



**El Colegio
de la Frontera
Norte**

Determinantes del comercio internacional de servicios en
México, 2005-2015

Tesis presentada por

Emiliano Mendoza Martínez

para obtener el grado de

MAESTRO EN ECONOMÍA APLICADA

Tijuana, B.C., México
2020

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de tesis: _____

Dr. Cuauhtémoc Calderón Villarreal

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. Dra. Belem Iliana Vásquez Galán, lectora interna
2. Dr. Juan Manuel Ocegueda Hernández, lector externo

Dedicatoria

A mi madre.

Agradecimientos

Agradezco a El Colegio de la Frontera Norte (El Colef) por darme la oportunidad de recibir educación de calidad y propiciar un ambiente idóneo para la generación de conocimiento.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por haber financiado mis estudios de posgrado.

Al Dr. Cuauhtémoc Calderón por sus contribuciones durante el proceso de investigación y por su apoyo incondicional.

A la Dra. Belem Vásquez por sus invaluable aportaciones, labor, entrega y por ser fundamental en esta investigación.

Al Dr. Juan Manuel Ocegueda por sus valiosos comentarios. A la Dra. Dorotea López y al Mtro. Felipe Muñoz por su vital apoyo durante mi estancia en el Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile.

A la Coordinación de la Maestría en Economía Aplicada y a los profesores que contribuyeron en mi formación académica.

Por último, pero no menos importante, a “los más más” Andrea, Marisol, Tiare y Mauricio.

Emiliano Mendoza

Resumen

Esta investigación tiene por objeto identificar los determinantes del comercio internacional de servicios en México entre 2005 y 2015. Existe un proceso de fragmentación de la producción industrial mundial que ha fomentado la proliferación de los servicios y, la prestación de servicios de distribución y circulación de bienes por parte de países en vías de desarrollo. Se estimó un modelo de ecuaciones gravitacionales utilizando servicios agregados y ocho subdivisiones de servicios; la muestra incluye el comercio entre México y 42 socios comerciales utilizando datos de 2005 a 2015. Los resultados muestran que el comercio bilateral de servicios de México se explica principalmente por el capital humano, la infraestructura de telecomunicaciones, las diferencias de husos horarios y la calidad de las instituciones jurídicas, el tamaño de las economías y la distancia entre países. Se constató que México exporta servicios que no son intensivos en conocimientos ni en especialización de la mano de obra.

Palabras clave: Comercio internacional, servicios, modelo gravitacional.

Abstract

This research aims to identify the determinants of international trade in services in Mexico between 2005 and 2015. There is a process of fragmentation of global industrial production that has encouraged the proliferation of services and the provision of services for the distribution and circulation of goods by developing countries. A model of gravitational equations was estimated using aggregate services and eight services subdivisions, the sample includes trade between Mexico and 42 trade partners using data from 2005 to 2015. The results show that Mexico's bilateral trade in services is mainly explained by human capital, telecommunications infrastructure, time zone differences, geographic distance and quality of legal institutions. It was found that Mexico exports services that are not intensive in knowledge or specialization.

Keywords: International trade, services, gravitational model.

Índice general

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	5
1.1 La Nueva Teoría del Comercio Internacional	6
1.1.1 Competencia Monopolística y Comercio Internacional	7
1.1.2 Cadenas Globales de Valor	8
1.2 El comercio internacional de servicios.....	10
1.2.1 Modelo de Levinson	11
1.2.2 Modelo de Ethier y Horn	13
1.3 Modelo Gravitacional del Comercio	16
1.4 Revisión de la literatura aplicada sobre el comercio de servicio	19
CAPÍTULO II. EL COMERCIO INTERNACIONAL DE SERVICIOS	24
2.1 El sector servicios.....	25
2.2 Política comercial sobre comercio de servicios	26
2.2.1 El Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios.....	26
2.2.2 Acuerdos Comerciales Preferenciales.....	29
2.2.3 Los servicios en el T-MEC	30
2.3 Crecimiento internacional del comercio de servicios	32
2.4 Evolución del comercio de servicios.....	34
2.4.1 Con quienes se comercia y qué se intercambia.....	37
2.4.2 Estructura de exportaciones e importaciones.....	38
2.5 Competitividad de los servicios mexicanos	40
2.5.1 Frente a sus socios comerciales.	40
2.5.2 Ventajas comparativas	44
2.5.3 Localización de servicios	45
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	47
3.1. El modelo gravitacional	48
3.1.1. La ecuación gravitacional estándar	48
3.1.2. El modelo gravitacional en el comercio internacional de servicios.....	49
3.2. Especificación del modelo	51
3.2.1. Descripción de las variables.....	52

3.2.2.	Fuentes de información.....	56
3.2.3.	Estadística descriptiva de la base de datos.....	57
3.3.	Métodos de estimación.....	58
3.3.1.	Métodos de estimación tradicionales.....	59
3.3.2.	Métodos alternativos.....	62
CAPÍTULO IV.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	64
4.1	Análisis general.....	65
4.2	Análisis sectorial	68
4.2.1	Servicios empresariales.....	68
4.2.2	Servicios de telecomunicación.....	70
4.2.3	Servicios de distribución.....	72
4.2.4	Servicios financieros.....	73
4.2.5	Servicios de salud y sociales.....	74
4.2.6	Servicios de viaje y relacionados con turismo.....	75
4.2.7	Servicios de transporte.....	76
4.2.8	Otros servicios	77
CONCLUSIONES		78
BIBLIOGRAFÍA		81
ANEXOS		i
Anexo 1.	Matrices de correlación	i
Anexo 2.	Resultados de estimación del modelo de servicios agregados	iii
Anexo 3.	Resultados de estimación del modelo de servicios empresariales	iv
Anexo 4.	Resultados de estimación del modelo de servicios telecomunicaciones.....	v
Anexo 5.	Resultados de estimación del modelo de servicios de distribución	vi
Anexo 6.	Resultados de estimación del modelo de servicios financieros.....	vii
Anexo 7.	Resultados de estimación del modelo de servicios de salud y sociales	viii
Anexo 8.	Resultados de estimación del modelo de servicios de viaje.....	ix
Anexo 9.	Resultados de estimación del modelo de servicios de transporte.....	x
Anexo 10.	Resultados de estimación del modelo de otros servicios	xi

Índice de figuras

Figura 1.1 Equilibrio parcial en mercados de manufacturas y servicios en autarquía.....	14
Figura 2.1 Participación de las economías en desarrollo en las exportaciones	33
Figura 2.2 Exportaciones de servicios de México, según valor y crecimiento, 2007- 2019	34
Figura 2.3 Importaciones de servicios en México, según valor y crecimiento, 2007-2019.	35
Figura 2.4 Participación de exportaciones e importaciones de servicios en el total, 2000-2018.....	36
Figura 2.5 Evolución del saldo de la balanza de servicios de México, 2000-2018.	36
Figura 2.6 Comercio de servicios en México y distancia promedio con socios comerciales según PIB per cápita, promedio de 2005-2015.	43
Figura 2.7 Comercio de servicios en México y educación terciaria de los socios comerciales, promedio de 2005-2015.	43
Figura 2.8 Comercio de servicios en México e infraestructura en telecomunicaciones de los socios comerciales, promedio de 2005-2015.	44
Figura 2.9 Índice Global de Localización de Servicios, 2005-2017.....	46

Índice de tablas

Tabla 1.1 Estudios empíricos sobre el comercio internacional de servicios.....	22
Tabla 2.1 Lista de compromisos específicos del AGCS.....	27
Tabla 2.2 Cobertura sectorial entre grupos de miembros.	28
Tabla 2.3 Acuerdos comerciales preferenciales en servicios de México.....	30
Tabla 2.4 Evolución de exportaciones en los países de la OCDE,	32
Tabla 2.5 Destino de las exportaciones de servicios de México, según porcentaje de participación 2005-2015.	37
Tabla 2.6 Exportaciones e importaciones de servicios, según principal sector y socio comercial, 2005.....	38
Tabla 2.7 Exportaciones e importaciones de servicios, según principal sector y socio comercial, 2015.....	39
Tabla 2.8 Exportaciones e importaciones de servicios, según subsector.....	40
Tabla 2.9 Características compartidas con socios comerciales, 2005-2015.	40
Tabla 2.10 Características de los países dentro de la muestra según promedios de riqueza y tamaño, 2005-2015.	41
Tabla 2.11 Distancia ponderada entre México y socios comerciales, medida en kilómetros...	42
Tabla 2.12 Índice de Ventajas Comparativas Reveladas de los sectores de servicios de exportación de México.....	45
Tabla 3.1 Variables, descripción y fuente de datos	55
Tabla 3.2 Estadística descriptiva de las variables en el modelo gravitacional de servicios	57
Tabla 4.1 Determinantes del comercio internacional de servicios en México, 2005-2015	66
Tabla 4.2 Determinantes de las exportaciones de servicios, 2005-2015.	69
Tabla 4.3 Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.....	71

INTRODUCCIÓN

El comercio internacional en servicios es un componente principal del comercio mundial, los avances en tecnologías de información y en telecomunicaciones han ampliado su alcance, de modo que es posible realizar intercambios comerciales sin requerir un desplazamiento transfronterizo. Por otra, hoy en día, se cuantifican más personas que viajan al extranjero para consumir servicios turísticos, educativos y médicos, y para proveer servicios que van desde la construcción hasta el desarrollo de software (Hernández, Hualde, Mulder, y Sauv e, 2016).

Los servicios son concebidos como un conjunto de actividades que agregan valor a un bien o a una persona (OMC, 2018). Debido a la heterogeneidad de actividades que se consideran como un servicio, se pueden distinguir cuatro modos de suministro de servicios que est an en función de sus características; estos modos son comercio transfronterizo, consumo en el extranjero, presencia comercial y desplazamiento físicos de agentes que proveen el servicio. La participación de los servicios en el comercio internacional ha sido creciente. Una de las explicaciones del auge de los servicios es que las formas de producción industrial mundial se han transformado y la existencia de procesos de fragmentación de la producción han incentivado la creación de bloques de producción que son enlazados mediante el comercio de servicios (Hernández, et. al., 2016). La existencia de transformaciones en el paradigma de la producción y el comercio de servicios han dado paso a que actividades de servicios representen crecientes flujos de comercio entre los países.

El uso de los servicios se extiende por el mundo, y son distintos elementos que impulsan su crecimiento. Por un lado, la fragmentación de la producción ha originado que países en vías de desarrollo tengan una creciente participación en la provisión de servicios, y que los patrones comerciales reflejen la relativa importancia de este tipo de comercio (Nath, Liu, y Tochkov, 2015). Por otra parte, la deslocalización incentiva las reasignaciones de recursos y las formas de producción inter e intra industrial ofreciendo nuevas oportunidades de inversión en actividades de servicios (Loungani, Mishra, Papageorgiou, y Wang, 2017). Además, los procesos de liberalización económica y, el avance de las tecnologías de

información y comunicación han tenido un efecto positivo en el comercio (Aidukienė y Kazlauskienė, 2012).

Los servicios se han convertido en actividades de rápido crecimiento y enlazadas con actividades globales. Por ejemplo, en medida que la producción y la especialización crecen en una empresa manufacturera, se fomenta actividades como servicios logísticos, de administración, de transporte y financieros (Jones y Kierzkowki, 1988). Hibbert (2003) sugiere que la producción fragmentada ha dado paso a nuevas tendencias globales de los servicios, pues actividades relacionadas con tecnologías de información, telecomunicaciones y servicios a los negocios, que incorporan un elevado grado de conocimiento y tecnología, han crecido significativamente.

El comercio de servicios permite fortalecer los procesos de integración económica y desarrollo de cadenas globales de valor. De acuerdo con Loungani et al. (2017), los servicios influyen en la reubicación de la industria internacional y en el desplazamiento de mano de obra; además, se tiende a la creación de redes de producción y cadenas de valor interconectadas. Aidukienė y Kazlauskienė (2012) mencionan que servicios con alto valor agregado son más activos durante periodos de declive económico, dando paso a la creación de empresas internacionales que estimulan el comercio, la inversión y la innovación.

El sector servicios se ha convertido en un sector dinámico, pues en algunos países en vías de desarrollo y desarrollados, es el principal generador de empleo y producción. De acuerdo con López, Niembro y Ramos (2017), en 2013, los servicios representaron el 68 por ciento del PIB mundial, el 64 por ciento de la producción de América Latina y el 74 por ciento de los integrantes de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) En el caso mexicano, en 2017 el sector servicios empleó aproximadamente al 42 % de la población ocupada y generó más del 60 por ciento del PIB (Inegi, 2019). En relación con el comercio internacional de servicios, en el periodo 2005-2015 las exportaciones incrementaron 4.2 % y las importaciones 3.4 % en promedio anual (Banxico, 2019).

Debido a la dinámica mundial del comercio de servicios, la problemática principal en esta investigación se centra en reconocer cual ha sido la evolución e identificar cuáles son los factores que han determinado el comercio internacional de servicios en México con 42 socios

comerciales en el periodo 2005 a 2015. Particularmente, se pretende evaluar el efecto del capital humano, la existencia de tratados comerciales, la infraestructura en telecomunicaciones, el estado de derecho y la distancia geográfica sobre el comercio bilateral de servicios. Por lo cual, en el presente documento se evalúan los determinantes del comercio de servicios mediante un modelo de gravedad, que relaciona el nivel de comercio entre los países en función de las características físicas y económicas, prestando especial atención en el rol del capital humano, la infraestructura y el estado de derecho. Las preguntas de investigación que se plantean en esta investigación son ¿Qué papel juegan las condiciones de infraestructura y de capital humano, para explicar los flujos de comercio de servicios de México?, ¿impacta positivamente el marco legal y la política comercial?, ¿Qué condiciones favorecen el comercio de los servicios con mayor intensidad de conocimiento?

El estudio del comercio internacional de servicios en México es relevante debido al crecimiento observado, a la dinámica del sector al interior y a la escasez de investigaciones para el caso mexicano; actualmente, existen interrogantes en torno al comercio de servicios que han sido poco exploradas y, poco se sabe de su trayectoria, composición y vinculación con el resto del mundo. La pertinencia de esta investigación radica en la necesidad de reconocer el potencial del comercio de servicios y los factores que determinan el intercambio de servicios con la finalidad de identificar las oportunidades en el mercado externo e incentivar la participación de los servicios mexicanos dentro del proceso de producción industrial mundial.

En esta investigación se plantea como hipótesis que, el comercio internacional de servicios de México está determinado positivamente por el tamaño de las economías, el estado de derecho, la existencia de tratados comerciales, la infraestructura en telecomunicaciones y el capital humano. Mientras que, la distancia geográfica reduce el intercambio de servicios entre México y su socio comercial. Y también que los servicios con mayor integración de conocimientos son los que responden mejor a los factores antes planteados, y negativamente por la distancia.

La temporalidad de la investigación se limita al periodo 2005–2015 debido a la disponibilidad de datos que permiten un estudio sectorial. Es importante reconocer que

existen limitantes relacionadas al estudio del comercio internacional de servicios en términos de la disponibilidad de datos que permitan analizar qué tipo de servicios se comercializan y con quienes. Las investigaciones que estudian el aspecto sectorial de los servicios y entre un determinado grupo de países han obtenido su información a través de la recolección mediante efecto espejo o el uso de bases de datos que parten de matrices insumo producto.

En este sentido, las principales fuentes de información son las estadísticas del comercio internacional de servicios de la OCDE, el sistema de información económica del Banco de México, y las estadísticas del Banco Mundial. La OCDE a través de la base de datos sobre el Valor Agregado en el Comercio (TiVA, por sus siglas en inglés) proporciona información detallada de las exportaciones e importaciones de servicios para 64 economías y para 36 industrias para el periodo 2005-2015 con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (ISIC, por sus siglas en inglés).

Para lograr los objetivos planteados, se estimó un modelo gravitacional a través de datos panel (Kimura y Lee, 2006; Liu, Wang y Wei, 2010; Ravishankar y Stack, 2014) a nivel agregado y a nivel de ocho subsectores. Mediante un enfoque de modelo de gravedad es posible relacionar el nivel de comercio entre los países con sus características físicas y económicas debido a que se asume que las relaciones bilaterales están en función de la distancia y la riqueza de los países.

El contenido de esta investigación se encuentra dividido en cuatro capítulos. Los postulados teóricos necesarios para comprender la dinámica de los servicios y los modelos que se han desarrollado son presentados y estudiado en el primer capítulo. En el segundo capítulo se desarrolla un análisis del comercio internacional de servicios en México que permite identificar qué tipo de servicios se comercializan y con qué países. En el tercer capítulo se describen los modelos que son estimados y se exhiben los métodos y técnicas econométricas que fueron utilizados. En el cuarto capítulo se muestran los principales hallazgos que se obtuvieron en las estimaciones de los determinantes del comercio internacional de servicios y su relación con el resto de la economía. Finalmente, se presentan las conclusiones generales de la investigación.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo tiene como objetivo analizar las corrientes teóricas que estudian las formas recientes del comercio internacional, e introducir los aspectos relevantes de las teorías específicas del comercio internacional de servicios. Krugman (1979, 1988), Markusen (1989), Dixit y Stiglitz (1977), Bergstrand (1989, 1990) y, Jones y Kierzkowski (1988), entre otros, han contribuido al desarrollo de la Nueva Teoría del Comercio Internacional (NTCI), esta corriente teórica que resulta de la necesidad de explicar las recientes formas de intercambio comercial que están fuera de la teoría tradicional. Los modelos que parten de la NTCI son enmarcados bajo estructuras de mercado de competencia monopolística y, economías de escala que resultan en un comercio de tipo intraindustrial (Krugman,1979).

En general, la teoría del comercio internacional se ha transformado pues las corrientes teóricas recientes incorporan el rol de las empresas más que el rol de los países como un todo; se estudia el por qué las empresas operan en más de un país, cuáles son los países hacia donde se dirige la deslocalización de la producción y cuál es la naturaleza de la creación de empresas filiales. Además, dichas teorías se han enfocado en estudiar el comercio de servicios debido a su relevancia en el comercio internacional. Levinson (1988) considera que las multinacionales establecen operaciones en distintos países del mundo, lo cual implica acciones comerciales y de inversión, y que muchas actividades del sector servicios surgen por la combinación de estas actividades; incorpora el sector financiero, en los modelos desarrollados por la NTCI, a través de funciones de demanda de instrumentos financieros que dependen de las tasas de interés, y considera que el comercio de estos instrumentos ocurre de manera simultánea que el comercio de bienes.

1.1 La Nueva Teoría del Comercio Internacional

La NTCI proporciona las bases que sustentan la relación entre las fuentes del comercio, el grado de especialización internacional y la organización industrial que resultan en una complementariedad entre países (Krugman, 1988). En esta corriente teórica se desarrolla un planteamiento basado en fallas de mercados causadas por la presencia de estructuras monopolísticas en los mercados internacionales. Krugman (1988) considera que la presencia de estructuras monopolísticas y oligopolísticas son fuente del desarrollo tecnológico, expansión de la producción e influencia sobre decisiones de producción. Adicionalmente, se incorpora al campo de estudio conceptos como economías de escala, comercio intraindustrial, competencia imperfecta y movilidad de factores (Krugman, 1979; Markusen, 1989).

Para Krugman (1979), el comercio es determinado por economías de escala, y ocurre, aunque exista similitud en las dotaciones de factores de producción, pues se infiere que las economías de escala desarrollan cierto grado de especialización en productos intermedios e individuales de cada industria resultando en un comercio de tipo intraindustrial y la ampliación del mercado. Por lo tanto, existe un comercio de bienes intermedios que se determina por la concentración geográfica de la industria y los servicios factoriales incorporados.

Por su parte, Jones y Kierzkowski (1988) estudian la forma en que los servicios han fomentado y promovido el comercio internacional de bienes pues vinculan de manera directa a productores y consumidores; el aumento de rendimientos de la producción y las ventajas de la especialización inducen hacia un proceso basado en bloques de producción conectados por los servicios. Los servicios relacionados con actividades logísticas, administración y, servicios financieros, son cada vez más demandados cuando la fragmentación de la producción se expande en diferentes regiones. Además, consideran que el comercio está influenciado por la caída de los precios relativos de los servicios, especialmente transporte y comunicaciones, lo cual incentiva el proceso de fragmentación, y el uso intensivo de los servicios. Por ello, en medida que los servicios se vuelven más baratos, los servicios a nivel internacional se utilizan con mayor frecuencia e intensidad (Jones y Kierzkowski, 1988).

En concordancia con lo propuesto por Krugman (1979), Markusen (1989) señala que el desarrollo del comercio de bienes intermedios ha impulsado el comercio de servicios al productor y, desarrolla un modelo de comercio basado en la diferenciación de los bienes intermedios. Markusen (1989) considera que hay una proliferación de actividades como consultoría, marketing, servicios financieros y de banca, entre otros que unen el comercio de productos alimentarios, materias primas y manufacturas. Además, Markusen (1989) considera que varios servicios son intensivos en conocimiento y que esto sugiere la presencia de economías de escala.

En relación con los patrones comerciales, se establece que la preferencia por un consumo diversificado y la relocalización de la actividad económica se incentiva el comercio intraindustrial, y éstos determinan el flujo comercial (Fujita y Krugman, 2003). Por ello, se reconoce que el comercio mundial se da entre países con similitud en términos de la dotación de factores y que este comercio sea de carácter industrial; es decir, se trata de un comercio bidireccional de productos similares Krugman (1979).

1.1.1 Competencia Monopolística y Comercio Internacional

Para Krugman (1979), supone un mercado en competencia imperfecta basado en una estructura monopolística y desarrolla un modelo con un solo factor de producción, el trabajo, y N bienes. Considera que la función de utilidad depende del consumo, $U = \sum_{i=1}^n v(c_i)$, la demanda de cada bien es inelástica y, la producción total de un bien es la suma del consumo individual, es decir, $x_i = Lc_i$.

Para mantener el equilibrio en el modelo hay ciertas condiciones. Primera, el precio de cada bien es igual para todos los bienes, $P = P_i$, y es relativo a los salarios, P_i/w . Segunda, la producción es la misma para todos los bienes, x_i . Tercera, el número de bienes producidos es, n . Y, finalmente, se tiene una función de oferta de la siguiente manera:

$$P_i = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \beta w \quad (1.1)$$

El punto donde se determina el consumo y el precio de cada bien, y considerando pleno empleo, se identifica el número de bienes producidos:

$$n = \frac{L}{\alpha + \beta x} \quad (1.2)$$

Como se ha mencionado, Krugman (1979) supone economías de escala y que la división internacional de trabajo está limitada por el mercado; por lo tanto, el mercado se expande ante incrementos en el comercio y el crecimiento de la fuerza de trabajo. La cantidad de trabajo y de comercio influyen en el salario real, en la cantidad de bienes producidos y en la escala de producción. En el modelo, la dirección del comercio es indeterminada, pero se puede determinar su volumen, por lo que cada país producirá:

$$\begin{aligned} n &= \frac{L}{\alpha + \beta x} \\ n^* &= \frac{L^*}{\alpha + \beta x} \end{aligned} \quad (1.3)$$

Se supone que el nivel de precios es igual en cada país, de modo que el gasto en los bienes de cada país será proporcional a la fuerza de trabajo. Por lo tanto, el gasto en importaciones está determinado por:

$$\begin{aligned} M &= wL \cdot L^* / (L + L^*) \\ &= wLL^* / (L + L^*) \\ &= M^* \end{aligned} \quad (1.4)$$

Krugman supone que cuando el comercio es balanceado, se satisface el consumo en ambos países; además, cuando las economías son de igual tamaño, se maximiza el volumen de comercio. Este modelo muestra que la existencia de economías de escala crea condiciones para un intercambio comercial, generación de ganancias para las firmas, y la ampliación del mercado.

1.1.2 Cadenas Globales de Valor

El proceso de deslocalización y fragmentación de la producción industrial mundial ha dado paso a la expansión geográfica internacional de la producción e interconexión de los países (Savona, 2016). El enfoque de Cadenas Globales de Valor (CGV) ha incorporado la importancia de la fragmentación de la producción que lleva consigo el desarrollo de los servicios comerciales. Del mismo modo que la NTCI, el enfoque de CGV han considerado la

relevancia de los países en vías de desarrollo en el comercio internacional; así, por ejemplo, se considera que los servicios comerciales crean oportunidades para que los países en vías de desarrollo puedan ser parte de la producción mundial (Eswaran y Kotwal, 2002; Savona, 2016).

El enfoque de CGV sigue los fundamentos teóricos de la fragmentación de la producción, del comercio de bienes intermedios y de tareas (Inomata, 2017). Este enfoque surge de la consideración de elementos analíticos que están relacionados con la teoría de la organización industrial y, estudia la estructura y el mecanismo de distribución del valor entre los países. Diversos elementos son abordados desde este enfoque, se relaciona con las estrategias de industrialización, problemas del trabajo internacional, desarrollo regional, innovación y beneficios tecnológicos y, las cadenas de suministro, entre otros.

De acuerdo con Inomata (2017) la evolución de los procesos de producción han dado paso a su división en varios segmentos de producción. El desarrollo de actividades de producción de las multinacionales está segmentado pues se realizan actividades, cada una por su parte, de diseño, de ensamblaje y de distribución, entre otras; la producción de estas actividades se traslada a lugares donde pueden realizarse de manera más eficiente, y se considera el valor agregado generado por estas actividades.

Grossman y Rossi-Hansberg (2006) introducen el concepto de comercio de tareas para explicar cómo un aumento en la deslocalización afecta a la productividad y a los ingresos de los factores del país receptor. Consideran necesario analizar el comercio internacional como un producto de tareas que se alinean en un proceso de producción con la finalidad de estudiar las actividades de deslocalización como estrategias comerciales de una empresa multinacional. Además, señalan que la participación de las economías en desarrollo está determinada por el crecimiento de la producción industrial interna, por la cercanía a países desarrollados y por la especialización en procesos de baja tecnología.

Desde este enfoque, los patrones de comercio están determinados por las ventajas comparativas en términos del valor agregado que se incorpora a los bienes intermedios. Además, los patrones de comercio son dominados por un proceso de reexportación, es decir, se trata de un comercio intraindustrial y de bienes intermedios (Grover, Mattoo, y Sáez,

2012). Por ejemplo, los servicios como gestión de infraestructura, servicios de software, de planificación de recursos empresariales, de consultoría e investigación y desarrollo tecnológico son los que más se comercian en Latinoamérica (Hernández, et.al., 2016).

En este sentido, los servicios que están ligados a los bloques de producción tienen la característica de que son intensivos en capital humano y conocimiento calificado. Se debe agregar que existe un mayor número de procesos de producción estandarizados que incorporan servicios que no son intensivos en capital y conocimiento, dando paso a actividades pertenecientes a los segmentos bajos de las CGV.

Por último, se considera que los servicios se aglomeran en la cercanía de industrias intensivas en servicios comerciales. Los países cercanos a los demandantes de servicios al productor pueden desarrollar actividades con alto valor incorporado de conocimiento. En este sentido, la ventaja comparativa de un país depende del conocimiento acumulado internamente y del de socios comerciales cercanos.

1.2 El comercio internacional de servicios

Las teorías tradicionales del comercio internacional han estado orientadas en tratar los flujos de manufacturas y bienes tangibles. En la actualidad, la investigación sobre intercambios comerciales se ha orientado en dar mayor peso y explicar el comportamiento del comercio de servicios. Por una parte, existen desarrollos teóricos que consideran que el modelo estándar de comercio puede ser aplicable en los servicios pues no hay distinción conceptual entre bienes y servicios; sin embargo, se han desarrollado investigaciones que tratan el comercio internacional de servicios distinto al de bienes, pues las teorías tradicionales suponen factores de producción inmóviles, lo cual es inadecuado para tratar a los servicios.

En este apartado, se revisaran los modelos propuestos por Levinson (1988) y por Ethier y Horn (1991). Levinson (1988) desarrolla un modelo neoclásico, con un enfoque de balanza de pagos, suponiendo un sector servicios a través de la comercialización de instrumentos financieros; el autor señala que, con base en los supuestos considerados, el comercio de servicios puede ser tratado como el comercio de bienes. Por otra parte, Ethier y Horn (1991), mencionan que el comercio de servicios es distinto al de bienes y, por lo tanto,

deben tratarse de manera diferente; señalan que los servicios fungen como un complemento a los bienes intermedios para producir bienes finales.

1.2.1 Modelo de Levinson

El comercio de servicios se ha convertido en un importante componente de flujos comerciales en el mundo. Levinson (1988) considera que, desde un enfoque de balanza de pagos, la mayor fuente de comercio del sector servicios resulta de la inversión extranjera realizada. Menciona que las empresas multinacionales establecen operaciones en distintas partes del mundo, lo cual implica acciones de inversión, y, eventualmente, de comercio internacional; Levinson (1998) señala que muchas actividades del sector servicios surgen por la combinación de estas actividades.

Levinson (1988), desde un enfoque de balanza de pagos amplía el modelo de Fischer-Frenkel, incorpora el sector financiero a través de flujos de valores en la cuenta de capital y ganancias sobre los valores en la cuenta de comercio de servicios. Desarrolla un modelo neoclásico de comercio en el que supone dos sectores (de consumo y de inversión), dos factores de producción (trabajo y capital) y, funciones de producción que dependen de un factor de eficiencia y de la relación capital-trabajo. Además, supone una función de demanda de instrumentos financieros basada en los costos de ajuste en tasas de inversión y rendimiento del capital, lo cual permite un comercio simultáneo de bienes e instrumentos financieros. El precio relativo de los bienes de capital y la tasa de interés del mercado internacional están dados, pues se considera que los países no tienen la capacidad de influir en ellos.

