



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales

Tesis

**“Comercio internacional en el transporte marítimo en
Norte América, 1997-2017: Un modelo de datos panel”**

Que, para obtener el grado de:

Maestra en Ciencias en Negocios Internacionales

Presenta:

L.C.I. María Guadalupe Cortés Medina

Directora de Tesis:

Dra. Irma Cristina Espitia Moreno

Morelia, Michoacán, Mayo 2021.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES
CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de Morelia, Mich., el día 16 de abril de 2021, la que suscribe **MARÍA GUADALUPE CORTÉS MEDINA** alumna del programa de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales adscrita al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE), manifiesta ser la autora intelectual del presente trabajo de tesis, desarrollado bajo la dirección de la Dra. Irma Cristina Espitia Moreno y cede los derechos del trabajo titulado **“COMERCIO INTERNACIONAL EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO EN NORTE AMÉRICA, 1997-2017: UN MODELO DE DATOS DE PANEL”** a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para su difusión con fines estrictamente académicos.

No está permitida la reproducción total o parcial de este trabajo de tesis ni su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin la autorización escrita de la autora y/o directora del mismo. Cualquier uso académico que se haga de este trabajo, deberá realizarse conforme a las prácticas legales establecidas para este fin.



MARÍA GUADALUPE CORTÉS MEDINA

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de Morelia, Mich., el día 16 de abril de 2021, los miembros de la Mesa de Sinodales designada por el H. Consejo Técnico del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), aprobaron presentar el examen de grado la tesis titulada:

**"COMERCIO INTERNACIONAL EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO EN
NORTE AMÉRICA, 1997-2017: UN MODELO DE DATOS DE PANEL"**

Presentada por la alumna:

María Guadalupe Cortés Medina

Aspirante al grado de Maestra en Ciencias en Negocios Internacionales. Después de haber efectuado las revisiones necesarias, los miembros de la Mesa de Sinodales manifestaron SU APROBACIÓN DE LA TESIS, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA MESA DE SINODALES

Director de la Tesis


Dra. Irma Cristina Espitia Moreno


Dr. José Carlos Alejandro Rodríguez Chávez


Dr. Jerjes Izceatl Aguirre Ochoa


Dr. Mario Gómez Aguirre


Dra. Dora Aguilaoscho Montoya

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

CARTA DE ORIGINALIDAD

A QUIEN CORRESPONDA. –

Por este medio se hace constar que el trabajo de tesis titulado “**COMERCIO INTERNACIONAL EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO EN NORTE AMÉRICA, 1997-2017: UN MODELO DE DATOS DE PANEL**” realizado por la alumna **María Guadalupe Cortés Medina** con matrícula **1488701G** de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales, dirigido por la Dra. Irma Cristina Espitia Moreno, fue analizado a través de la herramienta de detección de plagio PlagScan.

Con base en el reporte de las similitudes encontradas por dicha herramienta informática, se considera que el trabajo de tesis **no constituye un plagio** con respecto a obras de terceros.

Los resultados del análisis se encuentran bajo resguardo de la coordinación de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales y de la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ATENTAMENTE

Morelia, Mich., a 30 de abril de 2021.


Dra. Irma Cristina Espitia Moreno
Directora de Tesis


María Guadalupe Cortés Medina
Alumna

DEDICATORIAS

A mi madre, por su apoyo y amor incondicional, por sus valiosos consejos, por siempre estar ahí para mí cuando la necesito. Es un orgullo ser tu hija; este logro es nuestro.

A mi tío, Jesús Medina (†) por haber sembrado en mí, esa semilla de superación y determinación en cada uno de mis objetivos; estoy segura que está orgulloso de mi por esta nueva meta cumplida.

A mi madrina, Yolito (†) por haber siempre estado al pendiente de mí, por siempre darme ánimos para seguir adelante y creer en mí. Lamentablemente ya no estuviste presente para celebrar conmigo este logro.

A mis amigos, quienes estuvieron conmigo durante este proceso, en especial a Mar, Sam, y Pili quienes pasamos muchos momentos juntas y nos apoyamos en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico brindado el cual hizo posible el estudio del programa de Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) y al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE) por haberme brindado la oportunidad de ser parte de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales.

Quiero agradecer especialmente a mi directora de tesis, Doctora Irma Cristina Espitia Moreno. Por su disponibilidad, comprensión y confianza; así como por las herramientas proporcionadas y el tiempo dedicado para guiarme en este proceso de aprendizaje.

A los miembros de la mesa sinodal, Dra. Dora Aguilasocho Montoya, Dr. Jerjes I. Aguirre Ochoa, Dr. José Carlos Alejandro Rodríguez Chávez, por sus aportaciones, observaciones y conocimientos los cuales fortalecieron este trabajo de investigación, y en especial al Dr. Mario Gómez Aguirre, por su paciencia, apoyo y conocimiento brindado para la realización del presente.

Al coordinador de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales, Dr. Enrique Armas Arévalos por las atenciones, y apoyo brindado durante el programa.

Y agradezco a Dios por guiar mi camino y darme la fortaleza y la oportunidad de culminar un ciclo en mi vida, el cual da paso a nuevos proyectos.

Índice

Contenido

| | |
|--|----|
| Relación de figuras, tablas y gráficas | 10 |
| Relación de ecuaciones | 11 |
| Abreviaturas | 12 |
| Glosario | 14 |
| Resumen | 16 |
| Abstract | 17 |
| Introducción | 18 |
| PARTE I. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN | 22 |
| Capítulo 1. Planteamiento del problema | 22 |
| 1.1.- Situación problemática | 22 |
| 1.1.1.- Descripción del problema | 22 |
| 1.2.- Pregunta de investigación | 24 |
| 1.2.1.-Pregunta general | 24 |
| 1.3.- Objetivo de investigación | 24 |
| 1.3.1.-Objetivo general | 24 |
| 1.4.- Hipótesis | 24 |
| 1.4.1.-Hipótesis general | 24 |
| 1.5.- Identificación de variables | 24 |
| 1.6.-Justificación..... | 25 |
| 1.7.- Horizonte temporal y espacial de la investigación..... | 26 |
| 1.8.- Viabilidad de la investigación | 26 |
| 1.9.-Tipo de investigación..... | 27 |
| 1.10.- Alcances y limitaciones | 27 |
| 1.10.1.- Alcances | 27 |
| 1.10.2.- Limitaciones..... | 27 |
| 1.11.- Método de la investigación..... | 28 |
| Capítulo 2.- Historia del comercio internacional entre los países integrantes del T-MEC..... | 30 |
| 2.1.-Integración Económica Regional..... | 31 |
| 2.1.1.- Niveles de integración económica | 31 |
| 2.2.-Diferencias entre TLCAN y T-MEC | 34 |
| 2.2.1.-Administración aduanera y facilitación del comercio | 37 |

| | |
|---|----|
| 2.2.2.- La Ventanilla Única de Comercio Exterior como herramienta de ayuda para la agilización de procesos..... | 37 |
| 2.2.3.- El papel de los puertos en el comercio internacional..... | 38 |
| 2.3.- La industria Portuaria en México, Estados Unidos y Canadá..... | 40 |
| 2.3.1.- México y su industria portuaria | 40 |
| 2.3.2.- Estados Unidos y su industria portuaria | 43 |
| 2.3.3.- Canadá y su industria portuaria | 44 |
| 2.4.- Productividad de los puertos | 45 |
| 2.4.1.- La logística como determinante de la productividad portuaria en el comercio internacional. | 47 |
| 2.4.2.- Logística portuaria | 48 |
| 2.5.-La Inversión como factor económico que afecta al comercio internacional. | 56 |
| 2.5.1.- Importancia de la IED en el desarrollo de la economía | 57 |
| 2.5.2.- Macro-regiones, formadas por acuerdos comerciales. | 57 |
| 2.5.3.- La influencia del PIB per cápita en la inversión y la regionalización. . | 58 |
| PARTE II.-MARCO TEÓRICO..... | 59 |
| Capítulo 3.- Productividad, comercio e inversión extranjera directa; una retrospectiva teórica. | 59 |
| 3.1.- Conceptualización teórica del Comercio Internacional..... | 59 |
| 3.2.-Teorías del comercio internacional | 60 |
| 3.2.1.- El mercantilismo | 62 |
| 3.2.2.- La teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith y la ventaja comparativa de David Ricardo. | 63 |
| 3.2.3.- Modelo de Heckscher-Ohlin (H-O)..... | 64 |
| 3.2.4.- Teoría marxista sobre el comercio internacional. | 65 |
| 3.2.5.- Paul Krugman y su nueva teoría del comercio internacional. | 66 |
| 3.3.- Conceptualización teórica de Productividad..... | 68 |
| 3.3.4.- Análisis de la productividad por niveles | 74 |
| 3.3.5.- Productividad en puertos | 76 |
| 3.3.6.- Conceptualización de logística | 77 |
| 3.4.- Conceptualización teórica de Inversión..... | 79 |
| 3.4.1.- Inversión Extranjera Directa | 80 |
| 3.4.1.1.- Teorías sobre los impactos de la IED en los países receptores. 80 | |
| 3.4.1.2.- “Modelo Benigno”, aspectos positivos de la IED..... | 81 |
| 3.4.1.3.- “Modelo Maligno”, impactos negativos sobre la economía del país receptor..... | 81 |

| | |
|--|-----|
| Capítulo 4.- Evidencia empírica..... | 82 |
| PARTE III.- DISEÑO METODOLÓGICO..... | 89 |
| Capítulo 5.- Metodología | 89 |
| 5.1.- Econometría..... | 89 |
| 5.2.- Modelo econométrico de datos panel | 90 |
| 5.2.1.- Estimación de modelos con datos panel | 92 |
| 5.2.2.- Ventajas y desventajas de la técnica de Datos de Panel. | 93 |
| 5.3.- Raíz unitaria | 93 |
| 5.4.-Cointegración..... | 94 |
| 5.5.-R ² cuadrada | 95 |
| 5.6. Estimador Mínimos Cuadrados Ordinarios Completamente Modificados (FMOLS)..... | 95 |
| 5.7.- Universo y muestra de estudio..... | 97 |
| 5.8.- Proceso de obtención de datos..... | 98 |
| PARTE IV. RESULTADOS..... | 99 |
| Capítulo 6.- Análisis de resultados..... | 99 |
| 6.1. Prueba de raíz unitaria | 99 |
| 6.2.- Pruebas de cointegración..... | 101 |
| 6.2.1.- Resultados de prueba de cointegración de Kao | 101 |
| 6.2.2.-Resultados de prueba de cointegración de Fisher | 101 |
| 6.3.-Estimador FMOLS..... | 102 |
| 6.4.- Prueba de causalidad de Hurlin-Dumitrescu | 103 |
| Conclusiones..... | 105 |
| Recomendaciones..... | 108 |
| Bibliografía | 110 |
| ANEXOS | 117 |

Relación de figuras, tablas y gráficas

Índice de figuras

| No. de figura | Título | Página |
|---------------|---|--------|
| 1 | Identificación de variables | 25 |
| 2 | Niveles de integración económica | 32 |
| 3 | Mapa de Tratados y Acuerdos firmados por México | 33 |
| 4 | Zonas del el proceso logístico portuario | 55 |
| 5 | Análisis de resultados de los estimadores | 103 |

Índice de tablas

| No. de tabla | Título | Página |
|--------------|--|--------|
| 1 | Diferencias entre el TLCAN y el T-MEC | 35 |
| 2 | Balanza Comercial México-Estados Unidos | 41 |
| 3 | Balanza Comercial México-Canadá | 42 |
| 4 | El puerto como Empresa Integrada de Servicios (EIS) | 52 |
| 5 | Definiciones del concepto de productividad | 69 |
| 6 | Modelo de tabla para datos panel | 91 |
| 7 | Prueba de Raíz Unitaria de Levin, Lin & Chu; Im, Pesaran and Shin; Augmented Dickey Fuller y Phillips-Perron | 100 |
| 8 | Pueba de Cointegración de Kao | 101 |
| 9 | Prueba de Cointegración Fisher-Johansen | 101 |
| 10 | Estimación de largo plazo de los coeficientes | 102 |
| 11 | Prueba de causalidad Hurlin-Dumitrescu | 104 |

Índice de gráficas

| No. de gráfica | Título | Página |
|----------------|--|--------|
| 1 | Rendimiento del Puerto de Contenedores en México | 41 |
| 2 | Rendimiento del Puerto de Contenedores en Estados Unidos | 44 |
| 3 | Rendimiento de Puerto de Contenedores en Canadá | 45 |

Relación de ecuaciones

Índice de ecuaciones

| No. de ecuación | Título | Página |
|-----------------|--|--------|
| 1 | Ecuación general de datos panel | 91 |
| 2 | Ecuación general de error compuesto | 91 |
| 3 | Modelo de regresión de panel de dos variables | 95 |
| 4 | Estimador de mínimos cuadrados ordinarios | 96 |
| 5 | Mínimos cuadrados ordinarios completamente modificados | 96 |
| 6 | Ecuación para la endogeneidad del regresor de FMOLS | 96 |
| 7 | Ecuación para corregir el efecto de autocorrelación | 96 |
| 8 | Estimador entre-dimensión | 97 |
| 9 | Estadístico t asociado para el estimador entre-dimensión | 97 |
| 10 | Ecuación simple de datos panel | 99 |

Abreviaturas

| | |
|-----------------|--|
| AAPA | American Association of Port Authorities |
| ADF | Augmented Dickey Fuller |
| AIR | Acuerdos de Integración Regional |
| ALADI | Asociación Latinoamericana de Integración |
| APEC | Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico |
| APPRIS | Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de Inversiones |
| CBP | Customs and Border Protection |
| CLM | Council of Logistics Management |
| ComInt | Comercio Internacional |
| DEA | Data Envelopment Analysis |
| EIS | Empresa Integrada de Servicios |
| FMOLS | Fully Modified Ordinary Least Squares |
| GATT | General Agreement on Tariffs and Trade |
| GPS | Global Positioning System |
| H-O | Heckscher-Ohlin |
| IED | Inversión Extranjera Directa |
| INCEA | Instituto Nacional de Comercio Exterior y Aduanas |
| IPS | Im Pesaran and Shin |
| ITS | Intelligent Transport System |
| IVCR | Índice de Ventaja Comparativa Revelada |
| LL&C | Levin, Lin & Chu |
| MCO | Mínimos Cuadrados Ordinarios |
| OCDE | Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico |
| OMC | Organización Mundial de Comercio |
| PP | Productividad Portuaria |
| PTF | Productividad Total de Factores |
| RAE | Real Academia Española |
| SAT | Servicio de Administración Tributaria |
| SCM | Supply Chain Management |
| SCT | Secretaría de Comunicaciones y Transportes |
| SE | Secretaría de Economía |
| SSS | Short Sea Shipping |

| | |
|---------------|---|
| T-MEC | Tratado de Libre Comercio México, Estados Unidos y Canadá |
| TEUS | Twenty-foot Equivalent Unit |
| TLCAN | Tratado de Libre Comercio de América del Norte |
| TLC | Tratado de Libre Comercio |
| UNCTAD | United Nations Conference on Trade and Development |
| VUCEM | Ventanilla Única de Comercio Exterior |

Glosario

Comodalidad: Forma de concebir el diseño integrado de la política pública de transporte en esa región, en América Latina, especialmente a través de CEPAL, se ha venido impulsando esta nueva concepción como una forma de incentivar un nuevo paradigma de formulación de la política pública sobre los servicios de transporte, que incremente su sostenibilidad y eficiencia y que contribuya a una mayor competitividad de los países de la región (Correa, 2012).

Consolidación: Actividad que permite agrupar diferentes embarques (cargas) de uno o varios consignatarios, para ser transportados bajo un solo documento de transporte (Alfaro, 2017).

Contenerización: La contenerización es la práctica de transportar mercancías en contenedores de forma y tamaño uniforme. Casi cualquier cosa puede almacenarse en un contenedor, aunque este “envase” de gigantes dimensiones resulta particularmente útil para el transporte de productos manufacturados (School, 2018).

Custom Broker: Un custom broker o agente de aduanas se define como un individuo privado, sociedad, asociación o corporación autorizada, regulada y habilitada por la Aduana y Protección Fronteriza de los Estados Unidos (CBP) para ayudar a los importadores y exportadores a cumplir con los requisitos del gobierno de los Estados Unidos que rigen las importaciones y exportaciones (CBP, 2018).

Desconsolidación: Actividad que permite desagrupar embarques consolidados en un mismo documento de transporte u otro equivalente y que vienen destinados a diferentes consignatarios, presentando cada embarque individual con su respectivo documento de transporte hijo (Alfaro, 2017).

Foreland: Región nacional o internacional que es origen de las mercancías desembarcadas en el puerto y destino de las mercancías embarcadas en el mismo (Maryland, 2005).

Freight Forwarder: Un Freight Forwarder (FF o embarcador) es un agente que presta sus servicios expertos a los exportadores e importadores, gracias a su alto conocimiento sobre las reglas y regulaciones en esta materia, tanto del país de origen como de los países de destino, de igual manera con los métodos de envío y los documentos relacionados con el comercio exterior (Sanderson, 2006).

Hinterland: Región nacional o internacional que es origen de las mercancías embarcadas en el puerto y destino de las mercancías desembarcadas en el mismo (Maryland, 2005).

Índice de Malmquist: El índice de Malmquist, se basa en el cálculo de cocientes de funciones de distancia, permite medir el cambio productivo (crecimiento de la productividad total de factores) que experimenta cualquier unidad que transforme factores productivos así como descomponer ese crecimiento en cambio técnico y cambios de eficiencia técnica (Candia & Aguirre, 2016).

Comercio Intrasectorial: El comercio intrasectorial es el intercambio de productos similares pertenecientes a un mismo sector. El término se aplica normalmente al comercio internacional donde los mismos tipos de bienes o servicios son importados y exportados simultáneamente (Krugman, Economía internacional, 2006).

Just in time: El sistema Just in Time (JIT) es una política de mantenimiento de inventarios al mínimo nivel posible adaptado a los nuevos métodos de fabricación, el cual requiere que la relación entre proveedores y clientes sea transparente y eficiente. Es una metodología cuya filosofía se basa en realizar solo lo que es necesario, cuando es necesario y en la cantidad necesaria. De esta forma, no solo se evita la acumulación de inventario o productos inacabados, sino también que se puedan ocasionar retrasos en el servicio a los clientes. De esta manera, ambas partes, empresa y clientes, satisfacen sus necesidades y expectativas (School, 2018).

Resumen

En el presente trabajo de investigación se analiza empíricamente la relación que existe entre el comercio internacional con puertos marítimos y la inversión extranjera directa en los países que conforman el Tratado de Libre Comercio con América del Norte durante el periodo comprendido de 1997 al 2017. Con el objetivo de determinar si la productividad portuaria y la inversión extranjera directa influyeron positivamente en el comercio internacional del transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá durante el periodo 1997-2017. Para dicho fin, se utiliza un modelo econométrico mediante la metodología de datos panel para medir la relación entre las variables. Adicionalmente se realizan pruebas de raíz unitaria de (Levin, Lin & Chu; Im, Pesaran and Shin; Augmented Dickey Fuller y Phillips-Perron); pruebas de cointegración (Pruebas de Kao y Fisher-Johansen) y pruebas de causalidad heterogénea (Prueba de Hurlin y Dumitrescu). Por medio del estimador FMOLS se obtiene que existe una relación positiva entre ComInt y PP, refiriéndose a que un incremento de la productividad portuaria genera un incremento en el comercio internacional; de la misma manera sucede entre ComInt e IED; existe una relación positiva; refiriéndose a que un incremento en la inversión extranjera directa provoca un aumento para el comercio internacional entre México Estados Unidos y Canadá.

Palabras clave: Comercio Internacional, T-MEC, puertos, raíz unitaria, cointegración, causalidad.

Abstract

The aim of this research is to analyze empirically the relationship between international trade with seaports and foreign direct investment in the countries that make up the North American Free Trade Agreement during the period from 1997 to 2017. With the objective of identifying if port productivity and foreign direct investment positively influenced international trade between Mexico, the United States and Canada during the period 1997-2017.

For this purpose, an econometric model is used through the panel data methodology to measure the relationship between the variables. Additionally, tests are performed, unit root tests (Levin, Lin & Chu; Im, Pesaran and Shin; Augmented Dickey Fuller and Phillips-Perron); cointegration tests (Kao and Fisher-Johansen tests) and heterogeneous causality tests (Hurlin and Dumitrescu test). In this way it is shown that the variables are characterized by a cross-sectional dependence and that a long-term equilibrium exists. Using the Fully Modified Ordinary Least Squares (FMOLS) estimator, it is obtained that there is a positive relationship between ComInt and PP, referring to the fact that an increase in port productivity generates an increase in international trade; in the same way it happens between ComInt and IED; there is a positive relationship; referring to that an increase in foreign direct investment causes an increase in international trade between Mexico, the United States and Canada.

Key words: International Trade, seaports, T-MEC (Free Trade Agreement Mexico, United States and Canada), unit root, cointegration, causality.

