	1.000	2.660

Fuente: Elaboración Propia

Pruebas de ciclo común

Una vez evaluada la relación de largo plazo, se procede a estimar la respuesta inmediata y transitoria de las exportaciones a los choques externos. Los Cuadros 6 y 7 reportan los resultados de la prueba de ciclos comunes. Con respecto a las secciones, lo primero que destaca es que solo en una instancia se obtiene un coeficiente significativo, para la Sección 12 (calzado y productos similares), pero su signo es negativo. Esto quiere decir que cuando la producción incrementa transitoriamente, las exportaciones de calzado temporalmente disminuyen, pero en el largo plazo

terminan incrementando; esto en base al resultado del ejercicio de cointegración reportado en el Cuadro 5. Una posible explicación para la relación negativa sigue de cerca el razonamiento señalado anteriormente. Por ejemplo, cuando la economía estadounidense sufre un choque positivo (podemos pensar en el periodo del año cuando las personas reciben su re-embolso de impuestos) las exportaciones de calzado disminuyen, quizá porque en ese momento las personas pueden comprar calzado hecho en Estados Unidos que es relativamente más costoso.

Para todas las demás secciones la respuesta al choque externo no es significativa; las exportaciones no responden de manera importante a cambios transitorios en la producción de Estados Unidos. Esto tiene sentido, los patrones de producción y exportación no cambian (significativamente) porque algún factor externo temporal ocurre. Toma tiempo ajustarse y los ajustes se dan típicamente como resultado de un cambio permanente, no un choque temporal. Un resultado similar se aprecia con las clases, donde solo dos de ellas reportan coeficientes significativos, la Clase 53 y la Clase 55, una vez más el coeficiente es negativo. En suma, podríamos anticipar que no habrá modificaciones substanciales inmediatas en el patrón de exportaciones a nivel de secciones o clases con la implementación del T-MEC, tomará tiempo para que ellos respondan de manera significativa.

Cuadro 6

Sistema	Coefficiente	Estadístico t	Probabilidad de Ciclo
Sección 1	-0.001	-0.364	0.000
Sección 2	0.002	0.745	0.745
Sección 3	0.003	1.234	0.000
Sección 4	0.001	0.050	0.003
Sección 7	-0.008	-1.024	0.000
Sección 10	0.001	0.210	0.000
Sección 11	-0.011	-1.354	0.000
Sección 12	-0.013	-2.088	0.000
Sección 13	-0.007	-1.073	0.000
Sección 15	-0.007	-1.076	0.000
Sección 16	-0.295	-0.002	0.000
Sección 17	0.002	0.349	0.000
Sección 18	-0.004	-0.726	0.000
Sección 19	-0.001	-0.568	0.000
Sección 20	-0.001	-0.151	0.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 7

Sistema	Coefficiente	Estadístico t	Probabilidad de Ciclo
Clase 22	0.005	0.515	0.009
Clase 28	-0.004	-0.864	0.000
Clase 29	-0.002	-0.552	0.000
Clase 30	-0.001	-0.297	0.000
Clase 53	-0.002	-2.203	0.000
Clase 54	-0.003	-0.956	0.000
Clase 55	-0.014	-2.912	0.000
Clase 56	-0.002	-0.452	0.000
Clase 58	0.000	-0.002	0.000
Clase 59	-0.002	-0.355	0.000
Clase 60	-0.004	-0.925	0.000
Clase 61	-0.001	-0.207	0.000
Clase 62	-0.010	-1.375	0.000
Clase 70	-0.004	-0.765	0.000
Clase 72	-0.001	-0.339	0.000
Clase 73	-0.002	-0.318	0.000
Clase 87	0.001	0.119	0.000
Clase 90	-0.006	-0.959	0.000
Clase 94	0.001	0.222	0.000

Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones

Las repercusiones que el TLCAN ha generado en la economía mexicana ha sido un tema de discusión en todos los ámbitos; académicos, tomadores de decisiones y la población en general en algún punto en el tiempo se han preguntado cuál ha sido el efecto neto de este tratado. La respuesta a esta interrogante depende de quién realice la evaluación. Algunos afirmarán que los beneficios han sobrepasado a los costos, pero otros argumentarán exactamente lo contrario.