Levinson (1988) se basa en un modelo que supone que la demanda de bienes de consumo está en función de la tasa de ahorro e ingreso y, el ingreso está influenciado por la tasa salarial y los pagos de intereses sobre la propiedad neta de activos financieros extranjeros. Considerando que el ahorro es igual al valor de la acumulación de activos per cápita, se tiene que el superávit de la balanza comercial per cápita esta dado por

$$b_T = q_C + p_k q_I - (c^d + p_k(k + nk)) \quad (1.5)$$

Como una forma de incorporar el sector servicios en el modelo de comercio neoclásico, Levinson (1988) incluye el sector de los activos financieros para examinar los cambios en los factores de producción a medida que crece su comercialización. Desarrolla una función de producción para servicios financieros que está en función del capital y trabajo incorporado, medido a través del número de transacciones, y de un factor de eficiencia. Sostiene que la producción está determinada por el número de transacciones en órdenes de compra (b) y de venta (s); por lo tanto, existen dos funciones de producción dentro de la industria (Q_s^b y Q_s^s). Dado un precio relativo de las transacciones (P_s/L), el valor de la producción de activos será igual a la tasa de acumulación de valores extranjeros ($z + nz$). Se supone un cargo promedio por transacción (g) que resulta en el cargo total por servicio para las transacciones de valores extranjeros, dado por

$$gP_s(Q_s^b + Q_s^s) = g(z + nz)(L/(Q_s^b - Q_s^s))(Q_s^b + Q_s^s) \quad (1.6)$$

Considerando lo anterior, la cuenta de servicios está representada por b_s .

$$b_s = iz + g(z + nz)(L/(Q_s^b - Q_s^s))(Q_s^b + Q_s^s) \quad (1.7)$$

Por su parte, la cuenta de capital está dada por:

$$b_c = (z + nz)[1 + g(L/(Q_s^b - Q_s^s))(Q_s^b + Q_s^s)] \quad (1.8)$$

Este modelo puede ser extendido para otros segmentos del sector servicios como las actividades relacionados con los seguros, turismo, telecomunicaciones e inmobiliarios, entre otros.

Dado que existen mercados nacionales desarrollados tanto para los servicios de comunicaciones como para los servicios informáticos, no debería ser difícil presentarlos como sectores productivos, lo que haría posible incorporarlos al modelo de comercio neoclásico similar al de los servicios financieros (Levinson, 1988:70).

Levinson (1988) incorpora el estudio del comercio de servicios con base en la teoría neoclásica del comercio, y amplía el modelo Fisher-Frenkel para incorporar los activos financieros como una industria productiva. Además, señala que considerar a los servicios como sectores productivos con funciones de producción propias permite estudiar el impacto del crecimiento del comercio del sector servicios en la economía nacional.

1.2.2 Modelo de Ethier y Horn

Ethier y Horn (1991) consideran que el comercio de servicios es distinto al de bienes pues surge de una transacción que conduce a un cambio en la condición de una persona o un bien. Los servicios tienen características que resultan en distintas maneras de comercialización, son especializados en los requerimientos del comprador y, eventualmente, las empresas proveen una variedad de servicios que conducen a deseconomías de escala.

Ethier y Horn (1991) desarrollan un modelo de equilibrio general. Suponen que, distintos bienes intermedios y servicios son utilizados para producir bienes finales, los bienes son producidos bajo rendimientos crecientes a escala por parte de empresas monopolísticamente competitivas; por el contrario, los servicios difieren en términos de la tecnología incorporada y en la estructura de mercado. Ethier y Horn (1991) consideran que el trabajo es el único factor de producción y, su productividad es la misma en los países, hay pleno empleo y la producción se determina endógenamente. Los bienes producidos usan la misma cantidad de tecnología, tienen una demanda simétrica en ambos países y cada uno requiere de un servicio especializado.

En el modelo, los servicios enfrentan una demanda, en un mercado competitivo, determinada por la cantidad de bienes intermedios, y la producción se fija cuando los ingresos marginales igualan los costos marginales. Cada empresa oferta servicios especializados con deseconomías de escala y los requerimientos de trabajo de cada están sujetos a los costos laborales.

Equilibrio en Autarquía

En este escenario, se asume que el nivel de producción de servicios depende de los costos fijos, b , y del costo medio, $q = cN^{\alpha-1}$. El equilibrio general de competencia imperfecta se

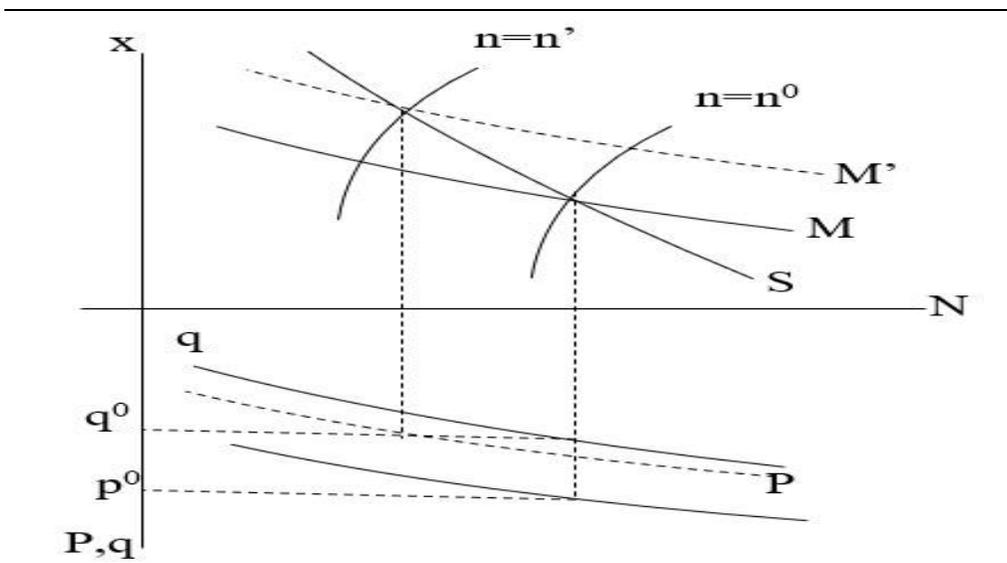
alcanza cuando $\beta P - cN^{\alpha-1} = b$. Se supone que hay libre entrada al mercado y, eventualmente, las ganancias serán nulas en el equilibrio, $Px - cN^{\alpha-1}x - (a + bx) = 0$. Se considera pleno empleo, $L = c\Gamma s^0 + n(a + bx)$, y el mercado de servicios se vaciará cuando n servicios especializados sean ofertados, cada uno en la cantidad de

$$N\Gamma = n \tag{1.9}$$

$$s^0 = N^\alpha x$$

De acuerdo con Ethier y Horn (1991) las condiciones generales de su modelo permiten determinar el valor de P , N , x , Γ y n . Sin embargo, consideran equilibrios parciales en los mercados de bienes y servicios. En primer lugar, si no existe el sector servicios, x se determina independientemente del resto del sistema; por el contrario, si existe el sector servicios, x y N se determinan simultáneamente, y dependen de los parámetros en su conjunto.

Figura 1.1 Equilibrio parcial en mercados de manufacturas y servicios en autarquía



Fuente: Tomada de (Ethier y Horn, 1991:230)

Para Ethier y Horn (1991) las funciones de producción tanto de manufacturas (M) como de servicios (S) tienen una pendiente negativa (véase Figura 1). M , tiene pendiente negativa

debido a que un incremento en la variedad de servicios, ofrecidos por una sola empresa, aumenta su costo. Por su parte, S tiene pendiente negativo debido a que un incremento en la variedad de servicios ofertados reduce la cantidad de cada servicio y el tamaño de la firma.

Comercio Internacional entre países diferentes

Ethier y Horn (1991) suponen que el comercio entre países diferentes se da en términos del tamaño, gustos de los consumidores y la tecnología incorporada en los bienes. Reconocen que hay diferencias basadas en la productividad laboral, lo que determina las ventajas comparativas. Consideran que existen diferencias tecnológicas en el sector servicios que provocan diseconomías de escala. Y suponen que el tamaño óptimo de una empresa de servicios en el país doméstico es menor que el extranjero.

Para explicar las implicaciones del comercio, Ethier y Horn (1991) comparan tres distintos escenarios del equilibrio con comercio. En primer lugar, suponen que hay comercio, pero solo en bienes intermedios, por lo que cada país produce sus propios servicios especializados. En segundo lugar, mencionan que hay libre comercio en todo tipo de manufacturas, tanto intermedias como finales y, suponen que el comercio de servicio se ejecuta indirectamente mediante su incorporación en los bienes comercializados, por lo que cada país produce servicios requeridos por las manufacturas. Finalmente, consideran un escenario en el que todas las manufacturas y servicios son comerciadas directamente.

Para enfatizar en los efectos del comercio, Ethier y Horn (1991) parten considerando autarquía en ambos países suponiendo que $x > x^*$, $N < N^*$, $q < q^*$, $P < P^*$, $P - q < P^* - q^*$, $n = n^*$, $\Gamma > \Gamma^*$ y, $F > F^*$. Ambos países consumen igual número de bienes manufacturados, pero el extranjero consume menos de cada bien ya que el sector servicios tiene costos fijos más elevados y hay una menor propensión a producir con diseconomías de escala. Además, se considera que el tamaño de las firmas es mayor en el extranjero; por lo tanto, ofrecen una gran variedad de servicios.

En el equilibrio, los servicios cuestan más en el extranjero, pues las empresas tienen costos marginales más altos; es decir, hay un equilibrio de competencia monopolística del tipo de Cournot donde las empresas extranjeras venden menos a un precio mayor que las

empresas domésticas. El efecto del comercio, respecto a la autarquía, es el incremento del total de variedades de servicios consumidas, y el incremento del mercado, hay una extensión de mercado para ambos países.

El modelo supone que el país doméstico exportará servicios cuando se considere libre comercio tanto en bienes como en servicios; las exportaciones dependerán de la cantidad de trabajo necesario para satisfacer sus propias necesidades. Si el trabajo es suficiente, todos los servicios son producidos internamente, ambos países producirán cantidades similares de manufacturas generando un comercio de tipo interindustrial y, el país doméstico exporta todos los servicios de algunos bienes. Por el contrario, si el trabajo es insuficiente, algunos servicios son producidos en el exterior, se dejan de producir algunos bienes. Se podrían lograr mayores ganancias si la mano de obra pudiera trasladarse al país de origen para producir servicios allí.

Finalmente, cuando existe un comercio donde solo se intercambian bienes intermedios, los servicios se ofrecen de manera interna y, los bienes son comerciados debido a una diferencia de precios en los servicios incorporados, el modelo considera dos estados posibles. Las situaciones suponen que la oferta de trabajo en el extranjero supera a la nacional, en un caso la diferencia es exactamente la misma proporción que el tamaño de las respectivas empresas de servicios de menor costo, y en el otro caso la diferencia es menor.

1.3 Modelo Gravitacional del Comercio

La ecuación de gravedad simple ha sido utilizada para explicar el comercio de bienes que se desplazan a través de las fronteras entre países y, que está relacionado directamente con el ingreso e inversamente con la distancia geográfica. Kimura y Lee (2006) señalan que la ecuación gravitacional puede ser derivada de distintos modelos del comercio internacional, pues el modelo de ventajas comparativas, de factores específicos y de competencia monopolística pueden ser estimados a través de esta ecuación. Krugman (1979) demuestra que la ecuación gravitacional puede deducirse del modelo de competencia monopolística con rendimientos crecientes a escala.

Las principales fundamentaciones teóricas de los modelos gravitacionales han sido desarrolladas por Anderson (1979) y Bergstrand (1985). Anderson (1979) fundamenta teóricamente la aplicación de la ecuación de gravedad al comercio de mercancías al incorporar propiedades de los sistemas de gasto suponiendo que hay preferencias idénticas en todas las regiones. Bergstrand (1985) realiza fundamentos microeconómicos para señalar que el consumo de los agentes económicos que depende de ingresos, del costo de transporte y de la localización de la producción son determinantes del valor del comercio bilateral entre países.

La ecuación gravitacional simple está dada por:

$$M_{ijk} = \alpha_k Y_i^{\beta_k} Y_j^{\gamma_k} N_i^{\varepsilon_k} N_j^{\varepsilon_k} d_{ij}^{\mu_k} U_{ijk} \quad (1.10)$$

donde M_{ijk} es el valor de flujo comercial k entre los países o regiones i y j . Y_i y Y_j son los ingresos, N_i y N_j son la población en i y j , y d_{ij} es la distancia. U_{ijk} representa al término de error de media cero. Para Anderson (1979), el modelo de gravedad supone que el gasto en bienes comercializables es una función estable de la renta, la población y los costos de tránsito. Estos fundamentos permiten contar con un método alternativo para realizar estudios de corte transversal minimizando los problemas de sesgo causados por los costos de tránsito.

Anderson (1979) partiendo de la ecuación de la gravedad incorpora el efecto de aranceles nacionales y costos de transporte. Supone que las preferencias sobre los bienes comercializados son idénticas en todos los países y están en función de los ingresos y la población; además, los productos están diferenciados por su lugar de origen. Los efectos de incorporar estos elementos son para mejorar la eficiencia de la estimación de los parámetros; sin embargo, las tarifas y los costos de transporte crean fuentes adicionales de sesgo en la estimación.

Por su parte, Bergstrand (1989), desarrolla un modelo de equilibrio general del comercio mundial con dos industrias de productos diferenciados y dos factores para ilustrar cómo la ecuación de gravedad es compatible con los modelos Krugman (1979), y Markusen (1989) de comercio intraindustrial. De acuerdo con Bergstrand (1989), los flujos de comercio bilateral pueden ser explicados a través del ingreso, la población, la distancia y, un factor que

incorpore la resistencia al comercio; en este sentido, la ecuación de gravedad es consistente con las teorías modernas de comercio inter e intra industrial.

Siguiendo a Bergstrand (1989) y a Tang, Zhang, y Findlay (2014), los cuales modifican el modelo gravitacional tradicional al introducir un proxy de la producción de servicios. Las preferencias de los consumidores son expresadas a través de una función de tipo CES y los servicios son diferenciados por país de origen.

$$\left(\sum_{i=1}^n \beta_i^{\frac{1-\sigma}{\sigma}} \left(\frac{C_{ij}}{w_{ij}} \right)^{(\sigma-1)/\sigma} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1.11)$$

sujeta a

$$\sum_{i=1}^n p_{ij} \left(\frac{C_{ij}}{w_{ij}} \right) = y_j \quad (1.12)$$

donde C_{ij} es el consumo en servicios del país j , y $1/W_{ij}$ representa la participación de las importaciones del país i en el consumo de servicios. W_{ij} captura las características de la producción de servicios intercambiada, está determinada por las ventajas comparativas de cada país y el grado de apertura del mercado de servicios. σ es la elasticidad de sustitución entre los servicios de cada país; β_i es un coeficiente de distribución positivo; y_j es el ingreso nominal de los residentes del país j ; p_{ij} es el precio de los servicios finales que incorpora la participación del país i en actividades dentro del país j . p_i denota el precio del exportador, por lo tanto, $p_{ij} = p_i w_{ij}$. $m_{ij} = p_{ij} c_{ij} / w_{ij} = p_i c_{ij}$ representan el valor nominal de las importaciones del país i provenientes de j .

El valor nominal de las exportaciones del país i al país j satisface la maximización de la ecuación (11) sujeta a la ecuación (12), que resulta en:

$$m_{ij} = \left(\frac{\beta_i p_i w_{ij}}{P_j} \right)^{1-\sigma} y_j \quad (1.13)$$

donde P_j es el índice de precios del país j , dado por

$$P_j = \left[\sum_{i=1}^n (\beta_i p_i w_{ij})^{1-\sigma} \right]^{1/(1-\sigma)} \quad (1.14)$$

La estructura de equilibrio general del modelo considera el vaciado de los mercados, por lo que ecuación de gravedad se expresa de la siguiente manera

$$m_{ij} = \frac{y_i y_j}{y^w} \left(\frac{w_{ij}}{\Pi_i P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (1.15)$$

donde Π es el índice de precios del país i . Finalmente, se obtiene la especificación de la ecuación de importaciones de servicios

$$\begin{aligned} \ln m_{ij} = & -\ln y^w + \ln y_i + \ln y_j + (1 - \sigma) \ln(w_{ij}) + \\ & (\sigma - 1) \ln(\Pi_i) + (\sigma - 1) \ln P_j \end{aligned} \quad (1.16)$$

La ecuación de exportaciones de servicios está definida por

$$\begin{aligned} \ln x_{ij} = & -\ln y^w + \ln y_i + \ln y_j + (1 - \sigma) \ln(w_{ij}) + \\ & (\sigma - 1) \ln(\Pi_i) + (\sigma - 1) \ln P_j \end{aligned} \quad (1.17)$$

En este modelo gravitacional para los servicios, el intercambio de producción implica que hay diferentes niveles de especialización y diferentes actividades que son producidas en distintos países. Los patrones de actividades de servicios comerciadas y la participación en la prestación de servicios en diferentes países están determinadas por la ventaja comparativa revelada y el grado de la liberalización comercial en ambos países (Tang et al., 2014).

1.4 Revisión de la literatura aplicada sobre el comercio de servicio

Los estudios empíricos del comercio de servicios se han concentrado en analizar los determinantes de flujos comerciales. Se han realizado investigaciones con la finalidad de

reconocer el impacto de alguna variable en específico sobre el volumen del comercio; por ejemplo, se ha estimado el efecto del internet, el lenguaje, el capital humano y, los acuerdos comerciales, entre otros. En la Tabla 1, se resumen los trabajos más relevantes que han estudiado el comercio internacional de servicios, se muestra el objetivo de investigación, la metodología empleada y los principales hallazgos.

Para reconocer los determinantes del comercio bilateral de diez países de la OCDE, Kimura y Lee (2006) estiman un modelo gravitacional a través de mínimos cuadrados ordinarios para el año 1999 y 2000. Al realizar una comparación respecto al comercio de bienes, señalan que el comercio de servicios tiene una mejor predicción. Encuentran que existe una relación complementaria entre las exportaciones de bienes y las importaciones de servicios; sin embargo, estos responden de manera diferente a los factores que influyen en ambos. Concluyen que el flujo comercial es mayor si los países forman parte de un acuerdo comercial y están abiertos a la competencia.

Freund y Weinhold (2002) estiman un modelo gravitacional mediante mínimos cuadrados ordinarios y encuentran que el internet está relacionado con el crecimiento del comercio de servicios de la economía estadounidense, pues tiene un impacto positivo tanto en las exportaciones como en las importaciones. Por su parte, Walsh (2006), estudia a 27 países de la OCDE, mediante un modelo gravitacional estimado por mínimos cuadrados ordinarios y el modelo de Hausman-Taylor, para medir la importancia de las barreras no arancelarias en el comercio de servicios, y señala que el ingreso monetario y el lenguaje son determinantes significativos para el comercio.

Para evaluar el afectos de los acuerdos comerciales, Shingal (2010), estima un modelo a través de mínimos cuadrados ordinarios, modelo de Hausman-Taylor y el de Poisson, para un grupo de 25 países exportadores y 53 importadores. Encuentra que el volumen del comercio de servicios tiende a aumentar un 15 por ciento ante la presencia de un acuerdo comercial. En concordancia con esto, Nordås (2018) analiza el comercio de países nórdicos y encuentra que los acuerdos comerciales impulsan el comercio de servicios y la creación de un mercado único.

La tendencia del comercio de servicios crea nuevas oportunidades de inversión, en servicios comerciables, influenciada por una reasignación de los recursos entre las industrias. De acuerdo con Loungani, et.al., (2017), los servicios influyen en la reubicación de la industria internacional y en el desplazamiento de mano de obra; además, se tiende a la creación de redes de producción y cadenas de valor interconectadas. Aidukienė y Kazlauskienė (2012) mencionan que servicios con alto valor agregado se han desarrollado ya que son más activos durante periodos de declive económico, dando paso a la creación de empresas internacionales que estimulan las exportaciones, la inversión e innovación.

En el caso mexicano, estudios sobre el comercio de servicios se han enfocado en determinar la competitividad del sector, especialmente en servicios logísticos y de salud. Portas (2011), analiza la forma en que los servicios de salud en México se integran a las corrientes internacionales de servicios de salud. El trabajo, no contempla la identificación de los determinantes del comercio, cuantificar el valor o el volumen del comercio, simplemente se identifican las principales tendencias; encuentra que hay una tendencia creciente en el suministro de estos servicios para satisfacer la demanda internacional.

Zamora y Sierens (2014), estudian la competitividad de los servicios logísticos en la Cuenca del Pacífico a través de la creación de un índice de competitividad, aunque no es un caso específico para México, se reconoce que en el transporte internacional mexicano cuenta con una ventaja comparativa, pero se tiene una desventaja en servicios aduaneros y logísticos. Por otra parte, Méndez, Espitia, y Galeana (2018) identificaron los sectores más competitivos del comercio servicios para México, y un grupo de países a través del Índice de Ventaja Comparativa Revelada. Ellos muestran que Latinoamérica es una de las regiones más atractivas para la externalización de los servicios intensivos en conocimiento como servicios legales, contables y administrativos. Reconocen que los servicios de seguros, telecomunicaciones, informáticos y de información son los más competitivos en los países analizados.

Tabla 1.1 Estudios empíricos sobre el comercio internacional de servicios

Autor	Objetivo	Metodología			Principales hallazgos
		Modelo	Método de estimación	Datos	
Freund y Weinhold (2002)	Determinar si el internet ha afectado significativamente la prestación de servicios internacionales	<p>Modelo 1: Trade = Internet + GDP growth + Real exchange + Initial level of trade.</p> <p>Modelo 2: Trade = Income + Population + Distance + Adjacency + Common language + Internet + Financial depth</p>	OLS	El comercio de Estados Unidos y 31 socios; datos para el periodo 1995-1999; fuente: BEA	El internet está relacionado con el crecimiento del comercio de servicios, un aumento de la penetración del internet en un 10 %, incrementará las exportaciones en 1.7 % y las exportaciones 1.1 %.
Kimura y Lee (2006)	Evaluar el impacto de factores en el comercio de servicios bilateral y compararlos con el comercio de bienes	Trade= GDPi + GDPj + Distance + Remoteness + Adjacency + RTA + EFWi + EFWj + Language	OLS	Para 10 países de la OCDE y sus socios; datos para 1999 y 2000; fuente: OCDE.	Los factores analizados contribuyen de manera distinta a cada tipo de comercio. El comercio de servicios es más significativo en mercados abiertos a la competencia internacional; además, los servicios están relacionados con actividades de empresas extranjeras.
Walsh (2006)	Analizar los determinantes del comercio de servicios y medir la importancia de las barreras no arancelarias al comercio de servicios.	Imports = GDPi + GDPj + Población i + Población j + Distance + Adjacency + Language	OLS y HTM	Muestra del comercio de 27 países de la OCDE con 50 socios comerciales; datos para 1999-2001; fuente: OCDE.	El ingreso de los países y tener una lengua en común son determinantes del comercio de servicios. Las barreras comerciales son poco significativas en el caso de los servicios totales y no en el de los cuatro subsectores.
Shingal (2009)	Evaluar el efecto de los Acuerdos Comerciales Preferenciales en las exportaciones de servicios	Exports = GDPi + GDPj + GDPpci + GDPpcj + Distance + Language + Human Capital + Infraestructure + Policy + Law + PTA	OLS, PPML y HTM	Muestra de 25 países exportadores y 53 importadores; datos para 1999-2003; fuente: OCDE.	Se toma en cuenta la existencia de modos alternativos de suministro y sus relaciones, para identificar los determinantes y las pautas del comercio de servicios. Se muestra que hay un incremento del comercio de servicios en 15% si hay un acuerdo.
Kandilov y Grennes (2010)	Identificar los factores que determinan las exportaciones de servicios que tienen ciertos países sobre sus socios.	Exports = e^(GDPi + GDPj + Distance + Zij)	PPML	Comercio de 9 países de Europa y 35 de sus socios comerciales; datos para 2002-2004; fuente: Eurostat.	La significancia de la distancia varía dependiendo del tipo de servicio de exportación. Los orígenes legales comunes y la calidad relativa de las instituciones legales promueven las exportaciones de servicios.

Nordås (2018)	Evaluar el efecto de factores institucionales y culturales, y de las medidas políticas en la integración del mercado de servicios.	Exports = exp (dist + border + lang + colony + leg + samec + FTA + EEA + Nordic)	PPML	Comercio de países nórdicos (Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia); datos para 2010-2013; fuente de información: OCDE y CEPII.	Los acuerdos de libre comercio determinados por las políticas impulsan el comercio de servicios y un mercado único. La estimación por medio de OLS genera estimadores ineficientes, no resuelve los problemas de heterogeneidad; por lo tanto, PPML es la mejor opción para estimar el modelo gravitacional.
------------------	--	--	------	--	--

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II. EL COMERCIO INTERNACIONAL DE SERVICIOS

El presente capítulo tiene como objetivo exponer el marco de referencia sobre el comercio internacional de servicios en México, reconocer que tipo de servicios se comercializan y con quienes se realiza el intercambio. El motivo de este capítulo radica en la necesidad de identificar la estructura del comercio de servicios; este tipo de comercio es complejo y heterogéneo pues las actividades de servicios que se exportan son un tanto distintas a las que se importan.

Es importante contextualizar el proceso de desarrollo del comercio internacional de servicios para entender su comportamiento a través de los años recientes. En primer lugar, se establece una definición de los servicios basada en el marco de negociaciones comerciales internacionales. Después, se analizará la política comercial y se destacan los principales elementos de los acuerdos creados para reglamentar el comercio de servicios. Luego, se estudia el papel del comercio de servicios en la economía internacional. Posteriormente, se discutirán una serie de datos estadísticos recopilados a través de diversas fuentes oficiales que permiten tener una visión completa sobre el desempeño del sector. Finalmente, se consideran indicadores que reflejan el nivel de competitividad del sector servicios en el exterior.

2.1 El sector servicios

Tradicionalmente, los servicios se han caracterizado por ser intangibles, invisibles y por la necesidad de interacción simultánea entre consumidor y productor; por ello, no se tiene una definición específica en el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS), sino que se hace referencia al tipo de servicio y el modo en que se comercializa (Adlung y Mattoo, 2008). De modo que, en esta investigación, se seguirá la definición hecha para los servicios en el marco de las negociaciones comerciales internacionales en el acuerdo del AGCS.

En cuanto a los tipos de servicios, a continuación, se enumeran la gama de servicios cubiertos por el AGCS:

- i. Servicios empresariales,
- ii. Servicios de comunicación,
- iii. Servicios de construcción,
- iv. Servicios de distribución,
- v. Servicios educativos,
- vi. Servicios ambientales,
- vii. Servicios financieros,
- viii. Servicios de salud y sociales,
- ix. Servicios de viaje y relacionados con turismo,
- x. Servicios recreativos, culturales y deportivos,
- xi. Servicios de transporte, y
- xii. Otros servicios no incluidos en los anteriores.

Por su parte, la distinción de los servicios en términos del modo de suministro contemplados en el AGCS son los siguientes:

- Modo 1: Servicios que se comercializan internacionalmente a través de las fronteras
- Modo 2: Servicios que requieren que el consumidor esté en el lugar del productor
- Modo 3: Servicios que requieren una presencia comercial en forma de inversión extranjera directa
- Modo 4: Servicios que requieren el desplazamiento transfronterizo temporal de los trabajadores.

Esta definición de los servicios no solo abarca los flujos comerciales tradicionales que se den a través de las fronteras. También se consideran las transacciones que se realizan cuando hay un desplazamiento del consumidor hacia el territorio del proveedor y, cuando el proveedor, ya sea una entidad comercial o persona física, se traslada hacia el territorio del consumidor.

2.2 Política comercial sobre comercio de servicios

Desde hace un par de décadas los servicios han sido tomados en cuenta en mayor medida debido al dinamismo que generan y su relevancia para el resto de la economía. De acuerdo con la OMC (2019), los flujos comerciales han cambiado debido a la mayor participación de los servicios que es impulsada, principalmente, por el proceso de innovación tecnológica y apertura comercial.

El mayor peso del comercio de servicio ha creado nuevas perspectivas que impactan en la política comercial y se ha enfatizado sobre los servicios en las negociaciones comerciales (Banco Mundial, 2009); sin embargo, las políticas orientadas en este sector son relativamente escasas comparadas con las realizadas sobre el comercio de mercancías. Francois y Hoekman (2010) señalan que el comercio de servicios ha estado reglamentado, principalmente, por el acuerdo multilateral formulado por la Organización Mundial del Comercio (OMC) y, por acuerdos comerciales regionales y bilaterales que tienen como objetivo mejorar en términos del alcance y la profundidad sobre los mercados internacionales.

En la política comercial, el comercio de servicios tiene un tratamiento distinto al comercio de mercancías pues no solo se da a través de un comercio transfronterizo, sino que se origina también a través del movimiento de personas y de empresas. Marchetti y Roy (2009) señalan que el aspecto más destacado del papel de los servicios es la inclusión de las disciplinas dentro de los acuerdos comerciales. Para Hoekman y Mattoo (2012), las políticas sobre servicios deben estar enfocadas en fomentar la eficiencia de los intercambios, disminuir las prácticas anticompetitivas y garantizar el acceso universal a los mercados.