Introducción

Por los puertos se transporta poco más de un tercio del total de la carga del país y la mayor parte del volumen de las exportaciones, incluyendo petróleo y derivados, a la vez que operan como plataformas de importantes industrias como son la química, petroquímica, energía eléctrica, metalúrgica, minería, cemento, pesca, turismo náutico y de cruceros, ensamblaje, actividades logísticas y de almacenamiento, entre otras. En los últimos años, los puertos mexicanos han destacado por su alto crecimiento en los volúmenes de mercancías que manejan, por la diversificación de sus actividades, así como las áreas de oportunidad para nuevas inversiones y generación de empleos en terminales, instalaciones y negocios portuarios, comerciales e industriales (SE 2018).

Hoy en día, México cuenta con puertos que compiten por su eficiencia y productividad en la operación de contenedores con puertos líderes en el mundo y muestra avances importantes en la operación de diferentes tipos de carga. La infraestructura portuaria existente en los puertos ha sido el resultado de importantes esfuerzos de inversión en infraestructura proveniente tanto del sector público como del sector privado. Lo cual ha hecho posible que el país cuente con una oferta suficiente para atender la demanda de servicios portuarios por parte de la industria exportadora, el comercio interno y, en general, por el aparato productivo nacional. El sistema portuario nacional desempeña un papel fundamental para el crecimiento de la economía mexicana, ya que además de vincularla con los mercados mundiales, constituye una importante fuente de valor y de ventajas competitivas en los ámbitos nacional, regional y local (SCT, 2014).

Los procesos de apertura internacional e integración representan un poderoso instrumento para la expansión del comercio y la inversión en infraestructura entre países. Un ejemplo de ello es el tratado de libre comercio de América del Norte (TLCAN), hoy T-MEC el cual muestra que en la experiencia más que moverse hacia un mundo sin fronteras Estados Unidos ha fortificado aún más sus controles sobre los flujos de mercancías y de personas (especialmente estos últimos) a través de sus límites territoriales. La región fronteriza de México desempeña un papel fundamental en este contexto. Es el espacio físico de

tránsito de flujo de factores productivos y mercancías. En un ambiente internacional globalizante se requiere de una amplia capacidad para permitir los flujos de inversión en infraestructura y comercio que faciliten la integración de las economías nacionales. La logística y la infraestructura física entre ellas la de transporte, entre otros factores, han sido marcados como vitales para fortalecer la eficiencia productiva de la frontera y su competitividad. Aunque las distintas "subregiones" a lo largo y ancho de la línea fronteriza compiten entre sí, también se les ha sido delegada la tarea de constituirse conjuntamente como una frontera eficiente que provea al país de una posición relativamente ventajosa frente a otras naciones (Trejo, 2013).

La importancia de los puertos en el comercio exterior es relevante porque conforman nodos en la logística de transporte que permitirá su entrega y recepción apropiada y oportuna en las regiones de consumo; éstos permiten aprovechar el amplio litoral del país y las condiciones naturales locales y, con diferente alcance y especialización, son reconocidos a nivel global por la calidad y eficiencia de sus operaciones, situación determinante en el mantenimiento y consolidación de las relaciones comerciales nacionales (Gil, 2013).

Adicional a esto, cabe mencionar que el e-commerce ha reforzado la globalización, lo cual ha impulsado el comercio marítimo y el empleo de contenedores, ya que por cada 1% que crece la economía mundial, el tráfico mundial de contenedores crece en un 1.5% (Santos, 2004).

A partir de lo anteriormente mencionado, se desprende la pregunta general de investigación la cual es: ¿De qué manera influyó la productividad portuaria y la inversión extranjera directa en el comercio internacional del transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá durante el periodo 1997-2017?

Por consiguiente, se establece el objetivo general el cual es determinar si la productividad portuaria y la inversión extranjera directa influyeron positivamente en el comercio internacional del transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá durante el periodo 1997-2017. Seguido de esto, se plantea la hipótesis general de esta investigación la cual señala que la productividad portuaria y la inversión extranjera directa impulsaron de manera positiva el

comercio internacional en el transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá durante el periodo 1997-2017.

La presente investigación está integrada por cuatro partes; la parte I denominada “Fundamentos de la investigación” la cual está compuesta por el capítulo 1 y 2. En el capítulo 1 (Planteamiento del problema), donde abordan las características que delimitan el problema de investigación, se presentan las preguntas, hipótesis y objetivos propuestos y se presenta la selección de los países objeto de estudio, así como las características de dicha selección. En el capítulo 2 (Historia del comercio internacional entre los países integrantes del T-MEC.) se revisan las características principales y estructura del comercio internacional, entre México, Estados Unidos y Canadá, haciendo énfasis en la manera en que el T-MEC influye entre estos tres países; sus ventajas, desventajas y los principales cambios entre el TLCAN y T-MEC.

La parte II es denominada “Marco teórico” la cual está compuesta por el capítulo 3 y 4. En el capítulo 3 (Productividad, comercio e inversión extranjera directa; una retrospectiva teórica) se presentan las principales teorías existentes en el estudio del comercio internacional y sus distintos paradigmas, así como se abordan de manera teórica las variables establecidas en la presente investigación. En el capítulo 4 (Evidencia empírica) se revisan y analizan los diferentes estudios empíricos econométricos relacionados con el comercio internacional y con la productividad de los puertos de manera general.

La parte III es denominada “Diseño metodológico” la cual está compuesta por el capítulo 5. En el capítulo 5 (Metodología) se plantea el modelo econométrico propuesto para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, así como se describen y analizan las diferentes metodologías econométricas utilizadas para comprobar los resultados.

La parte IV, denominada “Resultados”, está compuesta por el capítulo 6. En el capítulo 6 (Análisis de datos) se muestran y se interpretan los resultados obtenidos del trabajo econométrico llevado a cabo en esta investigación, así como se exponen cada una de las pruebas aplicadas al modelo econométrico para su validez y sustento. Finalmente se encuentra un apartado denominado Conclusiones y recomendaciones; donde se muestran un conjunto de

conclusiones que se realizaron a partir de los resultados obtenidos del trabajo econométrico y se exponen las recomendaciones pertinentes para realizar futuras investigaciones.

PARTE I. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Capítulo 1. Planteamiento del problema

1.1.- Situación problemática

En el presente apartado se describe el problema que se desea investigar, así como también se plantean las preguntas que permitan identificar los factores que determinan el comercio internacional en el transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá durante el periodo de 1997 a 2017.

1.1.1.- Descripción del problema

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) ve limitaciones en el sistema portuario mexicano, las cuales terminan afectando la infraestructura del país y los costos de las empresas. Los cargamentos (nacionales) se manejan de la misma forma que los cargamentos internacionales, están sujetos a un número de inspecciones y controles que derivan en costos innecesarios y pérdidas de tiempo (tomando en consideración que la mercancía no entra ni sale del país), haciendo que el transporte marítimo no sea competitivo, a comparación con la movilización por tierra. Lo anterior se señala en el informe de la OCDE de acuerdo a la Revisión de la Regulación del Transporte de Carga en México de este año (Martínez, 2017).

El crecimiento sostenido de los volúmenes de tráfico internacional ha provocado una fuerte presión en las terminales portuarias por mayor velocidad de operación, así como tarifas competitivas y servicios de valor agregado. Dichos elementos hacen indispensable una mayor y mejor inversión en infraestructura portuaria y de conexión con el hinterland terrestre, así como la incorporación de innovaciones tecnológicas que permitan hacer más productiva la infraestructura disponible. Los sistemas de transporte inteligentes (ITS, por sus siglas en inglés) tienden a estar asociados a sistemas tecnológicos para la operación de infraestructura, vehículos y carga en el transporte urbano y carreteras, donde su aplicación tiene un mayor grado de difusión y una amplia gama de investigaciones y aplicaciones se realizan. Sin embargo su uso en puertos y principalmente como elemento facilitador de la comodalidad de transporte es menos extendido, a pesar de que su incorporación coordinada y sostenida,

permite incrementar la productividad, la seguridad y propiciar una operación logística eficiente, competitiva y sostenible (Pérez, 2012).

Existe una correlación muy importante entre el incremento del comercio internacional y la capacidad de los puertos marítimos para la recepción buques de última generación con capacidad de transportar de cinco mil hasta ocho mil TEUS por viaje. Dicho de otra manera, la gran cantidad de tratados de libre comercio y la liberalización de diversas economías en el mundo tuvo como consecuencia un mayor intercambio de bienes, lo que generó la necesidad de tener buques y puertos más grandes.

Sin embargo, ante el notorio incremento de mercancías y carga contenerizada dentro de los puertos, el sistema portuario nacional se enfrenta a nuevos retos, tales como:

- Una mejor coordinación de los eslabones de la cadena logística.
- Una mayor capacidad de infraestructura en puertos.
- Agilización en el despacho y optimización de tiempos.
- Facilitación comercial y uso de nuevas tecnologías.
- Implementación de programas para fomentar la exportación.

Para reducir estos problemas derivados de mayores volúmenes de carga, no basta con crecer meramente en capacidad de carga sino que además es necesario crear conciencia entre todos los involucrados en la gran cadena logística del comercio exterior, y de esa manera avanzar hacia el siguiente nivel de desarrollo (Weller, 2019).

Un puerto eficiente y competitivo requiere no sólo de infraestructura, superestructuras y equipamiento adecuado, también de buenas comunicaciones y, especialmente, de un equipo de gestión dedicado y cualificado, con mano de obra motivada y entrenada. Siendo en áreas comerciales e industriales donde las mercancías no sólo están en tránsito, sino que también son manipuladas, manufacturadas y distribuidas (UNCTAD, 2006).

1.2.- Pregunta de investigación

1.2.1.-Pregunta general

¿De qué manera influyó la productividad portuaria y la inversión extranjera directa en el comercio internacional del transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá durante el periodo 1997-2017?

1.3.- Objetivo de investigación

1.3.1.-Objetivo general

Determinar si la productividad portuaria y la inversión influyeron positivamente en el comercio internacional del transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá durante el periodo 1997-2017.

1.4.- Hipótesis

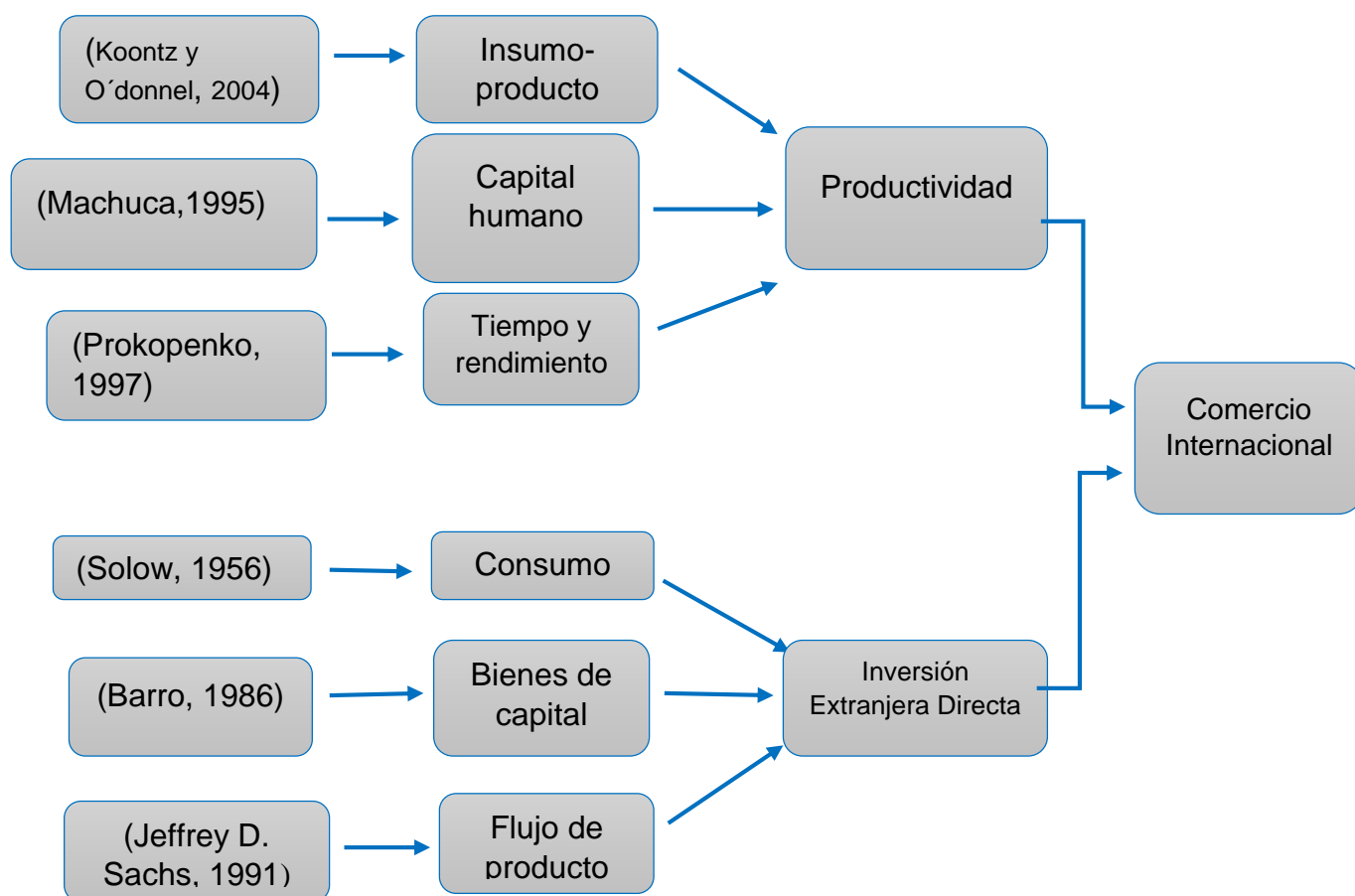
1.4.1.-Hipótesis general

La productividad portuaria y la inversión impulsaron de manera positiva el comercio internacional del transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá durante el periodo 1997-2017.

1.5.- Identificación de variables

En la figura 1 se presentan las variables de la presente investigación: Productividad portuaria, inversión extranjera directa y comercio internacional, las cuales se derivan de la hipótesis general.

Figura 1.- Identificación de variables



Fuente: Elaboración propia con base a la literatura revisada.

1.6.-Justificación

Además de los objetivos y las preguntas de investigación es necesario justificar el estudio exponiendo sus razones. En este apartado se explicarán las razones y motivos por los cuales se pretende realizar esta investigación.

Esta investigación sirve para analizar cómo ha impactado la productividad de los puertos, así como la inversión extranjera directa, en el comercio internacional en el transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá durante el periodo de 1917-2017. Tomando en cuenta la productividad portuaria como factor clave en el transporte marítimo, el cual es un determinante para el comercio entre los países anteriormente ya mencionados.

La productividad repercutirá en el desarrollo portuario, promoviendo un servicio más competitivo y de mayor calidad para los importadores, exportadores y demás personas relacionadas con el comercio internacional.

Busca implementar nuevas tecnologías que permitan el desarrollo portuario a través de infraestructura y una mayor eficiencia y agilización en las operaciones así como la creación de nuevas rutas, para promover el comercio entre México, Estados Unidos y Canadá. Servirá para consultar los procedimientos que se llevaron a cabo y ayuden a hacer alguna otra comparativa con distintos países y señalar puntos clave que permitan realizar investigaciones posteriores. Además servirá de guía para todas aquellas personas que están interesadas en iniciar a comercializar sus productos hacia mercados internacionales, estudiantes de carreras de corte económico-administrativo y por supuesto aquellas personas inmersas en el mundo del comercio internacional como lo son importadores, exportadores, agentes aduanales, por mencionar algunos.

1.7.- Horizonte temporal y espacial de la investigación

El horizonte temporal de esta investigación está centrado en los factores que determinaron la productividad e inversión extranjera directa del comercio internacional entre México, Estados Unidos y Canadá en el periodo de 1997-2017; en cuanto a su horizonte espacial se considera México.

1.8.- Viabilidad de la investigación

Para la realización de la presente investigación se contó con disponibilidad de recursos financieros suficientes para llevarla a cabo. La disponibilidad de recursos humanos estuvo dada por parte del alumno, así como el asesor de tesis y respectivos sinodales. En cuanto a los recursos materiales, se contó con acceso a bases de datos, bibliotecas tanto físicas como virtuales, centros de estudios, equipo de cómputo, libros, revistas, artículos, entre otras herramientas para llevar a cabo la presente. Por lo anterior, se determina que la investigación fue factible ya que se contó con el tiempo y las herramientas necesarias para desarrollarla; y se pudo obtener la información necesaria para su culminación.

1.9.-Tipo de investigación

En esta investigación se tienen contemplados 2 tipos de alcances:

- Descriptiva
- Explicativa

Es descriptiva ya que se busca especificar las propiedades y perfil del comercio internacional, así como detallar las características del comportamiento de la variable dependiente y de las variables independientes que se han establecido para poder determinar de qué manera incidieron en el comercio entre México Estados Unidos y Canadá.

El estudio explicativo hace referencia a la necesidad de encontrar las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se presentan en el sector sujeto de estudio y de igual manera explicar las causas del comportamiento de los factores que afectan la productividad en los puertos para así generar un sentido de entendimiento en la investigación.

1.10.- Alcances y limitaciones

1.10.1.- Alcances

La presente investigación tomará en cuenta el estudio y análisis de la información referente al tema de la productividad portuaria y la inversión extranjera directa que existe entre México, Estados Unidos y Canadá en el periodo 1997-2017, tomando en consideración los elementos que aporten criterios con los cuales se puedan realizar futuras investigaciones respecto al papel que juega el comercio internacional en el transporte marítimo entre México Estados Unidos y Canadá.

1.10.2.- Limitaciones

La principal limitante que se pudo haber tenido en la presente investigación, fue el no poder tener acceso a toda la información que se requiriera de las bases de datos tanto nacionales como de los países integrantes del T-MEC.

1.11.- Método de la investigación

El método que se utilizó para la realización de la presente investigación, es el método científico, el cual se entiende como el conjunto de postulados reglas y normas para el estudio y solución de los problemas de investigación, los cuales son institucionalizados por la denominada comunidad científica reconocida. En un sentido más global, el método científico se refiere al conjunto de procedimientos que, valiéndose de los instrumentos o técnicas necesarios, examina y soluciona un problema de investigación (Bunge, 2004).

Esta investigación se fundamenta en el método científico, de acuerdo a las propuestas metodológicas de Bunge (2004) y Navarro (2011) que lo definen como:

“El método científico es el conjunto de etapas y reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación, cuyos resultados sean aceptados como válidos para la comunidad científica” (Navarro 2011, pp.211).

Para Navarro, (2011) aplicar el método científico en la siguiente investigación, es necesario llevar a cabo los siguientes pasos:

- Concebir la idea.
- Plantear el problema con sus proposiciones de apoyo.
- Definir los alcances de la investigación.
- Seleccionar el diseño.
- Elaborar el marco teórico.
- Plantear las hipótesis.
- Seleccionar la muestra.
- Recolectar los datos.
- Procesar los datos.
- Analizar y discutir los resultados.
- Presentar el informe.

La presente investigación se clasifica dentro de un enfoque cuantitativo, el cual utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición

numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías; siendo de utilidad para evaluar, comparar, interpretar, establecer precedentes y determinar causalidad y sus implicaciones. Los alcances de esta investigación cuantitativa se centran en la cuestión descriptiva y práctica, correlacional y explicativa. Para la primera, se busca especificar describir propiedades y características importantes de los fenómenos que se estén analizando en la presente. A grandes rasgos, describe tendencias de un grupo o población; en la segunda, asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población y finalmente, la explicativa pretende establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian (Hernández, 2014).

Capítulo 2.- Historia del comercio internacional entre los países integrantes del T-MEC.

Antes de la apertura comercial, México se caracterizaba por ser una economía exportadora; mayoritariamente de materias primas, petróleo y minerales lo que no alentaba una promoción industrial y manufacturera competitiva. Con la firma del TLCAN, hoy T-MEC, la composición de las exportaciones fue cambiando; en 1990 el coeficiente de exportación manufacturera, por ejemplo, representaba 63%, 10 años después 83.5% y en 2012 75, 19% como porcentaje del total de las exportaciones del país. En lo que respecta a importaciones manufactureras en 2012 fue de 80.5% respecto del total (Bardomiano, 2014).

Cabe mencionar que el hecho que México no contara con un tratado con América del norte no significa que no hubiera comercio entre ellos, claro que había, sin embargo la firma de un tratado fomentaría más el comercio y crecerían las relaciones comerciales entre estos tres países.

Estados Unidos y México registraron en 1993, un año antes del acuerdo comercial, una balanza comercial de 81.4 mil millones de dólares, con un superávit favorable a la economía estadounidense por 1.6 mil millones de dólares. Apenas 1.0% del comercio bilateral México-Estados Unidos se movía por ferrocarril. Actualmente la proporción es del 17%.

Para 2013, luego de dos décadas del TLCAN, ahora T-MEC y a pesar de algunos altibajos, los dos países alcanzaron una nueva marca histórica en su comercio de más de 506 mil millones de dólares, con un superávit por 54.3 millones de dólares a favor de México.

En 1994, Estados Unidos, por primera vez en varias décadas, estaba buscando, como muchos otros países, apuntalar su crecimiento económico interno con base en el incremento de sus exportaciones. Por otra parte, el enorme y persistente déficit comercial que había sostenido el país a lo largo de la década de los ochenta, aunado a su falta de voluntad o capacidad para limitar las crecientes importaciones, exigen el contrapeso de una mayor exportación (Arellanes, 2014).