Este debate no es exclusivo de México, en los otros dos países participantes también se ha dado. Para el caso específico de Estados Unidos el desencanto con el tratado, particularmente de la actual administración federal, llevó a que se tomara la decisión de modificarlo. Esta re-negociación culminó con la firma del T-MEC, que aún debe ser ratificado por los respectivos poderes legislativos. Sin duda, una pregunta relevante ahora es ¿cómo repercutirá este nuevo tratado a la economía mexicana? Así, un ejercicio particularmente interesante sería considerar a las industrias

específicamente señaladas en el texto y construir escenarios con posibles cambios que ocurrirían a partir del T-MEC. Sin embargo, este tipo de análisis es un reto, pues no se conocen los específicos del tratado. En este documento tomamos un acercamiento preliminar y evaluamos la sensibilidad de las exportaciones a choques externos, que se aproximan con las fluctuaciones de la producción industrial en Estados Unidos. Los resultados del ejercicio de cointegración sugieren que las exportaciones responden significativamente a cambios de largo plazo, mientras que las pruebas de ciclo común indican que no son sensibles a choques transitorios. Así, podemos anticipar que la implementación del T-MEC no afectaría a las exportaciones inmediatamente, pero sí en el largo plazo, evidenciándose este efecto mayormente en la Sección 11, que se refiere a la industria textil. Para otras industrias, como los productos minerales (Sección 5), el efecto no será significativo. Estos resultados preliminares podrán ser re-evaluados una vez que el tratado sea ratificado.

Referencias

- Alvarez-Cuadrado, F. y Poschke, M. (2011). Structural Change out of Agriculture. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3, 127-158.
- Beveridge, S. y Charles N. (1981). A New Approach to Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to the Measurement of the Business Cycle. *Journal of Monetary Economics*, 7, 151-174.
- Herrera-Hernández, J. (2004). Business Cycles in Mexico and the United States: Do They Share Common Movements?. *Journal of Applied Economics*, 7, 303-323.
- Issler, J. V., y Vahid, F. (2001). Common Cycles and the Importance of Transitory Shocks to Macroeconomic Aggregates. *Journal of Monetary Economics*, 47(3), 449-475.
- Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, 59, 1551-1580.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., y Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. *Journal of Econometrics*, 54, 159-178
- Mejía-Reyes P. M., Alva, E. E. G., y Silva, C. A. F. (2006). La Sincronización de los Ciclos Económicos de México y Estados Unidos. *Investigación Económica*, 65, 15-45.
- Ramírez, M. (2003). Mexico under NAFTA: a Critical Assessment. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 43(5), 863-892.
- Vahid, F., y Engle, R. F. (1993). Common Trends and Common Cycles. *Journal of Applied Econometrics*, 8(4), 341-360.