2.2.1 El Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios

El AGCS, es un acuerdo intergubernamental que entra en vigor en enero de 1995 y, al igual que otros acuerdos de la OMC es resultado de las negociaciones de la Ronda Uruguay. El AGCS tiene como objetivo crear un sistema multilateral de normas sobre los intercambios comerciales garantizando un principio de no discriminación e impulsar los procesos de liberalización progresiva de los distintos tipos de servicios (Hibbert, 2003).

Aunado a ello, con la creación del AGCS se busca promover el comercio de servicios de los países miembros y el crecimiento de la participación de los países en vías de desarrollo. La OMC señala que el AGCS representa un marco de política global abierto para los servicios y que ayuda a establecer las bases para la expansión global de los servicios, principalmente en los servicios financieros y de telecomunicaciones (WTO, 2019).

Tabla 2.1 Lista de compromisos específicos del AGCS

Modo de comercio	Condiciones y limitaciones de acceso al mercado	Condiciones y calificaciones del tratamiento nacional	Compromisos adicionales
Transfronterizo	Se requiere presencia comercial	Sin consolidar	
Consumo en el extranjero	Ninguno	Ninguno	
Presencia comercial	25 % de la dirección debe ser nacional	Sin consolidar	Establecimiento de un regulador independiente
Entrada temporal de personas	Sin consolidar, salvo lo indicado en los compromisos horizontales	Sin consolidar, salvo lo indicado en los compromisos horizontales	

Fuente: Tomado de Francois y Hoekman (2010).

Notas: "Ninguno" implica que no se mantienen excepciones, es decir, un compromiso vinculante de no aplicar ninguna medida incompatible con el acceso a los mercados o el trato nacional. "Sin consolidar" implica que no se ha asumido ningún compromiso de ningún terreno.

Algunos sectores están sujetos a las obligaciones en materia de acceso a los mercados y trato nacional; sin embargo, los miembros del acuerdo pueden conservar la libertad de restringir el acceso a los mercados dependiendo del modo en que se realice el intercambio comercial (ver Tabla 2.1). En este sentido, Hibbert (2003) señala que las políticas comerciales para promover accesos a los mercados y tratamiento diferenciado a determinado sector se basan en términos del modo en que se realiza el intercambio comercial. Por su parte, Francois y Hoekman (2010) señalan que los compromisos de los países miembros de la OMC en relación con los servicios están determinados de manera parcial.

Los sectores de servicios sobre los cuales se han concretado más compromisos son el turismo, el financiero, el profesional y telecomunicaciones, pues son los sectores de mayor relevancia debido al dinamismo económico (WTO, 2019). De acuerdo con Marchetti y Roy (2009), los países desarrollados miembros de la OMC han contraído compromisos en todos los

sectores principales; sin embargo, los países en vías de desarrollo han dejado de lado los compromisos en materia de educación, transporte, distribución, medio ambiente y servicios de mensajería, por lo cual están en una situación desventajosa.

En la Tabla 2.2, se destacan las diferencias en el número de compromisos adquiridos por parte de los miembros de la OMC. Uno de los principales hallazgos es que los países desarrollados tienen, en promedio, una mayor cantidad de compromisos que los adquiridos por parte de países en vías de desarrollo o en transición, la diferencia es mayor cuando se compara con países menos desarrollados. Otro hallazgo relevante es la cantidad de acuerdos que han asumido los países de reciente incorporación, Marchetti y Roy (2009) señalan que esto se debe principalmente a los países de reciente adhesión están comprometidos para realizar un mayor número de acuerdo en los distintos subsectores de servicios.

Tabla 2.2 Cobertura sectorial entre grupos de miembros.

Miembros	Promedio de subsectores comprometidos por miembro
Países menos desarrollados	24
Economías en desarrollo y en transición	54
Economías en transición	104
Economías en desarrollo	43
Países desarrollados	106
Incorporados desde 1995	102
Todos los miembros (151)	52

Fuente: Tomado de Marchetti y Roy (2009)

Nota: Los países incorporados desde 1995 no sólo se cuentan como un grupo separado, sino que también se incluyen como miembros de otros grupos pertinentes (países en desarrollo, países menos adelantados y economías en transición).

En general, la variedad de acuerdos sobre distintos tipos de servicios realizados por los miembros de la OMC ha crecido y refleja el compromiso por tener una mayor reglamentación en los intercambios comercial. Los acuerdos comerciales sobre servicios se han enfocado en ampliar la cobertura sectorial, es decir, incluir más sectores que enfocarse en el tipo de compromiso asumido; sin embargo, se registran obstáculos en términos del nivel de acceso para cada sector comprometido (Marchetti y Roy, 2009).

En este sentido, para Marchetti y Roy (2009) y Francois y Hoekman (2010), el AGCS no ha cumplido su objetivo de fomentar el acceso al mercado en el comercio de servicios, es

decir, no ha tenido un impulso significativo hacia la liberalización unilateral. Debido a esta situación es que las negociaciones internacionales se han dado en acuerdos preferenciales entre un grupo pequeño de países; cabe resaltar que, aunque se han emitido otros tipos de acuerdos, éstos toman como base la estructura definida en el AGCS (Fink, 2009)

2.2.2 Acuerdos Comerciales Preferenciales

Los Acuerdos Comerciales Preferenciales (ACP) enfocados en los servicios han estado aumentando en las últimas décadas en todo el mundo, hasta finales de 2019 se habían notificado a la OMC alrededor de 161 ACP sobre servicios (OMC, 2019). Fink (2009) y Nordås (2018) sostienen que los ACP promueven una liberalización más amplia al demostrar su eficacia en términos de la vinculación entre la política nacional y las reformas de comercio internacional. Por su parte, Francois y Hoekman (2010) señalan que la apertura del comercio es un canal clave para mejorando el rendimiento de los servicios.

Los ACP, tienen algunas similitudes con el AGCS. En primer lugar, se considera que las medidas de liberación de los servicios están en función del modo de suministro. En segundo lugar, los ACP contienen listas de compromisos que detallan medidas restrictivas del comercio, éstas medidas se crean en función de los obstáculos al acceso a los mercados (restricciones cuantitativas no discriminatorias y discriminatorias) y las limitaciones al trato nacional (medidas discriminatorias) (Fink, 2009).

El fin de los ACP siguen un enfoque, para Fink (2009) existen cinco categorías de preferencias comerciales creadas por los compromisos de los ACP. La primera categoría abarca los casos en que el compromiso de un país en materia de ACP reproduce total o parcialmente su compromiso en el AGCS. En la segunda, se considera que los ACP van más allá del compromiso en el AGCS, pero que no implican una nueva apertura de mercado. Compromisos que implican nuevas aperturas de mercado que incluyen a los proveedores de servicios de países que no son partes, son agrupados en la tercera categoría.

Las categorías cuarta y quinta abarcan los casos en que los compromisos de la ACP implican una nueva apertura del mercado, pero discriminatoria que depende, principalmente, de la apertura de las partes en los ACP a la inversión extranjera y, de los impuestos y los

costos de transacción comercial asociados con las salidas de la estructura corporativa internacional preferida de un proveedor de servicios.

En relación con los ACP en servicios concretados por México son enlistados en la Tabla 2.3; de estos acuerdos, se reconoce que tanto el acuerdo con la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) como con la Comunidad Europea (CE) se encuentran limitados a servicios financieros y que se aumentó la proporción de sectores abarcados por los compromisos en el modo 3 del 65 por ciento en la oferta del AGCS al 91 por ciento en los compromisos del ACP (Marchetti y Roy, 2009).

Tabla 2.3 Acuerdos comerciales preferenciales en servicios de México

Acuerdo Comercial Preferencial	Firma del tratado	Entrada en vigor
Asociación Europea de Libre Comercio	Noviembre 2000	Julio 2001
Unión Europea	Octubre 2000	Marzo 2001
Israel	Marzo 2000	Julio 2000
Japón	Septiembre 2004	Abril 2005
Honduras, El Salvador, Guatemala	Diciembre 2005	Septiembre 2006

Fuente: Elaboración propia con base en datos de WTO (2019).

2.2.3 Los servicios en el T-MEC

Ante el crecimiento del comercio internacional de servicios, en el Acuerdo comercial entre Estados Unidos, México y Canadá de 2018, se han desarrollado capítulos, reglamentos y estrategias sobre el sector servicios. En el T-MEC se crearon capítulos destinados al comercio transfronterizo, a la entrada temporal de personas de negocios, a los servicios financieros, telecomunicaciones, comercio digital y a la propiedad intelectual.

Como medidas para impulsar el comercio de servicios se han determinado ciertas acciones. En primer lugar, se crean comités que tienen como objetivo discutir y dar solución a asuntos que resulten de la operación de los agentes involucrados. En segundo lugar, se implementan Acuerdos de Reconocimiento Mutuo que procuran facilitar el comercio de servicios profesionales a través del reconocimiento de títulos de aptitud y otorgamiento de licencias. Finalmente, se han desarrollado normas y reglamentos para la facilitación del suministro de los distintos tipos de servicios.

En el capítulo XV, destinado al comercio transfronterizo de servicios, se considera el suministro de un servicio del territorio de una Parte al territorio de otra Parte, en el territorio de una Parte por una persona de esa Parte a una persona de otra Parte, o por un nacional de una Parte en el territorio de otra Parte. Para este tipo de intercambios se siguen los principios de Trato Nacional, Trato de Nación más Favorecida, Acceso a Mercados y Presencia Local; es decir, se establece que debe garantizarse que los proveedores de servicios no deben ser tratados de manera discriminatoria y no deben imponerse barreras que distorsionen el intercambio comercial.

La implementación de estas medidas sobre el comercio transfronterizo de servicios crea oportunidades para las empresas y consumidores en México. Se reconoce la ampliación del acceso a los mercados de Estados Unidos y Canadá, pues las empresas podrán involucrarse en mayor medida haciendo uso de los principios de Accesos a Mercados y Presencia Local lo cual aumentará la competitividad de los prestadores de servicios de origen mexicano y facilitará su inserción en las cadenas regionales de valor. Además, el establecimiento de normas y reglamentación sobre las negociaciones generará certidumbre legal al establecer los niveles de apertura para la prestación de servicios en los distintos mercados.

En el T-MEC, se han considerado ciertas acciones para ampliar el mercado y el uso de los servicios en telecomunicaciones; por ejemplo, se contempla el ingreso de nuevos competidores, la reducción de precios y mayor calidad en los servicios. Aunado a ello, se crearon reglas de operación que se basan en el principio de no discriminación, salvaguardas competitivas y, medidas sobre el principal agente proveedor de servicios para evitar prácticas monopolísticas.

Por su parte, en los servicios profesionales se busca facilitar la movilidad de las personas que buscan concretar un intercambio comercial y ejecutar una acción de inversión, mediante la eliminación de cuotas y la no exigencia de certificaciones laborales. Sin embargo, no se exenta que las personas deban cumplir cualquier requisito aplicable de licenciamiento o códigos de conducta. Ante la generación de controversias, se ha diseñado un

Grupo de Trabajo con la finalidad de solucionar procesos administrativos basados en un principio de reciprocidad.

En el sector de servicios financieros, se han considerado nuevas disposiciones acorde a las necesidades del sector. Por ello, en el tratado se permite la prestación transfronteriza de servicios sujeta a la legislación aplicable, el reconocimiento del principio de Trato Nacional y Trato de Nación más Favorecida, medidas prudenciales para salvaguardar la integridad y estabilidad del sistema financiero. Además, se desarrolló un marco jurídico que facilita el funcionamiento de las instituciones financieras impidiendo que se limite el número de instituciones proveedoras y los volúmenes de transacciones que realizan.

2.3 Crecimiento internacional del comercio de servicios

En las últimas décadas, el comercio de servicios se ha convertido en el segmento más dinámico del comercio internacional. Francois y Reinert (1996) señalan que el crecimiento del sector de servicios es asociado como un aspecto importante del desarrollo económico y está relacionado con el crecimiento del ingreso de los países y la modernización económica. Además, el crecimiento del comercio de servicios se relaciona con la expansión de los mercados, mayores niveles de inversión y, nuevas fuentes externas de demanda (Hernández, et.al., 2016).

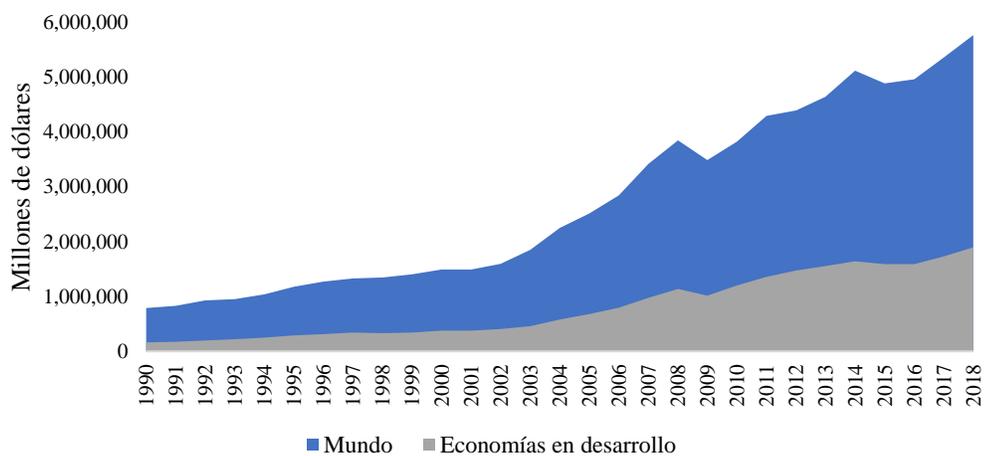
Tabla 2.4 Evolución de exportaciones en los países de la OCDE,

Año	Bienes		Servicios	
	Valor (mdd)	Tasa de crecimiento	Valor (mdd)	Tasa de crecimiento
2005	6,667,824		2,048,635	
2006	7,557,800	13.35	2,272,877	10.95
2007	8,674,349	14.77	2,685,164	18.14
2008	9,630,639	11.02	2,974,970	10.79
2009	7,513,666	-21.98	2,652,596	-10.84
2010	8,854,007	17.84	2,823,161	6.43
2011	10,385,880	17.30	3,173,445	12.41
2012	10,247,030	-1.34	3,212,036	1.22
2013	10,446,670	1.95	3,427,821	6.72
2014	10,585,130	1.33	3,682,959	7.44
2015	9,405,378	-11.15	3,491,428	-5.20
2016	9,311,005	-1.00	3,546,344	1.57
2017	10,153,950	9.05	3,727,743	5.12
2018	11,021,550	8.54	3,918,421	5.12
Periodo total		3.94		5.12

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la OCDE.

De acuerdo con Ahmad, Kaliappan, y Ismail (2017), el rápido crecimiento en el comercio de servicios está relacionado estrechamente con el proceso de globalización y el progreso tecnológico de los servicios de información y comunicación. La tendencia reciente muestra que las exportaciones de servicios de los países miembros de la OCDE han registrado un crecimiento relativamente mayor (5.1 %) en comparación con el comercio de bienes (3.9 %) en el periodo 2005-2018 (ver Tabla 2.4); además, se reconoce que el comercio de servicios es menos vulnerable ante periodos de crisis, pues sus tasas de decrecimiento son menores.

Figura 2.1 Participación de las economías en desarrollo en las exportaciones



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Organización Mundial del Comercio.

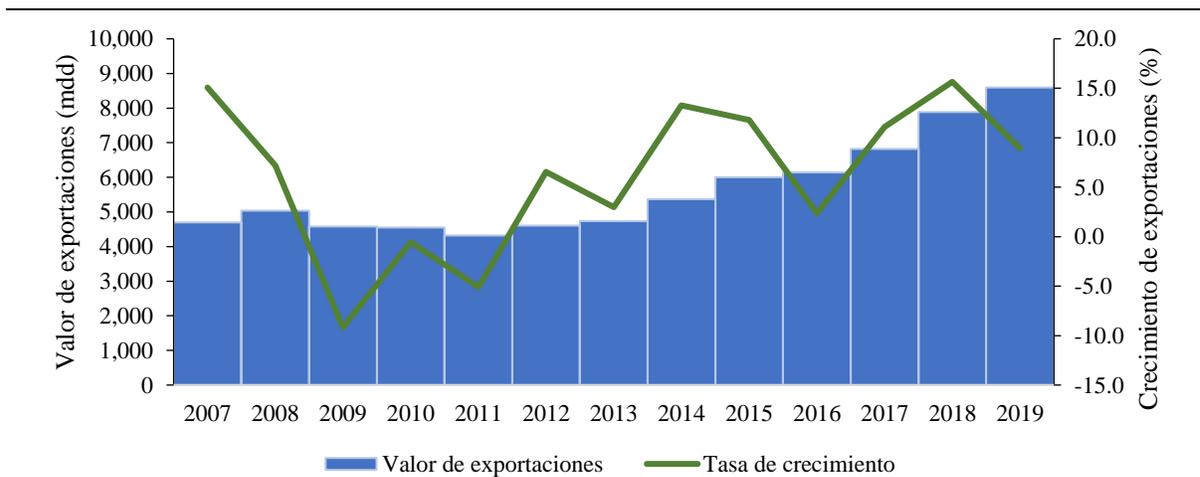
A pesar de que el comercio de servicios representa menos del 40 % del total del comercio en los países de la OCDE, Ahmad, et.al. (2017) señalan que el crecimiento y desarrollo de los servicios tienen un mayor impacto en los países que se enfocan y especializan en el sector externo a través de la exportación de servicios. De acuerdo con la OMC, el sector servicios contribuye de manera decisiva en la producción y el comercio de todos los productos, pues fungen como determinante en las cadenas de valor globales y en el desarrollo económico. Eswaran y Kotwal (2002) mencionan que los servicios son relevantes debido a la función que tienen de unir los bloques de producción alrededor del mundo. En este sentido, Savona (2016), considera que las cadenas globales de producción de mercancías no podrían funcionar sin servicios de logística y comunicaciones.

Considerando el desarrollo de las tecnologías de comunicación e información, la forma actual del intercambio de los servicios facilita su comercialización. Por ejemplo, los servicios que en su momento tuvieron que ser entregados en un intercambio comercial cara a cara, como la educación, ahora pueden ser entregados de forma remota, sin la necesidad de la presencia física entre productor y consumidor (Aidukienė y Kazlauskienė, 2012). Por otra parte, el comercio de servicios ha evolucionado permitiendo que no solo los países desarrollados tengan relevancia en la comercialización, sino que economías en desarrollo han desempeñado un papel cada más vez más importante. En la Figura 2.1, se muestra la tendencia en la participación en las exportaciones de servicios de países en vías desarrollo, y es posible identificar que ésta se ha incrementado en los últimos años.

2.4 Evolución del comercio de servicios

En el periodo 2006-2018, el valor de las exportaciones de servicios en México creció aproximadamente 78 por ciento. En la Figura 2.2, se observa que la evolución de las exportaciones ha tenido un mayor crecimiento a partir del año 2013; además, es posible identificar que las tasas de crecimiento son volátiles, pues presentan variaciones de gran magnitud continuamente. Los periodos con mayor variación negativa son el segundo trimestre de 2009 y el tercer trimestre de 2015; por el contrario, el cuarto trimestre de 2006 y de 2014 son los de mayor crecimiento.

Figura 2.2 Exportaciones de servicios de México, según valor y crecimiento, 2007- 2019



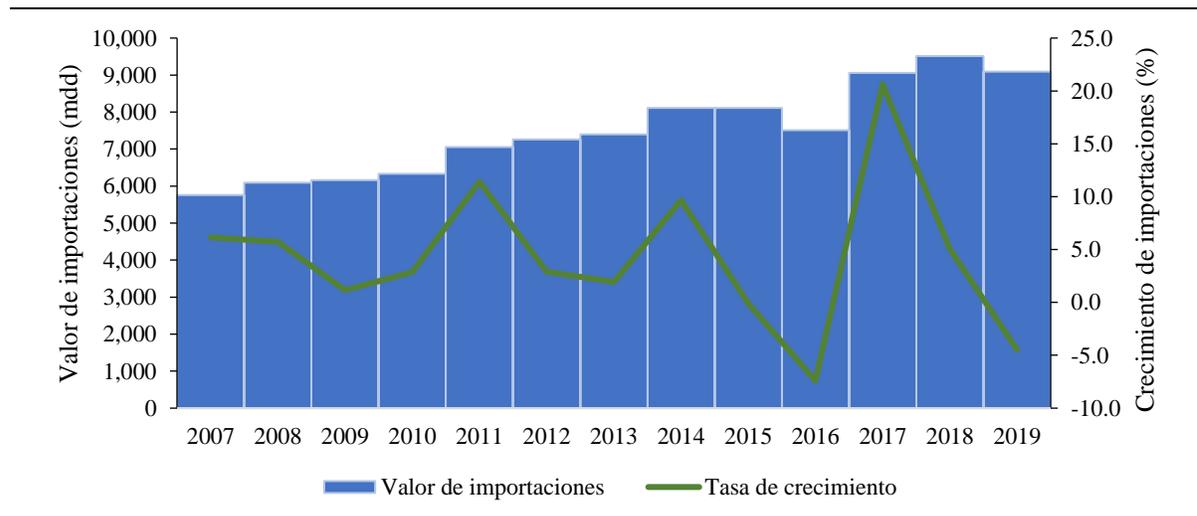
Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco de México.

Nota: Tasa de crecimiento respecto a trimestre anterior.

En el caso del valor de las importaciones de servicios, este ha crecido alrededor del 70 por ciento en el periodo 2006-2018. Al contrario que las exportaciones, las tasas de crecimiento de las importaciones presenten menor volatilidad, principalmente entre 2013 y 2018. El tercer trimestre de 2009 es el de mayor crecimiento, y el cuarto trimestre de 2014 es el de mayor contracción en el valor de las importaciones.

El comercio de servicios en México ha crecido en los últimos; entre 2006 y 2018, las exportaciones han crecido 5.1 por ciento y las importaciones 3.9 por ciento promedio anual; sin embargo, se reconoce que las exportaciones e importaciones representan menos del 10 % del comercio total en México (Banco de México, 2019).

Figura 2.3 Importaciones de servicios en México, según valor y crecimiento, 2007-2019.

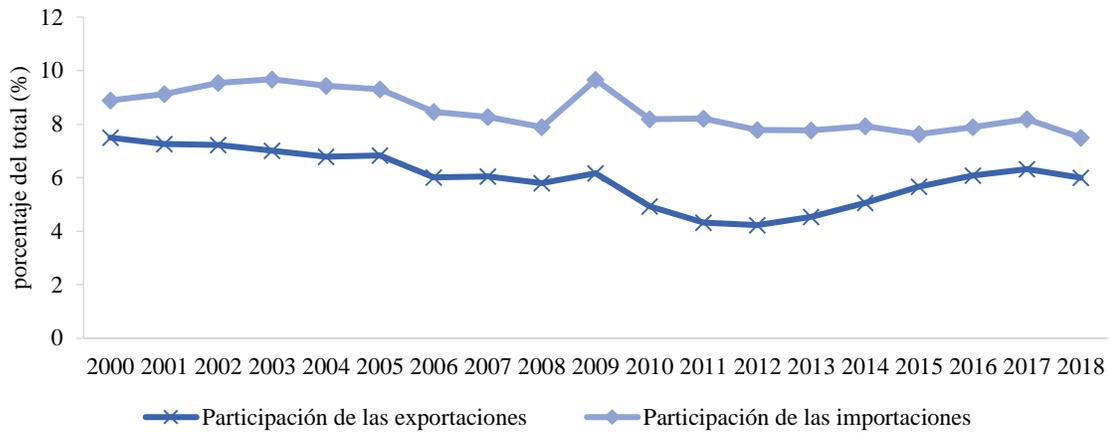


Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco de México (2019).

Nota: Tasa de crecimiento respecto a trimestre anterior.

En la Figura 2.4, se observa la participación de las exportaciones e importaciones de servicios como porcentaje del comercio total, respectivamente; en 2009, en el año de la crisis mundial, el requerimiento de servicios en México presentó su mayor nivel. En el periodo considerado, en promedio, las exportaciones de servicios representaron el 6.1 por ciento del total de exportaciones, y las importaciones de servicios el 8.5 por ciento del total.

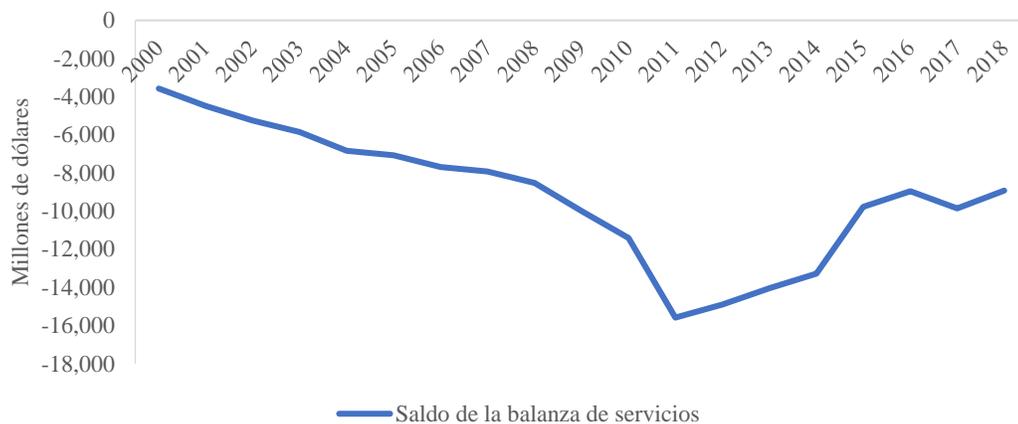
Figura 2.4 Participación de exportaciones e importaciones de servicios en el total, 2000-2018.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco de México (2019)

Cabe resaltar que, durante el periodo de estudio, el saldo de la balanza del comercio de servicios fue deficitaria; en la Figura 2.5, se puede observar la tendencia del saldo. Es posible apreciar que en el 2012 se presentó el nivel más alto del déficit de la balanza, para tener una recuperación a partir de ese momento; sin embargo, no se ha alcanzado el nivel que se observó al inicio del periodo.

Figura 2.5 Evolución del saldo de la balanza de servicios de México, 2000-2018.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco de México (2019)

2.4.1 Con quienes se comercia y qué se intercambia

Considerando a los principales socios comerciales de México, en la Tabla 2.5, se enlistan los principales destinos de las exportaciones de servicios con base en datos del Valor Agregado en el Comercio Internacional (TiVA, por sus siglas en inglés). Los datos disponibles reflejan el valor agregado de cada industria, de acuerdo con la clasificación industrial internacional estándar, en determinado país para la producción de bienes y servicios que se consumen en todo el mundo. Los datos son estimaciones basadas en información proveniente de matrices insumo producto y sistemas de cuentas nacionales de cada país. De modo que, esta base de datos consiste en un conjunto de medidas que proporcionan una mejor comprensión de redes de producción y cadenas de suministro mundiales de lo que es posible con las estadísticas comerciales convencionales.

Tabla 2.5 Destino de las exportaciones de servicios de México, según porcentaje de participación 2005-2015.

País	2005	2015
Estados Unidos	61.0	54.9
Japón	5.8	3.8
Alemania	4.2	4.3
Canadá	3.0	2.3
China	2.8	12.6
Francia	2.5	2.1
Italia	2.4	1.8
España	2.3	2.0
Reino Unido	2.3	1.7
Brasil	1.6	1.3
Corea del Sur	1.6	2.1
Otros	10.7	11.0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de OCDE (2018).

Para el 2005, se reconoce que Estados Unidos era el principal socio comercial al recibir el 61.0 % de las exportaciones, seguido de Japón que recibía 5.8 %, Alemania 4.2 %, Canadá 3.0 % y China 2.8 %. Para el 2015, Estados Unidos (54.9 %) se mantuvo como el principal destino de las exportaciones mexicanas, pero en un menor grado, y China (12.6 %) se convirtió en el segundo socio comercial. El resto de los socios comerciales fueron Alemania (4.3 %), Japón (3.8 %), Canadá (2.3 %), Francia (2.3 %). Cabe resaltar que los 10 principales

destinos de las exportaciones mexicanas han sido los mismos entre 2005 y 2015; sin embargo, los volúmenes de exportaciones se han modificado.

2.4.2 Estructura de exportaciones e importaciones

Ahora bien, si consideramos los tipos de servicios que se comercializan con los principales socios comerciales podremos observar que la composición a través del tiempo no se ha modificado. En la Tabla 2.6 se observan las importaciones y exportaciones en 2005, el flujo comercial con Estados Unidos, Japón y Francia se componía principalmente por los servicios de distribución, seguido de los servicios de transporte y otros servicios. Por otra parte, el comercio con China y Canadá se componía por los servicios de distribución, telecomunicaciones y financieros.

Tabla 2.6 Exportaciones e importaciones de servicios, según principal sector y socio comercial, 2005.