Por otro lado, en combustibles y productos mineros y productos agrícolas Canadá es el principal exportador mientras México y E.E.U.U. ocupan el segundo y tercer lugar, respectivamente. En lo que respecta a importaciones, México y Canadá mantienen un déficit en bienes manufactureros, mientras Estados Unidos exporta más de lo que importa, es decir, mantiene un superávit. En productos agrícolas Canadá es el principal importador, México importa 7.3% de este tipo de bienes y lo hace en mayor medida respecto de sus exportaciones. Estados Unidos importa 6.1% de productos agrícolas, siendo el de menor de los tres socios comerciales, pero valorando el tamaño de su mercado interno es bien conocido que es uno de los principales consumidores a nivel mundial (Bardomiano, 2014).

2.1.-Integración Económica Regional

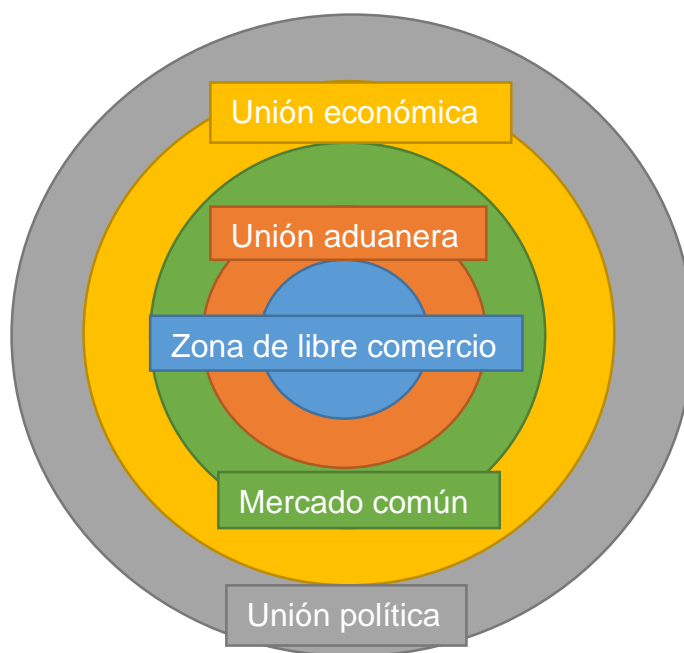
Bela Balassa (1928-1991, economista húngaro); en su obra clásica Teoría de la integración económica (1964), define la integración económica como un proceso y como una situación de actividades económicas. Como un proceso, ya que se encuentra acompañada de medidas para abolir la discriminación entre unidades económicas pertenecientes a diferentes naciones. Como una situación de los negocios, ya que se caracteriza por la ausencia de varias formas de discriminación entre economías nacionales. Debemos distinguir claramente entre integración y cooperación; esta diferencia es tanto de carácter cualitativo como cuantitativo (Arellanes, 2014).

2.1.1.- Niveles de integración económica

En teoría, son posibles varios niveles de integración económica del menos al más integrado, son:

- Área de libre comercio
- Unión aduanera
- Mercado común
- Unión económica
- Unión política total

Figura 2.- Niveles de integración económica



Fuente: Elaboración propia con base en Hill (2011).

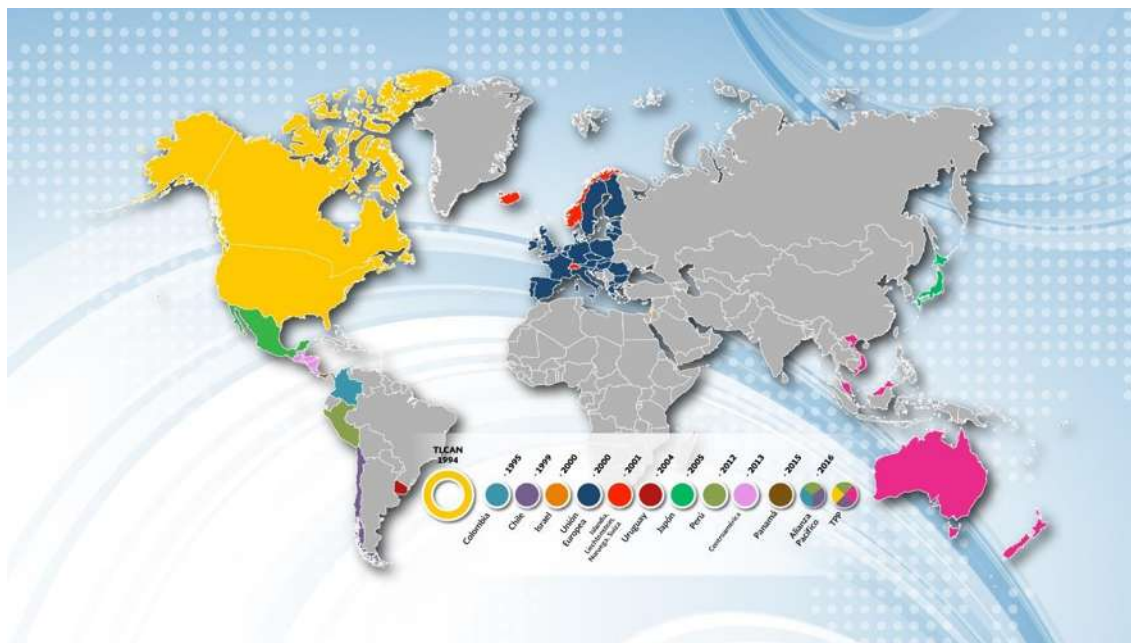
México, Estados Unidos y Canadá se encuentran en un grado de integración económica llamada área o zona de libre comercio, la cual consiste en la eliminación de todas las barreras al comercio de bienes y servicios entre los países integrantes. En términos ideales, en el área de libre comercio no se imponen aranceles discriminatorios, cuotas, subsidios o impedimentos administrativos que distorsionen el comercio entre los miembros. Sin embargo, cada país determina sus propias políticas comerciales respecto de quienes no integran su zona. Así, por ejemplo, los aranceles a los productos de los países externos al convenio varían con cada miembro. Los tratados de libre comercio son la manera más popular de integración económica regional, pues suman casi 90% de los acuerdos regionales (Hill, 2011).

México cuenta con una red de 12 Tratados de Libre Comercio con 46 países (TLCs), 32 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones (APPRIs) con 33 países y 9 acuerdos de alcance limitado (Acuerdos de Complementación Económica y Acuerdos de Alcance Parcial) en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

Además, México participa activamente en organismos y foros multilaterales y regionales como la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Foro de

Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y la ALADI (SE, 2015).

Figura 3. Mapa de Tratados y Acuerdos firmados por México.



Fuente: Secretaría de Economía (2015).

Para el caso de esta investigación es importante resaltar la relación que tiene México con América del Norte, es por eso que a continuación se mencionará la situación actual de la misma.

El T-MEC, es un acuerdo de libre comercio integrado por los países de Estados Unidos, Canadá y México que entró en vigor en el año de 1994. Este acuerdo establece la apertura comercial, mediante la eliminación gradual de las barreras arancelarias y no arancelarias, promueve la inversión y el libre tránsito de bienes y servicios entre América del Norte. El objetivo principal en la creación del TLCAN ahora T-MEC fue establecer una zona de libre comercio, entre los países negociadores, dicha zona está contemplada en su artículo 101 en base al artículo 24 del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT).

Los objetivos establecidos en el artículo 102 del tratado tratan sobre eliminar obstáculos al comercio y facilitar la circulación transfronteriza de bienes y servicios entre los territorios de los estados parte; promover condiciones de competencia leal en la zona de libre comercio; aumentar sustancialmente las

oportunidades de inversión en sus respectivos territorios; proteger y hacer valer, de manera adecuada y efectiva, los derechos de propiedad intelectual en territorio de cada uno de los países; crear procedimientos eficaces para la aplicación y cumplimiento de este tratado, para su administración conjunta y para la solución de controversias y; establecer lineamientos para la cooperación trilateral, regional y multilateral encaminada a ampliar y mejorar los beneficios de este tratado. Otro punto importante para su aplicación se basa en que sus disposiciones y objetivos, prevalecerán ante otras que pudieran contravenir a este, en acuerdos celebrados anteriormente y entre estos mismos países, de igual manera se interpondrán a disposiciones relativas al comercio internacional en tratados celebrados con la comunidad internacional. Las partes procurarán la adopción de todas las medidas necesarias para dar eficacia a las disposiciones de este tratado, en particular para su observancia por los gobiernos estatales y provinciales (Herrera, 2012).

2.2.-Diferencias entre TLCAN y T-MEC

Como preámbulo es importante aclarar que el T-MEC funge como una modernización del TLCAN, la cual se realiza con la finalidad de esclarecer, puntualizar modificar y / o eliminar capítulos según los intereses de los países integrantes; México, Estados Unidos y Canadá

En este apartado se habla sobre las diferencias que tiene el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) con el ahora T-MEC, con un enfoque hacia la parte del comercio internacional y los procesos, documentos y demás lineamientos necesarios para facilitar el comercio entre los tres países miembros.

La principal diferencia entre el TLCAN y el T-MEC es el número de capítulos con los que cuenta cada Tratado; se prevé que con esta actualización se impulse el comercio para que sea beneficioso para todas las partes y posibilite mayor libertad en los mercados, un comercio más justo y un sólido crecimiento económico en América del Norte (Tenorio, 2019).

El siguiente es un cuadro comparativo de los artículos que se eliminaron y los que se agregan en la modernización de este tratado.

Tabla 1. Diferencias entre el TLCAN y el T-MEC.

| TLCAN | | T-MEC | |
|--------------------|--|--------------------|---|
| Número de capítulo | Tema | Número de capítulo | Tema |
| 1 | Objetivos | 1 | Disposiciones iniciales y definiciones generales |
| 2 | Definiciones generales | 2 | Trato nacional y acceso a mercados |
| 3 | Trato nacional y acceso de bienes al mercado | 3 | Agricultura |
| 4 | Reglas de origen | 4 | Reglas de origen |
| 5 | Procedimientos aduaneros | 5 | Procedimientos de origen |
| 6 | Energía y petroquímica básica | 6 | Mercancías textiles y del vestido |
| 7 | Sector agropecuario y medidas sanitarias y fitosanitarias | 7 | Administración aduanera y facilitación del comercio |
| 8 | Medidas de emergencia | 8 | Reconocimiento de la propiedad directa, inalienable e imprescriptible del Estado mexicano sobre hidrocarburos |
| 9 | Medidas relativas a normalización | 9 | Medidas sanitarias y fitosanitarias |
| 10 | Compras en el sector público | 10 | Remedios comerciales |
| 11 | Inversión | 11 | Obstáculos técnicos al comercio |
| 12 | Comercio transfronterizo de servicios | 12 | Anexos sectoriales |
| 13 | Telecomunicaciones | 13 | Contratación pública |
| 14 | Servicios financieros | 14 | Inversión |
| 15 | Política en materia de competencia, monopolios y empresas del Estado | 15 | Comercio transfronterizo de servicios |

| | | | |
|----|--|----|---|
| 16 | Entrada temporal de personas de negocios | 16 | Entrada temporal de personas de negocios |
| 17 | Propiedad intelectual | 17 | Servicios financieros |
| 18 | Publicación, notificación y administración de leyes | 18 | Telecomunicaciones |
| 19 | Revisión y solución de controversias en materia de antidumping y cuotas compensatorias | 19 | Comercio digital |
| 20 | Disposiciones institucionales y procedimientos para la solución de controversias | 20 | Derechos de propiedad intelectual |
| 21 | Excepciones | 21 | Política de competencia |
| 22 | Disposiciones finales | 22 | Empresas propiedad del Estado y monopolios designados |
| | | 23 | Laboral |
| | | 24 | Medio ambiente |
| | | 25 | Pequeñas y medianas empresas |
| | | 26 | Competitividad |
| | | 27 | Anticorrupción |
| | | 28 | Buenas prácticas regulatorias |
| | | 29 | Publicación y administración |
| | | 30 | Disposiciones administrativas e institucionales |
| | | 31 | Solución de controversias |
| | | 32 | Excepciones y disposiciones generales |
| | | 33 | Temas de política macroeconómica y de tipo de cambio |

| | | | |
|--|--|----|-----------------------|
| | | 34 | Disposiciones finales |
|--|--|----|-----------------------|

Fuente: Elaboración propia en base a Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (2019).

2.2.1.-Administración aduanera y facilitación del comercio

El capítulo siete del T-MEC habla sobre la manera en que se pueda facilitar el comercio entre los tres países participantes a través de las aduanas, optimización de tiempos y procesos en el trámite de documentos. El objetivo principal es facilitar y agilizar el movimiento, levante y despacho de mercancías en la aduana y transparentar los procedimientos administrativos, mientras México tiene un objetivo específico el cual consiste en reducir los costos derivados de operaciones aduaneras, con la finalidad de facilitar los intercambios comerciales, a través de una rápida circulación de mercancías en las fronteras y facilitando el control de la cadena logística.

Este documento además contempla disposiciones sobre facilitación comercial relativas a: emisión de resoluciones anticipadas; acceso a información sobre la importación, exportación y tránsito de mercancías; despachos simplificados para envíos urgentes; ventanilla única para facilitar el envío de los documentos e inspecciones conjuntas por parte de autoridades en cruces fronterizos (SE, 2020).

2.2.2.- La Ventanilla Única de Comercio Exterior como herramienta de ayuda para la agilización de procesos.

Desde los años noventa, el comercio mundial ha crecido dos veces más rápido que el producto interno bruto mundial. En este contexto, los países que logren atraer inversión extranjera y que impulsen el comercio exterior tendrán mayor crecimiento económico. Sin embargo, para incrementar el intercambio comercial entre los países, no basta con reducir o eliminar aranceles; es necesario poner en marcha sistemas de modernización aduanera que permitan reducir costos e incrementar la competitividad internacional. Los países con las mejores prácticas del comercio exterior han adoptado el sistema de Ventanilla Única. La Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) es una herramienta que permite el envío de la información electrónica, una sola vez, ante una única entidad, para cumplir con todos los requerimientos del comercio exterior. Esto es posible a través de la simplificación, homologación y automatización de los procesos de gestión.

El objetivo principal de la Ventanilla Única es agilizar y simplificar los flujos de información entre el comercio y el gobierno y aportar beneficios significativos para todas las partes involucradas en el comercio transfronterizo. La Ventanilla Única es generalmente gestionada de forma centralizada por un organismo rector, lo que permite a las autoridades competentes y organismos gubernamentales recibir o tener acceso a la información pertinente para su propósito (VUCEM, 2011).

2.2.3.- El papel de los puertos en el comercio internacional

Previo a cualquier consideración respecto al papel de los puertos como elemento de la red del transporte vinculado al comercio internacional de mercancías, es recomendable hacer una breve descripción del sector marítimo y portuario en los aspectos que tocan la temática general tratada en este apartado (Quesada, 2005). La función de los puertos es la de actuar como intercambiadores entre los modos de transporte marítimo y terrestres, lo cual resulta obvio atendiendo a que la existencia de la actividad marítima es la razón de ser de los puertos. Sin embargo, en la actualidad, los puertos han sobrepasado esta función y se han convertido en centros logísticos de transporte intermodal de primer orden, en los que se realizan muchas otras actividades de valor añadido (Rúa, 2006).

Un puerto marítimo es el conjunto de espacio terrestre, aguas marítimas e instalaciones que, situado en la ribera de la mar o de las rías, reúne las condiciones físicas, naturales o artificiales y de organización que permiten la realización de operaciones de tráfico portuario, y está autorizado para el desarrollo de estas actividades por la administración competente (RAE, 2019). Así mismo, la Unión Europea define un puerto como “una zona de tierra y agua dotada de unas obras y equipo que permitan principalmente la recepción de buques, su carga y descarga, y el almacenamiento, recepción y entrega de mercancías, así como el embarco y desembarco de pasajeros”. Esta zona de tierra y agua incluye la infraestructura necesaria (obras de abrigo, muelles,...) así como la superestructura (construcciones fijas ubicadas sobre la infraestructura tales como almacenes, silos, tinglados,...) y el equipamiento fijo y móvil necesario para la operativa (tuberías de transporte, grúas, tolvas...). Para acceder al puerto es necesaria la presencia de infraestructuras marítimas de

acceso (canales de entrada, ayudas a la navegación) así como unas infraestructuras terrestres (carreteras, vías férreas,...).

Tradicionalmente los puertos han sido lugares de resguardo de las embarcaciones en los que se podían desarrollar con facilidad las operaciones de carga, descarga, embarque y desembarque. De hecho el crecimiento y desarrollo de algunas ciudades se ha debido en gran medida a la existencia de un puerto junto a ellas en los que estas actividades se han podido llevar a cabo en condiciones idóneas.

Hoy en día, las funciones típicas que desarrolla un puerto incluyen además de la carga y descarga de la mercancía de los buques y el embarque y desembarque de pasajeros (actividades que constituyen la transferencia entre los modos marítimo y terrestre de transporte), la manipulación de mercancías, su depósito y almacenaje, la inspección y el control de la mercancía por parte de las administraciones públicas (aduana, sanidad,...), la consolidación y desconsolidación de cargas, los servicios de apoyo a los buques (aprovisionamiento, reparación, servicios auxiliares, atención de tripulaciones,...), así como servicios de valor añadido y de gestión de la información que se intercambia entre los diferentes agentes que intervienen en todas estas actividades (Rúa, 2006).

La definición que da la UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) muestra claramente este carácter multifuncional: “Los puertos son interfaces entre los distintos modos de transporte y son típicamente centros de transporte combinado. En suma, son áreas multifuncionales, comerciales e industriales donde las mercancías no sólo están en tránsito, sino que también son manipuladas, manufacturadas y distribuidas. En efecto, los puertos son sistemas multifuncionales, los cuales, para funcionar adecuadamente, deben ser integrados en la cadena logística global. Un puerto eficiente requiere no sólo infraestructura, superestructura y equipamiento adecuado, sino también buenas comunicaciones y, especialmente, un equipo de gestión dedicado y cualificado y con mano de obra motivada y entrenada.

2.3.- La industria Portuaria en México, Estados Unidos y Canadá

La industria portuaria se asocia normalmente a instalaciones de larga vida útil y con inversiones proyectadas con un horizonte de planificación de largo plazo. Cómo utilizar eficientemente los recursos necesarios es la clave para un buen ahorro de costos en la producción portuaria. Con la rápida globalización de la economía y el comercio internacional, muchos puertos de contenedores deben reevaluar frecuentemente sus capacidades para asegurar que podrán proporcionar servicios satisfactorios a sus usuarios y mantener su competitividad. El funcionamiento portuario poco eficiente afecta el costo de importar y exportar productos, impactando negativamente en la competitividad de un país (Doerr & Sánchez, 2006).

2.3.1.- México y su industria portuaria

Durante la segunda mitad de la década de 1980, se inició un proceso de mejora en los puertos mexicanos que contempló aspectos de operación, infraestructura, equipo, desarrollo de la logística y de las redes intermodales. En la década de los noventa, la reestructuración portuaria se manifestó en una profunda transformación de este sector. El ingreso de actores privados trajo consigo inversiones y modernización en infraestructura y equipo para los principales puertos del país (Martner, 2004)

Más del 80% del comercio de México se lleva a cabo con sus socios comerciales y vecinos Estados Unidos y Canadá, ya que gran parte de la mercancía proveniente de Asia tiene como destino final estas dos naciones y por lo tanto México juega un papel muy importante como plataforma que permite hacer llegar esas mercancías (Infante & Gutiérrez, 2010).

Es importante tener conocimiento sobre el estado actual de la economía Mexicana para poder tener un panorama claro y contar con una base que permita una visión más clara y objetiva. A continuación se presentan algunas gráficas que muestran información sobre la industria portuaria en México así como algunas otras que presentan información más específica sobre importaciones, exportaciones, y temas más enfocados al estudio de la presente.

Gráfica 1.- Rendimiento de Puerto de Contenedores en México



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la AAPA (2017).

En la gráfica anterior se muestra el rendimiento del puerto de contenedores de México, de 1997 al 2017; dónde se puede observar un aumento continuo constante y proporcional de 1997 hasta 2008, ya que en 2009 y 2010, se aprecia claramente un mayor aumentos únicamente en esos años, y finalmente del 2011 al 2017 el aumento es continuo y proporcional como en los primeros años del periodo analizado.

Por otro lado, la siguiente tabla muestra la balanza comercial entre México y Estados Unidos del periodo comprendido de 1997-2017.

Tabla 2.-Balanza Comercial México-Estados Unidos

| País | Año | Balanza comercial |
|----------------|------|-------------------|
| MEX-USA | 1997 | 12,374,656 |
| MEX-USA | 1998 | 9,743,401 |
| MEX-USA | 1999 | 14,994,721 |
| MEX-USA | 2000 | 19,865,507 |
| MEX-USA | 2001 | 26,797,623 |
| MEX-USA | 2002 | 35,340,927 |
| MEX-USA | 2003 | 38,932,671 |
| MEX-USA | 2004 | 53,695,274 |

| | | |
|----------------|------|-------------|
| MEX-USA | 2005 | 65,015,507 |
| MEX-USA | 2006 | 81,488,345 |
| MEX-USA | 2007 | 83,660,423 |
| MEX-USA | 2008 | 82,188,141 |
| MEX-USA | 2009 | 72,667,325 |
| MEX-USA | 2010 | 93,677,075 |
| MEX-USA | 2011 | 100,070,489 |
| MEX-USA | 2012 | 102,732,346 |
| MEX-USA | 2013 | 112,177,237 |
| MEX-USA | 2014 | 123,085,134 |
| MEX-USA | 2015 | 122,061,995 |
| MEX-USA | 2016 | 123,066,752 |
| MEX-USA | 2017 | 132,313,980 |

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía (2019).