Apéndice

Sección	Capítulos		Sección	Capítulos		
I Animales vivos y productos del reino animal	1	Animales vivos	XI Materias textiles y sus manufacturas	50	Seda	
	2	Carne y despojos comestibles		51	Lana y pelo, hilados y tejidos de crin	
	3	Pescados, crustáceos y molusco		52	Algodón	
	4	Leche, lácteos, huevos y miel		53	Las demás fibras textiles vegetales	
	5	Otros productos de origen animal		54	Filamentos sintéticos o artificiales	
II Productos del reino vegetal				55	Fibras sintéticas o artificiales discontinuas	
	6	Plantas y productos de la floricultura		56	Guata, fieltro y cordelería	
	7	Hortalizas, plantas, raíces y tubérculos		57	Alfombras y revestimientos para el suelo de material textil	
	8	Frutas y frutos comestibles		58	Tejidos especiales con mechón insertado	
	9	Café, té, yerba mate y especias		59	Telas revestidas, artículos técnicos textiles	
	10	cereales		60	Tejidos de punto	
	11	Productos de la molinería		61	Prendas y accesorios de vestir de punto	
	12	Semillas y frutos oleaginosos; frutos diversos		62	Prendas y accesorios de vestir excepto de punto	
	13	Gomas, resinas, jugos y extractos vegetales		63	Los demás artículos textiles confeccionados	
	14	Materias trenzables y otros productos vegetales				
	III Grasas animales o vegetales			XII Calzado; sombreros y tocados; paraguas y bastones; artículos de cabellos y plumas	64	Calzado, polainas y análogos
		15	Grasas animales o vegetales		65	Sombreros, tocados y sus partes
					66	Paraguas, sombrillas y bastones
	IV Productos de la industria: bebidas, líquidos alcohólicos, vinagre; tabaco y sucedáneos del tabaco				67	Manufacturas de cabello y artículos de plumas
16		Preparaciones de carne y animales acuáticos				
17		Azúcares y artículos de confitería				
18		Cacao y sus preparaciones	XII Manufacturas de piedra o análogos	68	Manufacturas de piedra o análogos	
19		Preparaciones de cereales o leche		69	Productos cerámicos	
20		Preparaciones de hortalizas, frutos, plantas		70	Vidrio y sus manufacturas	
21		Preparaciones alimenticias diversas				
22		Bebidas y vinagre	XIV Perlas, piedras y metales preciosos	71	Perlas, piedras y metales preciosos	
23		Residuos de industrias alimentarias				
24		Tabaco y sucedáneos elaborados	XV Metales y manufacturas de estos metales	72	Fundición de hierro y acero	
		73		Manufacturas de fundición de hierro o acero		
V Productos minerales	25	Sal, azufre, tierras y piedras		74	Cobre y sus manufacturas	
	26	Minerales metalíferos, escorias		75	Níquel y sus manufacturas	
	27	Combustibles minerales y sus productos		76	Aluminio y sus manufacturas	

Sección	Capítulos		Sección	Capítulos	
				77	Otros de aluminio y sus manufacturas
VI Productos de las industrias químicas o de las industrias conexas	28	Productos químicos inorgánicos		78	Plomo y sus manufacturas
	29	Productos químicos orgánicos		79	Zinc y sus manufacturas
	30	Productos farmacéuticos		80	Estaño y sus manufacturas
	31	Abonos		81	Los demás metales comunes y sus manufacturas
	32	Extractos curtientes o tintóreos		82	Herramientas y útiles de metal común
	33	Aceites esenciales y resinoides		83	Manufacturas diversas de metales comunes
	34	Jabón, ceras, lubricantes y velas			
	35	Materias albuminoideas	XVI Aparatos mecánicos, calderas, partes; máquinas y material eléctrico	84	Aparatos mecánicos, calderas y sus partes
	36	Pólvoras, explosivos y cerillos		85	Máquinas y material eléctrico
	37	Productos fotográficos o cinematográficos			
	38	Productos de las industrias químicas	XVII Material de transporte	86	Vehículos y material para vías férreas
				87	Vehículos terrestres y sus partes
VII Plástico y sus manufacturas; caucho y sus manufacturas	39	Plástico y sus manufacturas		88	Aeronaves y sus partes
	40	Caucho y sus manufacturas		89	Barcos y artefactos flotantes
VIII Pieles y cueros; manufacturas de cuero y de tripa; peletería	41	Pieles y cueros	XVIII Instrumentos y aparatos de óptica y médicos; aparatos de relojería y sus partes; instrumentos musicales	90	Instrumentos y aparatos de óptica y médicos
	42	Manufacturas de cuero y de tripa		91	Aparatos de relojería y sus partes
				92	Instrumentos musicales
IX Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera; corcho y sus manufacturas; manufacturas de cestería	43	Peletería			
	44	Madera, carbón vegetal y sus manufacturas	XIX Armas y municiones; sus partes y accesorios	93	Armas y municiones, deportivas
	45	Corcho y sus manufacturas			
			XX Mercancías y productos	94	Muebles; médico - quirúrgico; no expresados en otra parte
X Pasta de madera o de materias fibrosas; papel, cartón y sus manufacturas; productos de industrias gráficas	46	Manufacturas de cestería		95	Juguetes, artículos para recreo y deportes
	47	Pasta de madera o de materias fibrosas			
	48	Papel, cartón y sus manufacturas			
	49	Productos de industrias gráficas			