Exportaciones de servicios	% del total	Importaciones de servicios	% del total
Estados Unidos			
Servicios de distribución	39.1	Servicios de distribución	49.0
Otros servicios	16.4	Servicios de transporte	16.7
Servicios de transporte	12.8	Otros servicios	13.8
Servicios financieros	9.2	Servicios empresariales	6.7
Servicios empresariales	7.8	Servicios de viajes	5.1
Japón			
Servicios de distribución	50.4	Servicios de distribución	51.4
Servicios de transporte	17.5	Servicios de transporte	16.8
Otros servicios	11.7	Otros servicios	15.3
Servicios financieros	6.4	Servicios empresariales	6.2
Servicios de salud	4.8	Servicios financieros	3.7
Alemania			
Servicios de distribución	28.4	Servicios de distribución	55.4
Otros servicios	22.5	Servicios de transporte	16.7
Servicios de transporte	16.4	Otros servicios	13.7
Servicios empresariales	12.8	Servicios empresariales	5.7
Servicios financieros	7.5	Servicios financieros	4.0
Canadá			
Servicios de distribución	41.5	Servicios de distribución	42.3
Servicios de transporte	14.8	Servicios de transporte	17.5
Otros servicios	13.8	Otros servicios	14.3
Servicios financieros	13.5	Servicios de telecomunicación	7.7
Servicios de salud	3.5	Servicios empresariales	6.3
China			
Servicios de distribución	38.3	Servicios de distribución	53.1
Servicios de transporte	30.9	Servicios de transporte	18.1
Otros servicios	8.6	Otros servicios	13.7
Servicios financieros	7.6	Servicios empresariales	5.4
Servicios de telecomunicación	4.0	Servicios financieros	4.9
Francia			
Servicios de distribución	30.4	Servicios de distribución	42.5
Servicios de transporte	21.4	Servicios de transporte	19.7
Otros servicios	21.0	Otros servicios	12.7

Servicios empresariales	6.9	Servicios de viajes	7.1
Servicios financieros	6.4	Servicios empresariales	6.5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de OCDE (2018)

Para el 2015, la estructura de los tipos de servicios que se comercializaban con los principales socios comercio no presentó cambios significativos. Los servicios de distribución relacionados con el comercio al por mayor y al menudeo, se mantuvieron como el principal sector comercializado; en segundo lugar, los servicios de transporte fueron los más intercambiados. En el caso de las exportaciones de servicios financieros a China se posicionaron como el segundo sector más exportado.

Tabla 2.7 Exportaciones e importaciones de servicios, según principal sector y socio comercial, 2015.

Exportaciones de servicios	% del total	Importaciones de servicios	% del total
Estados Unidos			
Servicios de distribución	37.6	Servicios de distribución	53.7
Otros servicios	17.5	Servicios de transporte	18.5
Servicios de transporte	12.5	Otros servicios	12.1
Servicios financieros	9.3	Servicios empresariales	4.9
Servicios empresariales	8.9	Servicios de viajes	4.9
Japón			
Servicios de distribución	46.7	Servicios de distribución	56.3
Servicios de transporte	18.8	Servicios de transporte	17.2
Otros servicios	13.3	Otros servicios	12.3
Servicios de salud	6.4	Servicios empresariales	4.5
Servicios financieros	4.6	Servicios de viajes	3.3
Alemania			
Servicios de distribución	26.5	Servicios de distribución	63.7
Servicios de transporte	24.5	Servicios de transporte	15.2
Otros servicios	18.7	Otros servicios	11.1
Servicios empresariales	10.4	Servicios empresariales	3.7
Servicios financieros	7.0	Servicios financieros	3.5
Canadá			
Servicios de distribución	42.9	Servicios de distribución	53.3
Otros servicios	14.9	Servicios de transporte	19.5
Servicios de transporte	13.9	Otros servicios	12.1
Servicios financieros	12.0	Servicios empresariales	4.4
Servicios empresariales	4.2	Servicios de viajes	3.6
China			
Servicios de distribución	37.8	Servicios de distribución	54.1
Servicios financieros	18.5	Servicios de transporte	18.3
Servicios de transporte	18.3	Otros servicios	11.7
Otros servicios	11.6	Servicios empresariales	4.3
Servicios empresariales	3.5	Servicios financieros	4.0
Francia			
Servicios de distribución	29.1	Servicios de distribución	56.1
Servicios de transporte	24.4	Servicios de transporte	18.3
Otros servicios	20.2	Otros servicios	12.0
Servicios empresariales	7.5	Servicios empresariales	4.2
Servicios financieros	6.0	Servicios financieros	2.8

Fuente: Elaboración propia con base en datos de OCDE (2018)

En la Tabla 2.8, se observa que, en general, los servicios de distribución son el principal sector que contribuye a la comercialización, seguido de los servicios de transporte y otros servicios. Por el contrario, el sector de construcción, de recreación, y de salud son los sectores que menos aportan a la comercialización de servicios.

Tabla 2.8 Exportaciones e importaciones de servicios, según subsector.

Sector	Exportaciones (mdd)			Importaciones (mdd)		
	2005	2010	2015	2005	2010	2015
Total	73,165.4	93,538.8	121,739.6	63,153.8	82,568.1	106,057.2
Servicios de distribución	28,042.0	35,727.2	45,148.1	31,041.1	42,001.7	57,646.0
Otros servicios	11,464.2	14,938.6	19,680.7	8,776.1	11,633.3	12,728.2
Servicios de transporte	11,416.4	15,637.2	19,144.4	10,611.2	13,996.6	19,310.6
Servicios financieros	6,909.3	8,424.5	12,590.0	3,035.1	3,389.4	3,092.2
Servicios empresariales	5,248.7	6,777.5	9,340.1	4,145.3	5,381.7	4,994.3
Servicios de telecomunicación	3,759.7	4,418.4	5,194.0	1,230.4	1,532.4	1,500.7
Servicios de viaje	1,857.1	1,946.1	2,844.2	2,930.0	3,036.3	4,589.4
Servicios de educación	1,457.1	1,855.9	2,625.6	224.1	272.2	432.0
Servicios de salud	979.7	1,214.2	1,828.6	171.7	300.0	541.3
Servicios de recreación	797.4	1,012.2	1,380.4	628.6	622.9	871.1
Servicios de construcción	478.9	628.2	706.7	324.8	343.0	280.2

Fuente: Elaboración propia con base en datos OCDE (2018)

2.5 Competitividad de los servicios mexicanos

2.5.1 Frente a sus socios comerciales.

Las principales variables dentro del modelo de gravedad son la riqueza y el tamaño del mercado. Tradicionalmente, el PIB y el PIB per cápita, junto con la población se han considerado como proxy de estas variables; en la Tabla #, se muestran las características de estas variables de los países de la muestra. En el periodo 2005-2015, Estados Unidos tuvo el PIB más elevado, Noruega el PIB per cápita más grande y China el país con mayor población.

Tabla 2.9 Características compartidas con socios comerciales, 2005-2015.

Variable	No	Si
Comparte frontera	41	1
Idioma en común	36	6
Sistema legal común	16	26
Existencia de acuerdo o tratado comercial	15	27

Fuente: Elaboración propia

Además de las variables de riqueza y población, en los modelos de gravedad se han incorporado los efectos de la distancia, frontera y los acuerdos comerciales y, para el caso de servicios, el idioma y el sistema legal; en la Tabla 2.9 y Tabla 2.10, se observan las características compartidas entre México y sus socios comerciales en servicios.

Tabla 2.10 Características de los países dentro de la muestra según promedios de riqueza y tamaño, 2005-2015.

País	PIB (mdd) ¹	PIB per cápita (dólares) ²	Población (miles)
Estados Unidos	15,299,813	49,539	308,724
China	6,145,756	4,576	1,337,631
Japón	5,772,682	45,193	127,739
Alemania	3,458,180	42,427	81,538
Francia	2,669,759	41,078	64,985
Reino Unido	2,541,556	40,497	62,750
Brasil	2,155,102	10,998	195,557
Italia	2,131,128	35,954	59,311
India	1,686,020	1,360	1,231,969
Canadá	1,634,927	48,055	33,987
Rusia	1,545,533	10,758	143,212
España	1,404,391	30,591	45,930
Australia	1,154,033	52,277	22,035
México	1,088,987	9,544	114,011
Corea del Sur	1,087,641	21,895	49,595
Holanda	846,078	50,937	16,609
Turquía	834,397	11,412	72,736
Suiza	584,593	74,591	7,833
Suecia	497,084	52,941	9,384
Bélgica	481,678	44,199	10,895
Polonia	475,644	12,492	38,083
Noruega	436,239	89,111	4,896
Argentina	413,854	10,093	40,929
Austria	395,954	47,173	8,392
Sudáfrica	377,529	7,335	51,402
Dinamarca	328,767	59,302	5,544
Colombia	294,410	6,500	45,140
Grecia	287,604	26,091	11,017
Malasia	261,584	9,263	28,102
Finlandia	250,512	46,714	5,364
Singapur	237,528	47,116	5,005
Irlanda	234,825	52,082	4,507
Portugal	231,990	22,082	10,505
Hong Kong	229,556	32,544	7,042
Chile	224,137	13,101	17,060
República Checa	207,286	19,883	10,422
Nueva Zelanda	150,395	34,585	4,345
Perú	147,975	5,069	29,072
Hungría	135,785	13,609	9,979
Marruecos	93,516	2,830	32,439
Eslovaquia	89,280	16,546	5,394
Eslovenia	47,910	23,495	2,039
Costa Rica	37,565	8,188	4,573

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco Mundial (2019)

Nota: 1, PIB constante a precios de 2010 (usd); 2, PIB per cápita constante a precios de 2010 (usd).

México solo comparte frontera con Estados Unidos, y no comparte con el resto de los socios. Seis de sus socios hablan español, y 36 hablan un idioma distinto. En relación con el sistema legal, se considera que México tiene un sistema legal basado en el derecho civil, y 26 de sus socios comerciales también lo tienen. En cuanto a los acuerdos comerciales, México tiene acuerdo o tratado comercial con 27 de sus socios, y con 15 no tiene.

Tabla 2.11 Distancia ponderada entre México y socios comerciales, medida en kilómetros.

País	Distancia	País	Distancia
Singapur	16,215	Suiza	9,572
Malasia	15,982	Alemania	9,467
India	15,038	Suecia	9,348
Sudamérica	14,754	Dinamarca	9,307
Hong Kong	13,723	Francia	9,264
Australia	13,362	Bélgica	9,157
China	12,333	Holanda	9,147
Corea del sur	11,670	España	9,132
Turquía	11,600	Marruecos	9,074
Grecia	11,168	Noruega	8,956
Nueva Zelanda	11,072	Reino Unido	8,726
Japón	11,045	Portugal	8,656
Rusia	10,778	Irlanda	8,355
Hungría	10,280	Brasil	7,514
Eslovaquia	10,179	Argentina	7,461
Italia	10,095	Chile	6,886
Eslovenia	10,081	Perú	4,494
Austria	9,997	Canadá	3,373
Polonia	9,987	Colombia	3,291
República Checa	9,892	Costa Rica	2,159
Finlandia	9,581	Estados Unidos	1,624

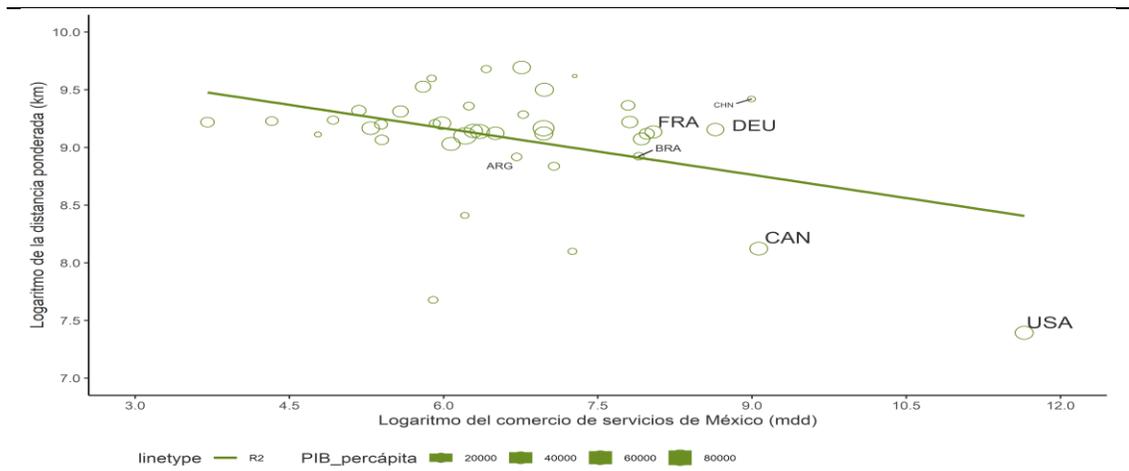
Fuente: Elaboración propia con base en datos de CIIP (2019).

La Figura 2.6, presenta la relación entre el comercio de servicios bilateral de México y sus 42 socios comerciales, y la distancia promedio entre ambos según el PIB per cápita. En promedio, Estados Unidos fue el principal socio comercial en términos del volumen total comercializado, Canadá es el segundo país con mayor comercio, seguido de China, Japón y Alemania. Una de las principales relaciones entre el comercio y la distancia establece que, a mayor distancia menor comercio; sin embargo, en el caso de los servicios la relación no es clara, por ejemplo, China es un principal socio, pero es de los países más distantes.

En diversos estudios sobre comercio internacional de servicios, se reconoce que el capital humano es un determinante del comercio que influye positivamente; la educación terciaria es una variable utilizada como proxy. Con base en la Figura 2.7, no se puede afirmar dicha relación; Estados Unidos puede representar la relación, pero Alemania o China

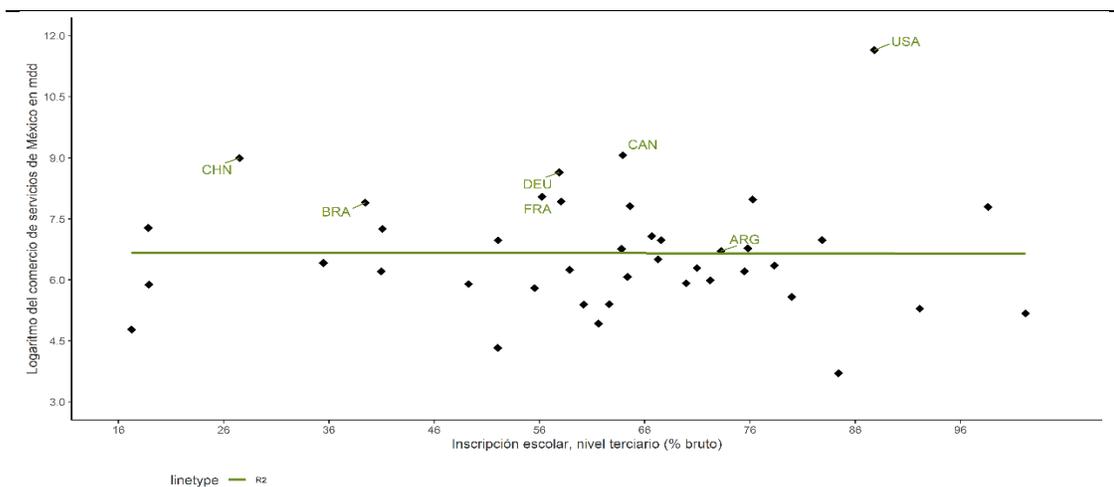
muestran una relación inversa en cierto sentido. En general, la mayoría de los socios comerciales cuentan con más del 50 por ciento de la población, en edad de hacerlo, inscrita en educación terciaria.

Figura 2.6 Comercio de servicios en México y distancia promedio con socios comerciales según PIB per cápita, promedio de 2005-2015.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco Mundial (2018) y OCDE (2018).
 FRA (Francia), CHN (China), BRA (Brasil), ARG (Argentina), CAN (Canadá), USA (Estados Unidos), Alemania (DEU)

Figura 2.7 Comercio de servicios en México y educación terciaria de los socios comerciales, promedio de 2005-2015.

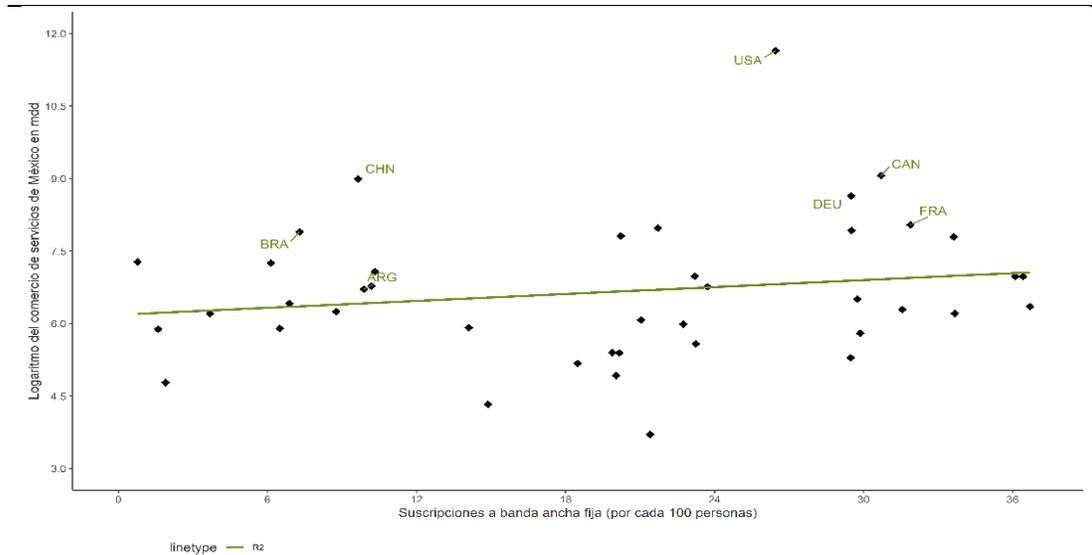


Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco Mundial (2018) y OCDE (2018).
 FRA (Francia), CHN (China), BRA (Brasil), ARG (Argentina), CAN (Canadá), USA (Estados Unidos), Alemania (DEU)

La infraestructura en telecomunicaciones también ha sido considerada como un determinante del comercio de servicios financieros, de telecomunicación, y de educación; en la Figura 2.8,

se observa esta relación. Los resultados son que, a medida que la infraestructura en telecomunicaciones sea mayor, mayor será el volumen de comercio; sin embargo, en el caso de China, y Brasil, Chile y Argentina principales socios en Latinoamérica los datos no comprueban esta relación.

Figura 2.8 Comercio de servicios en México e infraestructura en telecomunicaciones de los socios comerciales, promedio de 2005-2015.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco Mundial (2018) y OCDE (2018).
 FRA (Francia), CHN (China), BRA (Brasil), ARG (Argentina), CAN (Canadá), USA (Estados Unidos)

2.5.2 Ventajas comparativas

El Índice de Ventajas Comparativas Reveladas (RCA, por sus siglas en inglés), fue propuesto por Balassa (1965), y se ha empleado como una medida para comprobar la capacidad relativa de un país para producir un bien o proporcionar un servicio frente a sus socios comerciales. De acuerdo con French (2017), siguiendo a la teoría ricardiana, si las diferencias en la productividad relativa determinan el flujo comercial, entonces el valor del comercio puede ser utilizado para inferir diferencias en la productividad relativa. Por su parte, Granabeter (2016) menciona que el análisis de ventajas comparativas es un instrumento útil que puede utilizarse para comparar los costos relativos de la producción e identificar los sectores y mercados que tienen mayores probabilidades de éxito.

Tabla 2.12 Índice de Ventajas Comparativas Reveladas de los sectores de servicios de exportación de México.

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Servicios de transporte	0.40	0.44	0.40	0.44	0.45	0.32	0.32	0.29	0.23	0.21	0.34
Servicios de viajes	2.86	2.99	2.99	3.06	3.08	3.16	3.08	3.17	3.11	3.17	3.17
Otros servicios	0.34	0.29	0.35	0.31	0.28	0.31	0.36	0.32	0.35	0.36	0.30
Servicios de salud	3.93	2.93	4.47	4.43	3.72	4.85	5.78	4.52	5.76	6.28	5.50
Servicios financieros	0.00	0.03	0.11	0.12	0.14	0.11	0.10	0.10	0.08	0.07	0.07
Servicios empresariales	0.50	0.46	0.37	0.29	0.22	0.16	0.17	0.18	0.12	0.10	0.07
Servicios culturales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia con base en la fórmula de Balassa (1965).

Nota: El Índice de Ventajas Comparativas Reveladas se mide por la participación del servicio en las exportaciones del país en relación con su participación en el comercio mundial. Un valor menor a 1 implica que el país tiene una desventaja comparativa en ese sector; por el contrario, si el índice tiene un valor mayor a 1, el país tiene una ventaja comparativa revelada en ese sector.

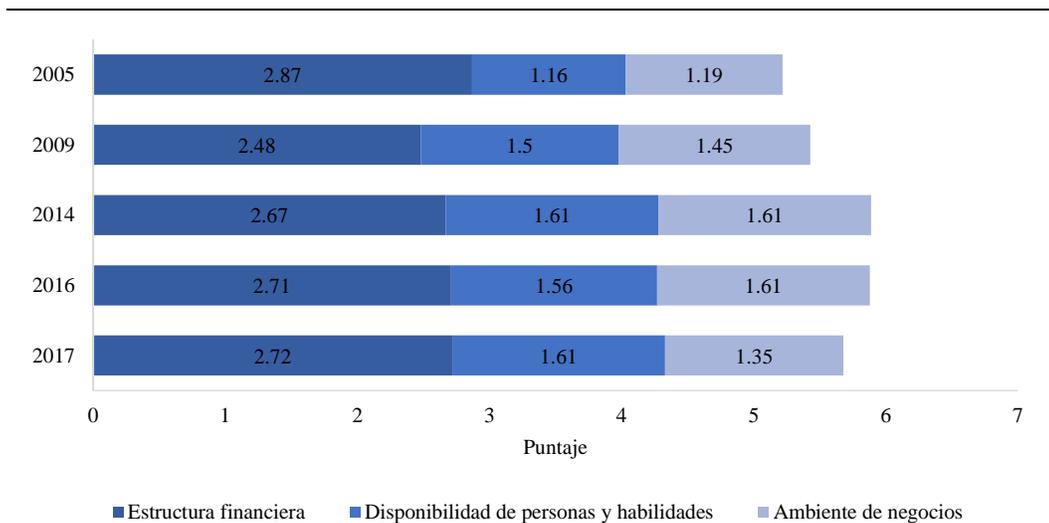
En el caso de los servicios de exportaciones de origen mexicano, se reconoce que los servicios de viajes (personales y de negocios) y los servicios de pensiones y seguros presentan una ventaja comparativa respecto al resto de países. En la Tabla 2.12, es posible observar que, entre 2005 y 2018, el valor del índice para servicios de viajes y de servicios de seguros y pensiones es mayor a 1, indicando que se cuenta con una ventaja comparativa revelada en ese sector.

Por el contrario, en la mayoría de los sectores de servicios de exportación se presenta una desventaja comparativa. El sector con menor competitividad frente al extranjero son los relacionados con cargos por el uso de propiedad intelectual, y servicios personales, culturales y recreacionales pues durante el periodo de análisis el valor del índice es cercano al 0. En el caso de los servicios a los negocios, se reconoce que estos han perdido competitividad, en 2005 el valor del índice fue de 0.50, y para 2018, el valor del índice fue de 0.02.

2.5.3 Localización de servicios

El Índice Global de Localización de Servicios (GSLI, por sus siglas en inglés) es realizado por la consultoría A. T. Kearney, y es una herramienta que permite entender y comparar los factores que hacen que los países sean atractivos como ubicaciones potenciales para los servicios en el extranjero. El GSLI incorpora y mide la estructura financiera, las habilidades y capacidades de las personas y el entorno empresarial que persiste en los 50 principales países del mundo (A.T. Kearney, 2005).

Figura 2.9 Índice Global de Localización de Servicios, 2005-2017.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de A.T. Kearney GSLI Report (2005, 2009, 2014, 2016, 2017).

El atractivo financiero, el capital humano y el entorno empresarial de México lo posicionaron en el lugar 17 con una puntuación de 5.22, para el 2014 se posicionó en el cuarto lugar con una puntuación de 5.89, y para el 2018, se ubicó en el lugar 13 con un puntaje de 5.68 (ver Figura 2.7). Con base en este indicador, se refleja la fortaleza del país para prestar servicios de outsourcing a las empresas extranjeras.

Los reportes de este índice señalan que la dinámica de los servicios en México ha ido creciendo. Empresas con presencia mundial han abierto centros de desarrollo tecnológico, han incrementado el número de trabajadores y otras más han anunciado expansión de operaciones dentro del territorio. Por ejemplo, se menciona que Tijuana es un destino en crecimiento, aprovechando su proximidad a Silicon Valley (A.T. Kearney, 2017).

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

La motivación del presente capítulo radica en desarrollar y explicar la metodología empleada para la estimación del modelo gravitacional y poder identificar los determinantes de los flujos comerciales de servicios en México. La estructura de este capítulo es de la siguiente manera. En primer lugar, se desarrollan los fundamentos de la ecuación gravitacional tradicional y del modelo gravitacional en el comercio de servicios. Posteriormente, se explica la especificación del modelo, se describen las variables incluidas en el modelo y se señalan las fuentes de información. Finalmente, se muestran los métodos de estimación del modelo y se justifica su elección.

3.1.El modelo gravitacional

3.1.1. La ecuación gravitacional estándar

En el comercio internacional, las corrientes comerciales bilaterales han sido tradicionalmente explicados a través de modelos gravitacionales (ver Kimura y Lee, 2006; Walsh, 2006; Trung, 2009; Kandilov y Grennes, 2010; Ravishankar y Stack, 2014; Tang, Zhang, y Findlay, 2014). La ecuación de gravedad fue utilizada por primera por Tinbergen (1962) para el comercio internacional, y considera el comercio bilateral como la fuerza de gravedad entre dos países relacionados directamente con el ingreso e inversamente con la distancia geográfica.

Las principales fundamentaciones teóricas de los modelos gravitacionales han sido desarrolladas por Bergstrand (1985), Anderson y Wincoop (2003) y, Anderson (2011). Supuestos microeconómicos relacionados con el consumo de los agentes económicos que dependen de los ingresos, del costo de transporte y de la localización de la producción son determinantes del valor del comercio bilateral entre países. De modo que, de acuerdo con Anderson (2011), la ecuación gravitacional estándar puede expresarse de la siguiente manera:

$$X_{ij} = G \frac{Y_i^{\beta_1} Y_j^{\beta_2}}{D_{ij}^{\beta_3}} \quad (3.1)$$

Donde X_{ij} representa el flujo comercial entre el país i y el país j , y donde Y_i y Y_j representan una medida del PIB. En la ecuación (3.1) es posible identificar que cuanto mayor sea el PIB de dos países y menor la distancia geográfica de D_{ij} entre ellos, más comercian entre sí. De acuerdo con Anderson y Wincoop (2003), los parámetros de los niveles de ingreso tienen una distribución de tipo Cobb-Douglas, es decir, $\beta_1 = \beta_2 = 1$, lo cual da paso a que todas las demás variables que determinan el volumen de comercio o la interacción entre dos países pueden añadirse al modelo como variables sustitutivas de los costos de transacción. En este sentido, aspectos como acuerdos comerciales, situaciones políticas y culturales entre los países pueden ser incorporadas como variables dummy a través de un factor que incentive o desincentive el comercio (Wölwer, Breßlein, y Burgard, 2018). Al incorporar estos elementos, A_{ij} , en la ecuación original y realizando una transformación logarítmica, se puede

tener una función en forma aditiva que puede ser estimada por métodos tradicionales de la siguiente manera:

$$\log X_{ij} = \beta_0 \log G + \beta_1 \log Y_i + \beta_2 \log Y_j + \beta_3 \log D_{ij} + \beta_4 A_{ij} \quad (3.2)$$

Cabe resaltar que la ecuación de gravedad ha sido derivada de distintos modelos de comercio internacional. Krugman (1979) demuestra que la ecuación gravitacional puede deducirse del modelo de competencia monopolística con rendimientos crecientes a escala e incorpora elementos como la diferenciación del producto y bienes homogéneos. Por su parte, Kimura y Lee (2006) señalan que reconociendo la derivación de distintos modelos, es posible identificar ventajas comparativas, la dotación de factores y los patrones de los flujos comerciales.

3.1.2. El modelo gravitacional en el comercio internacional de servicios

Tang, et.al., (2014) realizan modificaciones a la ecuación gravitacional tradicional al introducir un proxy de la producción de servicios e incorporan las principales las características del comercio de servicios. En primer lugar, consideran que las preferencias de los consumidores son expresadas a través de una función de sustitución constante, y que los servicios tienen un grado de diferenciación en términos del país de origen. Siguiendo a Tang, et.al., (2014) los consumidores maximizan utilidades de la forma:

$$\left(\sum_{i=1}^n \beta_i^{\frac{1-\sigma}{\sigma}} \left(\frac{C_{ij}}{w_{ij}} \right)^{(\sigma-1)/\sigma} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (3.3)$$

sujeta a la restricción

$$\sum_{i=1}^n p_{ij} \left(\frac{C_{ij}}{w_{ij}} \right) = y_j \quad (3.4)$$

donde C_{ij} es el consumo en servicios del país j , y $1/W_{ij}$ representa la participación de las importaciones del país i en el consumo de servicios. W_{ij} captura las características de la producción de servicios intercambiada, está determinada por las ventajas comparativas de cada país y el grado de apertura del mercado de servicios. σ es la elasticidad de sustitución entre los servicios de cada país; β_i es un coeficiente de distribución positivo; y_j es el ingreso nominal de los residentes del país j ; p_{ij} es el precio de los servicios finales que incorpora la participación del país i en actividades dentro del país j . p_i denota el precio del exportador, por lo tanto, $p_{ij} = p_i w_{ij}$. $m_{ij} = p_{ij} c_{ij} / w_{ij} = p_i c_{ij}$ representan el valor nominal de las importaciones del país i provenientes de j .