La tabla anterior muestra claramente que hubo un incremento notorio durante el periodo, además de que se mantuvo una balanza comercial superavitaria, es decir, las exportaciones fueron mayores a las importaciones que tuvo México con Estados Unidos desde 1997 hasta 2017, lo cual es un buen indicador ya que nos señala que de alguna u otra manera México ha sabido utilizar el Tratado de Libre Comercio de forma saludable a pesar de la poca experiencia que se tenía, ya que dicho tratado empezaba a funcionar en esos años y se puede decir que México era un país proteccionista.

Por su parte la siguiente tabla nos muestra la balanza comercial entre México y Canadá desde el año 1997 al 2017

Tabla 3.- Balanza Comercial México-Canadá

| País | Año | Balanza Comercial |
|----------------|------|-------------------|
| MEX-CAN | 1997 | 188,967 |
| MEX-CAN | 1998 | -770,923 |
| MEX-CAN | 1999 | -637,708 |
| MEX-CAN | 2000 | -676,552 |
| MEX-CAN | 2001 | -1,152,233 |
| MEX-CAN | 2002 | -1,488,975 |
| MEX-CAN | 2003 | -1,078,677 |
| MEX-CAN | 2004 | -2,035,941 |
| MEX-CAN | 2005 | -1,934,866 |
| MEX-CAN | 2006 | -2,199,994 |
| MEX-CAN | 2007 | -1,466,394 |
| MEX-CAN | 2008 | -2,340,126 |
| MEX-CAN | 2009 | 940,512 |
| MEX-CAN | 2010 | 2,078,169 |

| | | |
|----------------|------|-----------|
| MEX-CAN | 2011 | 1,049,140 |
| MEX-CAN | 2012 | 1,047,731 |
| MEX-CAN | 2013 | 605,613 |
| MEX-CAN | 2014 | 669,149 |
| MEX-CAN | 2015 | 596,707 |
| MEX-CAN | 2016 | 800,681 |
| MEX-CAN | 2017 | 1,571,789 |

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía (2019)

La tabla anterior nos muestra que del año 1998 hasta 2008 se tuvo una balanza comercial deficitaria, es decir, que el número de importaciones superaron el número de exportaciones, y del 2009 al 2017 se logró mejorar, obteniendo una balanza con superávit. Lo cual nos indica que en un principio la apertura comercial que se tuvo con Canadá benefició mayormente a dicho país.

Si se hace una comparativa entre las tablas anteriores, se puede especular que la balanza comercial deficitaria que se tuvo con el país Canadiense a comparación de la superavitaria con Estados Unidos se debe a la cercanía con el país vecino, que si bien, antes del tratado ya se comercializaba aunque en menor proporción y con mayores restricciones; mientras que la lejanía y “desconocimiento de mercado” con Canadá son factores que pudieron haber influido.

2.3.2.- Estados Unidos y su industria portuaria

Los puertos marítimos entregan bienes y servicios vitales a los consumidores, envían exportaciones a los Estados Unidos, crean empleos y apoyan el crecimiento económico local y nacional.

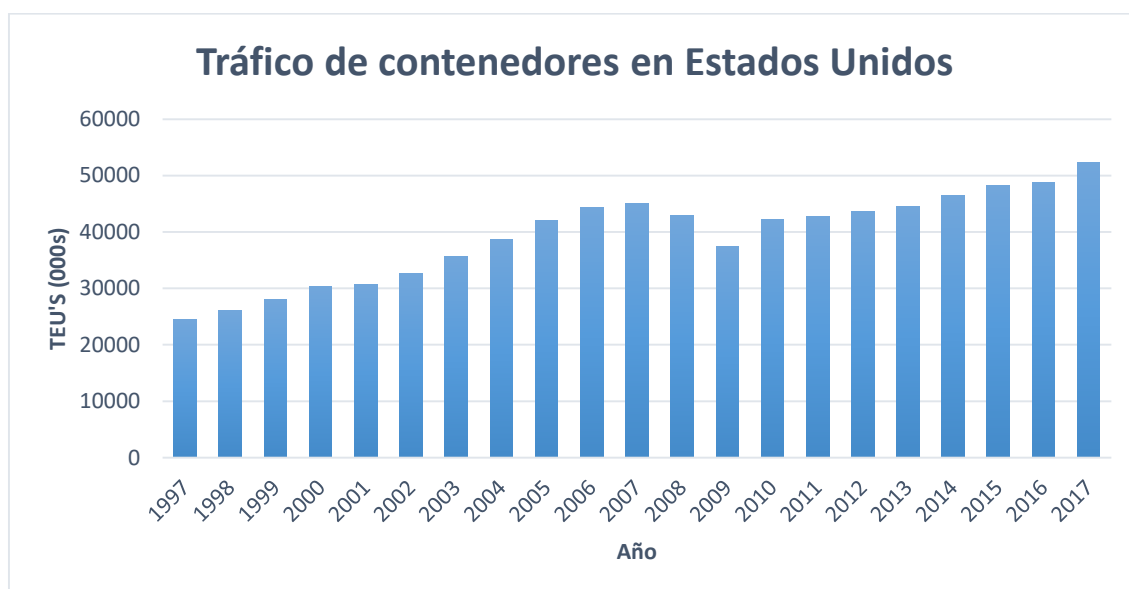
Estos mismos crean empleos estadounidenses. La actividad de carga en el puerto en 2018 apoyó el empleo de casi 31 millones de personas en los Estados Unidos, un aumento de 7.5 millones de empleos desde 2014. Los trabajos relacionados con el puerto en 2018 también proporcionaron \$1.4 billones en ingresos personales y consumo local. Por cada mil millones en exportaciones enviadas a través de los puertos marítimos de los Estados Unidos, se crean 15,000 empleos.

Los puertos marítimos son motores económicos vitales. Las actividades de carga en los puertos marítimos de EE. UU representan el 26 por ciento de la economía

de EE. UU., generando casi \$5.4 billones en actividad económica total y más de \$ 378 mil millones en impuestos federales, estatales y locales en 2018 (AAPA, 2019).

A continuación se muestra una gráfica que muestra el número de TEU'S despachados durante el periodo comprendido de 1997 al 2017.

Gráfica 2.- Rendimiento del Puerto de Contenedores en Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la AAPA (2017).

Como se puede observar en la gráfica anterior existe un aumento continuo en el despacho de contenedores de Estados Unidos exceptuando el 2009 donde se aprecia una leve disminución, sin embargo en los años posteriores al aumento continúa como en los primeros.

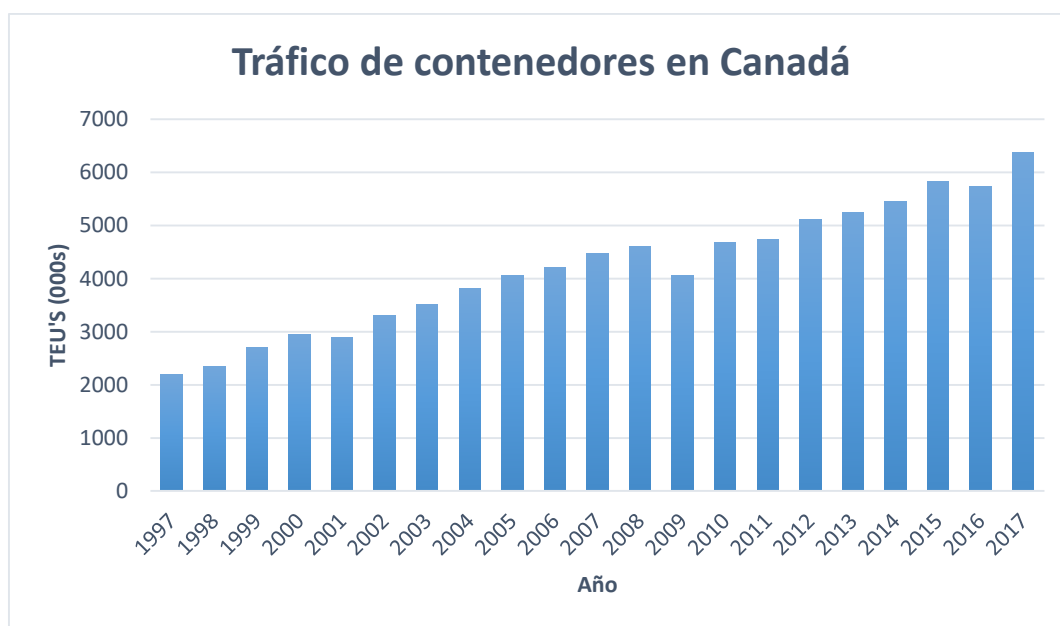
2.3.3.- Canadá y su industria portuaria

El comercio internacional es muy importante para Canadá. Particularmente, el transporte marítimo ha sido en gran medida un patrón de comercio para ellos, conectándose con los mercados internacionales y contribuyendo así a su economía. Un ejemplo de ello es que en 2008 el transporte marítimo fue aproximadamente el 60% del comercio exterior canadiense. El crecimiento del sector marítimo canadiense de sus puertos e instalaciones marítimas también ha sido notable. Cuenta con 17 autoridades portuarias, siendo las más importantes,

en materia de manejo de contenedores, las que corresponden a Vancouver y Halifax. Vancouver es un puerto situado en la costa oeste de Canadá y funge como enlace para el comercio de mercancías (exportaciones e importaciones) de este país con Estados Unidos, México y los países asiáticos. Del otro lado, el puerto de Halifax hace labor similar pero del lado este de Canadá. Siendo la puerta de entrada y salida de bienes provenientes y hacia Europa (Infante & Gutiérrez, 2010).

La siguiente gráfica muestra información sobre el rendimiento que ha tenido el sistema portuario canadiense durante el periodo comprendido entre 1997 al 2017.

Gráfica 3.- Rendimiento de Puerto de Contenedores en Canadá



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la AAPA (2017).

La gráfica anterior muestra un aumento mínimo pero constante desde 1997 hasta 2008, ya que en el 2009, una disminución en el número de contenedores despachados; sin embargo del 2010 al 2017 el aumento continua constante como en los primeros años del periodo analizado.

2.4.- Productividad de los puertos

Los puertos en general y las terminales portuarias en particular, son uno de los principales eslabones dentro de un sistema logístico multimodal y tienen una

importancia fundamental en la economía de la región a la cual pertenecen. Debido a su gran influencia, en aspectos económicos, se hace indispensable saber con certeza si el puerto es competitivo o no. Esa competitividad es medida a través de su eficiencia.

En los puertos, los indicadores de productividad juegan un rol importante en el desarrollo de sus actividades. Estos indicadores se construyen según los intereses o las perspectivas de quienes lo utilizan. Algunos estudios sobre indicadores portuarios presentan propuestas que permiten medir y comparar la productividad intra e interpuerto, además de comparar los rendimientos reales de un puerto con sus rendimientos máximos posibles. Con el objetivo de adaptar a la medición de la productividad, el efecto combinado de todos los factores de producción se define el concepto de Productividad Total de los Factores (PTF) (Navarro & Delfin, 2015).

Medir la productividad es necesario para conocer el desarrollo de una actividad económica y establecer los indicadores para medir esa productividad es un papel importante en el desarrollo de cualquier institución. Cullinane (2004), señala que los indicadores de productividad desempeñan un papel esencial en la evaluación de la producción porque pueden definir no solamente el estado actual de los procesos sino que además son útiles para proyectar el futuro de los mismos. El sector portuario, posee instalaciones de larga vida útil y se realizan inversiones que se proyectan con horizontes de recuperación y planificación a muy largo plazo. En este sentido, se hace indispensable identificar los indicadores de manera de utilizar eficientemente los recursos necesarios y generar ahorros de costos en la actividad portuaria.

En los puertos, los indicadores de productividad juegan un rol importante en el desarrollo de sus actividades. Estos indicadores se construyen según los intereses o la perspectiva de quienes los utilizan. (Doerr & Sánchez, 2006). Pueden tratarse desde el punto de vista del estibador u operador portuario que provee servicios, de la línea naviera que es cliente de ellos o de la autoridad portuaria que busca aumentar el tráfico, la competencia y la calidad del servicio

en el puerto. Por lo general, los puertos utilizan un número limitado de indicadores de desempeño de sus actividades.

2.4.1.- La logística como determinante de la productividad portuaria en el comercio internacional.

En la actualidad el alcance del término logística es muy amplio. Derivado del vocablo griego *logos*, cálculo o pensamiento, se ha aplicado como instrumento de apoyo histórico a las operaciones de las fuerzas militares del mundo, hasta su reconocimiento más acabado como herramienta estratégica militar de primer orden en la guerra del golfo.

En el campo empresarial, el Council of Logistics Management (CLM) ha reunido académicos y profesionales de la disciplina de Estados Unidos y una parte importante de la comunidad internacional. Una manera importante de apreciar la importancia de la logística es desde la perspectiva del inventario. Éste representa de 35 a 50% de los activos de una compañía promedio (30% en compras, 30% en operaciones, y 40% en canal de distribución) razón por la que la atención de los altos ejecutivos debería concentrarse en él (Carranza, 2004).

El tema de la logística es de vital importancia ya que en las organizaciones se estipula un área específica para su tratamiento; su evolución a través del tiempo ha sido constante, hasta convertirse hoy en una de las principales herramientas para que una organización sea considerada como una empresa del primer mundo. La logística es la gestión del flujo, y de las interrupciones en este, de insumos (materias primas, componentes, subconjuntos, productos acabados y suministros) y/o personas asociados a una empresa (Castellanos, 2017).

Por otro lado buscando términos más especializados para la presente investigación donde se habla sobre una logística como factor clave para la productividad en los puertos, así como el comercio internacional; es importante conocer sobre la logística internacional; la cual consiste en dos elementos básicos: la configuración de un sistema internacional de logística o network y una dimensión de la cadena de suministro internacional o bien los canales internacionales de operación de la logística internacional. Estos elementos básicos mencionados incluyen rutas para todo tipo de transporte, almacenes,

centros logísticos, terminales, contenedores, equipo de transporte y sus facilidades, medios de transmisión y rastreo, puntos de inspección y recursos humanos capacitados a los largo de la red (Zamora, 2018).

La masificación de la economía estadounidense, principal motor del crecimiento mundial en las décadas de 1950, determinó la concentración de los estudiosos del manejo de operaciones en métodos cuantitativos que permitieron llevar a cabo operaciones masivas, como el manejo de transporte y todas las estimaciones que le acompañaban. De ésta manera, el llamado *problema del viajante* (encontrar la mínima distancia para recorrer un número dado de puntos por visitar), los problemas de asignación (calcular cuánto conviene producir desde un grupo de fábricas para un conjunto de puntos de demanda con el mínimo costo de transporte), son ejemplos de los tipos de análisis que se originaron en esa época.

A principios de la década de 1960 surge la Asociación Nacional de Logística y Distribución Física estadounidense, cuyo nacimiento constituye un hito o señal en el sentido de que marca la importancia de que comenzó a adquirir el tema para las empresas. Ésta asociación, que en 1986 cambia su nombre por el de Council of Logistics Management, brinda una de las definiciones más completas conocidas de nuestra disciplina: “Logística es el proceso de planear, implantar y controlar de manera eficiente y económica el flujo y almacenamiento de materias primas, inventarios en proceso, productos terminados e información vinculada con ellos desde el punto de origen al punto de consumo con el propósito de adecuarse a los requerimientos del cliente”. Surge aquí un concepto nuevo, el del cliente (Carranza, 2004).

2.4.2.- Logística portuaria

Así como los ejecutivos ven los mercados y proveedores desde una perspectiva global, el control de los materiales que fluyen a través de los límites internacionales es cada vez más importante para el éxito de los negocios.

Como ya se había mencionado con anterioridad, para el Council of Logistics Management, logística puede ser definida como: “aquella parte del proceso de la cadena de valor que planifica, implementa y controla el eficiente, efectivo flujo

y almacenamiento de mercaderías, servicios e información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo para responder a los requerimientos de los clientes”, sin embargo, cuando las compañías se expanden más allá de los mercados locales, éstos se enfrentan una tarea mucho más ardua con la finalidad de satisfacer a sus nuevos clientes. Algunas de estas son:

- **Los procedimientos para cruzar los límites:** Todos los países tratan de controlar las importaciones (y las exportaciones) mucho más de cerca que los envíos locales. La necesaria documentación, información y procedimientos de cruce le agregan complejidad y costo al comercio internacional.
- **Regulaciones y leyes nacionales:** Los países tienen diferentes marcos legales y regulatorios. Las variaciones pueden ir desde requerir el lenguaje nacional en el embalaje hasta exigir el uso de compañías domésticas para la distribución.
- **Infraestructura:** Un efectivo desempeño logístico requiere adecuada infraestructura y capacidad de comunicación. Las condiciones de caminos, vías férreas y puertos varían significativamente de un país a otro. Compañías que operan en áreas con infraestructura menos desarrollada experimentan tiempos de tránsito más largos y agendas de entrega menos confiable.
- **Diferencias Culturales:** La actitud hacia el trabajo, el tiempo y otros aspectos del comercio pueden ser muy diferentes dependiendo del país en cuestión (Carranza, 2004).

Supply Chain Management (SCM) para entornos portuarios se puede definir como: “La administración de la Cadena Logística Portuaria promueve una eficiente integración y coordinación de los actores público-privados que intervienen para la planeación, implementación y control del flujo de transporte marítimo y terrestre, flujo de carga y de información (órdenes de servicio y documentación de comercio internacional) desde origen al punto de destino (hinterland/foreland) de manera eficiente y eficaz, para minimizar los costos totales del sistema mientras se satisfacen los niveles de servicio de importadores y exportadores (agilidad y predictibilidad)” (González, 2016).

Visto desde una perspectiva empresarial el mercado de demanda se ha ido transformado en un mercado de oferta donde ya no se produce para stock, sino sobre pedido, con la promesa de situar el producto en el lugar adecuado en tiempo y forma oportuno acordado entre el exportador (vendedor) e importador (comprador). Las empresas receptoras y compradoras utilizan métodos de “stock cero” y “just in time”, con los que exigen al transporte cierto nivel de calidad, en otras palabras la satisfacción de sus necesidades en tiempo y forma establecidos. Que bien ahora en el caso del puerto, la mercancía le exige, en este orden, regularidad, frecuencia seguridad, rapidez y economía; mientras que el buque, que funge como colaborador en el transporte y cliente del puerto, demanda a éste seguridad, economía y rapidez con la finalidad de minimizar costos al eliminar tiempos de inactividad (Santos, 2004).

Por otro lado la elección del puerto es importante para los embarcadores quienes los eligen basándose en diferentes factores:

Primero, debe tener la misma tecnología, segundo, la agenda de navegación debe ser compatible con las necesidades del embarcador, tercero, los embarcadores preferirán un puerto con un buen récord de pérdidas y daños. El robo así como el manipuleo tosco son notoriamente asociados con manipuleo en puertos de mar, en particular, y por último, los embarcadores y los clientes a menudo sopesan temas de costo relacionados con el peso, tales como tasas de manipuleo y presencia gremial (Carranza, 2004).

El transporte marítimo es el que más se utiliza debido a su bajo costo, además de que es el que más se recomienda para el transporte de carga muy pesada, o de mucho volumen; así como para productos perecederos, los cuáles necesitan de cuidados especiales, un ejemplo es el uso de contenedores refrigerados. Otra característica del transporte marítimo es que generalmente se utiliza para cargas que van recorrer distancias muy largas. Dichas cargas van en contenedores de 20 o 40 pies; se puede utilizar el contenedor completo o como carga consolidada. Sin embargo una de las desventajas de este tipo de transporte es el riesgo por las cargas y descargas (manipulación) continuas que se efectúan durante el proceso, lo cual puede generar daños a la mercancía causando pérdidas

económicas sin importar el tipo de seguro que se esté utilizando (Rodríguez, 2009).

Las Aduanas Marítimas, son las encargadas de supervisar todos los ingresos y egresos que se desarrollen por vía marítima desde el puerto de origen hacia el puerto de destino. Por esta clase de aduanas es que entran mayormente los productos ya que generalmente provienen de países muy lejanos, y que sería imposible trasladarlos por tierra, y por aire sería complicado por la cantidad de carga que se transporta (Venemedia, 2019).

Todos los países tratan de controlar el flujo de mercaderías a través de sus fronteras. La agencia de gobierno encargada de esta responsabilidad suele responder a varios nombres tales como Customs Service (terminología de EE.UU.) o Aduana (terminología española). Las agencias de aduana buscan controlar el flujo de las fronteras y recolectar apropiados impuestos y derechos. Ambos propósitos requieren detallada información sobre cada embarque.

Como agentes del gobierno, la aduana por ley tiene que insistir en que la información siga exactamente el formato establecido en las regulaciones. La estrategia más efectiva para exportadores e importadores es maximizar la cantidad de información enviada a la aduana antes que el embarque llegue a la frontera; lo cual significa buscar intermediarios con interfaces electrónicas con las agencias aduanales. Embarcadores y recibidores deberían también preguntar por las clasificaciones de aduana (y reglas obligatorias asociadas) e inspecciones antes del primer embarque de cualquier movimiento de nuevos productos. La consistencia y la rapidez del despacho de aduana es un determinante mayor del desempeño de la logística global y un factor significativo en la ubicación de las decisiones (Carranza, 2004).

Tabla 4.- El puerto como Empresa Integrada de Servicios (EIS)

| El puerto como Empresa Integrada de Servicios | | |
|---|---|--|
| <p>Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enlace entre los modos de transporte marítimo y terrestre • Zona de Actividades logísticas • Asentamiento de industrias | <p>Estructura interna</p> <p>Organismo Gestor Público</p> <p>Empresas privadas al servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • De mercancía: Terminalista, Estibadora, Agentes Aduanales • Del Buque: Consignatarios, prácticos, remolcadores, amarradores | <p>Clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buque • Mercancía • Pasajeros |
| <p>Objetivo de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes | <p>Organismos Oficiales de Control</p> <p>Capitanía Marítima, Aduana, Policía, Sanidad, Inspecciones de Calidad</p> | <p>Competidores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otros Puertos <p>Competidores/Colaboradores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otros Modos de Transporte • SSS (Short Sea Shipping) o bien transporte marítimo de corta distancias |

Fuente: Elaboración propia en base a (Santos, 2004).

En el aspecto organizativo los puertos han respondido a la creciente demanda de calidad en consideración del puerto como una Empresa Integrada de Servicios que tiene como principal objetivo dar respuesta oportuna a las necesidades del buque y de la mercancía la cuales han pasado de ser usuarios de un servicio público a clientes de la Empresa Integrada de Servicios (puerto) (Santos, 2004)

Las Zonas de Comercio Exterior también llamadas Zonas Económicas Especiales, son áreas donde las importaciones pueden posponer el pago de derechos hasta que el cliente final esté listo para recibir la entrega, de modo que el dinero no sea retenido antes de la venta. En la mayoría de los países las zonas de Comercio Exterior pueden ser usadas para re-empaquetar, re-etiquetar, fabricar y aún hacer demostraciones al cliente (Carranza, 2004).

Estos puntos son de suma importancia para la investigación, ya que como se menciona en estos lugares se almacena mercancía, lo cual representa costos y tiempo lo cual a su vez éstos se ven reflejados en la logística, generando retrasos de entrega que finalmente afectan en la productividad de los puertos.

Según el Instituto Nacional de Comercio Exterior y Aduanas (INCEA, 2019) los regímenes aduaneros son el conjunto de operaciones que están relacionadas con un destino aduanero específico de una mercancía de acuerdo con la declaración presentada por el interesado en la aduana.

Existen 6 tipos de regímenes aduaneros:

Definitivos.

- I. De importación.
- II. De exportación.

Temporales.

- I. De importación.
- II. De exportación.

Depósito Fiscal.

Tránsito de mercancías.

- I. Interno.
- II. Internacional.

Elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado.

Recinto fiscalizado estratégico.

Para fines de la presente investigación definiremos más a fondo en qué consiste el régimen de depósito fiscal, elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado y recinto fiscalizado estratégico, ya que en éstos, la mercancía permanece determinado tiempo en la aduana, o en el puerto, el cual puede generar retrasos en los tiempos logísticos.

El depósito fiscal es el almacenamiento de mercancías de procedencia extranjera o nacional en almacenes generales de depósito, los cuales deben de estar autorizados para ello, por las autoridades aduaneras y prestar este servicio en términos de la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del

Crédito. Este régimen se efectúa una vez determinados los impuestos al comercio exterior, así como las cuotas compensatorias (SAT, 2010).

Las mercancías destinadas a este régimen están a disposición de la Autoridad Aduanera quien podrá realizar actos de conservación, exhibición, exámenes, demostración, así como tomas de muestras; lo cual significa que las mercancías no serán despachadas a la brevedad, sino que se quedarán un determinado tiempo en almacenes lo cual genera retrasos. Lo mismo sucede con el régimen de elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado y el de recinto fiscalizado estratégico; ambas mercancías permanecen un determinado tiempo en almacenes ubicados dentro del recinto portuario, lo cual genera de alguna manera tráfico dentro del puerto, retrasos en los tiempos, costos de almacenajes derivando ineficiencia en los puertos.

Los intermediarios y el cruce de fronteras juegan un papel importante en la entrega de mercancías a través de fronteras internacionales ya que requiere tanto del flujo físico como de la información. La mayor parte de las compañías han subcontratado estos flujos a especialistas. Mantener información de aduanas y otras regulaciones para más de 160 países está simplemente demasiado lejos de la competencia central de una típica firma fabricante. Por el lado físico es difícil justificar la propiedad de los barcos o aviones requeridos para el traslado de las mercancías entre continentes. Históricamente, los asuntos de aduana han sido manejados por embarcadores de carga o freight forwarders y despachantes de aduana también conocidos como customs brokers. La fortaleza de estas compañías es su almacenaje de información sobre cada país: regulaciones de aduana, capacidades portuarias, compañías de transporte y otras facetas del entorno logístico (Carranza, 2004).

Por último pero no menos importante, una terminal de contenedores es un sistema integrado que presta servicios logísticos a elementos estandarizados que facilitan la automatización de las operaciones y la transmisión de la información. Una terminal está compuesta de cuatro sub-sistemas bien diferenciados; carga y descarga de los buques, almacenamiento en patio de

contenedores, recepción y entrega y movimiento horizontal que relaciona a los otros tres subsistemas.

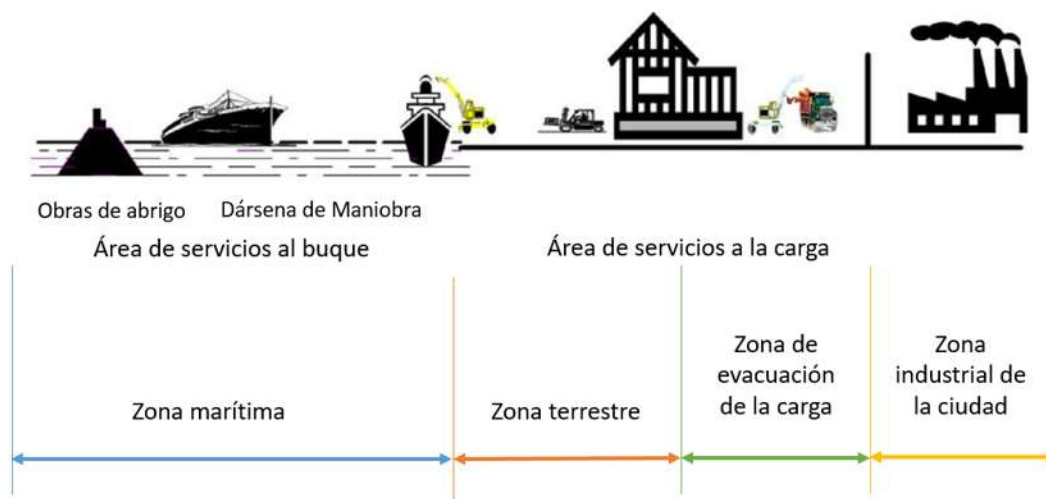
Los elementos de transporte horizontal y los de almacenamiento son automatizados en las grandes terminales, mientras que en las de tamaño medianas y pequeñas la manipulación es manual pero informatizada con la ayuda de GPS (Sistema de Posicionamiento Global), para relacionar su ubicación con las posiciones de los contenedores que deben mover.

La descarga y la entrega, la recepción y la carga, el flujo de información tienen un mayor grado de complejidad a comparación del flujo físico debido a la cantidad de actores y parámetros que intervienen, desde el plan de estiba del buque hasta la placa del camión encargado de la recepción de la mercancía.

Una gran terminal tiene la capacidad de mover 2 millones de TEUS (Twenty foot Equivalent Unit) anuales, los cuales se traducen en 1,2 millones de contenedores lo que significa 10,000 movimientos diarios (Santos, 2004).

En la siguiente figura se puede observar las zonas que conforman el proceso logístico portuario.

Figura 4. Zonas del proceso logístico portuario.



Fuente: Elaboración propia con base en Paredes (2010).

En la zona marítima se encuentran áreas de servicios que requiere el buque para atracar adecuadamente en el muelle, algunas de ellas son las obras de abrigo o

protección del canal de acceso y las dársenas de maniobras que necesita el buque para realizar las maniobras y giros para el atraque.

En la zona terrestre se encuentran los muelles de atraque del buque, las bodegas para el almacenaje de las mercancías de importación y de exportación, los patios (cubiertos y descubiertos) de almacenaje de importación y exportación, oficinas de la administración del puerto, oficinas de los usuarios del puerto (operadores portuarios, operadores logísticos, agentes de aduanas, DIAN, Policía Antinarcóticos, etc.). También se encuentran en esta área la maquinaria y equipos para la carga y descarga tanto marítimo como terrestre.

En la zona de evacuación de la carga se encuentran las áreas de circulación de vehículos y maquinarias así como áreas de inspección, aéreas de pesaje y áreas de entrada /salida de vehículos principalmente.

Por último en la zona industrial de la ciudad se encuentran las áreas de acceso terrestre y/o marítimo al puerto, las empresas de producción, Zonas Francas, Almacenes Generales de Depósito, Zonas de Actividades Logísticas aledañas al puerto y las nuevas Plataformas Logísticas Portuarias, en las cuales las mercancías son re-embaladas, re-etiquetadas y distribuidas por todo el país o llegan del interior del país para ser exportadas (Paredes, 2010).

2.5.-La Inversión como factor económico que afecta al comercio internacional.

La acumulación de capital físico puede afectar a la naturaleza del comercio internacional de distintas maneras. Una mayor inversión en infraestructura pública puede facilitar la participación de un país en los mercados mundiales.

La inversión en capital físico puede dar lugar a la aparición de "nuevos agentes" en el comercio internacional. La inversión en carreteras, puertos y otra infraestructura de transporte también puede fortalecer el comercio regional, en tanto que la inversión en infraestructura de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) puede permitir que participe un número mayor de países en el comercio internacional de servicios, actividad en constante expansión.

2.5.1.- Importancia de la IED en el desarrollo de la economía

Hasta ahora se ha discutido algunas de las consecuencias observadas en las economías locales producto de la llegada importante de flujos de IED. El aspecto de la regionalización es importante en este sentido ya que permite que los beneficios se extiendan a nivel regional dentro de los países receptores.

Existen dos principales tipos de regionalización asociados a los flujos de IED, por una parte, la regionalización basada en los acuerdos comerciales entre países que forman macro-regiones que incorporan a varios países (Castaings, 2000), los cuales comparte un mercado común y un conjunto de reglas para facilitar también los flujos de inversión entre ellos.

Ambos tipos de regionalización son importantes para México ya que, por una parte, a partir del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), ahora T.MEC, México forma parte de una de las regiones económicas más importantes en América y en el mundo, lo que le permite acceder a mayores flujos de inversión derivados de las facilidades establecidas entre los países miembros con el fin de permitir la libre movilidad de capitales, mientras que por el lado de la regionalización interna, también se reconoce la importancia de esta última en el desarrollo nacional como un generador de economías de escala que aumentan los niveles de productividad nacional (De la Garza, 2005).

2.5.2.- Macro-regiones, formadas por acuerdos comerciales.

Los países participan en acuerdos comerciales regionales, debido a que este tipo de integración puede generar varios beneficios económicos, entre ellos, el estímulo al comercio y al aumento de inversiones al interior de la región.

Los acuerdos de integración regional entre países pueden afectar los flujos de IED de diversas maneras, ya que existen diversas razones por las cuales las empresas pueden estar motivadas a realizar una inversión en un país extranjero miembro de una determinada región, en especial se reconoce que las empresas pueden estar motivadas por el desvanecimiento de las barreras comerciales o bien por la internalización de recursos intangibles que no pueden ser adquiridos eficientemente en los mercados locales (Blomström & Kokko, 2003).

En resumen, se puede afirmar que los procesos de integración entre países, como los acuerdos comerciales en los que México participa actualmente,

motivan a los inversionistas extranjeros a realizar IED, por lo que es necesario ahora brindar las condiciones necesarias a los inversionistas interesados a fin de que se cristalicen las posibles llegadas de inversiones. Es posible también que los flujos de inversiones extranjeras no provengan únicamente de los países integrantes de la región, sino también de países externos que evalúan la posibilidad de participar activamente en los nuevos mercados ampliados a partir de los acuerdos comerciales establecidos (De la Garza, 2005).

2.5.3.- La influencia del PIB per cápita en la inversión y la regionalización.

En la medida en que este indicador puede reflejar la capacidad de compra de un país y al mismo tiempo funcionar como un parámetro de la escala alcanzada por el país en cuanto a la producción de manufacturas

Tasa de crecimiento del PIB. Debido a que implica una mayor expansión del mercado para la producción de las empresas extranjeras. Al mismo tiempo, el tamaño de la economía, medido por el nivel potencial del PIB, influye sobre las decisiones de localización de las empresas y pone límites a la capacidad de un país para absorber capital del exterior (Dussel, 2003).

- El nivel de integración económica. Como resultado de las posibilidades de acceder a mercados ampliados
- El nivel salarial. En el caso de que los salarios se consideran como un costo de producción importante, sin embargo, los inversionistas extranjeros están dispuestos a pagar salarios más elevados si ello representa una mayor productividad y mayores utilidades (Dussel, 2003).

Si bien es cierto que existen condiciones generales básicas con las cuales deben con países para aspirar a recibir importantes flujos de IED, también es importante reconocer que para cada industria y sector específicos, existen factores determinantes los cuales son evaluados por las empresas extranjeras para tomar decisiones sobre el país y la región en la que realizarán sus inversiones.

PARTE II.-MARCO TEÓRICO

Capítulo 3.- Productividad, comercio e inversión extranjera directa; una retrospectiva teórica.

3.1.- Conceptualización teórica del Comercio Internacional

Comercio internacional es el intercambio de bienes económicos que se efectúa entre los habitantes de dos o más naciones, de tal manera, que se dé origen a salidas de mercancía de un país (exportaciones) entradas de mercancías (importaciones) procedentes de otros países. El origen de este se encuentra en el intercambio de riquezas o productos de países tropicales por productos de zonas templadas o frías. Conforme se fueron sucediendo las mejoras en el sistema de transporte y los efectos del industrialismo fueron mayores, el comercio internacional fue cada vez mayor debido al incremento de las corrientes de capital y servicios en las zonas más atrasadas en su desarrollo (Quesada, 2005).

Uno de los principales beneficios del comercio internacional es que permite que un país cuente con mayor cantidad de bienes que los que podrían producirse en aislamiento, con una dotación escasa de recursos productivos. Mientras más favorable sea la relación real de intercambio para un país, mayor será el beneficio que le producirá el comercio internacional en comparación con los que obtengan los restantes países (Mendoza, Hernández, y Perez, 2014). Dentro de las posibles conveniencias que justifican la participación de un país en el comercio internacional, se destacan la diversidad en las condiciones de producción, preferencia de los consumidores y la existencia de economías de escala.

Respecto a la primera, con frecuencia las diferencias en las condiciones de producción en cuanto a clima, dotación de recursos naturales, de capital físico y humano y tecnología son notables; en estas circunstancias, el comercio es el resultado de la diversidad en las posibilidades de producción de los distintos países. Las diferencias de gustos de los consumidores de dos países hacen que, aunque las condiciones de producción entre éstos fueran similares y produjeran un mismo bien, los del uno prefirieron los diseños del otro, con los que se da lugar al comercio internacional intrasectorial. Finalmente, la especialización hace

posible la aparición de economías de escala, y el comercio internacional se presenta como el instrumento idóneo para resolver el problema de los excedentes de cada país (Quesada, 2005).

3.2.-Teorías del comercio internacional

En este apartado se expone la evolución de las principales teorías económicas del comercio internacional centradas principalmente en explicar las causas y beneficios del comercio. Las teorías se han agrupado en tres grandes categorías: por un lado, la teoría tradicional del comercio que explica las causas en función de las diferencias entre países, obteniéndose beneficios de la especialización; por otro, la “nueva” teoría que añade otras causas y beneficios, derivados de la consecución de economías de escala y el acceso a una mayor variedad de productos; y finalmente, las aportaciones más actuales señalan las diferencias entre empresas como nueva fuente de beneficios del comercio (Gonzales, 2011).

La teoría del comercio internacional ha sido creada con el afán de responder a varias interrogantes que son mutuamente dependientes por ejemplo: ¿Cuáles son las causas del comercio?, es decir ¿por qué los países comercian? y ¿cuáles son los efectos del comercio internacional? Para poder dar respuesta a estas preguntas es necesario reconocer que el comercio ha estado en constante evolución histórica desde la época del feudalismo, mercantilismo, la revolución industrial, hasta la globalización y la era tecnológica del siglo XXI.

“Incluso si el comercio internacional ha experimentado importantes cambios, los principios fundamentales descubiertos por los economistas en el amanecer de la economía global siguen siendo aplicables”
(Krugman, 2006).

Una de las teorías tradicionales del comercio se enfoca en las diferencias entre países, siendo Adam Smith y después David Ricardo quienes investigaron las causas del comercio internacional tratando de demostrar los beneficios del libre comercio.

Adam Smith sostenía que cada país podría especializarse en la producción de bienes en los cuales tuviera una ventaja absoluta, es decir elaborar de mejor

manera y con una mayor eficiencia productos, a la vez se podría importar aquellos bienes en lo que tuviera una desventaja absoluta. Posteriormente David Ricardo introduce un nuevo concepto “costo relativo” es decir el coste de un bien medido en términos del otro bien, colocando al trabajo como el factor principal para medir estos costes entre países. Estableciendo la posibilidad de comercio mutuamente benéfico, sin embargo varios de los supuestos planteados no son completamente verdaderos (Krugman & Obstfeld, 2006).

Las teorías de Smith, Ricardo y Heckscher-Ohlin ayudan a explicar el esquema del comercio internacional que observamos en la economía mundial. La teoría de la ventaja comparativa de David Ricardo lo explica en términos de las diferencias internacionales en la productividad de la mano de obra. Mientras que la teoría de Heckscher-Ohlin, más elaborada, destaca la influencia recíproca de las proporciones en que los factores de producción (como tierra, mano de obra y capital) se consiguen en los países, y las proporciones en que se necesitan para la producción de determinados bienes. Esta explicación parte del supuesto, donde los países tienen diferentes dotaciones de cada factor de producción. Sin embargo, en las comprobaciones de la teoría se observa que es una explicación de los esquemas reales menos sólida de lo que se pensaba.

Respondiendo a la incapacidad de la teoría de Heckscher-Ohlin para explicar el esquema que se observaba anteriormente en el comercio internacional fue la teoría del ciclo de vida de los productos, que elaboró Raymond Vernon. Este enfoque afirma que, al inicio de su ciclo de vida, los productos nuevos se elaboran y exportan en el país donde se idearon. De esta manera, a medida que un producto se difunde y se acepta internacionalmente, se empieza a producir en otros países. Por lo tanto sigue la teoría, al final el producto es importado por el país donde se inventó (Hill, 2011).

En la ventaja comparativa de David Ricardo se emplea una teoría de valor trabajo, es decir el valor relativo de un bien está basado únicamente en su contenido de trabajo relativo (costo relativo), sin embargo existen otros costos que determina el precio mínimo que una empresa puede imponer a su producto entre ellos son los costos fijo y los costos variables. En síntesis la teoría tradicional

del comercio (ventaja absoluta de Adam Smith y ventaja comparativa de Ricardo), se explica las causas del comercio en función de las diferencias entre países; diferencias de tecnología y dotación de factores que pueden llevar a un país a una especialización de un bien en específico (Aguirre, 2019).

Por otro lado, Paul Krugman menciona una explicación del comercio:

“Los lazos entre los patrones del comercio y la interacción de las dotaciones relativas de recursos nacionales como el capital, el trabajo y la tierra por un lado y el uso relativo de esos factores en la producción de los diferentes productos” (Krugman, 2006).

Es por ello que los patrones de comercio internacional es decir que vende “que” a “quien”, son preguntas que deberíamos hacernos. Factores como el clima o los recursos naturales pueden llegar a explicar la matriz productiva de un país, incluso a través de esta vía se puede llegar a explicar el rápido crecimiento de las exportaciones de bienes manufacturados provenientes de países con bajos salarios. El estudio del comercio internacional es de vital importancia ya que permite una mayor movilidad de los factores de producción entre países en donde cada país se especializa en aquellos productos donde tienen una mayor eficiencia, lo cual le permite utilizar mejor sus recursos productivos y elevar el nivel de vida de sus trabajadores. Lo cual hace posible que un país importe aquellos bienes cuya producción interna no es suficiente y no sean producidos (Aguirre, 2019).

3.2.1.- El mercantilismo

La primera teoría que trató de explicar el comercio internacional apareció en Inglaterra a mediados del siglo XVI: el mercantilismo. Ésta consistía en que metales como el oro y la plata eran los principales soportes de la riqueza de un país, y esenciales para un comercio vigoroso. En aquella época, estos metales eran la moneda de cambio en el comercio internacional; un país ganaba oro y plata cuando exportaba bienes. De la misma manera, la importación de bienes de otros países daría por resultado una salida de oro y plata en favor de éstos. El argumento del mercantilismo se centraba en que lo más conveniente para un país era mantener un superávit comercial, es decir, exportar más de lo que

importaba. Con ello, el país acumularía oro y plata y, entonces, aumentaría su riqueza, prestigio y poder (Hill, 2011).