El valor nominal de las exportaciones del país i al país j satisface la maximización de la ecuación 3.3 sujeta a la 3.4, resultando en

$$m_{ij} = \left(\frac{\beta_i p_i w_{ij}}{P_j} \right)^{1-\sigma} y_j \quad (3.5)$$

donde P_j es el índice de precios del país j , dado por

$$P_j = \left[\sum_{i=1}^n (\beta_i p_i w_{ij})^{1-\sigma} \right]^{1/(1-\sigma)}$$

La estructura de equilibrio general del modelo considera el vaciado de los mercados, implicando

$$y_i = \sum_j m_{ij} = (\beta_i p_i)^{1-\sigma} \sum_j \left(\frac{\theta_{ij}}{P_j} \right)^{1-\sigma} y_j$$

Al considerar el vaciado de mercados, la ecuación 3 se puede simplificar en una ecuación de gravedad modificada

$$m_{ij} = \frac{y_i y_j}{y^w} \left(\frac{w_{ij}}{\Pi_i P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (3.6)$$

donde Π es el índice de precios del país i

$$\Pi_i = \left[\sum_{j=1}^n \left(\frac{w_{ij}}{P_j} \right)^{1-\sigma} \theta_j \right]^{1/(1-\sigma)}$$

Considerando la ecuación 3.6, se obtiene la especificación de la ecuación de importaciones de servicios

$$\begin{aligned} \ln m_{ij} = & -\ln y^w + \ln y_i + \ln y_j + (1 - \sigma) \ln(w_{ij}) + (\sigma - 1) \ln(\Pi_i) \\ & + (\sigma - 1) \ln P_j \end{aligned} \quad (3.7)$$

La ecuación de exportaciones de servicios está definida por

$$\begin{aligned} \ln x_{ij} = & -\ln y^w + \ln y_i + \ln y_j + (1 - \sigma) \ln(w_{ij}) + (\sigma - 1) \ln(\Pi_i) \\ & + (\sigma - 1) \ln P_j \end{aligned} \quad (3.8)$$

En este modelo gravitacional para los servicios, el intercambio de producción implica que hay diferentes niveles de especialización y diferentes actividades que son producidas en distintos países. Los patrones de actividades de servicios comerciadas y la participación en la prestación de servicios en diferentes países están determinadas por la ventaja comparativa revelada y el grado de la liberalización comercial en ambos países (Tang et al., 2014).

3.2. Especificación del modelo

Para identificar los determinantes que explican el comportamiento del comercio internacional de servicios mexicanos se plantea estimar un modelo gravitacional a través de datos panel (Kimura y Lee, 2006; Liu, Wang y Wei, 2010; Kandilov y Grennes, 2010; Ravishankar y Stack, 2014). Las ecuaciones por estimar son las siguientes:

$$\begin{aligned} X_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 \log PIB_{it} + \beta_2 \log PIB_{jt} + \beta_3 \log distancia_{ijt} + \beta_4 \log poblacion_{it} + \beta_5 \log \\ & poblacion_{jt} + \beta_6 \log contig_{ijt} + \beta_7 \log comlang_{ijt} + \beta_8 \log diffh_{ijt} + \beta_9 \log rulaw_{ijt} + \beta_{10} \log educ_{ijt} + \beta_{11} \\ & \log telef_{ijt} + \beta_{12} \log fta_{ijt} + \zeta_i + \zeta_j + \zeta_t + \varepsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (3.9)$$

$$\begin{aligned} T_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 \log pibus_{it} + \beta_2 \log pibus_{jt} + \beta_3 \log distwces_{ijt} + \beta_4 \log poblacion_{it} + \beta_5 \\ & \log poblacion_{jt} + \beta_6 \log contig_{ijt} + \beta_7 \log comlang_{ijt} + \beta_8 \log diffh_{ijt} + \beta_9 \log rulaw_{ijt} + \beta_{10} \log educ_{ijt} + \beta_{11} \end{aligned} \quad (3.10)$$

$$telef_{ijt} + \beta_{12}fta_{ijt} + \zeta_i + \zeta_j + \zeta_t + \varepsilon_{ijt}$$

donde X_{ijt} y T_{ijt} es el valor de las exportaciones y el comercio total entre el país i y j en el tiempo t , respectivamente; PIB_{it} y PIB_{jt} es el PIB del país i y del país j en el tiempo t , respectivamente; $distwces_{ijt}$ es la distancia entre ambos países; $poblacion_{it}$ y $poblacion_{jt}$ es el total de la población en ambos países; $contig_{ijt}$ es una variable dummy que refleja si hay contigüidad entre los países; $comlang_{ijt}$ indica si hay un lenguaje en común entre los socios comerciales; $difh_{ijt}$ indica la diferencia horaria entre los países; $rulaw_{ijt}$ es la relación entre el estado de derecho de ambos países en el tiempo t ; $educ_{ijt}$ es la relación entre el capital humano de ambos países en el tiempo t ; $telef_{ijt}$ es el ratio de la suscripciones de telefonía entre los países en el tiempo t ; fta_{ijt} indica si los países cuentan con un acuerdo comercial; ε_{ijt} es término de error ruido blanco, y ζ_i , ζ_j , ζ_t son efectos del exportador, del importador y del tiempo, respectivamente.

3.2.1. Descripción de las variables

En la Tabla 3.1, es posible identificar las fuentes de información de las variables consideradas en esta investigación.

Flujo comercial de servicios

En este trabajo de investigación se utilizarán los datos del comercio bilateral de servicios a nivel agregado, así como datos para ocho subcategorías de servicios como variables dependientes.¹ Los datos de las exportaciones y el comercio bilateral, en millones de dólares corrientes, representan un flujo entre un solo país exportador, en este caso México, y un solo país importador, cada uno de los 42 socios comerciales. Las actividades de servicios consideradas son agrupadas en las siguientes categorías:

- i. Servicios empresariales: servicios profesionales, computacionales, de investigación y desarrollo e inmobiliarios.
- ii. Servicios de comunicación: servicios de mensajería, postales, audiovisuales y de telecomunicación.

¹ En el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (GATS, por sus siglas en inglés) es posible identificar 12 tipos de servicios que son clasificados en: servicios empresariales; de comunicación; de construcción; de distribución; educativos; ambientales; financieros; de salud; de viajes; recreativos, culturales y deportivos; de transporte; y otros servicios.

- iii. Servicios de distribución: comercio al por mayor y al menudeo, y franquicias.
- iv. Servicios financieros: servicios bancarios y relacionados con los seguros.
- v. Servicios de salud: servicios hospitalarios y sociales.
- vi. Servicios de viajes: servicios de hoteles y restaurantes, de agencias y operadores turísticos, y guías turísticos.
- vii. Servicios de transporte: servicios de transporte marítimo, carreteros, por aire, ferroviario, y servicios auxiliares a todos los modos de transporte.
- viii. Otros servicios:

Tamaño y riqueza de las economías

Para capturar el tamaño de los mercados y la riqueza de los países, son utilizados como variables proxy que incorporan estos efectos. Tradicionalmente, para capturar los tamaños del mercado es utilizada la información de población, *log poblacion* representa el logaritmo del total de la población a mitad de año. En cuanto al nivel de riqueza e ingreso, son utilizados los datos del producto interno bruto, *PIB*, medidos en dólares constantes de 2010.

Variables de gravedad y diferencias culturales

Para capturar la información propiamente gravitacional e incorporar las dificultades de acceso a los mercados son utilizadas variables de carácter geográfico. Para capturar los costos comerciales es utilizada como proxy la distancia, *distancia*. En esta investigación se decidió utilizar medidas de distancias ponderadas que calculan la distancia entre dos países basada en las distancias entre sus ciudades más grandes tomando información de latitud, longitud y el tamaño de la población; la formula general elaborada por Mayer y Zignago (2011) utiliza un factor de ponderación -1, que corresponde al coeficiente habitual estimado a partir de los modelos de gravedad de las corrientes comerciales bilaterales (Tang, et.al., 2014).

Además, se tiene que la variable *contig* es una variable dummy que indica si los países comparten una frontera en común, en caso afirmativo toma el valor de 1 y en caso contrario toma el valor de 0. La variable *diffh*, es una variable continua entre 0 y 24 que indica la diferencia horaria entre el promedio de zonas horarias de un país respecto del otro. Finalmente, la variable *comlang* es una variable dummy que indica si los países comparten un idioma en común, tomará el valor de 1 si se comparte el mismo idioma, si no es así tomará el valor de 0.

Infraestructura en telecomunicaciones

El nivel de infraestructura puede facilitar el comercio de servicios al reducir los costos de comunicación. Para capturar la infraestructura en telecomunicaciones se disponen de variables proxy que reflejan el costo y la calidad de las actividades de servicio a realizarse. La variable *telef* refleja el número de suscripciones de telefonía fija por cada 100 personas, esta variable considera el número activo de líneas telefónicas fijas analógicas, las suscripciones de voz sobre IP (VoIP), las suscripciones de bucle local inalámbrico fijo (WLL), los equivalentes de canal de voz de la RDSI y los teléfonos públicos fijos.

De acuerdo con Kandilov y Grennes (2010), debido a que en la especificación econométrica son incluidos los efectos del exportador y del importador no es posible incluir variables de control por separado ya que las covarianzas están determinadas por los efectos fijos. Por lo tanto, la solución es incluir una relación entre las características del exportador y del importador mediante la construcción de una variable que sea un producto de ambos datos.

Capital Humano

Para capturar las diferencias en el capital humano, se toma como base información de la tasa de matrícula bruta que refleja la relación entre la matrícula total, independientemente de la edad, y la población del grupo de edad que corresponde oficialmente al nivel de educación mostrado. Por lo tanto, la variable *educ* indica la diferencia en la matrícula de la escuela a nivel terciario que intenta capturar las variaciones en la proporción de mano de obra calificada.

Para considerar los datos de capital humano de ambos países y disminuir los problemas econométricos en términos de la especificación, se decidió crear una variable que relacione la información de cada país. De acuerdo con Tang, et.al., (2014), la utilización de la diferencia relativa puede evitar cualquier sesgo resultante de las variaciones en la magnitud de las características de cada país; además, al utilizar datos de diferencias relativas, existe una ventaja en términos de la explicación de su impacto.

Política comercial e institucionales

Para capturar la calidad de las instituciones jurídicas se toma la variable, *rulaw*. Esta es una variable continua entre 0 y 1, la cual refleja la percepción de la medida en que los agentes confían en las normas de la sociedad y se atienen a ellas, y en particular la calidad de la ejecución de los contratos y los derechos de propiedad. Cabe resaltar que los datos originales *rulaw* oscilan entre -2.5 y 2.5, en el que un número mayor indica una mejor calidad de las instituciones y un mejor estado de derecho; sin embargo, la variable fue transformada, se añadió 2.5 al valor original y se dividió entre 5 para que tuviera valores entre 0 y 1. La variable *fta* es una variable dummy que toma el valor de 1 si los países son parte de un acuerdo o tratado comercial en mercancías y servicios, y 0 en caso contrario; esta variable captura la disposición hacia la apertura comercial mediante la existencia de acuerdos comerciales.

Tabla 3.1 Variables, descripción y fuente de datos

Variable	Descripción	Fuente
total	Total de servicios	Trade in Value Added - OCDE
empresa	Servicios empresariales	
comuni	Servicios de comunicación	
distri	Servicios de distribución	
financ	Servicios financieros	
salud	Servicios de salud	
viajes	Servicios de viaje	
transp	Servicios de transporte	
otros	Otros servicios	
población	La población total mitad de año.	
PIB	PIB en dólares estadounidenses constantes de 2010.	
telef	Suscripciones de telefonía fija (por cada 100 personas).	
educ	Inscripción escolar, nivel terciario (% bruto).	Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII)
distancia	Distancia geográfica (en km) con ponderaciones de las ciudades más importantes entre los dos países.	
contig	Variable dummy. 1 indica que los países comparten frontera y 0 no comparten.	
comlang	Variable dummy. 1 indica que los países comparten un lenguaje y 0 no comparten.	World Clock
diffh	Variable continua entre 0 y 24. Indica el número de horas promedio de diferencia entre ambos países.	
rulaw	Variable continua entre 0 y 1. Indica el estado de derecho, un valor cercano a 1 indica un mejor estado de derecho.	The Worldwide Governance Indicators.
fta	Variable dummy. Toma el valor de 1 si los países son parte de un acuerdo o tratado comercial en mercancías y servicios, y 0 si no existe.	Organización Mundial de Comercio

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Fuentes de información

La principal fuente de información sobre el flujo comercial de servicios son las estadísticas de la OCDE (OCDE, 2018). La base de datos sobre el Valor Agregado en el Comercio (TiVA, por sus siglas en inglés), en su versión de 2018, proporciona una serie de indicadores para 64 economías y para 36 industrias para el periodo 2005-2015.² Con base en las Matrices de Insumo-Producto entre Países (ICIO, por sus siglas en inglés), que describen los flujos entre países y entre industrias de bienes y servicios intermedios, así como los orígenes nacionales e industriales de los bienes y servicios para satisfacer las demandas finales, se construyen los indicadores del valor agregado del comercio (OCDE, 2018).

La base de datos TiVA se fundamenta en las estadísticas oficiales disponibles de fuentes nacionales, regionales e internacionales y tiene como objetivo crear medidas destinadas a proporcionar una mejor comprensión de las redes de producción y las cadenas de suministro mundiales de lo que es posible con las estadísticas comerciales convencionales (OCDE, 2018). Una de las ventajas de utilizar esta base de datos es que se puede combatir el problema de la doble contabilidad generados por el uso de estadísticas comerciales convencionales en términos brutos (Zhang, Meng, y Ma, 2018).

El resto de la información proviene de distintas fuentes. El Centro de Estudios Prospectivos e Información Internacional (CEPII, por sus siglas en francés) proporciona información sobre variables propiamente utilizadas para capturar el efecto gravitacional a través de su base de datos GeoDist. Por otra parte, el Banco Mundial genera información para medir el tamaño y riqueza de la economía, la infraestructura en telecomunicaciones, el capital humano e indicadores de gobernanza mediante los Indicadores de Gobernanza Mundial (WGI, por sus siglas en inglés). Finalmente, la OMC a través de la base de datos Acuerdos Comerciales Regionales (RTA, por sus siglas en inglés) proporciona información sobre el grado de apertura comercial de los países.

² La base de datos TiVA proporciona información para los 36 países miembros de la OCDE y 28 países seleccionados. La información de las 35 industrias se basa en la Clasificación Industrial Estándar Internacional de todas las Actividades Económicas (ISIC, por sus siglas en inglés) en su versión más actual, Rev.4.

3.2.3. Estadística descriptiva de la base de datos

En la Tabla 3.2, se muestra la estadística descriptiva de las variables dependientes e independientes utilizadas para estimar el modelo gravitacional de servicios en México. El total de observaciones con el que se cuenta son 462 para todas las variables; son 12 variables explicativas, de las cuales 3 son dummies y 9 son continuas. La distancia promedio entre México y sus socios comerciales es de 9,614.1 kilómetros. Son 8.5 horas en promedio, la diferencia horaria entre los países. En cuanto a las variables de interés se tiene que México tiene una relativa deficiencia, en promedio, tanto en la infraestructura, como el estado de derecho y capital humano.

Tabla 3.2 Estadística descriptiva de las variables en el modelo gravitacional de servicios

Variables	Obs	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Servicios agregados	462	4302.9	17737.9	27.5	142149
Servicios empresariales	462	290.5	1240.8	1.2	9543.2
Servicios telecomunicación	462	138.7	626.7	0.9	4657.1
Servicios de distribución	462	1901.7	8117.2	11	65927.9
Servicios financieros	462	293.6	1091.0	1.6	8340.2
Servicios de salud	462	39.9	74.4	0.3	499.4
Servicios de viajes	462	131.5	633.6	0.2	5502.7
Servicios de transporte	462	707.7	2677.9	5.6	22403.8
Otros servicios	462	654.7	2723.6	4.5	21299.4
PIB exportador	462	1,088,987.0	72981.6	982738	1223116
PIB importador	462	1,369,528.0	2589863.0	29540	1.67E+07
Población exportador	462	114,010.7	5,053.0	106005.2	121858.3
Población importador	462	101,516.0	271521.2	2000.5	1371220
Distancia	462	9,614.1	3247.6	1623.7	16214.5
Contigüidad	462	0.0	0.2	0	1
Idioma	462	0.1	0.4	0	1
Diferencia horaria	462	8.5	4.3	1	19
Acuerdo comercial	462	0.6	0.5	0	1
Infraestructura	462	0.8	1.0	0.2487884	8.736842
Estado de derecho	462	0.6	0.2	0.4444445	1.333333
Capital Humano	462	0.5	0.3	0.249264	2.261682

Fuente: Elaboración propia con base en datos de OCDE (2018), Banco Mundial (2018), CIIP (2018).

Adicionalmente, en el Anexo 1, se muestran las matrices de correlación del comercio total y las exportaciones, en las que se puede identificar que todas las variables explicativas mantienen una relación significativa con las variables dependientes.

3.3.Métodos de estimación.

En esta investigación se emplearán datos panel debido a que las características de la información utilizada cuentan con un componente temporal, 2005-2015, y un componente de sección cruzada, importadores y exportadores. Los datos panel son un conjunto de datos compuestos por unidades de sección cruzada observadas en el tiempo, es decir, contienen información del espacio y del tiempo (Baltagi, Egger, y Pfaffermayr, 2015).

Baltagi (2014) señala que se adquieren ciertas ventajas y desventajas al utilizar datos panel. Los datos panel ofrecen más información, mayor variabilidad y menos colinealidad entre las variables dependientes, más grados de libertad y mayor eficiencia en la estimación; además, es posible controlar la heterogeneidad individual. Por el contrario, existen problemas en el diseño y recopilación de los datos en términos de la cobertura y la selección de la muestra y, es posible que exista dependencia transversal en los datos.

Las estadísticas de comercio internacional tienen ciertas características que deben ser tomadas para elegir el método de estimación. En primer lugar, es posible que se presente la existencia de valores cero en la variable dependientes debido a la existencia de comercio nulo entre países en un tiempo determinado. Luego, debe considerarse que los datos tienden a presentar estructuras heterogéneas debido a variabilidad en los niveles de comercio y las características de los países. Finalmente, debe tomarse en cuenta que la construcción de la base de datos puede estar sesgada, pues se trata del flujo comercial entre México y sus socios comerciales, es decir, de dimensión $1 \times N$.

En la literatura empírica es común encontrar diferentes métodos de estimación. En mayor medida son empleados métodos de estimación tradicionales como Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) (Kimura y Lee, 2006; Walsh, 2006; Ahmad, Kaliappan, y Ismail, 2017). Por otro lado, diversas investigaciones como la de Freund y Weinhold (2002), Bobková (2012) y Nordås (2018) han empleado métodos de máxima verosimilitud de Poisson. Otros trabajos han utilizados ambos métodos de estimación (Kandilov y Grennes, 2010; Shingal, 2010). Por lo tanto, en esta investigación se emplearán 3 métodos de estimación. En primer lugar, se realizará la estimación de la ecuación logarítmicamente linealizada mediante MCO y Efectos Fijos debido a que la prueba de Hausman sugiere que el

estimador de Efectos Fijos es el más apropiado para el modelo que estimamos. Luego, se estimará la ecuación de gravedad mediante el estimador de pseudo máxima verosimilitud de Poisson.

3.3.1. Métodos de estimación tradicionales

3.3.1.1. Mínimos Cuadrados Ordinarios

El método de MCO ha sido ampliamente utilizado para estimar modelos gravitacionales para el comercio internacional. Baier y Bergstrand (2010) mencionan que la posibilidad de estimar las ecuaciones de gravedad mediante MCO fue un detonante en el uso de modelos gravitacional del comercio. Las ecuaciones de gravedad son estimadas en su forma aditiva debido a que MCO está limitado para funciones logarítmicamente linealizadas que muestran la conexión entre el comercio y el PIB y la distancia. El método MCO omite las dimensiones del espacio en los datos, por lo que la ecuación a estimar es de la siguiente forma

$$y = X\beta + \mu \quad (3.11)$$

donde y es un vector de dimensión $NT \times 1$, β es un vector de coeficientes de dimensión $(K + 1) \times 1$, X es el vector de variables explicativas de dimensión $NT \times K$ y μ es un vector de los componentes de errores de dimensión $NT \times 1$. Los supuestos que se consideran son los siguientes:

$$\begin{aligned} E(\mu) &= 0 \\ E(\mu\mu') &= \sigma_i^2 I \\ rango(X) &= K + 1 < NT \\ E(\mu|X) &= 0 \end{aligned}$$

Estos supuestos deben satisfacer que, las variables explicativas no deben estar correlacionada con los errores, el término de error debe ser homocedástico y no presentar autocorrelación. Si los supuestos se cumplen los coeficientes estimados tendrán la condición de mejor estimador lineal insesgado (Baltagi, 2014). El método MCO genera estimaciones de parámetros que tienen propiedades estadísticas útiles que nos permiten realizar pruebas de hipótesis y realizar inferencias; sin embargo, los resultados deben ser sometidos a pruebas de especificación y

probar que las estimaciones sean consistentes. El comportamiento y distribución del componente de error fue analizado a través de la prueba de Wooldridge y de Wald, para examinar la correlación serial y homocedasticidad, respectivamente.

Los resultados del modelo muestran que el componente de error presenta heterocedasticidad. Santos y Tenreyro (2006) señalan que, en la presencia de heterocedasticidad, las estimaciones que se obtienen por MCO son sesgadas causando una interpretación errónea sobre los parámetros del modelo; estos sesgos son determinantes para la evaluación de los efectos de las diferentes variables consideradas en esta investigación.

3.3.1.2.Efectos Fijos

Siguiendo a Baltagi et al. (2015), el modelo de efectos fijos se compone por una parte determinística de las exportaciones bilaterales como $h_{ij}\gamma + \alpha$, donde h_{ij} es un vector de determinantes observables del tamaño $1 \times k$, γ es un vector de parámetros desconocidos, y α es una constante. La forma logarítmica se expresa de la siguiente manera

$$x = h\gamma + \alpha_{iEF} + e \quad (3.12)$$

donde x es un vector de dimensión $EF \times 1$ y las dimensiones de h , u , y v son $EF \times k$, $E \times 1$, y $F \times 1$, respectivamente. Se asume que iEF es un vector columna de unos de dimensión EF . El modelo es de doble vía, por lo tanto, se asume que el componente de error e muestra una estructura de dos vías de la forma

$$e = \Delta_u\mu + \Delta_vv + \varepsilon \quad (3.13)$$

donde ε son perturbaciones aleatorias, μ y v capturan efectos específicos del exportador e importador, respectivamente; Δ_u y Δ_v son matrices compuestas por el producto de la matriz identidad y un componente de error. Tratando a μ y v como parámetros fijos, la estimación de los parámetros γ es simple a través de MCO. Como se muestra en Baltagi et al. (2015), se supone que mediante una transformación interna, los efectos fijos de exportador e importados

son transformados dentro del modelo para obtener estimaciones consistentes, el modelo se expresa de la siguiente manera:

$$Q_{[\Delta]}x = Q_{[\Delta]}h\gamma + Q_{[\Delta]} + \varepsilon \quad (3.13)$$

3.3.1.3. Prueba de especificación

Test de Hausman

Considerando que los modelos para estudiar el comercio bilateral incluyen variables temporales e invariables, es necesario determinar qué tipo de modelo se utilizará (Trung, 2009). Para probar la consistencia del modelo panel con efectos aleatorios, se utiliza la prueba de Hausman. Esta prueba parte de las siguientes hipótesis

H_0 = Estimador EA es consistente respecto al estimador EF

H_a = Estimador EF es consistente respecto al estimador EA

El estadístico para realizar dicha prueba se define como

$$\lambda^2(k): H = [\beta_{EF} - \beta_{EA}]^T [Cov(\beta_{EF}) - Cov(\beta_{EA})]^{-1} [\beta_{EF} - \beta_{EA}] \quad (3.14)$$

donde β es el vector de coeficientes compuesto con los parámetros $[\beta\gamma]$ del modelo, Cov es la matrix de varianza-covarianza y k es el número de coeficientes.

3.3.1.4. Estructura de los errores del modelo

Prueba de heterocedasticidad

En datos panel sobre comercio internacional, la varianza entre las unidades de corte transversal puede diferir. Cuando el valor esperado de la variable dependiente está cercano a su límite superior, es posible observar grandes desviaciones de la media condicional, lo que conduce a una mayor dispersión; por lo tanto, los errores del modelo generalmente serán heteroscedásticos.

En este sentido, la prueba de Wald es una herramienta útil para detectar la existencia de heterocedasticidad en los errores del modelo. Bajo la hipótesis nula de que la varianza del componente de error es la misma para todos los individuos, es decir, $\sigma_i^2 = \sigma^2$ para todo i

desde 1 hasta N ; si la hipótesis es rechazada existe heterocedasticidad en el componente de error.

Prueba de autocorrelación serial

Debido a que la correlación serial en los modelos lineales de datos de panel sesga los errores estándar y hace que los resultados sean menos eficientes, la prueba de Wooldridge es utilizada para identificar la correlación serial en el término de error idiosincrático (Drukker, 2003). La hipótesis nula de la prueba de Wooldridge es que no hay correlación serial en los errores. El procedimiento de dicha prueba es estimar los parámetros de β mediante una regresión en diferencias para obtener los residuos estimados. Una vez estimados los residuos, se hace una regresión de los residuos de la regresión con las primeras variables diferenciadas y prueba que el coeficiente en el retraso los residuos sean igual a un valor determinado.

3.3.2. Métodos alternativos

3.3.2.1. Máxima verosimilitud de Poisson

Santos y Tenreyro (2006) argumentan que la ecuación de gravedad, y en general los modelos de elasticidad constante, debe ser estimada en su forma multiplicativa a través estimadores de pseudo máxima verosimilitud (PML, por sus siglas en inglés). Estos estimadores están basados en supuestos sobre la forma funcional de la varianza condicional de la variable del comercio bilateral.

Un estimador de máxima verosimilitud es asintóticamente válido para la ecuación

$$y_i = \exp(x_i\beta) + \varepsilon_i \quad (3.15)$$

Se supone que la forma funcional de la varianza es de la forma $V[y_i|x]$. Y que, la variación condicional es proporcional a la media condicional, $E[y_i|x] = \exp(x_i\beta) \propto V[y_i|x]$, de modo que los parámetros β 's pueden ser estimados resolviendo las siguientes condiciones de primer orden

$$\sum_{i=1}^n [y_i - \exp(x_i \tilde{\beta})] x_i = 0 \quad (3.16)$$

Santos y Tenreyro (2006) señalan que mediante la ecuación (3.15) el estimador PML otorga el mismo peso a todas las observaciones a diferencia de otros métodos que dan peso a las observaciones más grandes. PML asigna el mismo peso a todas las observaciones que resulta en un menor peso de las observaciones con mayor varianza en el modelo, estas observaciones generan mayor distorsión y aportando menos información. Dada la ecuación (3.15), para que PPML sea un estimador consistente se debe realizarse una especificación correcta de la media condicional, la cual debe seguir que $E[y_i|x] = \exp(x_i \beta)$. Esta condición permite que los datos no necesariamente deban seguir una distribución Poisson y, que y_i pueda ser un número no entero para que el estimador basado en la función de probabilidad de Poisson sea consistente (Santos y Tenreyro, 2006).

3.3.2.2. Prueba de especificación

Prueba RESET

Santos y Tenreyro (2006) señalan que, para comprobar la idoneidad de los modelos estimados, la prueba de RESET de heterocedasticidad robusta es una buena herramienta. Esta prueba trata esencialmente la realización de un test para la correcta especificación de la expectativa condicional, que se realiza comprobando la importancia de un regresor adicional construido como $(x'b)$, donde b denota el vector de los parámetros estimados.

La prueba RESET es un diagnóstico popular para la corrección de la forma funcional. La suposición básica es que bajo la alternativa el modelo puede ser escrito en la forma $y = X * \beta + Z * \gamma$. Z se genera tomando las potencias ya sea de la respuesta ajustada, de las variables regresivas o del primer componente principal de X . Se aplica una prueba F estándar para determinar si estas variables adicionales tienen una influencia significativa. La estadística de la prueba bajo hipótesis nula sigue una distribución F con grados de libertad de los parámetros.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo tiene como objetivo presentar las estimaciones de los modelos y explicar los determinantes del comercio internacional de servicios en México, además, se pretende corroborar las hipótesis planteadas en esta investigación. Con la finalidad de identificar las diferencias entre los sectores de servicios se presentan los resultados de las estimaciones de servicios agregados y de ocho subsectores de servicios. Como se mencionó anteriormente, los resultados resultan de una aplicación del método de estimación de pseudo máxima verosimilitud de Poisson.