3.2.2.- La teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith y la ventaja comparativa de David Ricardo.

A finales del Siglo XVIII y principios del XIX, Adam Smith, primero, y David Ricardo, después, investigaron las causas del comercio internacional tratando de demostrar los beneficios del libre comercio. Smith sostenía que, con el libre comercio, cada país podría especializarse en la producción de aquellos bienes en los cuales tuviera una ventaja absoluta e importar aquellos otros en los que tuviera una desventaja absoluta. Esta especialización internacional conduciría a un incremento de la producción mundial, el cual sería compartido por los países participantes en el comercio.

Por otro lado David. Ricardo estableció que aun cuando un país tuviera una desventaja absoluta en la producción de ambos bienes con respecto al otro país, si los costes relativos son diferentes el intercambio es posible y mutuamente beneficioso. La nación menos eficiente debería especializarse en la producción y exportación del bien en el cual su desventaja absoluta es inferior. Este es el bien en el que el país tiene ventaja comparativa. De esta manera, el país debería importar el bien en el que su desventaja absoluta es superior, o sea, el bien en el que tiene desventaja comparativa. Esto se conoce como Ley de la ventaja comparativa (Gonzales, 2011).

Por otro lado en su conocido libro de 1776, La riqueza de las naciones, Adam Smith respondió la premisa mercantilista de que el comercio es un juego de suma cero. En este afirmaba que los países tienen una capacidad variable de producir bienes. En su época, los ingleses, en virtud de sus mejores procesos de manufactura, eran los fabricantes de textiles más eficientes del mundo. Debido a la combinación de un clima favorable, buenos suelos y conocimientos acumulados, los franceses tenían la mejor industria vitivinícola. Los ingleses poseían una ventaja absoluta en la producción de textiles, mientras que los franceses la tenían en la elaboración de vino. Así, un país tiene una ventaja

absoluta en la producción de un bien cuando es más eficiente que cualquier otro (Hill, 2011).

3.2.3.- Modelo de Heckscher-Ohlin (H-O)

La teoría de la ventaja comparativa no explica por qué los costes relativos difieren entre los países. La aportación de dos economistas suecos, Eli Heckscher, en 1919, y Bertil Ohlin, en 1933, ha tenido una influencia decisiva para determinar la causa del comercio internacional.

El teorema de H-O postula que un país exportará el bien que utiliza intensivamente su factor relativamente abundante, e importará el bien que utiliza intensivamente el factor relativamente escaso. Del modelo de H-O se han deducido otras tres tesis básicas que suponen tres implicaciones para las retribuciones de los factores y que son: a) El teorema de la igualación del precio de los factores, a partir de la demostración de Samuelson a finales de los años cuarenta, según el cual el libre comercio iguala, no sólo el precio de los productos, sino también el precio de los factores entre los dos países y de esta forma el comercio sirve como sustituto a la movilidad internacional de factores. b) El teorema de Stolper-Samuelson, que postula que un aumento del precio relativo de uno de los dos bienes aumenta la retribución real del factor utilizado intensivamente en la producción de ese bien y disminuye la retribución real del otro factor. c) El teorema de Rybczynski que expone que si los precios de los bienes se mantienen constantes, un aumento en la dotación de un factor causa un aumento más que proporcional de la producción del bien que utiliza ese factor con relativa intensidad y una disminución absoluta de la producción del otro bien.

Por otro lado, W. Leontief en 1953 muestra que Estados Unidos, el país más abundante en capital en el mundo, exportan bienes intensivos en capital e importaba bienes intensivos en trabajo. Comparó la cantidad de factores de producción (capital y trabajo) utilizados para producir exportaciones por valor de 1.000.000 de dólares con la cantidad de factores utilizada para producir 1.000.000 de bienes que competían con las importaciones de Estados Unidos. El resultado obtenido fue que las exportaciones estadounidenses tenían menos intensidad de capital que sus importaciones, exactamente lo contrario de lo que

predecía el modelo de H-O, conociéndose este resultado como la paradoja de Leontief, que ha generado una gran cantidad de investigación teórica y empírica (Gonzales, 2011).

3.2.4.- Teoría marxista sobre el comercio internacional.

El hablar sobre el origen del comercio podría llegar a implicar un gran debate, sobre todo si se plantea a la teoría de Carlos Marx como principal precursor, o primer vocero sobre comercio y sobre todo si se trata de comercio internacional, sin embargo es indudable y hasta inevitable negar que el surgimiento del comercio exterior llega a constituir uno de los temas de mayor importancia con la aparición del capitalismo.

La teoría marxista explica que a pesar de ser el libre comercio una estrategia capitalista, sí existen motivos para que la clase obrera apoye a ésta y no al proteccionismo y la razón es que de alguna manera el libre comercio permite un mayor desarrollo del propio capitalismo y con este mayor desarrollo se favorece también el crecimiento de la clase obrera. Se puede decir de manera resumida que para Marx, un libre comercio era igual a una revolución social y sólo habiendo una revolución de este tipo la existencia del capitalismo se vería tambaleante (Engels, 1981).

Es importante aclarar que a pesar de sus planteamientos, ésta teoría reconoce que así como el libre cambio tiene puntos que pueden ser benéficos a la larga para el crecimiento del obrero, también considera que del proteccionismo es posible sacar otros puntos benéficos dependiendo de la circunstancia de cada país. Pero a pesar de estos beneficios aparentes entre ambas formas de comercio, Marx se declaró a favor del libre cambio, aun sabiendo que este podría llegar a agravar los males que sufrían los trabajadores, sin embargo consideraba esta forma de comercio, como una alternativa para que se diera una mayor capacidad productiva del vapor, la electricidad y un incremento en el aprovechamiento de las máquinas. Finalmente, para Marx lo más importante que se obtendría del libre comercio sería una revolución capaz de liberar a las fuerzas productivas sociales del capitalismo, inducir a una liberación de la población y acabar con la esclavitud asalariada (Marx, 1973).

Otra de las cuestionables afirmaciones que ésta teoría hace al libre comercio es que considera que al existir el libre cambio, la oferta excede a la demanda, lo que provoca que los mercados sean incapaces de absorber la totalidad de sus mercancías y genera un ciclo constante de: prosperidad, saturación, crisis, pánico, depresión, y por consecuente la reactivación gradual del comercio. Esto en lugar de inducir a un mejoramiento aparente, trae una nueva sobreproducción y crisis. Finalmente para la teoría de Marx cualquiera de las dos posturas que se toma, ya sea el libre cambio o el proteccionismo, lleva a la misma explotación del trabajador. Si se adopta el libre cambio los problemas de explotación seguirían existiendo con el riesgo de agravarse más, pero con la esperanza de inducir a una revolución social; mientras que con la permanencia del proteccionismo se tiene lo que Engels llamaba “fabricar artificialmente fabricantes, es decir fabricar artificialmente obreros asalariados” (Rosenberg, 1994).

3.2.5.- Paul Krugman y su nueva teoría del comercio internacional.

Los mercados internacionales son competitivos no solamente por la disponibilidad de los factores de producción básicos, sino por la adaptación y asimilación de nuevos elementos constitutivos de los factores como son los correspondientes al capital y a la mano de obra, en lo pertinente a la formación, preparación, calificación y especialización, así como a la asimilación de tecnologías pertinentes al manejo de los fenómenos macroeconómicos que interfieren en la valoración de los capitales financieros, representados en instrumentos y herramientas que contribuyen a compensar los flujos de caja y hacer realmente competitivas las economías internacionales, incluso las de países con reducidos factores de producción según la connotación tradicional, pero con potenciales elementos innovadores que encajan dentro de la clasificación de los factores a la luz de la posmodernidad económica, ampliando el espectro de la conceptualización de la teoría económica en lo relativo al comercio internacional (Mayorga & Martínez, 2008).

La “Nueva teoría del comercio” formulada en 1979, permitió superar la explicación del economista británico David Ricardo, vigente desde principios del siglo XIX, en la que se reducía el comercio internacional a las diferencias entre países básicamente. Esos planteamientos de Ricardo, se perfeccionaron en las

décadas de los 20 y los 30 del siglo XX por parte de los suecos Eli Heckscher y Bertil Ohlin, que a su vez no fueron suficientes para explicar la dominación progresiva del comercio internacional por países con condiciones similares y que a su vez transaban los mismos productos, (EFE, 2008).

Por su parte Krugman montó su teoría partiendo del concepto de las “economías de escala” mediante el cual a mayores volúmenes de producción, menores costos, que a su vez facilitan la oferta de productos, beneficiando a los consumidores. La integración de los citados planteamientos concluyó en la formulación de la especialización y la producción a gran escala con bajos costos y oferta diversificada, denominándose la teoría de la “nueva geografía” económica, gestada desde 1979 por el mismo nobel y desarrollada posteriormente (Mayorga & Martínez, 2008).

En la realidad, las barreras de entrada a las importaciones como los aranceles, y los subsidios de los gobiernos a las exportaciones, hacen que exista mayores ventajas para los países que aplican mecanismos proteccionistas, así que el comercio no siempre es benéfico para ambas partes; el modelo de David Ricardo no otorga ningún papel a las diferencias de recursos entre países como causa del comercio, es decir, no tiene en cuenta otros factores productivos, como la tecnología, la tierra, la cualificación del personal, la ubicación geográfica, entre otros. Por último, el Modelo Ricardiano ignora la inclusión de las economías de escala como causa del comercio, lo que lo hace ineficaz para explicar los grandes flujos comerciales entre naciones aparentemente similares (Krugman & Obstfeld, 2001)

Krugman se percató de estas carencias, e incorporó en su teoría el concepto de “economías de escala o rendimientos de escala crecientes”. Según él, donde existen rendimientos crecientes, al duplicar los insumos o recursos de una industria, la producción aumentará en más del doble, disminuyendo el costo por unidad producida. A diferencia de la teoría tradicional del comercio, explicada anteriormente, en donde se supone que los mercados son perfectamente competitivos, cuando existen economías de escala, las grandes empresas tienen ventajas sobre las pequeñas, lo que trae como consecuencia que los mercados

tienden a estar dominados por monopolios u oligopolios, que tienen influencia directa sobre los precios de los productos, y los mercados se convierten entonces en mercados de competencia imperfecta. Krugman explica su teoría con base en un tipo de mercado de competencia imperfecta, la competencia monopolística, en la cual cada empresa puede diferenciar su producto del de sus rivales, y además supone que cada empresa toma los precios de sus rivales como dados, ignorando el efecto de su propio precio sobre los precios de las otras empresas (Mayorga & Martínez, 2008).

3.3.- Conceptualización teórica de Productividad

El término productividad ha cobrado un gran auge en la última década, aunque tiene antecedentes mucho más remotos. Dada la importancia de la misma, a continuación se explican sus principales conceptos, evolución, así como las formas de medirla de distintos autores (Navarro & Pedraza, 2007).

Para Prokopenko, (1997); la productividad es la “relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla”. Este autor sostiene además, que la productividad se define como “el uso eficiente de recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, energía), en la producción de diversos bienes y servicios”. Menciona que la productividad también se entiende como “la relación entre los resultados y el tiempo que lleva a conseguirlos”, ya que el tiempo es a menudo un buen denominador debido a que es una medida universal y está fuera del control humano.

Por otro lado, Sumanth, (1993), nos dice que la definición del término productividad varía levemente dependiendo quien la proporcione; ya sea un contador, un administrador, un economista, un político, un ingeniero industrial, o un líder sindical. Lo anterior implica la existencia de varios conceptos de productividad:

- a) Productividad parcial, que es la razón entre la cantidad producida y un solo tipo de insumo.
- b) Productividad de factor total, que es la razón de la producción neta con la suma asociada de los (factores) insumos de mano de obra y capital.

- c) Productividad total que es la razón entre la producción total y la suma de todos los factores de insumo. Así, la medida de productividad total refleja el impacto conjunto de todos los insumos al fabricar los productos.

Mientras tanto para la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la productividad consiste en la utilización eficaz y eficiente de todos los recursos, mientras que la eficiencia significa producir bienes de alta calidad en el menor tiempo posible, sin embargo, se debe considerar si esos bienes realmente se necesitan (Prokopenko, 1999).

La productividad desde el punto de vista económico se define como la proporción existente entre los resultados obtenidos (productos o servicios) y los recursos aplicados a su obtención (Toro, 1990).

En los últimos años la productividad es un concepto que ha cobrado mucha importancia, pero existe desde mucho tiempo atrás por lo que, a lo largo de los años, se ha modificado su definición y actualmente existe un gran número de definiciones sobre dicho término. Una concepción básica de la productividad se entiende como la medida de la tasa a la cual la producción fluye del empleo de montos determinados de factores de producción. Si los factores se emplean sin eficiencia, es posible realizar mejoras de productividad debido a que, por definición, es posible obtener mayor producción a partir de los montos determinados de insumos (Bannock, Baxter, & Rees, 2007). Se considera básica en el sentido de que no especifica cuáles son los factores de producción involucrados en el proceso productivo, ni cómo es posible alcanzar mayores niveles de eficiencia, productividad y producción.

A continuación, se presentan los principales conceptos y evolución según diferentes autores.

| Tabla 5. Definiciones del concepto de productividad | | |
|--|------------|--------------------------------|
| Autor | Año | Aportación del concepto |

| | | |
|---|------|--|
| Quesnay | 1776 | Posiblemente y de manera formal, en este año se utilizó por primera vez la palabra productividad en un artículo del fisiócrata Francois Quesnay, quien sostenía que la riqueza proviene de la propia naturaleza y que esta es más productiva en tanto que produce mayor riqueza. |
| Carlos Marx | 1860 | Marx ve en el incremento de la plusvalía, la motivación capitalista para incrementar la productividad, la cual es resultado de la especialización, la estandarización y la división del trabajo que facilitan la mecanización de la producción. Mecanización y mayores escalas de producción son factores paralelos y fundamentales de la productividad, pudiéndose entender esta como una relación social de producción, donde la fuerza de trabajo juega el papel principal. |
| Littre | 1886 | La productividad se define como la “facultad de producir”, asocia el deseo de hacer a la acción de producir. |
| Taylor (y con el mismo enfoque H. Ford) | 1908 | Conciben a la productividad como la relación que existe entre la producción obtenida y el trabajo empleado, situación en la que intervienen la división del trabajo, reducción de costo, incentivos y racionalización de tiempos y movimientos con beneficios bilaterales al empresario y al trabajador. En esta primera década del siglo pasado quedo definida la productividad como la “relación entre producción y medios empleados para lograrla”. |
| OCEE | 1950 | La productividad es el cociente que se obtiene al dividir la cantidad producida entre uno de los factores de producción (capital, inversión, materias primas, etc.). |

| | | |
|--------------------|------|--|
| CTM | 1954 | La productividad debe entenderse como el mejor aprovechamiento de los recursos de la producción, y para lograr este aprovechamiento es indispensable, antes de hablar de sus consecuencias, realizar estudios en cada actividad industrial y en cada una de las fábricas por gobierno, trabajadores y patrones. |
| Davis | 1955 | “Cambio en el producto obtenido por los recursos gastados”. |
| OIT | 1957 | Obtener la misma cantidad de producción utilizando menos recursos, pudiendo dedicarse los recursos a la producción de otros bienes. |
| Fabricant | 1962 | Razón entre la producción y los insumos. |
| Kahn y Morse | 1966 | Investigaron con el enfoque de sistemas, diciendo que productividad es el número de unidades de trabajo que se logran en un periodo dado. |
| CTM- OITCENAPRO | 1974 | Optimización de todos los recursos, y el contribuyente principal de estos es el elemento humano, el máximo desarrollo del mismo se concibe solamente con la aplicación de un sistema eficiente de bienestar social, que permita liberar al trabajador de todo sentimiento de frustración y lo convierta en sujeto efectivo de productividad. |
| Sumanth | 1979 | Productividad total es la razón de producción tangible entre insumos tangibles. |
| Koontz y O'Donnell | 1979 | Mencionan que una de las metas principales de cualquier sociedad es la productividad y que la eficiencia administrativa se define como lo bien, y con qué grado de eficacia los administradores alcanzan los objetivos de su empresa, entonces: Eficiencia: f (eficacia); $\text{eficacia} = f(\text{productividad})$ y $\text{productividad} = f(\text{relación de productos e insumos})$. |

| | | |
|--|------|---|
| Adam E. | 1981 | Su concepto se refiere a la relación en la conversión de insumos (materias primas, mano de obra, capital, materiales y energía) a productos en el sistema que se considere. Sin embargo, comenta que las influencias más poderosas de la productividad residen en variables sutiles que se encuentran dentro de los trabajadores, más que en el medio ambiente. |
| Centro de Productividad Japonés | 1983 | Sobre todo, productividad es un estado del espíritu, es una actitud de progreso, de un mejoramiento constante. Es la seguridad de sentirse capaz de ser mejor hoy que ayer. Es la voluntad de mejorar la situación presente ya sea que parezca buena o que realmente sea buena. Es la adopción constante de la vida social y económica a las condiciones de cambio; es el esfuerzo continuo por aplicar nuevas técnicas y nuevos métodos; es la fe en el progreso humano. |
| Kohei Gashi (Fundador de Japan Productivity Center) | 1985 | “La productividad es un concepto que implica un progreso continuo, tanto material como espiritual”. Es una definición elocuente de la naturaleza de la productividad porque llama la atención sobre los aspectos tanto materiales como espirituales del progreso. |
| Ignacio Reyes | 1990 | No se dispone de un concepto universal aceptado, las aplicaciones ofrecidas se refieren a considerar la productividad como sinónimo de eficiencia o rendimiento del desempeño, componente organizacional y un estado de ánimo. |

| | | |
|----------------|------|---|
| ANEPC | 1992 | La productividad se refiere a un cambio cuantitativo que permite a nuestra sociedad hacer más y mejor las cosas, utilizar más racionalmente los recursos disponibles, participar más activamente en la innovación y en los avances tecnológicos, abrir cauces a toda población trabajadora para su más activa y creativa participación en la actividad económica y en los tratos generados de ello. |
| David Humpton | 1992 | Es la medida de la eficiencia del empleo de los recursos para generar bienes o servicios. |
| Arturo Pacheco | 1993 | Concepto estrecho: relación volumétrica entre los resultados alcanzados en un periodo de tiempo determinado y los insumos utilizados. |
| INEGI | 1995 | Es la relación entre la producción de bienes y servicios, y las cantidades de insumos utilizados. |
| Prokopenko | 1997 | Es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicio y los recursos utilizados para obtenerla. Así, la productividad se define como el uso eficiente de recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información) en la producción de diversos bienes y servicios. |

Fuente: Elaboración propia con base en Navarro & Pedraza (2007).

De acuerdo con Machuca, (1995). La productividad es un indicador de eficiencia para un periodo de tiempo determinado, a través de la relación entre la producción que se obtiene y la cantidad de recursos o factores se calcula este indicador. Según este concepto, la productividad abarca tres magnitudes: la económica (vinculada con el mercado, la inflación y el rendimiento de los recursos), la técnica (hace referencia a la eficiencia, la efectividad y la rentabilidad) y la social (se asocia con el trabajo humano; además los factores de producción pueden agruparse en las siguientes categorías: capital, desarrollo tecnológico, mano de obra y materiales y suministros).

Desde una perspectiva financiera, la productividad puede concebirse como la capacidad de un sistema económico de alcanzar el punto de equilibrio contable, con el menor uso de factores de la producción y en el menor tiempo posible, lo cual se puede lograr generando ahorros ya sea en los costos fijos o variables, o en ambos. En este sentido, la productividad de los sistemas económicos se obtiene innovando y mejorando en:

- Organización (mejora en la vinculación entre diversas áreas o instituciones).
- Capital humano (educación y adiestramiento técnico).
- Gestión operativa (aprovisionamiento, producción y distribución).
- Tecnología (mejoras en activos fijos).

La productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios; traducida en una relación entre recursos utilizados y productos obtenidos, denotando además la eficiencia con la cual los recursos (humanos, capital, conocimientos, energía, etc.) son usados para producir bienes y servicios en el mercado. Por lo anterior, puede considerarse la productividad como una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos logrados (Martínez, 2007).

3.3.4.- Análisis de la productividad por niveles

La productividad, de acuerdo con (Sumanth 2003), se puede evaluar a nivel empresarial, industrial, nacional e internacional, según sean los objetivos de un estudio en particular.

Las investigaciones para la medición de productividad se encuentran en desarrollo aun cuando el término es un tanto confuso. Para (Sumanth, 1993), el uso de métodos de medición de la productividad posibilita a las empresas a tener un mayor entendimiento del comportamiento de los procesos de producción de tal modo que los métodos permiten representar de forma numérica los diferentes elementos que participan en el proceso y su interrelación, mostrando como resultado la variación en los niveles de productividad, existen varios métodos para medirla a nivel empresa, tales como:

- Método de Hall y Winsten.
- Método de E. Meade (1944).
- Método de M. Farrel (1957).
- Método de A.J. Hofman (1957).
- Método de Boles (1966).
- Modelo de Productividad Total de Sumanth (1993).
- Método Estructural de Kurosawa.
- Método de Alan Lawlor.
- Método de Evaluación Rápida de la Productividad (ERP).
- Modelo Financiero de Ernesto Mercado (1997), entre otros.

Estos métodos miden la productividad como indicador de eficiencia, orientada a la eficiencia de producción, eficiencia de administración, eficiencia de precios, eficiencia del uso de insumos; de tal manera que ayudan a orientar a la empresa hacia el logro de objetivos y metas planeados, por lo que contribuyen a la evaluación del nivel en que se han alcanzado dichos objetivos y a la toma de decisiones estratégicas sobre el futuro de la empresa.

Para estudiar la productividad a nivel tanto industrial como nacional, con medidas de productividad total o parcial, generalmente se utilizan números índices, funciones de producción o se emplea el enfoque de insumo producto. Se presentan los que consideran el enfoque de productividad total de los factores. (Baltazar & Escalante, 1996).

Método de Kendrick: Considera que la PTF es una relación entre el producto real y los insumos, teniendo en consideración los supuestos de competencia perfecta, cambio tecnológico neutral y rendimientos constantes a escala.

Método de Grether: Considera que el crecimiento de la PTF se mide como el crecimiento del producto menos las tasas de crecimientos de los insumos, incluyendo materiales, ponderada por la participación de los insumos en el costo. También considera la fuerza de trabajo, capital e insumos intermedios.

Método de Navarro: Considera solo dos factores de la producción, trabajo y capital. Los cuales tienen una remuneración y costos diferentes con carácter de salarios, beneficios para el trabajo y tasas de interés para el capital.

Método de Hernández: Igual que Navarro observa solo el trabajo y el capital como factores de la producción. Y los compara para una serie de tiempo, tomando en cuenta el año corriente con respecto al año base. Además de la PTF mide la productividad parcial del capital y la productividad parcial del trabajo.

Además de los métodos anteriormente expuestos, existen algunos otros que permiten medir la productividad a nivel internacional, enseguida se presentan algunos. En este nivel son necesarios ya que el proceso de globalización está aumentando la interdependencia de los países, iniciando con esto una fuerte competencia en los mercados nacionales con los competidores extranjeros en cuanto a precios y calidad (Navarro & Pedraza, 2007).

Método de Rostas: En este método se proponen cuatro medidas para realizar comparaciones internacionales de productividad: comparación del valor de la producción bruta por unidad de mano de obra, comparación del valor de la producción neta por unidad de mano de obra, comparación de la producción física (bruta y neta) por unidad de la mano de obra y comparación de los insumos físicos de materiales.

Método de Sheraton y Chandler: Es el método más frecuentemente utilizado para realizar comparaciones internacionales de productividad laboral y ocupa las siguientes medidas: costo de la mano de obra por hora, producción por hora hombre y costo de la unidad de la mano de obra.

Método de Organización para la Cooperación Económica Europea (OCEE): Utiliza como medidas de productividad laboral, comparables entre diferentes países, los indicadores Producto Nacional Bruto (PNB) per cápita y PIB por persona empleada.

Estos últimos métodos son de mucha utilidad para la presente investigación, debido a que describen la productividad desde un punto de vista más internacional.

3.3.5.- Productividad en puertos

La productividad es apreciada generalmente como las salidas (output) por unidad de entradas (input) empleadas. El número de contenedores movilizados

se utiliza como la unidad de medida para la productividad de la grúa. Las mejoras en la productividad del manejo de contenedores pueden resultar de avances en tecnología, por un uso combinado más eficiente del trabajo y el capital, o una más eficiente administración.

La productividad se define como la cantidad de carga transferida por unidad del tiempo. Los indicadores generalmente de la productividad son respecto de la nave o de la grúa. La productividad de la nave indica la cantidad promedio de carga transferida por la nave por hora que permanece atracada en el muelle. La productividad de la grúa indica la carga promedio transferida por la grúa por hora de utilización, gruesa o neta.

La tasa de manejo de contenedores es una medida comúnmente usada de productividad de los terminales de contenedores. Es no solamente una indicación de la eficiencia de la operación de las grúas, sino que también de la eficiencia de las operaciones dentro del terminal. Esta medida es de interés particular para los dueños de las naves, las líneas navieras, porque la tasa de manejo afecta directamente la cantidad de tiempo en el cual sus naves permanecen en el terminal y por lo tanto la utilización su capital y capacidad de ingresos (Doerr & Sánchez, 2006).

Cabe mencionar que para la presente investigación se utilizará el número de TEUS despachados por país como indicador de productividad portuaria.

3.3.6.- Conceptualización de logística

En el presente apartado se explica el concepto logística como factor importante de dentro de la productividad portuaria dentro de la presente investigación, para Ronald Ballou “La logística se refiere a crear valor para los clientes y para los miembros de la cadena logística, El valor en la logística puede ser expresado en términos de tiempo y de lugar, ya que los productos o servicios no tienen valor si los clientes no los encuentran en el tiempo y lugar exacto en el que quieren consumirlos” (Ballou, 1999).

De otra manera de Council of Logistics Management, en 1986 brinda una de las definiciones más completas conocidas de nuestra disciplina: “Logística es el proceso de planear, implantar y controlar de manera eficiente y económica el flujo y almacenamiento de materias primas, inventarios en proceso, productos terminados e información vinculada con ellos desde el punto de origen al punto de consumo con el propósito de adecuarse a los requerimientos del cliente”. Surge aquí un concepto nuevo, el del cliente (Carranza, 2004).

Cabe mencionar que la cadena de valor es un elemento indispensable dentro de la logística, por eso; Michael Porter, profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, en sus libros “Estrategia Competitiva” y “Ventaja Competitiva”, establece un marco para analizar las empresas en sus sectores industriales, la competencia y la forma de establecer una estrategia que le permita obtener una posición ventajosa respecto de sus competidores. Los tres grandes pilares que sostienen esta concepción y a partir de los cuales se puede empezar a analizar la elección de una estrategia competitiva y retardora son:

- El análisis del sector industrial: Lo atractivo del sector industrial, y los determinantes de posición competitiva relativa dentro del sector. Hay sectores que por naturaleza son más lucrativos que otros y por ello, se debe analizar lo relativo de las utilidades de una empresa, respecto de las demás dentro de ese sector.
- Estrategias competitivas genéricas: Los dos tipos básicos de ventaja competitiva que puede sostener una empresa: costos bajos o diferenciación.
- Cadena de Valor: La herramienta de análisis que permite ver hacia adentro de la empresa, en búsqueda de una fuente de ventaja en cada una de las actividades que se realizan.

Porter subraya que la ventaja competitiva no puede ser comprendida viendo a una empresa como un todo porque cada una de las actividades que se realizan dentro de ella puede contribuir a la posición de costo relativo y crear base para la diferenciación. Una forma sistemática de examinar todas las actividades que una empresa desempeña y cómo interactúan es la Cadena de Valor. Con esta

herramienta, se desgrega a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existente y potencial. Una empresa obtiene la ventaja competitiva, desempeñando estas actividades más baratas o mejor que sus competidores (Olmedo, 2004).

3.4.- Conceptualización teórica de Inversión

“A una inversión se le conoce como la colocación de recursos financieros que la empresa realiza para obtener un rendimiento de ellos, o bien recibir dividendos que ayuden a aumentar el capital de la empresa” (Keynes, 1943).

Por otro lado, el modelo de crecimiento de Solow se centra en la capacidad productiva de un país, cuyas variables suelen expresarse en términos “per cápita”. Es decir, en el modelo suponemos que toda la población de una nación es igual a la fuerza de trabajo de la misma y que el producto “per cápita” es igual al producto por trabajador. Con esto debemos comprender una cosa: se trata de un modelo simplificado que estudia el crecimiento sin contar con el comercio internacional ni importaciones, ni exportaciones- en el que la inversión doméstica equivale a hablar del ahorro nacional. En otras palabras, se habla de un constructor teórico de análisis macroeconómico. El modelo de crecimiento económico de Solow, por tanto, estableció que las mejoras productivas de un país deben promoverse mediante la inversión de capital y el ahorro nacional, lo cual también impulsará las tasas de empleo y el consumo (Solow, 1956).

Desde otro punto de vista, la inversión son las compras de bienes de capital -por ejemplo: máquinas o edificios, o bienes que se mantendrían en inventario- en el mercado de bienes (Barro, 1986).

Ésta definición de Barro, se acerca significativamente a la presente investigación, ya que como bien explica se busca invertir en infraestructura (máquinas, edificios, bienes) que para la presente se traduce en grúas porticas, porta contenedores, tráileres, entre otros.

Por otro lado, la inversión es el gasto dedicado a incrementar o mantener el stock de capital (Dornbusch, 1984).

3.4.1.- Inversión Extranjera Directa

El tipo de inversión que nos interesa destacar en la presente investigación es la denominada real, o directa. La cual es aquella que “se hace en bienes tangibles que no son de fácil realización. Normalmente en el contexto de los negocios, se trata de bienes como planta y equipo, inventarios, terrenos, bienes raíces, o hasta una empresa entera” (Heyman, 1998).

Desde luego, quien realiza una inversión de este tipo espera recibir un atractivo flujo de ingresos en el futuro, sin embargo, los plazos pueden ser mayores a los que se presentan en la inversión financiera, además de que no se tiene la posibilidad de abandonar fácilmente la inversión y recuperar el capital inicial, por lo que los factores que determinan este tipo de inversión son mucho más complejos que en el caso de las inversiones especulativas, por lo que la decisión de realizar una inversión directa en un país extranjero no es un asunto fácil y requiere tomar en cuenta una amplia gama de factores (De la Garza, 2005).

Según Krugman y Obstfeld, (1995), la IED se puede definir como “...los flujos internacionales de capital en los que una empresa de un país crea o amplía una filial en otro país. La característica distintiva de la inversión extranjera directa es que no sólo implica una transferencia de recursos, sino también la adquisición del control. Es decir, la filial no solamente tiene una obligación financiera hacia la empresa materna, es parte de la misma estructura organizativa”.

Por otra parte, la IED no solamente implica la adquisición de la propiedad parcial o total de una empresa en el extranjero, sino que lo más importante es el control administrativo de la filial extranjera, lo cual entraña ciertas ventajas a sus poseedores, entre las cuales se tiene la de contar con una información precisa del desempeño potencial de la empresa adquirida, que generalmente no está disponible para los accionistas minoritarios (Razin, et al.1999).

3.4.1.1.- Teorías sobre los impactos de la IED en los países receptores.

La IED tiene diversos impactos dependiendo el país anfitrión, el sector industrial y el entorno social y económico, los cuales han sido analizados por dos escuelas

que han aportado dos concepciones o modelos diametralmente opuestos, en primer lugar se tiene la perspectiva de que la IED trae como consecuencia una serie de efectos positivos en la economía del país que recibe los flujos de inversión, el Modelo Benigno, mientras que, por otra parte, se tiene a los detractores a la llegada de este tipo de inversiones, quienes con el argumento de que se tienen principalmente efectos negativos relacionados con la IED critican la postura de los gobiernos que tratan de hacer de sus países destinos atractivos al capital extranjero, el Modelo Maligno (Moran, 2000).

3.4.1.2.- “Modelo Benigno”, aspectos positivos de la IED.

La primer escuela llamada del Modelo Benigno de la IED se enfoca en cómo pueden los países receptores romper el círculo vicioso del subdesarrollo, que consiste en bajos salarios y poco ahorro, que impacta negativamente los índices de inversión en dichos países (Moran, 2000).

Según Gillis (1996), Cardoso y Dornbush (1989), la IED puede romper el círculo vicioso del subdesarrollo impulsando el ahorro mediante el acceso a nuevas tecnologías y por medio del conocimiento y puesta en práctica de nuevas técnicas administrativas y de negocios, lo cual, tiende a mejorar la productividad y desarrolla al mismo tiempo el medio ambiente competitivo.

La llegada de las multinacionales generalmente mejora las relaciones comerciales entre regiones, se reconoce que la presencia de estos corporativos tiende a elevar las exportaciones y las importaciones dando al país receptor un mejor acceso a las redes globales establecidas por los inversionistas (Christiansen, Oman, & Charlton, 2003).

3.4.1.3.- “Modelo Maligno”, impactos negativos sobre la economía del país receptor.

Algunos de los posibles efectos negativos asociados a la llegada de IED se relacionan con el papel jugado por el gobierno como promotor de este tipo de inversiones, mientras que otros están relacionados con las actividades propias de las empresas que se instalan en un país extranjero. En el caso de los gobiernos locales, al tratar de impulsar el desarrollo económico de sus respectivos países, ven a la IED como una de las herramientas que les permiten

llegar a cumplir con éste objetivo, sin embargo, no siempre los esfuerzos gubernamentales tienen consecuencias positivas cuando se trata de impulsar la llegada de inversiones.

Los beneficios de la operación de las multinacionales no se presentan en todos los sectores industriales del país (Blomström & Kokko, 2003).

En el caso de los beneficios por transmisión de tecnología y el aumento de la productividad derivado de este hecho, existe evidencia de que el efecto de la IED sobre la productividad no necesariamente se transmite a toda la economía y que por el contrario, tiende a concentrarse solamente en el sector en el que trabaja la empresa extranjera (Peters, 2003).

Capítulo 4.- Evidencia empírica

En este capítulo se sintetiza la investigación empírica disponible en relación con la productividad, inversión, tratados internacionales y demás factores que determinan el comercio internacional

Hay varias investigaciones que explican el manejo del comercio internacional; cada uno con un enfoque distinto, ya que algunos autores se enfocan en la productividad, otros en la competitividad, así como otros apuestan por la inversión así como la infraestructura innovación y logística. Cabe mencionar que la metodología que utilizan los autores para este tipo de investigación es, por lo general, el Análisis Envolvente de Datos (DEA) y algunos de ellos complementan su investigación con el Índice de Malmquist. Por otro lado existen algunas otras que han utilizado modelos econométricos como lo es Datos Panel, incluso también hay algunos otros que generan nuevos métodos para sus propias investigaciones basándose en otros como el índice de ventaja comparativa revelada (IVCR).

A continuación, se mencionan y explican brevemente los que se consideran los más relevantes para el presente trabajo de investigación:

El primer trabajo se llama: “Eficiencia portuaria en Norteamérica”, utilizando la metodología de Análisis Envolvente de Datos (DEA). El estudio de la

investigación realizada por Infante & Gutiérrez, (2010), consiste en un análisis sobre la eficiencia portuaria, entre los principales puertos marítimos de Canadá, México y Estados Unidos; desde el periodo comprendido entre 2003 y 2008. Con la finalidad de mostrar las diferencias de eficiencia histórica con alto impacto en la competitividad entre los puertos pertenecientes a América del Norte.

Con base en los datos de input y output utilizados para realizar los cálculos de los niveles de eficiencia para cada puerto, (Infante & Gutiérrez, 2010) concluyen que los puertos de Estados Unidos reciben más capital que los puertos canadienses y mexicanos. En lo que concierne al movimiento de contenedores, los autores de la investigación concluyeron un comportamiento bajo, es decir, que en los años de análisis se observa que el flujo de contenedores de ambos puertos ha sido en la mayoría de los casos por la mitad de lo que se estimaba.

El segundo trabajo lleva por nombre “Análisis de la Eficiencia en Logística Portuaria mediante DEA”. En dicho trabajo se utilizaron distintas metodologías para el análisis del problema, los cuales fueron: Análisis Envoltante de Datos (DEA), el cual se utilizó para la estimación y en análisis de la eficiencia de los procesos logísticos en el contexto de la actividad portuaria.

Víctor Quesada concluye que un puerto no es demandado por el gran volumen de sus operaciones, sino que este volumen se debe justamente a que es muy demandado, lo cual a su vez depende del nivel de eficiencia que exhiba el puerto en todas sus operaciones e interacciones con los clientes. Finalmente la conclusión a la que llega el autor de la investigación es que la ineficiencia de los puertos radica principalmente en el sobredimensionamiento en recursos (área de terminal, gruas y remolques), los cuales generan congestión.

La tercera investigación se llama “Inversión en infraestructura marítima portuaria. Análisis comparativo Manzanillo-Shanghái, 1980-2010”. El objetivo de ésta investigación es realizar un análisis que compare la infraestructura marítima portuaria del puerto de Manzanillo en México con el puerto de Shanghái, en China (Munguía & Quiroz, 2013).

En esta investigación se organiza la investigación en tres apartados sobre la inversión orientada a la infraestructura en los puertos, donde también incluye las terminales, servicios de embarque y desembarque; cabe destacar que el desarrollo del trabajo de investigación será mediante una perspectiva teórica la cual, permitirá analizar y comparar los costos económicos del transporte marítimo. Finalmente en este artículo se concluyó que tanto México como China muestran un cambio radical en el modo de desarrollo económico, a partir de los finales de los setenta, hasta el año 2000. China sufrió cambios radicales en los últimos diez años, mientras que en México, la falta de proyectos estratégicos se ha convertido en una limitante de la competencia de los puertos y administradoras portuarias, principalmente en lo relativo a las infraestructuras y conectividad que se requiere. Para el caso del puerto de Manzanillo se necesita una excelencia operacional con alta productividad y tiempos reducidos en el fondeo y estadías del buque en puerto, así como equipamiento para poder atender buques de nuevas generaciones.

Por otra parte el trabajo titulado “Importancia de Estados Unidos y Canadá en el comercio exterior de México a partir del TLCAN” ofrece una reflexión acerca de los acuerdos de integración regional (AIR) y matiza algunas posturas teóricas, en particular la de Jacob Viner sobre la creación y desviación de comercio. Posteriormente, y a partir del uso de fuentes estadísticas, el trabajo realiza una evaluación del comercio de México con Estados Unidos y Canadá, detecta la evolución del comercio procedente de estos países y muestra los sectores ganadores en este proceso de integración. El objetivo principal de este trabajo es revisar a dieciséis años de la entrada en vigor del TLCAN el comercio de México con Estados Unidos y Canadá, detectar los productos mexicanos beneficiados y descubrir los sectores exportadores exitosos en su proceso de inserción comercial (Gracia, 2010).

En esta investigación se concluye que a partir del argumento de Joseph Nye, que los países firmantes del TLCAN cumplen con tres de las cuatro condiciones clave para generar un proceso de integración: valor de la complementariedad de la elite; existencia de pluralismo; capacidad de los Estados miembros de

adaptarse y responder; sin embargo, consideramos que en este momento las tres economías están muy lejos de un proceso de integración profundo.

El siguiente trabajo analizado como parte de evidencia empírica se titula “Optimización de las operaciones portuarias mediante simulación y metodología de superficie de respuesta” por María José Contreras, Felipe Baesler y Loreto Maldonado. Esta investigación presenta los resultados de la utilización de herramientas de optimización estocástica, a través de simulación y metodología de superficie de respuesta, en un caso real del ámbito logístico portuario. La metodología se utilizó para resolver el problema consiste en la creación de un modelo de simulación de eventos discreta, que imita el comportamiento del área de transferencia de contenedores. Los resultados de diversos experimentos generados por el modelo de simulación permiten levantar información suficiente para la aplicación de técnicas de Diseño Experimental que finalmente sirven para la estimación de una superficie de respuesta que aproxime el comportamiento del proceso en estudio. Finalmente las ecuaciones estimadas se utilizaron para la aplicación de un proceso de optimización con la finalidad de determinar los requerimientos de equipamiento necesarios para lograr una optimización en el uso de los recursos (Contreras, Baesler, & Loreto, 2010).

El trabajo anteriormente mencionado se asemeja a la presente investigación en la parte de la productividad y eficiencia en cuanto a la optimización de tiempos logísticos en puerto, sin embargo los autores no contemplan la parte del beneficio que este traerá en el comercio internacional y mucho menos en países que se están analizando en el presente.

Se revisó otra investigación denominada “El transporte internacional como factor de competitividad en el comercio exterior”, en el cual se analizan las principales variables que influyen en los niveles de competitividad del transporte internacional como factor determinante del comercio exterior, y se presenta un índice derivado del análisis empírico del grado de competitividad de los 29 países objeto de estudio en materia de transporte internacional. Los resultados que se obtuvieron a través del Análisis de Componentes Principales indican que, si bien todas las variables incluidas en el estudio influyen en la competitividad del transporte internacional, aquellas de mayor peso son la distancia y los costos en

el transporte internacional (con el 31,15 por ciento de la varianza explicada), seguida de los plazos de ejecución del transporte internacional (18,2 por ciento) (Zamora & Pedraza, 2013).

Por su parte Zamora & Navarro (2015), por medio de su investigación “Competitividad de la administración de las aduanas en el marco del comercio internacional” evalúan, a través del análisis de componentes principales, la competitividad de las aduanas en el marco del comercio internacional. Para ello, se consideraron las variables más importantes que inciden en la competitividad de las aduanas en veintinueve países. Los resultados se muestran a través del indicador denominado índice de competitividad de las aduanas y señalan que los países más competitivos en materia aduanal —de acuerdo con las variables analizadas y en orden descendente— son Panamá seguido de China, India, Alemania, Corea, Suecia, Singapur, Turquía, Tailandia y Chile.