En cuando a las cuestiones econométricos más relevantes, se encontró que las ecuaciones estimadas tienen una correcta especificación y, por ende, los coeficientes estimados son robustos ante distintos patrones de heterocedasticidad, pues resultan de un modelo parsimonioso. Por otra parte, es importante señalar que las estimaciones presentan un nivel alto en términos de la especificación conjunta ya que los R^2 son, en promedio, superiores a 0.9; sin embargo, no es motivo de alarma ya que para modelos de comercio internacional es normal que se presenten niveles elevados de especificación conjunta.

El análisis en este capítulo se basa en los resultados obtenidos mediante la estimación mediante PPML. Sin embargo, en los Anexos enumerados del 2 al 10, se presentan los resultados de las ecuaciones de servicios agregados y los ocho subsectores, respectivamente, mediante los métodos de estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios, Efectos Fijos y de Máxima Verosimilitud de Poisson.

4.1 Análisis general

Los resultados de las ecuaciones de gravedad estimadas para los servicios agregados se presentan en la Tabla 4.1. La primera columna corresponde a los resultados de las exportaciones y la segunda corresponde a el comercio total, es decir, la suma de exportaciones e importaciones. Cabe señalar que los resultados provienen de una estimación con el método de pseudo máxima verosimilitud de Poisson, y en ambas ecuaciones tienen las mismas variables explicativas (ver (4.1) y (4.2)).

$$X_{ijt} = -3.627 + 1.027 \log PIB_{it} + 1.488 \log PIB_{jt} - 1.657 \log distancia_{ijt} + 0.996 \log poblacion_{it} - 2.051 \log poblacion_{jt} - 2.691 \log comlang_{ijt} + 2.277 \log diffh_{ijt} + 0.523 \log rulaw_{ijt} - 0.205 \log educ_{ijt} + 0.215 \log telef_{ijt} + 0.0524 \log fta_{ijt} \quad (4.1)$$

En la literatura se considera a la distancia como un costo adherido a los intercambios comerciales; los resultados de las estimaciones en esta investigación validan dicha aseveración para el comercio de servicios de México. En el caso de los servicios, variables relacionadas con el aspecto cultural, legal, barreras de información y de educación han sido incorporadas para dar explicación a los flujos comerciales.

$$T_{ijt} = \beta_0 + 0.931 \log pibus_{it} + 1.632 \log pibus_{jt} - 0.809 \log distwces_{ijt} + 1.045 \log poblacion_{it} - 1.374 \log poblacion_{jt} - 1.201 \log comlang_{ijt} + 0.242 \log diffh_{ijt} + 0.189 \log rulaw_{ijt} - 0.164 \log educ_{ijt} + 0.0389 \log telef_{ijt} - 0.00871 \log fta_{ijt} \quad (4.2)$$

Un resultado importante es que los signos y las magnitudes de las variables de PIB del exportador, PIB del importador y la distancia son los esperados; estas variables son las bases de un modelo gravitacional. Los coeficientes del PIB de México y el PIB del socio comercial son positivos tanto para las exportaciones y el comercio total; sin embargo, para el comercio total no resulta significativa. Por su parte, la distancia es negativa, como se esperaba; en ambas ecuaciones la distancia influye negativamente y es estadísticamente significativa.

Uno de los hallazgos relevantes es que cuanto mayor sea la diferencia de husos horarios, mayor será el comercio de servicios en México y sus socios comerciales. El efecto de la diferencia horaria puede promover el comercio de servicios que requieren una

producción ininterrumpida como el transporte y los servicios de distribución; a pesar de eso, también puede destruir el comercio de las actividades que dependen de la sincronización del horario de oficina. En el caso de México, el efecto es positivo debido a que el sector de transporte y distribución son los principales servicios comercializados; dado que el coeficiente de la diferencia horaria es de 2.277 para las exportaciones, a medida que incrementa en una hora la diferencia horaria, las exportaciones incrementan 10 por ciento.

Tabla 4.1 Determinantes del comercio internacional de servicios en México, 2005-2015

Variable dependiente	Servicios agregados	
	Exportaciones	Comercio total
Ecuación		
Método de estimación	PPML	PPML
PIB_exportador	1.027*** (0.170)	0.931 (0.567)
PIB_importador	1.488*** (0.207)	1.632*** (0.241)
Distancia	-1.657*** (0.262)	-0.809*** (0.013)
Pop_exportador	0.996** (0.393)	1.045** (0.458)
Pop_importador	-2.051*** (0.761)	-1.374*** (0.460)
Idioma	-2.691* (1.401)	-1.201*** (0.464)
Diferencia horaria	2.277*** (0.815)	0.242 (0.186)
Acuerdo comercial	0.0524** (0.021)	-0.009 (0.0370)
Infraestructura	0.215*** (0.046)	0.039 (0.108)
Estado de derecho	0.523*** (0.146)	0.189** (0.080)
Capital Humano	-0.205** (0.100)	-0.164 (0.190)
Intercepto	-3.627 (5.609)	-17.39*** (-4.577)
Efectos fijos	Si	Si
Pseudo log-likelihood	-5025.421	-6816.416
R2	0.998	0.999
Observaciones	462	462
RESET test p-values	0.381	0.523

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

En el caso del idioma, se encontraron resultados sorprendentes. Se esperaba que el efecto de compartir un idioma en común con los socios comerciales fuera positivo, pero se encontró que, tanto para exportaciones como comercio total, el efecto es negativo y significativo. En el

caso de las exportaciones, si México y el socio comercial comparten idioma, las exportaciones disminuyen 93 por ciento. Por su parte, el efecto negativo es menor para el comercio total, si se comparte idioma el comercio disminuye 70 por ciento.

Se encontró que el impacto de la relación del estado de derecho entre México y el socio comercial es positivo y significativo en un 99 por ciento en las exportaciones y, al 95 por ciento en las importaciones. Los resultados indican que, si la calidad relativa de las instituciones en México aumentara en 1 por ciento respecto a su socio comercial, las exportaciones de servicios aumentarían en 69 por ciento y el comercio total en 21 por ciento. De modo que, el contar con un estado de derecho sólido facilita las transacciones bilaterales al reducir los costos de información sobre las instituciones jurídicas de los socios comerciales y la autorización de contratos comerciales.

Por otra parte, como se esperaba, la relación entre México y sus socios comerciales en términos del número de suscripciones de líneas telefónicas y de voz sobre protocolos de internet impacta positivamente en el flujo de servicios. Los resultados muestran que, si la relación indica una mejor posición para México respecto del socio, las exportaciones incrementan en 24 por ciento y el comercio total en un 4 por ciento. Esta relación sugiere que contar con una mejor infraestructura en telecomunicaciones disminuye las barreras a la información e incentiva el comercio que depende de la conexión al internet.

En relación con el efecto de las habilidades y capacidades de la mano de obra que se incorpora a la producción de servicios, se esperaba que el impacto fuera positivo; no obstante, los resultados indican lo contrario. Los coeficientes estimados sobre la matrícula en escuela terciaria relativa entre socios comerciales son negativos para ambas ecuaciones; a pesar de que solo es estadísticamente significativo para las exportaciones. Con base en estos resultados se encontró que las exportaciones de servicios disminuirían aproximadamente 19 por ciento, y el comercio total en un 15 por ciento.

Entonces, en medida que la dotación relativa de capital humano sea menor en México mayor serán las exportaciones y el comercio total de servicios. Además, los resultados pueden estar indicando que, los países tienden a importar servicios producidos con técnicas menos intensivas en conocimientos especializados que los servicios producidos en el país.

Uno de los hallazgos relevantes se basa en las estimaciones sobre el impacto de acuerdos comerciales. El coeficiente estimado para la ecuación de exportaciones es positivo y significativo, como se esperaba; no obstante, el coeficiente para el comercio total de servicios es negativo, pero no es significativo. Los resultados sugieren que las exportaciones de México incrementarían en un 6 por ciento, si ambos países han realizado un acuerdo comercial. Finalmente, en cuanto con la especificación del modelo, los resultados indican que la hipótesis nula de la prueba RESET debe ser rechazada; por lo tanto, se reconoce que el modelo estimado resulta en una mejor especificación respecto a una estimación mediante ecuaciones lineales.

4.2 Análisis sectorial

Debido a que los servicios agregados incorporan al conjunto de diversos tipos de servicios que pueden ser afectados de diferente manera por las variables explicativas es importante reconocer estas diferencias. Fueron estimadas ecuaciones para los servicios empresariales, de comunicación, de distribución, financieros, de salud, de viaje y de transporte con la finalidad de mostrar las diferencias. En la Tabla 4.2 y 4.3 se muestran los resultados de la ecuación de exportaciones y comercio total, respectivamente.

En general, la mayoría de las estimaciones para cada subsector de servicios son coherentes y semejantes con los resultados de las estimaciones para servicios agregados; sin embargo, existen algunas diferencias en el impacto de variables explicativas como el idioma, la infraestructura, el estado de derecho y la existencia de acuerdos comerciales. Se encontró que las variables explicativas cuentan con significancia estadística que permiten realizar conclusiones sobre la forma en que se determina el flujo comercial. Por otra parte, se reconoce que, en su mayoría, los modelos estimados están correctamente especificados y que tienen mejores resultados que los generados por estimaciones de modelos lineales.

4.2.1 Servicios empresariales

El sector de servicios empresariales representa una pequeña proporción del comercio total de servicios. Entre 2005 y 2015, este sector representó cerca del 8 por ciento del comercio total. Los resultados mostrados en la Tabla 4.2 y Tabla 4.3, muestran que los signos de las

variables explicativas son como se esperaban a excepción del idioma y del capital humano. Se reconoce que los resultados de las ecuaciones son consistentes y son representan mejores estimaciones respecto a modelos lineales.

Como se mencionó, los impactos de las variables analizadas tienen el resultado esperado, no obstante, la significancia estadística no es suficiente para confirmar la hipótesis sobre la relación con las exportaciones y el comercio total de los servicios. El impacto de las variables gravitacionales es consistente y se reconoce que en medida que incremente la riqueza en los socios comerciales, el volumen comercial será mayor. Por el contrario, cuanto mayor distancia entre ellos, menor será el intercambio comercial.

Tabla 4.2 Determinantes de las exportaciones de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente	Servicios de distribución	Servicios de transporte	Servicios financieros	Servicio empresarial	Servicios de viajes	Servicios de salud	Servicios de comunicación	Otros servicios
Método de estimación	PPML	PPML	PPML	PPML	PPML	PPML	PPML	PPML
PIB_exportador	1.027*** (0.254)	0.861*** (0.250)	0.0838 (0.270)	1.577** (0.630)	2.517*** (0.222)	1.875*** (0.640)	0.139 (0.219)	1.378*** (0.474)
PIB_importador	1.488*** (0.222)	0.986*** (0.140)	2.129*** (0.401)	1.024*** (0.334)	1.762*** (0.299)	1.381*** (0.432)	1.058*** (0.145)	1.761*** (0.298)
Distancia	-1.658*** (0.313)	-2.371*** (0.724)	-2.268*** (0.714)	-2.114*** (0.588)	-1.019 (0.716)	2.124 (1.342)	-2.131*** (0.513)	0.0205 (0.439)
Pop_exportador	0.996*** (0.278)	2.028*** (0.946)	3.044*** (0.802)	1.127 (0.878)	-2.524*** (0.875)	-0.786 (1.438)	0.738* (0.387)	0.0201 (0.483)
Pop_importador	-2.051*** (0.556)	-2.592** (1.062)	-4.305*** (1.102)	-0.993 (1.063)	-1.508 (1.158)	1.883 (2.333)	-0.730 (0.789)	-0.705 (0.758)
Idioma	-2.691*** (1.036)	-4.748** (2.395)	-6.453*** (2.337)	-0.961 (2.287)	-0.183 (2.460)	8.113* (4.814)	-0.850 (1.678)	0.268 (1.474)
Diferencia horaria	2.277*** (0.737)	4.220** (1.825)	4.472*** (1.717)	2.042 (1.561)	1.021 (1.800)	-5.132 (3.485)	2.247* (1.269)	-1.349 (1.072)
Acuerdo comercial	0.0523 (0.0322)	0.205*** (0.0442)	0.0206 (0.0561)	0.253*** (0.0453)	0.0749 (0.0472)	0.257*** (0.0702)	0.148*** (0.0234)	0.209*** (0.0396)
Infraestructura	0.215** (0.101)	0.161 (0.123)	0.439*** (0.147)	0.0906 (0.128)	-0.189 (0.195)	-0.0589 (0.159)	0.436*** (0.0917)	0.0954 (0.117)
Estado de derecho	0.523** (0.233)	0.159 (0.243)	1.075*** (0.253)	0.967** (0.391)	0.520 (0.338)	-0.375 (0.459)	0.275 (0.331)	0.715** (0.332)
Capital Humano	-0.205 (0.128)	-0.242* (0.142)	-0.242 (0.190)	-0.217 (0.218)	0.147 (0.218)	-0.601** (0.298)	-0.459*** (0.145)	-0.244 (0.181)
Intercepto	-3.627 (5.396)	2.404 (9.793)	3.823 (9.584)	-17.41* (9.132)	-1.804 (11.92)	-70.66*** (26.42)	2.481 (9.465)	-29.05*** (7.756)
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Pseudo log-likelihood	-2904.377	-2422.927	-2090.681	-1717.156	-1031.937	-1240.852	-1214.268	-2121.141
R ²	0.998	0.997	0.993	0.998	0.998	0.958	0.998	0.997
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
RESET test p-values	0.312	0.134	0.005	0.969	0.272	0.056	0.001	0.896

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

Se encontró que el impacto del idioma, de la diferencia horaria, de la infraestructura en telecomunicaciones y el capital humano no tienen un impacto significativo para determinar

los volúmenes de comercio de servicios empresariales en México. Esto puede sugerir que las actividades que se comercian requieren poco nivel de especialización, y que no se encuentran ligados a un proceso global de producción.

Asimismo, es posible identificar que, si la relación de la calidad de las instituciones entre México y su socio comercial incrementa en uno por ciento, las exportaciones incrementarán en 63 por ciento. Esto parece indicar que en ciertas actividades se toman en cuenta la reducción de los costos de información en términos de las reglas de operación y normatividad en la proveeduría de los servicios.

Por último, el tener un acuerdo comercial tenderá a incrementar en 28 por ciento las exportaciones y en 14 por ciento el comercio total. Estos resultados indican que la demanda de servicios realizados en México deriva de la suscripción de acuerdos comerciales. Además, estas actividades dependen de la seguridad en el cumplimiento de normas en el establecimiento de negocios, y del respeto por contratos realizados y derechos de propiedad.

4.2.2 Servicios de telecomunicación

Los resultados de las estimaciones sobre los servicios de comunicación muestran diferencias entre exportaciones y de comercio total. Como se esperaba, el signo de las variables explicativas son los esperados y tienen significancia estadística en el caso de las exportaciones, pero las variables pierden significancia para explicar el comercio total. Es importante mencionar que los resultados del modelo sobre comercio total indica que un modelo lineal puede ser más eficiente.

Con base en los resultados es posible confirmar la hipótesis de que la distancia influye negativamente, y que el PIB del país importador, la existencia de un acuerdo comercial, la infraestructura en telecomunicaciones y la diferencia horaria tienen un impacto positivo en las exportaciones de servicios. En este sentido, se encontró que un aumento del uno por ciento en el número de suscripciones de líneas telefónicas y de voz sobre protocolos de internet incrementará en 55 por ciento las exportaciones y en un 32 por ciento el comercio total.

Un hallazgo relevante es que el capital humano impacta negativamente, lo que sugiere que se exportan servicios de comunicación que no son intensivos en conocimiento. Si la dotación relativa de capital humano es mayor en México comparado con el socio comercial, las exportaciones disminuirán en 37 por ciento, y el comercio total se reducirán en un 23 por ciento. Ahora bien, se encontró que en medida que aumente en una hora la diferencia horaria entre los socios las exportaciones incrementarán aproximadamente en 9 por ciento; por el contrario, el comercio total disminuirá en un 6 por ciento. Estos resultados sugieren que se exportan actividades que no dependen de la sincronización horaria.

Tabla 4.3 Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente	Servicios de distribución	Servicios de transporte	Servicios financieros	Servicio empresarial	Servicios de viajes	Servicios de salud	Servicios de comunicación	Otros servicios
Método de estimación	PPML	PPML	PPML	PPML	PPML	PPML	PPML	PPML
PIB_exportador	1.340*** (0.515)	1.191*** (0.270)	-0.347 (0.338)	0.153 (0.563)	1.489*** (0.565)	1.410** (0.556)	-0.531** (0.231)	0.622 (0.477)
PIB_importador	1.606*** (0.287)	1.359*** (0.0905)	2.159*** (0.354)	1.320*** (0.286)	2.441*** (0.469)	1.456*** (0.323)	1.429*** (0.139)	1.772*** (0.291)
Distancia	-0.459 (0.419)	-1.487*** (0.528)	-1.689** (0.718)	-1.510*** (0.503)	0.221 (0.721)	2.133* (1.268)	-0.668 (0.713)	0.0255 (0.382)
Pop_exportador	0.614 (0.468)	1.146 (0.716)	2.961*** (0.835)	2.381*** (0.735)	-2.111*** (0.694)	0.237 (1.372)	0.576 (0.607)	0.961** (0.470)
Pop_importador	-0.811 (0.673)	-1.824** (0.748)	-4.215*** (1.035)	-1.454* (0.876)	-0.976 (1.152)	3.167 (2.155)	0.319 (1.087)	-0.763 (0.742)
Idioma	-0.158 (1.344)	-2.560 (1.682)	-6.504*** (2.247)	-1.885 (1.934)	1.844 (2.422)	10.53** (4.553)	2.309 (2.505)	0.0363 (1.425)
Diferencia horaria	-0.823 (1.003)	1.846 (1.298)	3.527** (1.718)	1.372 (1.346)	-1.758 (1.786)	-6.723** (3.302)	-0.914 (1.868)	-1.500 (0.990)
Acuerdo comercial	-0.102*** (0.0351)	0.0335 (0.0259)	0.173*** (0.0596)	0.134*** (0.0430)	-0.141** (0.0585)	0.121 (0.0849)	-0.0339 (0.0258)	0.0859** (0.0373)
Infraestructura	0.00207 (0.101)	0.0686 (0.111)	0.196 (0.135)	-0.0611 (0.127)	-0.160 (0.186)	0.0580 (0.156)	0.279** (0.111)	-0.0218 (0.118)
Estado de derecho	0.0971 (0.234)	-0.0499 (0.271)	0.722*** (0.248)	0.448 (0.313)	-0.103 (0.213)	-0.272 (0.442)	-0.157 (0.261)	0.373 (0.289)
Capital Humano	-0.172 (0.187)	-0.0332 (0.0790)	-0.360* (0.196)	-0.266 (0.182)	0.390 (0.342)	-0.501** (0.247)	-0.264* (0.154)	-0.239 (0.183)
Intercepto	-26.97*** (6.507)	-10.66 (6.882)	5.499 (9.669)	-14.85* (7.664)	-15.19 (11.65)	-89.93*** (23.73)	-12.82 (12.36)	-28.38*** (7.377)
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Pseudo log-likelihood	-4333.86	-2679.404	-2231.74	-1908.262	-1256.665	-1274.604	-1329.217	-2578.802
R ²	0.998	0.999	0.996	0.999	0.998	0.973	0.999	0.998
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
RESET test p-values	0.37	0.897	0.218	0.416	0.314	0.003	0.000	0.917

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

Estos resultados parecen indicar que se exportan servicios que no requieren una incorporación intensiva en conocimiento ni mano de obra especializada, es decir, que son más simples en su ejecución. Una actividad con estas características, y de rápido crecimiento en el mundo, son los servicios de mensajería que tienen la función conectar a las industrias,

lo cual confirma la hipótesis de que la fragmentación de la producción incentiva el desarrollo de los servicios.

4.2.3 Servicios de distribución

El sector de servicios de distribución representó el principal sector comercializados durante 2005 y 2015. Al ser el sector de mayor dinamismo en México, se esperaba que todas las variables explicativas respondieran de la forma planteada; en cambio, se tienen hallazgos relevantes para dar explicación a la determinación de los flujos comerciales. A pesar de presentar resultados distintos, es posible realizar ciertas conclusiones ya que se validó la eficiencia de las estimaciones respecto a otros tipos de modelos.

En el caso de las variables propiamente gravitacionales, su impacto es el esperado y tienen significancia estadística para establecer relaciones. En efecto, a medida que la riqueza de los países involucrados aumenta el comercio de servicios de distribución aumenta, pero entra mayor sea la distancia entre ambos, el comercio disminuirá. El tamaño del mercado del socio comercial tiene un impacto negativo, ante un aumento del 1 por ciento en el mercado externo, las exportaciones tienden a disminuir 87 por ciento; en el caso del comercio total, esta variable no es significativa.

Un resultado que llama la atención es el efecto del idioma, pues se indica que, si los países comparten idioma, las exportaciones disminuirán en un 93 por ciento. Se esperaba que el compartir idioma facilitaba el proceso de información y de la transacción, pero en el caso del comercio en México no es así. Por otra parte, la diferencia horaria tiene un efecto positivo, una hora de diferencia con el socio comercial incrementará las exportaciones en 74 por ciento; este resultado sugiere que los servicios de distribución se ven beneficiados de las actividades que necesitan de una sincronización de actividades.

La existencia de un acuerdo comercial tiene un impacto positivo en las exportaciones, pero su impacto es negativo para el comercio total. Si los socios comerciales cuentan con un acuerdo o tratado, los servicios de distribución disminuirán en un 10 por ciento. Considerando los efectos de la infraestructura en telecomunicaciones impacta positivamente,

y si aumenta en uno por ciento las suscripciones de telefonía y protocolos de internet, las exportaciones aumentarán en 24 por ciento aproximadamente.

Asimismo, se encontró que, si las instancias jurídicas en México tienen una mejor percepción respecto a su socio comercial, las exportaciones incrementarán en un 70 por ciento. Por su parte, si la matrícula de población con educación terciaria es mayor respecto al socio, las exportaciones tenderán a disminuir en aproximadamente un 19 por ciento.

En general, los resultados comprueban que los servicios de los comisionistas, los servicios de comercio al por mayor, los servicios de venta al por menor y los asociados al desarrollo de franquicias están influenciado positivamente por la diferencia horaria, los acuerdos comerciales, la infraestructura en telecomunicaciones, el estado de derecho. Por el contrario, el comercio disminuirá en medida que la distancia entre socios comercial sea cada vez mayor.

4.2.4 Servicios financieros

El sector de servicios financieros una de las actividades que más se comercializan con el exterior y que dependen de la mayoría de las variables consideradas. Los resultados confirman la hipótesis de que la distancia contribuye negativamente, y que la infraestructura en telecomunicaciones, el acuerdo comercial, la diferencia horaria, y el estado de derecho contribuyen positivamente. De acuerdo con la prueba de heterocedasticidad robusta RESET, no hay evidencia suficiente de que las ecuaciones de gravedad estimadas se hayan especificado incorrectamente; por lo tanto, los resultados permiten realizar conclusiones.

Se encontró que el PIB del importador y la distancia tienen el signo esperado y significativas al 99 por ciento de confianza; no obstante, el PIB de México no cuenta con significancia estadística de modo que no aporta información para explicar las exportaciones y el comercio total. Por otra parte, el tamaño del mercado interno y del externo son significativos al 99 por ciento de confianza, pero su impacto es diferente. Si aumentará en uno por ciento, las exportaciones aumentarán en 20 por ciento y el comercio total en 19 por ciento; en cambio, si hay un aumento marginal en el mercado externo, tanto las exportaciones como el comercio total disminuirían en 98 por ciento.

En relación con la diferencia horaria, hallamos que tiene un impacto positivo y significativo sobre el flujo comercial. En medida que haya un aumento marginal en la diferencia horaria entre los socios, habrá un incremento del 86 por ciento en el número de transacciones y movimientos capital. Ahora bien, se encontró que el idioma tiene un impacto negativo y significativo al 99 por ciento, y si los países compartieran un idioma en común, el flujo comercial disminuirá en un 99 por ciento.

Los resultados parecen indicar que las transacciones financieras, la asignación de recursos de capital y la movilización de activos hacia el exterior dependen de la calidad de las instituciones jurídicas. Se encontró que el impacto del estado de derecho es positivo y significativo al 99 por ciento de confianza; una mejor calidad respecto al socio comercial incrementará las exportaciones y el comercio total en un 45 y 8 por ciento, respectivamente.

4.2.5 Servicios de salud y sociales

En el periodo 2005 a 2015, México tuvo una ventaja comparativa revelada en el sector salud, es decir, el porcentaje de las exportaciones de servicios de salud en México respecto del total fue mayor a la proporción de las exportaciones de servicios en todo el mundo. Aunado a ello, los servicios de salud tienen un crecimiento debido a que hoy en día se realizan más desplazamientos de profesionales de la salud, consumidores buscando satisfacer sus necesidades y movimientos de capital realizando inversiones en este sector.

Con base en los resultados de la prueba de heterocedasticidad robusta RESET, se pueden realizar conclusiones de manera parcial. No se cuenta con evidencia suficiente para considerar que la ecuación de gravedad del comercio total esté especificada correctamente; esto es así debido a que no es posible rechazar la hipótesis nula de la prueba. Por el contrario, la ecuación de exportaciones puede ser considerada como una especificación correcta.

Se encontró dos hallazgos relevantes. En primer lugar, a diferencia de otros sectores, la distancia tiene un efecto positivo sobre las exportaciones, pero este impacto no es significativo para determinar las exportaciones. Luego, se encontró que el compartir idioma con el socio comercial tiene un impacto positivo, de modo que, si México y el socio

comercial hablan el mismo idioma las exportaciones de servicios de salud y sociales aumentarán 333 por ciento aproximadamente.

El contar con un acuerdo comercial entre las partes también tiene un impacto positivo, si se tiene un acuerdo las exportaciones aumentarían en un 29 por ciento. Por último, los resultados sugieren que las exportaciones mexicanas están basadas en actividades con escasa incorporación de capital humano, es decir, se tiende a exportar servicios con menos conocimiento que en el extranjero. De modo que, si la relación entre la matrícula en educación terciaria en México es mayor que en el extranjero, las exportaciones de servicios de salud disminuirán en un 82 por ciento aproximadamente.

En general, con base en los resultados se sugiere que los servicios de salud exportados no requieren de una cantidad de conocimiento y habilidades especializada; por ejemplo, actividades como servicios de ambulancia, o intervenciones de menor riesgo. Además, es evidente que se requiere de la suscripción de un acuerdo comercial entre las partes que facilitan el intercambio. Finalmente, cabe resaltar, que hay una creciente demanda por parte de consumidores extranjeros por los servicios de salud en México ya que se han formados clúster en ciudades como Tijuana y Monterrey.

4.2.6 Servicios de viaje y relacionados con turismo

Los servicios de viaje y relacionados con turismo son una de las actividades más dinámicas de la economía debido a que están enlazadas con otras actividades. De acuerdo con la OMC (2018) estas actividades requieren de un uso intensivo en mano de obra debido a que se requiere de mayor interacción humana entre proveedor y consumidor. Cabe resaltar que, para realizar estas actividades es necesario un desplazamiento transfronterizo.

Los resultados de las estimaciones de las ecuaciones resultan de una especificación correcta ya que la prueba de heterocedasticidad robusta RESET indica que la hipótesis nula debe ser rechazada ya que no hay evidencia suficiente para indicar que hay una incorrecta especificación. A pesar de ello, se encontró que la mayoría de las variables explicativas no cuentan con la significancia estadística para establecer una relación con el flujo de servicios de viaje.

El PIB de los países involucrados en los desplazamientos transfronterizos influye positivamente y tiene una significancia al 99 por ciento de confianza. En cambio, la distancia no cuenta con significancia estadística, aunque tiene el signo esperado. Estos resultados sugieren que los flujos no dependen totalmente de la distancia entre los países, lo cual tiene en el que hecho de que normalmente los traslados motivados por turismo requieren recorrer grandes distancias. Finalmente, se encontró que no es posible confirmar la hipótesis de que los servicios de viaje responden positivamente ante el idioma, diferencia horaria, infraestructura en telecomunicaciones, y capital humano.

4.2.7 Servicios de transporte

Los servicios de transporte son de los más dinámicos y diversos en el comercio mexicano. Dependiendo del tipo de producto que se transporte y las necesidades que este genere, se determina el tipo de transporte que es utilizado. Algunos servicios requieren de mayor manipulación humana, de mayor infraestructura, o bien de mayores niveles de inversión. Además, estos servicios son utilizados intensivamente debido a que unen a las empresas alrededor del mundo.

Las ecuaciones planteadas para estimar las exportaciones y el comercio total de transporte gozan de una correcta especificación; los resultados de la prueba de heterocedasticidad robusta prueban dicha aseveración. Asimismo, es posible aceptar la hipótesis de que este sector responde positivamente a las variables que miden la infraestructura en telecomunicaciones, la diferencia horaria, el acuerdo comercial y el estado de derecho.

En primer lugar, se encontró que, como se esperaba, a mayor diferencia horaria, mayor es el flujo comercial de transporte. Una hora más en la diferencia de los husos horarios incrementará en 67 por ciento las exportaciones. Esto sugiere que las actividades de transporte necesitan de una sincronización con otras actividades económicas. Luego, hallamos que, tener un acuerdo comercial entre las partes también beneficia positivamente. Como se esperaba, si las partes tiene un acuerdo comercial, las exportaciones aumentarán en un 22 por ciento aproximadamente; esto tiene sentido ya que estas actividades han tenido mayor atención en la creación de acuerdo debido a su importancia.

Por otra parte, se encontró que el capital humano incorporado en los servicios de transporte tiene una influencia negativa. En medida que mayor sea la proporción de personas con educación terciaria en México respecto del socio comercial, las exportaciones disminuirán en un 22 por ciento aproximadamente. Los resultados sugieren que actividades que requieren poco conocimiento especializado como los servicios de carga y descarga, o de almacenamiento pueden ser las principales actividades comercializadas.

4.2.8 Otros servicios

El subsector de otros servicios comprende las demás actividades de servicios que no se contemplan específicamente en otro subsector de la clasificación; en este subsector se agrupan actividades profesionales, servicios domésticos, y servicios personales. Cabe señalar que este subsector es uno de los que mayormente contribuye al volumen de comercio internacional de servicios de México.

Las ecuaciones planteadas para estimar las exportaciones y el comercio total de transporte gozan de una correcta especificación; los resultados de la prueba de heterocedasticidad robusta prueban dicha aseveración. Los resultados de las estimaciones revelan que, si bien las variables estándar gravitacionales que reflejan el tamaño del mercado tienen el signo esperado con el 99 por ciento de confianza, no es así para la distancia ya que tiene un signo positivo y no es significativo.

Un hallazgo relevante es que las variables del idioma, la diferencia horaria, el capital humano y la infraestructura en telecomunicaciones no aportan información al modelo de exportaciones y comercio total de servicios en México. Sin embargo, se encontró que si los socios comerciales tienen un acuerdo comercial las exportaciones aumentarán en 23 por ciento y el comercio total en nueve por ciento. Además, se encontró que las exportaciones se ven incentivadas si la calidad de las instituciones jurídicas en México es mayor que su socio comercial, es decir, ante el aumento marginal de la relación entre sistemas jurídicos incrementará en cinco por ciento aproximadamente.

CONCLUSIONES

La principal motivación de esta investigación surge debido a que, a pesar de la dinámica del comercio internacional de servicios en México, poco se conocía sobre la trayectoria, composición y determinación. Se encontró que, en general, el comercio internacional de servicios de México está determinado positivamente por el estado de derecho, la política comercial, la infraestructura en telecomunicaciones y, negativamente por la distancia.

En términos de la evolución del comercio de servicios se encontraron dos hallazgos relevantes. En primer lugar, debe señalarse que, a pesar de notar una mayor tasa de crecimiento de las exportaciones en el periodo analizado, el comercio internacional de servicios en México es deficitario. Luego, México, comparado con otros países, cuenta con una baja participación de los servicios respecto del total del comercio, es decir, se importa más de lo que se exporta.

En cuanto a la estructura de las exportaciones e importaciones, se encontró que los servicios de distribución son el principal sector que contribuye al intercambio comercial, pues con ciertos socios comerciales representa más del 60 por ciento del comercio total. Otros de los subsectores relevantes para el comercio en México son los servicios de transporte, financieros, empresariales, de viaje y otros servicios no contemplados en esa clasificación.

Estos hallazgos revelan que el comercio de servicios de México se concentra en actividades de baja incorporación de conocimiento; sin embargo, corroboramos que el comercio de servicios en México se encuentra encadenado a sistemas de producción globales. Además, se encontró que los servicios que se exportan no requieren de una incorporación intensiva de capital humano.

Uno de los hallazgos relevantes es que el efecto de capital humano sobre el flujo comercial es distinto al esperado. En países avanzados y con una mayor especialización en las actividades de servicios, las habilidades y capacidades de la mano de obra son utilizadas intensivamente para su proveeduría. En cambio, en el caso mexicano, los resultados sugieren que los servicios comercializados no son intensivos en conocimiento o requieren mano de

obra calificada. Actividades que no requieren una especialización de la mano de obra, como la distribución de bienes y servicios y, el transporte de mercancías, son los principales comercializadas en México.

A partir de los resultados, se puede relacionar que el comercio de servicios en México se encuentra integrado a las cadenas globales de producción, pero en actividades de bajo nivel de conocimiento. Se encontró que servicios los servicios de distribución, de transporte, financieros y de comunicación requieren de la sincronización con las actividades desarrolladas en otros países.

Los resultados obtenidos muestran diferencias en términos de la determinación del flujo comercial en los distintos subsectores de los servicios. En el caso de la distancia, como se esperaba, se encontró que tiene un impacto negativo en la mayoría de los subsectores, pero en los servicios de salud la distancia influye positivamente. También, se halló contrastes en el impacto de la diferencia de husos horarios, una mayor diferencia horaria promueve las exportaciones de servicios financieros, de distribución, y de transporte, pero reduce el comercio total de servicios de salud.

Por otra parte, hallamos que la calidad relativa de las instituciones jurídicas es determinante para incentivar la comercialización de servicios financieros, de telecomunicación, empresariales y de salud, pero no así para servicios de transporte, de distribución y de viaje. En general, podemos identificar que la comercialización de servicios se beneficia de una mejor aplicación de la ley.

Es importante mencionar que los resultados de esta investigación son relevantes en este momento de crisis, pues poco se conocía de la trayectoria, composición y vinculación del sector de servicios en México con el resto del mundo. Reconocer los determinantes del comercio posibilita que se incentive el intercambio comercial a través del diseño de política económica. Es necesaria una política comercial que este orientada a la promoción de acuerdos sobre clasificaciones específicas de servicios que liberen el sector, que fomente el libre tránsito del transporte, y que se invierta en mejorar la infraestructura en telecomunicaciones.

Finalmente, los resultados muestran relaciones que son consistentes con la literatura empírica y es posible obtener conclusiones sobre los determinantes del comercio internacional de servicios en México. Resultan ser válidas las inferencias de que en México se comercializan servicios que no requieren de un uso intensivo de capital humano, que requieren de una sincronización entre actividades económicas y que dependen de la infraestructura en telecomunicaciones y de un ambiente de legal que facilite la comercialización. Además, se comprueba que la distancia tiene un impacto negativo sobre el flujo comercial, de modo que a mayor distancia entre los socios comerciales menor será el volumen de servicios intercambiados.

BIBLIOGRAFÍA

- A.T. Kearney. (2005). *Building the Optimal Global Footprint: The A.T. Kearney Global Services Location Index*. Chicago. Recuperado de <https://www.kenarney.com/documents>
- A.T. Kearney. (2009). *The Shifting Geography of Offshoring: The A.T. Kearney Global Services Location Index*. Chicago. Recuperado de <https://www.kenarney.com/documents>
- A.T. Kearney. (2014). *A Wealth of Choices: From Anywhere on Earth to No Location at All. The A.T. Kearney Global Services Location Index*. Chicago. Recuperado de <https://www.kenarney.com/documents>
- A.T. Kearney. (2016). *On the Eve of Disruption: The A.T. Kearney Global Services Location Index*. Recuperado de <https://www.kenarney.com/documents>
- A.T. Kearney. (2017). *The Widening Impact of Automation: The A.T. Kearney Global Services Location Index*. Chicago. Recuperado de <https://www.kenarney.com/documents>
- Adlung, R., & Mattoo, A. (2008). The GATS. In *A Handbook of International Trade in Services* (Primera, pp. 48–83). New York: Oxford University Press Inc.
- Ahmad, S., Kaliappan, S., y Ismail, N. (2017). Determinants of service export in selected developing Asian countries. *International Journal of Business and Society*, XVIII(1), 113–132. <https://doi.org/10.33736/ijbs.549.2017>
- Aidukienė, L., y Kazlauskienė, V. (2012). International Trade in Services: Development Trends and Possibilities. *Economics and Management*, XVII(4), 1315–1321. <https://doi.org/10.5755/j01.em.17.4.2994>
- Anderson, J. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, LXIX(1), 106–116. Retrieved from <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v69y1979i1p106-16.html#download>
- Anderson, J., y Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American Economic Review*, 93(1), 170–192. <https://doi.org/10.1257/000282803321455214>
- Baier, S., y Bergstrand, J. (2010). Approximating general equilibrium impacts of trade liberalizations using the gravity equation. In P. A. G. van Bergeijk & S. Brakman (Eds.), *The Gravity Model in International Trade* (pp. 88–134). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511762109.004>
- Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and “Revealed” Comparative Advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99–123. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>
- Baltagi, B. (2014). *Econometric Analysis of Panel Data*. (Wiley, Ed.) (Quinta edición). Retrieved from <https://www.wiley.com/en-us/Econometric+Analysis+of+Panel+Data%2C+5th+Edition-p-9781118672327>
- Baltagi, B., Egger, P., y Pfaffermayr, M. (2015). Panel Data Gravity Models of International Trade. *The Oxford Handbook of Panel Data*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199940042.013.0020>
- Banco de México. (2019). Sistema de Información Económica. Recuperado de <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/>
- Banco Mundial. (2009). *Negotiating Trade in Services*. Retrieved from http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/239054-1248204247129/Negotiating_Trade_in_Services.pdf

- Banco Mundial. (2018). Datos de libre acceso. Retrieved September 20, 2011, from <https://datos.bancomundial.org/>
- Bergstrand, J. (1990). The Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, The Linder Hypothesis and the Determinants of Bilateral Intra-Industry Trade. *The Economic Journal*, *C*, 1216–1229. <https://doi.org/10.2307/2233969>
- Bergstrand, J. (1989). The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade. *Review of Economics and Statistics*, *LXXI*(1), 143–153. <https://doi.org/10.2307/1928061>
- CEPII. (2019). Data. Retrieved from http://www.cepii.fr/cepii/en/bdd_modele/presentation.asp?id=8
- Dixit, A., y Stiglitz, J. (1977). Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *The American Economic Review*, *LXVII*(3), 297–308. <https://doi.org/10.7916/D8S75S91>
- Drukker, D. (2003). Testing for Serial Correlation in Linear Panel-data Models. *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata*, *3*(2), 168–177. <https://doi.org/10.1177/1536867X0300300206>
- Eswaran, M., y Kotwal, A. (2002). The role of the service sector in the process of industrialization. *Journal of Development Economics*, *LXVIII*(1), 401–420. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(02\)00019-6](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(02)00019-6)
- Ethier, W., y Horn, H. (1991). Services in International Trade. In E. Helpman & A. Razin (Eds.), *International trade and trade policy* (pp. 223–244). The MIT Press.
- Fink, C. (2009). PTAs in services: friends or foes of the multilateral trading system? In J. A. Marchetti & M. Roy (Eds.), *Opening Markets for Trade in Services* (pp. 113–148). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511812392.006>
- Francois, J., y Hoekman, B. (2010). Services Trade and Policy. *Journal of Economic Literature*, *48*(3), 642–692. <https://doi.org/10.1257/jel.48.3.642>
- French, S. (2017). Revealed comparative advantage: What is it good for? *Journal of International Economics*, *106*, 83–103. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.02.002>
- Freund, C., y Weinhold, D. (2002). The Internet and International Trade in Services. *American Economic Review*, *XCII*(2), 236–240. <https://doi.org/10.1257/000282802320189320>
- Fujita, M., y Krugman, P. (2003). The new economic geography: Past, present and the future. *Papers in Regional Science*, *LXXXIII*(1), 139–164. <https://doi.org/10.1007/s10110-003-0180-0>
- Granabetter, D. (2016). Revealed comparative advantage index: an analysis of export trade in the Austrian district of Burgenland. *Review of Innovation and Competitiveness*, *2*(2), 97–114. <https://doi.org/10.32728/ric.2016.22/3>
- Grossman, G., y Rossi-Hansberg, E. (2006). The Rise of Offshoring: It's Not Wine for Cloth Anymore. *Econometrica*, *LXXX*(2), 59–102. Retrieved from <https://www.princeton.edu/~erossi/RO.pdf>
- Grover, A., Mattoo, A., y Sáez, S. (2012). Exporting services. A developing country perspective. In A. Grover, A. Mattoo, y S. Sáez (Eds.), *Exporting services. A developing country perspective* (p. 379). Washington, D.C.: The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8816-7>
- Hernández, R., Hualde, A., Mulder, N., y Sauvé, P. (2016). *Innovation and internationalization of Latin American services*. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40301/4/S1501357_en.pdf

- Hibbert, E. (2003). The new framework for global trade in services – all about GATS. *The Service Industries Journal*, 23(2), 67–78. <https://doi.org/10.1080/02642060412331300892>
- Hoekman, B., y Mattoo, A. (2012). Services trade and growth. *International Journal of Services Technology and Management*, 17(2/3/4), 232. <https://doi.org/10.1504/IJSTM.2012.048544>
- Inomata, S. (2017). Analytical frameworks for global value chains: An overview. *Global Value Chain Development Report 2017*, 15–35. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=3074988>
- Jones, R., y Kierzkowski, H. (1988). The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework, (February), 233–253. https://doi.org/10.1142/9789813200678_0014
- Kandilov, I., y Grennes, T. (2010). The determinants of service exports from Central and Eastern Europe. *Economics of Transition*, 18(4), 763–794. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0351.2010.00392.x>
- Kimura, F., y Lee, H.-H. (2006). The Gravity Equation in International Trade in Services. *Review of World Economics*, CXLII(1), 92–121. <https://doi.org/10.1007/s10290-006-0058-8>
- Krugman, P. (1988). La nueva teoría del comercio internacional y los países menos desarrollados. *El Trimestre Económico*, LX(217), 41–66. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/9f3d/91b4e99237e44b0be3889edad519de6845c8.pdf>
- Krugman, P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, IX, 469–479. [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(79\)90017-5](https://doi.org/10.1016/0022-1996(79)90017-5)
- Levinson, A. (1988). The Service Sector in International Trade. *The American Economist*, XXXII(1), 66–70. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/25603762>
- López, A., Niembro, A., y Ramos, D. (2017). Las empresas de servicios en américa latina: Un estudio exploratorio sobre factores de competitividad internacional, obstáculos y políticas públicas. *TEC Empresarial*, 11(1), 7–22. <https://doi.org/10.18845/te.v11i1.3096>
- Loungani, P., Mishra, S., Papageorgiou, C., y Wang, K. (2017). World Trade in Services: Evidence from A New Dataset. *IMF Working Papers*, XVII(77), 1. <https://doi.org/10.5089/9781475589887.001>
- Marchetti, J., y Roy, M. (2009). Services liberalization in the WTO and in PTAs. In J. A. Marchetti & M. Roy (Eds.), *Opening Markets for Trade in Services* (pp. 61–112). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511812392.005>
- Markusen, J. (1989). Trade in producer services and in other specialized intermediate inputs. *The American Economic Review*, LXXIX(1), 85–95. Retrieved from https://www.jstor.org/stable/1804775?seq=1#metadata_info_tab_contents
- Mayer, T., y Zignago, S. (2011). Notes on CEPII's Distances Measures: The GeoDist Database. *SSRN Electronic Journal*, 47. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1994531>
- Méndez, A., Espitia, I., y Galeana, E. (2018). Competitividad del comercio internacional de servicios intensivos en conocimiento de México, Chile, Colombia, Costa Rica y Brasil. *Mercados y Negocios*, I(37), 7–26. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6258961>
- Nath, H. K., Liu, L., y Tochkov, K. (2015). Comparative advantages in U.S. bilateral services trade with China and India. *Journal of Asian Economics*, 38, 79–92. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2015.04.002>
- Nordås, H. (2018). What drives trade in services? Lessons from the Nordics. *Applied Economics*, L(33), 3532–3545. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1430334>

- OCDE. (2018). Trade in Value Added. Retrieved from <https://www.oecd.org/sti/ind/measuring-trade-in-value-added.htm>
- OMC. (2019). Acuerdos Comerciales Regionales. Recuperado de <http://rtais.wto.org/UI/PublicSearchByCrResult.aspx>
- OMC. (2018). Estadísticas sobre el comercio de servicios comerciales. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/tradeserv_stat_s.htm
- Portas, E. (2011). El comercio internacional de servicios de salud en México: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, 57. <https://doi.org/978-92-1-121787-2>
- Ravishankar, G., y Stack, M. M. (2014). The Gravity Model and Trade Efficiency: A Stochastic Frontier Analysis of Eastern European Countries' Potential Trade. *World Economy*, 37(5), 690–704. <https://doi.org/10.1111/twec.12144>
- Santos, J., y Tenreyro, S. (2006). The Log of Gravity. *Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641–658. <https://doi.org/10.1162/rest.88.4.641>
- Savona, M. (2016). Global structural change and value chains in services: a reappraisal. In R. Hernández, A. Hualde, N. Mulder, y P. Sauvé (Eds.), *Innovation and internationalization of Latin American services* (pp. 39–63). Santiago, Chile: ECLAC. Recuperado de <https://www.cepal.org/en/publications/40301-innovation-and-internationalization-latin-american-services>
- Shingal, A. (2010). How Much do Agreements Matter for Services Trade? *SSRN Electronic Journal*, LXV(2), 237–250. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1586839>
- Tang, Y., Zhang, Y., y Findlay, C. (2014). What Explains China's Rising Trade in Services? *Chinese Economy*, 46(6), 7–31. <https://doi.org/10.2753/ces1097-1475460601>
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy*. New York: Twentieth Century Fund.
- Trung, N. (2009). Gravity Model by Panel Data Approach: An Empirical Application with Implications for the ASEAN Free Trade Area. *Asean Economic Bulletin*, 26(3), 266–277. <https://doi.org/10.1355/ae26-3c>
- Walsh, K. (2006). Trade in Services: Does Gravity Hold? A Gravity Model Approach to Estimating Barriers to Services Trade. *SSRN Electronic Journal*, LVIII(1), 41–48. <https://doi.org/10.2139/ssrn.945335>
- Wang, C., Wei, Y., y Liu, X. (2010). Determinants of Recent Trade Flows in OECD Countries: Evidence from Gravity Panel Data Models. *The World Economy*, 33, 894–915. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2009.01245.x>
- Wölwer, A.-L., Breßlein, M., y Burgard, J. (2018). Gravity Models in R. *Austrian Journal of Statistics*, 47(4), 16–35. <https://doi.org/10.17713/ajs.v47i4.688>
- WTO. (2019). *World Trade Report. Notes*. Retrieved from https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/00_wtr19_e.pdf
- Zamora, A., y Sierens, V. (2014). Competitividad de los servicios logísticos del comercio exterior en la Cuenca del Pacífico. *Revista Mexicana de Estudios Sobre La Cuenca Del Pacífico*, XIII(15).
- Zhang, H., Meng, B., y Ma, S. (2018). Determinants of China's bilateral trade balance in global value chains. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 27(5), 463–485. <https://doi.org/10.1080/09638199.2017.1391322>

ANEXOS

Anexo 1. Matrices de correlación

Matriz de correlación de las exportaciones, según tipo de servicio, y variables explicativas en modelo gravitacional.

	total	empresa	comuni	distri	financ	salud	viajes	transp	pibcte_i	pibcte_j
total	1									
empresa	0.991***	1								
comuni	0.992***	0.988***	1							
distri	0.999***	0.987***	0.991***	1						
financ	0.987***	0.967***	0.974***	0.986***	1					
salud	0.249***	0.212***	0.170***	0.248***	0.234***	1				
viajes	0.989***	0.976***	0.984***	0.988***	0.979***	0.201***	1			
transp	0.992***	0.975***	0.974***	0.989***	0.984***	0.309***	0.980***	1		
pibcte_i	0.0454	0.0466	0.02	0.0415	0.0595	0.0962*	0.0343	0.0548	1	
pibcte_j	0.918***	0.883***	0.883***	0.919***	0.917***	0.501***	0.903***	0.943***	0.0382	1
pop_i	0.0434	0.0449	0.0196	0.0391	0.0583	0.0885	0.0288	0.0537	0.933***	0.0384
pop_j	0.214***	0.176***	0.168***	0.216***	0.274***	0.111*	0.236***	0.273***	0.00884	0.399***
distwces_ij	-0.365***	-0.364***	-0.377***	-0.364***	-0.342***	-0.0874	-0.363***	-0.342***	2.11E-08	-0.270***
contig	0.971***	0.973***	0.991***	0.972***	0.942***	0.105*	0.970***	0.946***	-2.11E-08	0.841***
comlang	-0.083	-0.0781	-0.0729	-0.0842	-0.0919*	-0.0816	-0.0491	-0.0854	2.11E-08	-0.150**
diffh	-0.153***	-0.179***	-0.180***	-0.146**	-0.133**	0.147**	-0.162***	-0.118*	2.11E-08	-0.0216
fta_mys	0.120**	0.132**	0.121**	0.114*	0.0904	0.275***	0.106*	0.110*	0.0209	0.0928*
rtelef	-0.136**	-0.119*	-0.125**	-0.130**	-0.120**	-0.338***	-0.116*	-0.146**	0.0491	-0.157***
rrulaw	-0.0884	-0.104*	-0.0916*	-0.0801	-0.0641	-0.218***	-0.0587	-0.0807	-0.0155	-0.0265
reduc	-0.127**	-0.131**	-0.142**	-0.124**	-0.0994*	-0.0988*	-0.117*	-0.112*	0.0135	-0.0464

Nota: * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

Matriz de correlación de las exportaciones, según tipo de servicio, y variables explicativas en modelo gravitacional (Continuación)

	pop_i	pop_j	distwces_ij	contig	comlang	diffh	fta_mys	rtelef	rrulaw	reduc
total										
empresa										
comuni										
distri										
financ										
salud										
viajes										
transp										
pibcte_i										
pibcte_j										
pop_i	1									
pop_j	0.0095	1								
distwces_ij	0	0.209***	1							
contig	0	0.119*	-0.385***	1						
comlang	0	-0.107*	-0.509***	-0.0638	1					
diffh	0	0.224***	0.809***	-0.203***	-0.514***	1				
fta_mys	0.0198	-0.303***	-0.396***	0.120**	-0.0567	-0.398***	1			
rtelef	0.0381	0.434***	0.129**	-0.109*	0.227***	-0.128**	-0.436***	1		
rrulaw	-0.0174	0.359***	-0.0328	-0.0947*	0.349***	-0.206***	-0.530***	0.605***	1	
reduc	0.00836	0.480***	0.193***	-0.153***	0.0274	-0.0263	-0.429***	0.722***	0.491***	1

Nota: * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

Matriz de correlación del comercio total, según tipo de servicio, y variables explicativas en modelo gravitacional.

	total	empresa	comuni	distri	financ	salud	viajes	transp	pibcte_i	pibcte_j
total	1									
empresa	0.997***	1								
comuni	0.995***	0.996***	1							
distri	0.999***	0.995***	0.993***	1						
financ	0.989***	0.983***	0.988***	0.986***	1					
salud	0.691***	0.677***	0.661***	0.689***	0.685***	1				
viajes	0.993***	0.991***	0.992***	0.991***	0.980***	0.653***	1			
transp	0.999***	0.994***	0.992***	0.997***	0.989***	0.706***	0.992***	1		
pibcte_i	0.0410	0.0314	0.0182	0.0439	0.0420	0.112*	0.0278	0.0471	1	
pibcte_j	0.891***	0.878***	0.881***	0.886***	0.911***	0.835***	0.872***	0.902***	0.0382	1
pop_i	0.0395	0.0318	0.0186	0.0420	0.0416	0.107*	0.0235	0.0451	0.933***	0.0384
pop_j	0.177***	0.160***	0.162***	0.173***	0.241***	0.157***	0.166***	0.200***	0.00884	0.399***
distwces_ij	-0.390***	-0.388***	-0.389***	-0.392***	-0.366***	-0.280***	-0.389***	-0.383***	2.11e-08	-0.270***
contig	0.980***	0.987***	0.992***	0.977***	0.968***	0.598***	0.985***	0.973***	-2.11e-08	0.841***
comlang	-0.0708	-0.0708	-0.0698	-0.0688	-0.0821	-0.0937*	-0.0598	-0.0712	2.11e-08	-0.150**
diffh	-0.186***	-0.197***	-0.191***	-0.187***	-0.158***	-0.00169	-0.196***	-0.175***	2.11e-08	-0.0216
fta_mys	0.122**	0.130**	0.125**	0.119*	0.100*	0.273***	0.120**	0.118*	0.0209	0.0928*
rtelef	-0.125**	-0.119*	-0.127**	-0.120**	-0.120**	-0.314***	-0.117*	-0.128**	0.0491	-0.157***
rrulaw	-0.0900	-0.100*	-0.0943*	-0.0858	-0.0714	-0.214***	-0.0854	-0.0869	-0.0155	-0.0265
reduc	-0.134**	-0.138**	-0.144**	-0.132**	-0.114*	-0.147**	-0.137**	-0.128**	0.0135	-0.0464

Nota: * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

Matriz de correlación del comercio total, según tipo de servicio, y variables explicativas en modelo gravitacional. (continuación)

	pop_i	pop_j	distwces_ij	contig	comlang	diffh	fta_mys	rtelef	rrulaw	reduc
total										
empresa										
comuni										
distri										
financ										
salud										
viajes										
transp										
pibcte_i										
pibcte_j										
pop_i	1									
pop_j	0.00950	1								
distwces_ij	0	0.209***	1							
contig	0	0.119*	-0.385***	1						
comlang	0	-0.107*	-0.509***	-0.0638	1					
diffh	0	0.224***	0.809***	-0.203***	-0.514***	1				
fta_mys	0.0198	-0.303***	-0.396***	0.120**	-0.0567	-0.398***	1			
rtelef	0.0381	0.434***	0.129**	-0.109*	0.227***	-0.128**	-0.436***	1		
rrulaw	-0.0174	0.359***	-0.0328	-0.0947*	0.349***	-0.206***	-0.530***	0.605***	1	
reduc	0.00836	0.480***	0.193***	-0.153***	0.0274	-0.0263	-0.429***	0.722***	0.491***	1

Nota: * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

Anexo 2. Resultados de estimación del modelo de servicios agregados

Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente Método de estimación	Exportaciones de servicios agregados				Comercio total de servicios agregados			
	MCO	MCO1	FE	PPML	MCO	MCO1	FE	PPML
PIB_exportador	1.831** (0.799)	3.106*** (0.355)	1.007*** (0.225)	1.027*** (0.170)	1.368** (0.666)	3.095*** (0.306)	0.806*** (0.204)	0.931 (0.567)
PIB_importador	0.892*** (0.0592)	1.064*** (0.0690)	1.409*** (0.205)	1.488*** (0.207)	1.004*** (0.0493)	1.089*** (0.0617)	1.672*** (0.105)	1.632*** (0.241)
Distancia	-0.441*** (0.142)	-0.622*** (0.219)		-1.657*** (0.262)	-1.008*** (0.119)	-1.088*** (0.200)		-0.809*** (0.0125)
Pop_exportador	-0.121 (1.191)	-2.648*** (0.651)	1.468*** (0.443)	0.996** (0.393)	1.049 (0.992)	-2.074*** (0.567)	1.791*** (0.429)	1.045** (0.458)
Pop_importador	0.0826 (0.0603)	-0.107 (0.0714)	-2.721*** (0.665)	-2.051*** (0.761)	-0.0199 (0.0502)	-0.114* (0.0645)	-2.152*** (0.405)	-1.374*** (0.460)
Contigüidad	0.928*** (0.215)	0.788*** (0.264)			0.379** (0.179)	0.340 (0.258)		
Idioma	0.798*** (0.0879)	0.795*** (0.104)		-2.691* (1.401)	0.994*** (0.0732)	0.981*** (0.106)		-1.201*** (0.464)
Diferencia horaria	0.152 (0.111)	0.300* (0.160)		2.277*** (0.815)	0.208** (0.0926)	0.293** (0.141)		0.242 (0.186)
Acuerdo comercial	-0.345*** (0.0573)	-0.285*** (0.0817)	0.0553 (0.0373)	0.0524** (0.0206)	-0.466*** (0.0477)	-0.402*** (0.0683)	-0.0332 (0.0268)	-0.00871 (0.0370)
Infraestructura	-0.314*** (0.0619)	-0.179*** (0.0641)	0.284** (0.108)	0.215*** (0.0459)	-0.146*** (0.0516)	-0.103* (0.0579)	0.143* (0.0758)	0.0389 (0.108)
Estado de derecho	-1.404*** (0.136)	-0.765*** (0.137)	0.0449 (0.253)	0.523*** (0.146)	-1.022*** (0.113)	-0.608*** (0.129)	-0.0332 (0.169)	0.189** (0.0804)
Capital Humano	0.476*** (0.0770)	0.416*** (0.0974)	0.0406 (0.126)	-0.205** (0.100)	0.443*** (0.0642)	0.373*** (0.0845)	0.00176 (0.101)	-0.164 (0.190)
Intercepto	-27.18*** (5.612)	-14.21*** (5.169)	-15.71*** (4.814)	-3.627 (5.609)	-28.96*** (4.675)	-16.14*** (4.631)	-25.53*** (3.268)	-17.39*** (4.577)
Efectos fijos	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Pseudo log-likelihood				-5025.421				-6816.416
R ²	0.920	0.952	0.683	0.998	0.945	0.966	0.783	0.999
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
Wald			624.76***				742.32***	
White	419.48***				373.77***			
Wooldridge	19.79***				38.160***			
Hausman test chi2(8)			43.25***				50.42***	
RESET test p-values				0.3807				0.523

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

MCO1: Mínimos Cuadrados Ordinarios corregido

FE: Efectos Fijos

PPML: Pseudo Máxima Probabilidad Poisson.

Anexo 3. Resultados de estimación del modelo de servicios empresariales

Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente	Exportaciones de servicios empresariales				Comercio total de servicios empresariales			
	MCO	MCO1	FE	PPML	MCO	MCO1	FE	PPML
PIB_exportador	0.676 (1.124)	2.182*** (0.436)	0.296 (0.351)	1.577** (0.630)	-0.464 (0.880)	1.445*** (0.370)	-0.671** (0.312)	0.153 (0.563)
PIB_importador	0.922*** (0.0833)	1.100*** (0.102)	0.833** (0.383)	1.024*** (0.334)	1.028*** (0.0652)	1.118*** (0.0813)	1.227*** (0.281)	1.320*** (0.286)
Distancia	-0.199 (0.200)	-0.357 (0.289)		-2.114*** (0.588)	-0.735*** (0.157)	-0.795*** (0.234)		-1.510*** (0.503)
Pop_exportador	2.195 (1.674)	-0.571 (0.824)	4.816*** (0.874)	1.127 (0.878)	3.538*** (1.311)	0.296 (0.693)	5.219*** (0.722)	2.381*** (0.735)
Pop_importador	0.144* (0.0848)	-0.0987 (0.104)	-3.551*** (1.059)	-0.993 (1.063)	0.0406 (0.0664)	-0.0926 (0.0852)	-3.026*** (0.715)	-1.454* (0.876)
Contiguidad	0.941*** (0.302)	1.129*** (0.376)			0.365 (0.236)	0.568* (0.309)		
Idioma	0.734*** (0.124)	0.803*** (0.154)		-0.961 (2.287)	0.857*** (0.0968)	0.902*** (0.131)		-1.885 (1.934)
Diferencia horaria	-0.0858 (0.156)	0.109 (0.202)		2.042 (1.561)	-0.0491 (0.122)	0.0759 (0.165)		1.372 (1.346)
Acuerdo comercial	-0.188** (0.0806)	-0.142 (0.133)	0.349*** (0.0643)	0.253*** (0.0453)	-0.371*** (0.0631)	-0.302*** (0.0909)	0.0926* (0.0490)	0.134*** (0.0430)
Infraestructura	0.139 (0.0871)	0.0229 (0.0975)	0.330*** (0.135)	0.0906 (0.128)	0.194*** (0.0682)	0.0409 (0.0795)	0.172 (0.104)	-0.0611 (0.127)
Estado de derecho	-1.836*** (0.191)	-0.807*** (0.178)	0.198 (0.413)	0.967** (0.391)	-1.495*** (0.150)	-0.786*** (0.155)	0.0337 (0.304)	0.448 (0.313)
Capital Humano	-0.0558 (0.108)	0.188 (0.139)	0.126 (0.222)	-0.217 (0.218)	0.0501 (0.0848)	0.217* (0.111)	0.0479 (0.174)	-0.266 (0.182)
Intercepto	-44.03*** (7.891)	-31.06*** (6.951)	-31.57*** (7.842)	-17.41* (9.132)	-38.56*** (6.179)	-26.60*** (5.795)	-32.99*** (5.872)	-14.85* (7.664)
Efectos fijos	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Pseudo log-likelihood				-1717.156				-1908.262
R ²	0.861	0.828	0.604	0.998	0.912	0.892	0.664	0.999
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
Wald			1295.58***				408.04***	
White	369.66***				385.86***			
Wooldridge	52.22***				68.93***			
Hausman test chi2(8)			96.44***				48.30***	
RESET test p-values				0.969				0.416

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

MCO: Mínimos Cuadrados ordinarios

MCO1: Mínimos Cuadrados Ordinarios corregido

FE: Efectos Fijos

PPML: Pseudo Máxima Probabilidad Poisson.

Anexo 4. Resultados de estimación del modelo de servicios telecomunicaciones

Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente	Exportaciones de servicios de telecomunicación				Comercio total de servicios de telecomunicación			
	MCO	MCO1	FE	PPML	MCO	MCO1	FE	PPML
PIB_exportador	0.924 (1.091)	1.823*** (0.429)	0.487 (0.356)	0.139 (0.219)	0.399 (0.952)	0.891** (0.407)	-0.0270 (0.310)	-0.531** (0.231)
PIB_importador	0.984*** (0.0808)	1.185*** (0.0933)	0.614 (0.420)	1.058*** (0.145)	1.066*** (0.0705)	1.147*** (0.0776)	1.159*** (0.330)	1.429*** (0.139)
Distancia	-0.222 (0.194)	-0.491* (0.283)		-2.131*** (0.513)	-0.625*** (0.170)	-0.739*** (0.217)		-0.668 (0.713)
Pop_exportador	-0.812 (1.624)	-2.640*** (0.805)	0.627 (0.747)	0.738* (0.387)	-0.469 (1.418)	-1.697** (0.742)	-0.0501 (0.605)	0.576 (0.607)
Pop_importador	-0.0305 (0.0823)	-0.243** (0.0945)	-0.965 (1.088)	-0.730 (0.789)	-0.103 (0.0718)	-0.194** (0.0797)	-0.484 (0.848)	0.319 (1.087)
Contiguidad	2.072*** (0.293)	1.820*** (0.343)			1.303*** (0.255)	1.207*** (0.286)		
Idioma	0.917*** (0.120)	0.906*** (0.141)		-0.850 (1.678)	1.072*** (0.105)	1.059*** (0.113)		2.309 (2.505)
Diferencia horaria	0.206 (0.152)	0.407* (0.220)		2.247* (1.269)	0.195 (0.132)	0.291* (0.163)		-0.914 (1.868)
Acuerdo comercial	-0.177** (0.0782)	-0.130 (0.102)	0.213*** (0.0613)	0.148*** (0.0234)	-0.284*** (0.0682)	-0.256*** (0.0792)	0.0461 (0.0467)	-0.0339 (0.0258)
Infraestructura	-0.343*** (0.0845)	-0.110 (0.0783)	0.315** (0.135)	0.436*** (0.0917)	-0.251*** (0.0737)	-0.172** (0.0689)	0.211** (0.0964)	0.279** (0.111)
Estado de derecho	-1.264*** (0.186)	-0.630*** (0.169)	0.0874 (0.300)	0.275 (0.331)	-0.971*** (0.162)	-0.631*** (0.148)	-0.428* (0.220)	-0.157 (0.261)
Capital Humano	0.515*** (0.105)	0.382*** (0.129)	-0.0740 (0.173)	-0.459*** (0.145)	0.505*** (0.0917)	0.412*** (0.107)	0.0106 (0.146)	-0.264* (0.154)
Intercepto	-12.33 (7.655)	-1.695 (6.794)	-9.711 (7.682)	2.481 (9.465)	-5.050 (6.680)	3.219 (5.909)	-6.518 (6.354)	-12.82 (12.36)
Efectos fijos	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Pseudo log-likelihood				-1214.268				-1329.217
R ²	0.872	0.829	0.289	0.998	0.896	0.884	0.390	0.999
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
Wald			2869.11***				2105.29***	
White	296.66***				310.31***			
Wooldridge	21.22***				22.17***			
Hausman test chi2(8)			13.76*				9.89	
RESET test p-values				0.001				0.000

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

MCO1: Mínimos Cuadrados Ordinarios corregido

FE: Efectos Fijos

PPML: Pseudo Máxima Probabilidad Poisson.

Anexo 5. Resultados de estimación del modelo de servicios de distribución

Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente	Exportaciones de servicios de distribución				Comercio total de servicios de distribución			
	MCO	MCO1	FE	PPML	MCO	MCO1	FE	PPML
PIB_exportador	2.410*** (0.923)	3.899*** (0.354)	1.486*** (0.283)	1.027*** (0.254)	1.801** (0.752)	3.853*** (0.340)	1.207*** (0.185)	1.340*** (0.515)
PIB_importador	0.834*** (0.0684)	1.015*** (0.0866)	1.313*** (0.303)	1.488*** (0.222)	0.911*** (0.0557)	0.975*** (0.0708)	1.599*** (0.127)	1.606*** (0.287)
Distancia	-0.547*** (0.164)	-0.781*** (0.265)		-1.658*** (0.313)	-1.215*** (0.134)	-1.294*** (0.207)		-0.459 (0.419)
Pop_exportador	-1.143 (1.375)	-3.998*** (0.667)	0.955 (0.592)	0.996*** (0.278)	0.983 (1.120)	-2.577*** (0.621)	1.635*** (0.502)	0.614 (0.468)
Pop_importador	0.150** (0.0696)	-0.0404 (0.0867)	-3.309*** (0.842)	-2.051*** (0.556)	0.0762 (0.0567)	0.0109 (0.0724)	-1.900*** (0.525)	-0.811 (0.673)
Contiguidad	1.020*** (0.248)	0.791** (0.323)			0.289 (0.202)	0.230 (0.276)		
Idioma	0.817*** (0.101)	0.825*** (0.122)		-2.691*** (1.036)	1.002*** (0.0826)	0.998*** (0.116)		-0.158 (1.344)
Diferencia horaria	0.242* (0.128)	0.420** (0.192)		2.277*** (0.737)	0.275*** (0.105)	0.353** (0.141)		-0.823 (1.003)
Acuerdo comercial	-0.403*** (0.0662)	-0.322*** (0.0873)	-0.201*** (0.0426)	0.0523 (0.0322)	-0.518*** (0.0539)	-0.457*** (0.0689)	-0.114*** (0.0294)	-0.102*** (0.0351)
Infraestructura	-0.438*** (0.0715)	-0.230*** (0.0743)	0.299*** (0.106)	0.215** (0.101)	-0.214*** (0.0582)	-0.163** (0.0666)	0.110 (0.0751)	0.00207 (0.101)
Estado de derecho	-1.089*** (0.157)	-0.483*** (0.150)	0.327 (0.290)	0.523** (0.233)	-0.850*** (0.128)	-0.555*** (0.139)	0.0728 (0.227)	0.0971 (0.234)
Capital Humano	0.458*** (0.0889)	0.356*** (0.118)	-0.00390 (0.161)	-0.205 (0.128)	0.396*** (0.0724)	0.325*** (0.0947)	-0.0586 (0.117)	-0.172 (0.187)
Intercepto	-23.46*** (6.479)	-9.341 (5.835)	-9.996* (5.247)	-3.627 (5.396)	-33.08*** (5.277)	-19.75*** (5.075)	-31.76*** (3.441)	-26.97*** (6.507)
Efectos fijos	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Pseudo log-likelihood				-2904.377				-4333.86
R ²	0.900	0.927	0.609	0.998	0.934	0.95	0.771	0.998
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
Wald			999.14***				792.23***	
White	396.48***				359.72***			
Wooldridge	19.39***				43.20***			
Hausman test chi2(8)			111.75***				26.43***	
RESET test p-values				0.312				0.37

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis
 ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

MCO1: Mínimos Cuadrados Ordinarios corregido

FE: Efectos Fijos

PPML: Pseudo Máxima Probabilidad

Poisson.

Anexo 6. Resultados de estimación del modelo de servicios financieros

Tabla G.1
Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente	Exportaciones de servicios financieros				Comercio total de servicios financieros			
	MCO	MCO1	FE	PPML	MCO	MCO1	FE	PPML
PIB_exportador	1.208 (1.199)	2.207*** (0.498)	0.238 (0.359)	0.0838 (0.270)	1.392 (1.087)	2.744*** (0.447)	0.549 (0.343)	-0.347 (0.338)
PIB_importador	1.065*** (0.0888)	1.279*** (0.104)	1.713*** (0.471)	2.129*** (0.401)	1.168*** (0.0805)	1.294*** (0.0993)	1.984*** (0.424)	2.159*** (0.354)
Distancia	-0.266 (0.214)	-0.522* (0.308)		-2.268*** (0.714)	-0.353* (0.194)	-0.506* (0.295)		-1.689** (0.718)
Pop_exportador	1.023 (1.786)	-1.535 (0.934)	2.952*** (0.970)	3.044*** (0.802)	0.738 (1.619)	-2.040** (0.848)	2.246** (0.836)	2.961*** (0.835)
Pop_importador	-0.0969 (0.0905)	-0.320*** (0.109)	-3.726*** (1.233)	-4.305*** (1.102)	-0.207** (0.0820)	-0.333*** (0.104)	-3.747*** (0.998)	-4.215*** (1.035)
Contigüidad	1.405*** (0.322)	1.097*** (0.407)			1.356*** (0.292)	1.126*** (0.405)		
Idioma	0.869*** (0.132)	0.796*** (0.165)		-6.453*** (2.337)	1.159*** (0.119)	1.071*** (0.160)		-6.504*** (2.247)
Diferencia horaria	0.0688 (0.167)	0.274 (0.231)		4.472*** (1.717)	0.00862 (0.151)	0.132 (0.217)		3.527** (1.718)
Acuerdo comercial	-0.691*** (0.0859)	-0.550*** (0.113)	0.0918 (0.0744)	0.0206 (0.0561)	-0.756*** (0.0779)	-0.619*** (0.105)	0.0990 (0.0620)	0.173*** (0.0596)
Infraestructura	-0.504*** (0.0929)	-0.250** (0.103)	0.351** (0.157)	0.439*** (0.147)	-0.365*** (0.0842)	-0.206** (0.0934)	0.220* (0.121)	0.196 (0.135)
Estado de derecho	-1.697*** (0.204)	-0.811*** (0.184)	0.320 (0.423)	1.075*** (0.253)	-1.187*** (0.185)	-0.562*** (0.181)	0.431 (0.311)	0.722*** (0.248)
Capital Humano	1.210*** (0.116)	0.926*** (0.152)	-0.121 (0.207)	-0.242 (0.190)	1.035*** (0.105)	0.745*** (0.137)	-0.0321 (0.197)	-0.360* (0.196)
Intercepto	-35.73*** (8.416)	-18.19** (7.652)	-18.58** (8.241)	3.823 (9.584)	-33.79*** (7.630)	-19.39*** (7.110)	-17.71** (6.639)	5.499 (9.669)
Efectos fijos	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Pseudo log-likelihood				-2090.681				-2231.74
R ²	0.853	0.826	0.557	0.993	0.870	0.851	0.614	0.996
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
Wald			535.80***				666.43***	
White	343.31***				309.14***			
Wooldridge	27.40***				45.41***			
Hausman test chi2(8)			97.59***				131.14***	
RESET test p-values				0.005				0.218

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

MCO1: Mínimos Cuadrados Ordinarios corregido

FE: Efectos Fijos

PPML: Pseudo Máxima Probabilidad Poisson.

Anexo 7. Resultados de estimación del modelo de servicios de salud y sociales

Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente	Exportaciones de servicios de salud				Comercio total de servicios de salud			
	MCO	MCO1	FE	PPML	MCO	MCO1	FE	PPML
PIB_exportador	1.458 (1.372)	2.515*** (0.601)	0.472 (0.775)	1.875*** (0.640)	1.018 (1.184)	2.097*** (0.510)	0.372 (0.719)	1.410** (0.556)
PIB_importador	1.040*** (0.102)	1.242*** (0.144)	1.987*** (0.393)	1.381*** (0.432)	1.177*** (0.0877)	1.307*** (0.117)	2.138*** (0.331)	1.456*** (0.323)
Distancia	-3.379*** (0.244)	-3.416*** (0.439)		2.124 (1.342)	-2.890*** (0.211)	-2.858*** (0.328)		2.133* (1.268)
Pop_exportador	0.309 (2.044)	-1.647 (1.149)	0.833 (1.560)	-0.786 (1.438)	2.000 (1.764)	-0.0372 (0.973)	1.805 (1.492)	0.237 (1.372)
Pop_importador	-0.0147 (0.104)	-0.223 (0.146)	-1.448 (2.262)	1.883 (2.333)	-0.127 (0.0893)	-0.261** (0.113)	-0.928 (2.029)	3.167 (2.155)
Contigüidad	-5.870*** (0.368)	-5.818*** (0.536)			-4.068*** (0.318)	-3.968*** (0.408)		
Idioma	0.756*** (0.151)	0.683*** (0.248)		8.113* (4.814)	0.822*** (0.130)	0.762*** (0.196)		10.53** (4.553)
Diferencia horaria	1.999*** (0.191)	2.019*** (0.315)		-5.132 (3.485)	1.543*** (0.165)	1.529*** (0.239)		-6.723** (3.302)
Acuerdo comercial	0.679*** (0.0983)	0.551*** (0.163)	0.236* (0.121)	0.257*** (0.0702)	0.438*** (0.0849)	0.361*** (0.131)	0.210** (0.100)	0.121 (0.0849)
Infraestructura	-0.0927 (0.106)	-0.115 (0.131)	0.352** (0.174)	-0.0589 (0.159)	0.0178 (0.0918)	-0.0532 (0.106)	0.192 (0.141)	0.0580 (0.156)
Estado de derecho	-0.809*** (0.234)	-0.345 (0.258)	0.0648 (0.532)	-0.375 (0.459)	-0.775*** (0.202)	-0.363* (0.202)	-0.0961 (0.323)	-0.272 (0.442)
Capital Humano	-0.259* (0.132)	-0.0279 (0.204)	0.349 (0.320)	-0.601** (0.298)	-0.128 (0.114)	-0.00377 (0.160)	0.151 (0.281)	-0.501** (0.247)
Intercepto	-9.624 (9.631)	-1.344 (9.832)	-25.33 (15.85)	-70.66*** (26.42)	-26.93*** (8.313)	-18.55** (8.303)	-42.61*** (13.31)	-89.93*** (23.73)
Efectos fijos	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Pseudo log-likelihood				-1240.852				-1274.604
R ²	0.836	0.664	0.352	0.958	0.870	0.741	0.538	0.973
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
Wald		5629.04***					2608.83***	
White	336.48***				346.89***			
Wooldridge	27.10***				43.36***			
Hausman test chi2(8)			8.00				7.98	
RESET test p-values				0.056				0.003

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis
 ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

MCO1: Mínimos Cuadrados Ordinarios corregido

FE: Efectos Fijos

PPML: Pseudo Máxima Probabilidad Poisson.

Anexo 8. Resultados de estimación del modelo de servicios de viaje

Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente	Exportaciones de servicios de viaje				Comercio total de servicios de viaje			
	MCO	MCO1	FE	PPML	MCO	MCO1	FE	PPML
PIB_exportador	2.466** (1.142)	3.562*** (0.507)	1.665*** (0.402)	2.517*** (0.222)	1.588 (1.043)	2.554*** (0.441)	0.784* (0.439)	1.489*** (0.565)
PIB_importador	0.820*** (0.0846)	0.977*** (0.111)	1.293*** (0.251)	1.762*** (0.299)	1.077*** (0.0772)	1.238*** (0.0998)	1.810*** (0.333)	2.441*** (0.469)
Distancia	-1.038*** (0.203)	-1.164*** (0.295)		-1.019 (0.716)	-0.981*** (0.186)	-1.176*** (0.266)		0.221 (0.721)
Pop_exportador	-1.566 (1.701)	-3.660*** (0.928)	-0.549 (0.778)	-2.524*** (0.875)	0.495 (1.553)	-1.511* (0.821)	1.106 (1.007)	-2.111*** (0.694)
Pop_importador	0.153* (0.0862)	-0.00370 (0.105)	-1.608* (0.877)	-1.508 (1.158)	-0.00996 (0.0787)	-0.177* (0.0968)	-1.779 (1.422)	-0.976 (1.152)
Contiguidad	1.158*** (0.307)	1.020** (0.402)		-	1.122*** (0.280)	0.959*** (0.362)		
Idioma	1.560*** (0.126)	1.544*** (0.189)		-0.183 (2.460)	1.379*** (0.115)	1.382*** (0.165)		1.844 (2.422)
Diferencia horaria	0.652*** (0.159)	0.748*** (0.215)		1.021 (1.800)	0.218 (0.145)	0.397** (0.198)		-1.758 (1.786)
Acuerdo comercial	-0.293*** (0.0819)	-0.248** (0.111)	0.00104 (0.0581)	0.0749 (0.0472)	-0.577*** (0.0747)	-0.468*** (0.0992)	-0.225*** (0.0588)	-0.141** (0.0585)
Infraestructura	-0.418*** (0.0885)	-0.218** (0.0930)	0.281 (0.168)	-0.189 (0.195)	-0.335*** (0.0808)	-0.156* (0.0815)	0.231 (0.144)	-0.160 (0.186)
Estado de derecho	-1.223*** (0.194)	-0.758*** (0.205)	-0.148 (0.437)	0.520 (0.338)	-1.191*** (0.177)	-0.586*** (0.218)	-0.592 (0.406)	-0.103 (0.213)
Capital Humano	0.794*** (0.110)	0.625*** (0.143)	0.114 (0.278)	0.147 (0.218)	0.841*** (0.100)	0.684*** (0.130)	0.267 (0.264)	0.390 (0.342)
Intercepto	-18.58** (8.017)	-8.805 (7.646)	-15.33** (7.060)	-1.804 (11.92)	-30.93*** (7.319)	-19.83*** (6.818)	-26.91*** (6.148)	-15.19 (11.65)
Efectos fijos	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Pseudo log-likelihood				-1031.937				
R ²	0.863	0.776	0.404	0.998	0.900	0.837	0.545	
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
Wald			1675.07***				1777.19***	
White	323.39***				306.75***			
Wooldridge	15.12***				35.28***			
Hausman test chi2(8)			28.72***				36.09***	
RESET test p-values				0.272				

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

MCO1: Mínimos Cuadrados Ordinarios corregido

FE: Efectos Fijos

PPML: Pseudo Máxima Probabilidad Poisson.

Anexo 9. Resultados de estimación del modelo de servicios de transporte

Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente	Exportaciones de servicios de transporte				Comercio total de servicios de transporte			
	MCO	MCO1	FE	PPML	MCO	MCO1	FE	PPML
PIB_exportador	1.847 (1.172)	2.926*** (0.434)	1.202*** (0.400)	0.861*** (0.250)	1.488 (0.936)	3.034*** (0.367)	1.064*** (0.340)	1.191*** (0.270)
PIB_importador	0.761*** (0.0868)	0.943*** (0.103)	1.228*** (0.227)	0.986*** (0.140)	0.942*** (0.0693)	1.018*** (0.0832)	1.558*** (0.194)	1.359*** (0.0905)
Distancia	-0.262 (0.209)	-0.491 (0.335)		-2.371*** (0.724)	-0.922*** (0.167)	-1.007*** (0.260)		-1.487*** (0.528)
Pop_exportador	-0.149 (1.745)	-2.532*** (0.821)	1.256* (0.676)	2.028** (0.946)	0.629 (1.394)	-2.210*** (0.690)	1.229* (0.609)	1.146 (0.716)
Pop_importador	0.212** (0.0884)	-0.00397 (0.103)	-2.458*** (0.714)	-2.592** (1.062)	0.0408 (0.0706)	-0.0523 (0.0852)	-1.949*** (0.517)	-1.824** (0.748)
Contiguidad	0.891*** (0.315)	0.770** (0.359)			0.393 (0.251)	0.403 (0.305)		
Idioma	0.978*** (0.129)	0.976*** (0.150)		-4.748** (2.395)	1.080*** (0.103)	1.074*** (0.129)		-2.560 (1.682)
Diferencia horaria	0.112 (0.163)	0.330 (0.253)		4.220** (1.825)	0.243* (0.130)	0.357* (0.190)		1.846 (1.298)
Acuerdo comercial	-0.431*** (0.0840)	-0.318*** (0.108)	0.174*** (0.0488)	0.205*** (0.0442)	-0.520*** (0.0671)	-0.426*** (0.0825)	0.0324 (0.0362)	0.0335 (0.0259)
Infraestructura	-0.247*** (0.0908)	-0.149 (0.0943)	0.143 (0.103)	0.161 (0.123)	-0.0716 (0.0725)	-0.0606 (0.0763)	0.0690 (0.0781)	0.0686 (0.111)
Estado de derecho	-1.695*** (0.199)	-0.831*** (0.172)	-0.308 (0.230)	0.159 (0.243)	-1.200*** (0.159)	-0.706*** (0.152)	-0.292** (0.133)	-0.0499 (0.271)
Capital Humano	0.300*** (0.113)	0.259** (0.126)	-0.0499 (0.160)	-0.242* (0.142)	0.339*** (0.0902)	0.277*** (0.102)	-0.0318 (0.121)	-0.0332 (0.0790)
Intercepto	-30.07*** (8.226)	-15.54** (7.061)	-18.30*** (5.834)	2.404 (9.793)	-28.19*** (6.571)	-16.03*** (5.839)	-25.06*** (3.999)	-10.66 (6.882)
Efectos fijos	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Pseudo log-likelihood				-2422.927				-2679.404
R ²	0.831	0.872	0.583	0.997	0.893	0.918	0.717	0.999
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
Wald			1134.73***				5728.67***	
White	362.94***				256.93***			
Wooldridge	19.05***				27.82***			
Hausman test chi2(8)			28.67***				38.78***	
RESET test p-values				0.134				0.897

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

MCO1: Mínimos Cuadrados Ordinarios corregido

FE: Efectos Fijos

PPML: Pseudo Máxima Probabilidad Poisson.

Anexo 10. Resultados de estimación del modelo de otros servicios

Determinantes del comercio bilateral de servicios, 2005-2015.

Variable dependiente	Exportaciones de otros servicios				Comercio total de otros servicios			
Método de estimación	MCO	MCO1	FE	PPML	MCO	MCO1	FE	PPML
PIB_exportador	1.786* (0.965)	3.558*** (0.389)	0.618** (0.263)	1.378*** (0.474)	0.964 (0.771)	3.107*** (0.361)	0.189 (0.250)	0.622 (0.477)
PIB_importador	0.871*** (0.0715)	1.144*** (0.0870)	1.606*** (0.289)	1.761*** (0.298)	1.010*** (0.0571)	1.134*** (0.0733)	1.840*** (0.140)	1.772*** (0.291)
Distancia	-0.490*** (0.172)	-0.735*** (0.268)		0.0205 (0.439)	-0.954*** (0.137)	-1.050*** (0.211)		0.0255 (0.382)
Pop_exportador	0.840 (1.438)	-2.441*** (0.728)	2.380*** (0.519)	0.0201 (0.483)	1.815 (1.148)	-1.785*** (0.654)	2.478*** (0.442)	0.961** (0.470)
Pop_importador	0.136* (0.0728)	-0.167* (0.0875)	-2.501** (1.013)	-0.705 (0.758)	0.00401 (0.0582)	-0.135* (0.0753)	-1.970*** (0.654)	-0.763 (0.742)
Contigüidad	0.484* (0.259)	0.367 (0.310)			0.0874 (0.207)	0.0838 (0.255)		
Idioma	0.599*** (0.106)	0.613*** (0.143)		0.268 (1.474)	0.825*** (0.0847)	0.834*** (0.122)		0.0363 (1.425)
Diferencia horaria	-0.0857 (0.134)	0.149 (0.198)		-1.349 (1.072)	-0.0177 (0.107)	0.0991 (0.151)		-1.500 (0.990)
Acuerdo comercial	-0.223*** (0.0692)	-0.136 (0.0982)	0.229*** (0.0517)	0.209*** (0.0396)	-0.388*** (0.0553)	-0.323*** (0.0761)	0.0392 (0.0344)	0.0859** (0.0373)
Infraestructura	-0.463*** (0.0748)	-0.267*** (0.0781)	0.332*** (0.114)	0.0954 (0.117)	-0.228*** (0.0597)	-0.186*** (0.0669)	0.152* (0.0824)	-0.0218 (0.118)
Estado de derecho	-1.654*** (0.164)	-0.723*** (0.150)	0.157 (0.321)	0.715** (0.332)	-1.188*** (0.131)	-0.691*** (0.137)	0.0626 (0.236)	0.373 (0.289)
Capital Humano	0.305*** (0.0930)	0.307** (0.120)	0.0336 (0.173)	-0.244 (0.181)	0.312*** (0.0743)	0.323*** (0.0943)	0.0659 (0.120)	-0.239 (0.183)
Intercepto	-39.41*** (6.775)	-24.13*** (6.145)	-27.72*** (6.672)	-29.05*** (7.756)	-34.84*** (5.411)	-22.10*** (5.226)	-30.92*** (4.803)	-28.38*** (7.377)
Efectos fijos	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Pseudo log-likelihood				-2121.141				-2578.802
R ²	0.897	0.895	0.692	0.997	0.931	0.93		0.998
Observaciones	462	462	462	462	462	462	462	462
Wald			616.14***			80.603***		
White	348.15***				334.31***			
Wooldridge	65.743***				80.603***			
Hausman test chi2(8)								
RESET test p-values				0.896				0.917

Nota: Todas las variables continuas están expresadas en logaritmos. Errores estándar entre paréntesis

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

MCO1: Mínimos Cuadrados Ordinarios corregido

FE: Efectos Fijos

PPML: Pseudo Máxima Probabilidad Poisson.

El autor es Licenciado en Economía y Especialista en Administración del Comercio Exterior por la Universidad Veracruzana. Egresado de la Maestría en Economía Aplicada de El Colegio de la Frontera Norte.

Correo electrónico: emiliano.mendoza.mea2018@colef.mx

© Todos los derechos reservados. Se autorizan la reproducción y difusión total y parcial por cualquier medio, indicando la fuente.

Mendoza Martínez, Emiliano (2020). “Determinantes del comercio internacional de servicios de México, 2005 - 2015”. Tesis de Maestría en Economía Aplicada. El Colegio de la Frontera Norte, A.C. México. 84 pp.