“Un análisis de los factores que afectan la productividad de los sitios de atraque en una terminal de contenedores”, es un artículo que estudia uno de los problemas de optimización portuaria de mayor relevancia en el contexto de una terminal de contenedores: el problema de asignación de sitios de atraque. Este problema consiste en asignar los buques que llegan a una terminal de contenedores a los sitios de atraque, de manera tal que se optimice cierta función de costo. Específicamente, se describe el desarrollo de un análisis computacional del problema dinámico de asignación de sitios atraque que busca identificar el conjunto de factores operacionales y estratégicos que influyen tanto en la productividad de los sitios de atraque como en la complejidad del problema de decisión asociado. Se propone un estudio de diseño factorial completo con el fin de apreciar la significancia de factores tales como la demanda de buques y la configuración de los arribos sobre las variables de respuesta. A partir de los resultados del análisis estadístico, el artículo concluye con la discusión de algunas implicaciones prácticas para la formulación de estrategias de operación (Mar & Gracia, 2017).

Adicionalmente, Navarro & Delfin (2015), presentan un análisis del cambio en la productividad total de los factores (PTF) de las terminales de contenedores de

los principales puertos de México en el periodo 1982-2010. Para ello se propone la elaboración del índice Malmquist, el cual descompone el cambio de la productividad en 2 factores: cambio en eficiencia (*catch-up effect*) y cambio tecnológico (*frontier shift*). Los resultados muestran que en general hubo un aumento en la productividad durante el periodo analizado, el cual es explicado por el cambio tecnológico; Manzanillo fue el puerto que tuvo un mayor crecimiento en la productividad, y del lado opuesto, Tuxpan fue el que tuvo la mayor reducción, en este último caso debido principalmente a la tendencia negativa en el tráfico de contenedores movilizados en el periodo. Estos resultados muestran la necesidad de formular políticas públicas portuarias para que los puertos puedan operar en su máxima capacidad.

Otro de los trabajos revisados que forman parte de la evidencia empírica de la presente investigación es el que realizó Delfin & Navarro (2017). El objetivo de esta investigación es identificar las principales variables que explicaron la eficiencia de las terminales de contenedores de los puertos del Pacífico en México y de los países del APEC durante el periodo 2005-2013. La hipótesis planteada es que las terminales de contenedores de los principales puertos de la región del APEC no fueron eficientes en el periodo 2005-2013, debido a que no optimizaron adecuadamente sus recursos: los trabajadores y la longitud del muelle. Para probar la hipótesis, se utiliza la metodología del análisis de la frontera estocástica (SFA) con datos panel aplicado a 38 puertos del APEC durante el periodo 2005-2013. Se utilizan como inputs la longitud del muelle y el personal ocupado, y como output los TEUS movilizados anualmente. Los resultados muestran que durante todo el periodo analizado en promedio ningún puerto fue eficiente; sin embargo, Shanghái fue el que tuvo los resultados más altos en contraste con el puerto de Callao en Perú, donde sus niveles de eficiencia fueron los más bajos (Delfin & Navarro, 2017).

Comparando la evidencia empírica con la presente investigación, se destaca que se están revisando variables similares, sin embargo con un enfoque distinto; además de que la metodología que se utiliza es diferente. En los primeros trabajos se observa el análisis de variables similares e incluso los mismos países; sin embargo tanto el periodo de tiempo como la metodología es diferente.

Por otro lado, la investigación que presenta Gracia (2010), se centra principalmente en el tema del comercio internacional entre los países pertenecientes al TLCAN, así como la construcción de los Acuerdos de Integración Regional, mientras que ésta investigación está analizando otras variables como la eficiencia y la inversión las cuales son medidas a través de un modelo econométrico de datos panel.

PARTE III.- DISEÑO METODOLÓGICO

Capítulo 5.- Metodología

En el siguiente capítulo se describe la metodología empleada para la medición de las variables que integran el análisis entre la productividad, inversión extranjera directa y el comercio internacional en el transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá, además de presentar las técnicas econométricas utilizando el modelo de datos panel con una serie temporal de 20 años y una dimensión transversal de 3 países; utilizadas para el desarrollo del análisis sujeto de estudio.

La presente investigación está basada en el método científico, partiendo de las hipótesis, siendo el planteamiento del problema basado en que los supuestos intentan resolver y comprobar cuáles variables se pueden corroborar o no dependiendo de lo que se pretende estudiar. Su origen va desde un planteamiento del problema incluyendo el reconocimiento de los hechos (Bunge, 2004).

La presente investigación se clasifica dentro de un enfoque cuantitativo, el cual utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías; siendo de utilidad para evaluar, comparar, interpretar, establecer precedentes y determinar causalidad y sus implicaciones. Los alcances de esta investigación cuantitativa se centran en la cuestión descriptiva y práctica, correlacional y explicativa. Para la primera, se busca especificar describir propiedades y características importantes de los fenómenos que se estén analizando en la presente. A grandes rasgos, describe tendencias de un grupo o población; en la segunda, asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población y finalmente, la explicativa pretende establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian (Hernández, 2014)

5.1.- Econometría

Es la ciencia social en la cual las herramientas de la economía, las matemáticas y la inferencia estadística se aplican al análisis de los fenómenos económicos La

teoría económica hace afirmaciones y plantea hipótesis de naturaleza cuantitativa. Pero la teoría económica por sí sola no proporciona medida numérica de la relación entre variables, en otras palabras, la econometría da contenido empírico a gran parte de la teoría económica. El interés principal de la economía matemática es expresar la teoría económica en forma de ecuaciones sin preocuparse por la capacidad de medición o de verificación empírica de la teoría (Gujarati & Porter, 2010).

Por medio de un modelo, se exige una especificación más precisa de las variables que lo integran, así como una relación funcional definida y tienen, además, un carácter aleatorio. La elaboración de un modelo econométrico se da por varias etapas: a) especificación de las hipótesis establecidas con las que se intenta medir el fenómeno; b) estimación de sus parámetros, por medio de técnicas econométricas apropiadas; c) evaluación de los resultados, sobre la base de criterios económicos, estadísticos y econométricos, además de la valoración de su capacidad predictiva. Los datos utilizados para la estimación del modelo considerado pueden presentarse en forma de serie temporal, suministrando información acerca de los valores numéricos de las variables a lo largo del tiempo; de tipo transversales cuando se refieran a un conjunto de observaciones de una determinada variable, observada en distintas unidades y una unidad temporal; o panel, si proporcionan información derivada de análisis repetidos de una muestra simple en diferentes períodos de tiempo (Díaz & Llorente, 2007).

5.2.- Modelo econométrico de datos panel

Existe un tipo especial de datos combinados en el cual se estudia a través del tiempo la misma unidad transversal (por ejemplo, una familia o una empresa) llamados datos panel. Los datos en panel que se obtienen de las entrevistas periódicas de la misma o muestra y proporcionan información muy útil sobre la dinámica del comportamiento de las unidades estudiadas (Gujarati & Porter, 2010).

Tabla 6. Modelo de tabla para datos panel.

| País | Año | Y | X ₁ | X ₂ | X ₃ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| P ₁ | A ₁ | y ₁ | x ₁ | x ₁ | x ₁ |
| P ₂ | A ₂ | y ₂ | x ₂ | x ₂ | x ₂ |
| P ₃ | A ₃ | y ₃ | x ₃ | x ₃ | x ₃ |
| P. | A. | y. | x. | x. | x. |
| P. | A. | y. | x. | x. | x. |
| P. | A. | y. | x. | x. | x. |
| P. | A. | y. | x. | x. | x. |
| P. | A. | y. | x. | x. | x. |
| P _n | A _n | y _n | x _n | x _n | x _n |

Fuente: Elaboración propia con base en Torres (2010).

Según Gujarati (2010) una base de datos panel integra información para varios individuos a lo largo del tiempo y tiene dos dimensiones:

- Corte transversal: muestra de N individuos (países) en cada $t = 1, \dots, T$.
- Corte longitudinal: series de T periodos (años) para cada $i = 1, \dots, N$.

Por lo que, la ecuación datos panel que de la siguiente manera:

| | |
|--|-----|
| $Y_{it} = \alpha + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 \dots + \varepsilon_{it}$ | (1) |
|--|-----|

Algunos de los beneficios de la utilización del modelo de datos de panel es que ayudan a controlar la heterogeneidad individual, proporcionan una mayor cantidad de datos informativos, y ayudan a medir los efectos no observables. La mayoría de los modelos de panel incluyen un término de error compuesto por un efecto individual no observable NC que es invariable en el tiempo, y el resto de la perturbación uit (Baltagi, 2008).

| | |
|----------------------------------|-----|
| $uit = \mu_i + \varepsilon_{it}$ | (2) |
|----------------------------------|-----|

El principal objetivo de aplicar y estudiar los datos en panel, es capturar la heterogeneidad no observable, ya sea entre agentes económicos o de estudio así como también en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede

detectar ni con estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal. Esta técnica permite realizar un análisis más dinámico al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriquece el estudio, particularmente en períodos de grandes cambios. La aplicación de esta metodología permite analizar dos aspectos de suma importancia cuando se trabaja con este tipo de información y que forman parte de la heterogeneidad no observable: i) los efectos individuales específicos y ii) los efectos temporales (Baronio & Vianco, 2014).

La presente investigación tiene una base de datos que está dispuesta en forma de panel ya que incluye información para tres países (individuos) a lo largo del tiempo (1997-2017). Debido a sus múltiples aplicaciones existen otros nombres para los datos de panel, como datos agrupados (agrupamiento de observaciones de series de tiempo y de corte transversal); combinación de datos de series de tiempo y de corte transversal; datos de micropanel; datos longitudinales (un estudio a lo largo del tiempo de una variable o grupo de sujetos); análisis de historia de sucesos (un ejemplo sería, el estudio del movimiento de sujetos a lo largo del tiempo y a través de sucesivos estados o condiciones); análisis de generaciones (por ejemplo, dar seguimiento a la trayectoria profesional de los egresados en 1965 de una escuela de administración) (Gujarati & Porter, 2010).

5.2.1.- Estimación de modelos con datos panel

La primera técnica para el uso de datos panel tan sólo combina los datos de series de tiempo y corte transversal y luego estima el modelo subyacente utilizando mínimos cuadrados ordinarios. Una segunda técnica implica el reconocimiento de que las variables omitidas pueden conducir a cambios en los interceptos de corte transversal y de la serie de tiempo. Los modelos con efectos fijos agregan variables indicadoras para permitir estos interceptos cambiantes. Una tercera técnica mejora la eficiencia por el método de mínimos cuadrados explicando las perturbaciones del corte transversal y de la serie de tiempo. El modelo de efectos aleatorios es una variación del proceso de estimación por mínimos cuadrados generalizados (Pindyck & Rubinfeld, 2009)

5.2.2.- Ventajas y desventajas de la técnica de Datos de Panel.

La técnica de datos panel consiste en una serie de tiempo por cada unidad de una base de datos de corte transversal. La característica fundamental de los datos de panel, que los distingue de las combinaciones de cortes transversales, es que durante un intervalo de tiempo se vigilan las mismas unidades de un corte transversal. Una ventaja de utilizar estos datos es tener varias observaciones de las mismas unidades permite controlar determinadas características no observadas suele facilitar la inferencia causal en situaciones en las que inferir causalidad sería muy difícil si se contara sólo con un corte transversal. Otra ventaja de los datos panel es que permiten estudiar la importancia de desfases de conducta o los resultados de la toma de decisiones. Cabe señalar, que los conjuntos datos panel se usan en la práctica cada vez con mayor frecuencia, en especial para el análisis de políticas (Wooldridge, 2009).

Por otro lado, las desventajas asociadas a la técnica de datos de panel se relacionan con los procesos para la obtención y el procesamiento de la información estadística sobre las unidades individuales de estudio, cuando esta se obtiene por medio de encuestas, entrevistas o utilizando algún otro medio de relevamiento de los datos (Baronio & Vianco, 2014).

5.3.- Raíz unitaria

La prueba de raíz unitaria es un test que trata acerca de la estacionariedad o no estacionariedad. Consiste en una serie de tiempo se dice que es estacionaria cuando su media, su varianza y su autocovarianza (en los diferentes rezagos) permanecen iguales sin importar el momento en el cual se están midiendo; es decir, son invariantes respecto del tiempo. Por otro lado, si una serie de tiempo no es estacionaria en el sentido anteriormente definido, se denomina serie de tiempo no estacionaria (recuerde que hablamos sólo de estacionariedad débil). En otras palabras, una serie de tiempo no estacionaria tendrá una media que varía con el tiempo o una varianza que cambia con el tiempo, o ambas (Gujarati & Porter, 2010)

La estacionariedad es importante para la estimación: la aplicación de regresiones de mínimos cuadrados sobre variables no estacionarias, puede

resultar en estimaciones de parámetros falsos acerca de las relaciones entre variables. La verificación de la estacionariedad también puede ser un factor importante para pronosticar: puede decirnos la clase de procesos que tendremos que construir en nuestros modelos, para realizar predicciones precisas (Diebold & Kilian, 1999).

Las variables que se incrementan a lo largo del tiempo constituyen ejemplos de variables no estacionarias. Hay también series que no aumentan a través del tiempo, pero donde los efectos de las innovaciones no se extinguen con el tiempo. Éstas también son no estacionarias. Sin embargo, existe un problema mayor con las regresiones que implican variables no estacionarias, cuando los errores estándar producidos son sesgados. El sesgo significa que, el criterio convencional usado para juzgar si existe o no una relación causal entre las variables no es confiable. En muchos casos se descubre una relación significativa cuando en realidad no existe. Una regresión donde esto ocurre recibe el nombre de regresión espuria (Mahadeva & Robinson, 2009).

5.4.-Cointegración

El análisis de cointegración permite establecer relaciones de equilibrio o estacionarias, entre variables que en forma individual no son estacionarias o no están en equilibrio. El establecimiento de dichas relaciones de equilibrio es especialmente relevante para la teoría económica. Además se considera que el análisis de cointegración tiene una ventaja sobre otras técnicas, en tanto que permite, en primera instancia, establecer relaciones de largo plazo entre diferentes series; en segunda instancia, evita la manipulación de los datos, como podría ocurrir con la construcción de algunos indicadores, como por ejemplo proporciones entre activos financieros y reales, o restringirse al simple análisis de flujos entre estos dos sectores, lo cual puede atender a causas de corto plazo y no largo plazo. El estudio de las relaciones de largo plazo, respecto al equilibrio, permite establecer si la hipótesis manejada es un fenómeno permanente de las economías o bien, sólo se trata de un fenómeno pasajero (Taboada & Sámano, 2003).

5.5.-R² cuadrada

La R² mide la proporción de variación de “Y” que es explicada por la ecuación de regresión múltiple. R² a menudo se usa de manera informal como un estadístico de bondad de ajuste y para comparar la validez de resultados de regresión bajo especificaciones alternativas de las variables dependientes en el modelo. Existen dos problemas con la raíz cuadrada, el primero es que el resultado se deriva de la suposición que el modelo usado es el correcto. Segundo, R² es sensible al número de variables independientes incluidas en el modelo. La dificultad de usar R² como bondad de ajuste es que sólo se relaciona con la variación explicada e inexplorada de Y no da cuenta del número de grados de libertad (Pindyck & Rubinfeld, 2009).

5.6. Estimador Mínimos Cuadrados Ordinarios Completamente Modificados (FMOLS).

Una vez obtenido el orden de cointegración entre las variables, se procede a estimar las elasticidades de largo plazo, mediante el estimador FMOLS introducido por Philips y Hansen, (1990); método de estimación que presenta las mejores estimaciones de cointegración posibles, ya que a comparación de las regresiones comunes (MCO, OLS), nos permite encontrar eficiencia asintótica (distribución normal), estimadores robustos para pruebas de hipótesis y batalla con posibles problemas de endogeneidad en los regresores, además de que permite explicar la correlación serial estacionaria de un mismo orden, para la aplicación de este método por lo tanto debe cumplirse la condición de que, las variables cointegren al menos siendo I(1), o del mismo orden (Vásquez & Rivera, 2018).

El estimador de mínimos cuadrados ordinarios completamente modificados (FMOLS) es una corrección no paramétrica que considera correcciones para autocorrelación, con lo que tiene en cuenta la posible correlación entre el término de error y las primeras diferencias de los regresores, así como la presencia de un término constante. Considerando un simple modelo de regresión de panel de dos variables se tiene:

| | |
|---|-----|
| $Y_{it} = \alpha + \beta_i X_{it} + m_i + u_{it}$ | (3) |
|---|-----|

Un estimador OLS estándar de panel para el coeficiente β_i viene dado por:

| | |
|---|-----|
| $\hat{\beta}_{i,OLS} = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x})^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x})(y_{it} - \bar{y}_i)$ | (4) |
|---|-----|

Donde x e y se refieren a las medias individuales para cada miembro i de las secciones cruzadas. Como argumenta Pedroni (2000), este estimador es asintóticamente sesgado y su distribución depende de los parámetros de ruido (regresores que no pertenecen al verdadero proceso generador de datos) asociados con las dinámicas subyacentes a los procesos que determinan x e y . Sólo si x es estrictamente exógena y las dinámicas son homogéneas a través de los i miembros del panel $\beta_{i,OLS}$ es insesgada.

Para corregir la endogeneidad y la correlación serial, Pedroni (2001) propone el estimador de medias de grupo FMOLS que incorpora la corrección semiparamétrica de Phillips y Hansen (1990) para eliminar el sesgo debido a la endogeneidad de los regresores. También ajusta para la heterogeneidad que está presente en las dinámicas x e y subyacentes. Específicamente el estadístico FMOLS es:

| | |
|---|-----|
| $\hat{\beta}_{FMOLS} = N^{-1} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X})^{-2} \right)^{-1} \left(\sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X}_i) Y_i^* - T \hat{y}_i \right)$ | (5) |
|---|-----|

Donde:

| | |
|--|-----|
| $Y_i^* = (X_{it} - \bar{X}_i) - \frac{\hat{\Omega}_{21i}}{\hat{\Omega}_{22i}} \Delta_{X_{it}}$ | (6) |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| $\hat{y}_i = \hat{\Pi}_{21i} + \hat{\Omega}_{21i}^0 - \frac{\hat{\Omega}_{21i}}{\hat{\Omega}_{22i}} (\hat{\Pi}_{21i} - \hat{\Omega}_{22i}^0)$ | (7) |
|---|-----|

Donde “ y ” son covarianzas y sumas de autocovarianzas obtenidas de la matriz de covarianza a largo plazo de (10). Esencialmente, la diferencia entre los estimadores OLS y FMOLS es que el regresor x ha sido transformado sustrayendo del último término que actúa como un instrumento para la endogeneidad del regresor. Similarmente, este actúa para corregir el efecto de autocorrelación debido a las dinámicas heterogéneas en el proceso a corto plazo que determina “ x ” y “ y ”. Puesto que la expresión posterior a la suma sobre “ i ” es

idéntica al estimador FMOLS para series temporales convencional vemos que el estimador entre-dimensión puede ser construido simplemente como:

$$\hat{\beta}_{GFM}^* = N^{-1} \sum_{i=1}^N \beta_{FM,i}^* \quad (7)$$

Donde $\hat{\beta}_{FM,i}^*$ Es el estimador convencional FMOLS aplicado al miembro i del panel. Como consecuencia, el estadístico t asociado para el estimador entre-dimensión puede construirse como:

$$t\hat{\beta}_{GFM}^* = N^{-1/2} \sum_{i=1}^N t\hat{\beta}_{FM,i}^* \quad (8)$$

Donde:

$$t\hat{\beta}_{FM,i}^* = (t\hat{\beta}_{FM,i}^* - \beta_0) \left(\hat{\Omega}_{11i}^{-1} \sum_{t=1}^T (\rho_{it} - \bar{\rho}_i)^2 \right)^{1/2}$$

Pedroni señala que los estimadores entre grupos son preferibles a los estimadores intragrupos por tres diferentes razones. La primera es porque encuentra que el estimador de medias de grupo FMOLS tiene relativamente menores distorsiones de tamaño en muestras pequeñas. La segunda, los estimadores intragrupos contrastan la hipótesis nula $H_1: \beta_i = \beta_A \neq \beta_0$ donde β_A es la misma para todo i . Los estimadores de medios de grupo tienen también una hipótesis alternativa $H_1: \beta_i = \beta_0$, así que se permite la heterogeneidad y no se les impone a todas las secciones cruzadas un valor común β_A . La tercera, una cuestión relacionada con el último punto es que la estimación puntual del vector de cointegración tiene una interpretación más significativa si los verdaderos vectores de cointegración son heterogéneos a través de los “ i ” miembros del panel. Estas estimaciones puntuales son el valor medio de los i vectores de cointegración subyacentes, mientras el estimador intra grupo da la media muestral de los vectores de cointegración subyacentes (Gómez, Marquez, & Espitia, 2020).

5.7.- Universo y muestra de estudio

El universo de la presente investigación son todos aquellos países que cuentan un tratado de libre comercio con México, el cual permita y fortalezca las relaciones comerciales y fomente el comercio internacional. Para la muestra se

analizan México, Estados Unidos y Canadá a través del TLCAN, hoy T-MEC el cual ha traído nuevos y mejores establecimientos en los que cada uno de los países integrantes se ve beneficiado dependiendo sus necesidades e intereses; todo esto durante el periodo comprendido entre 1997-2017.

5.8.- Proceso de obtención de datos

El proceso de obtención de datos de la presente investigación se realizará con la ayuda de datos secundarios.

Las fuentes utilizadas para la obtención de éstos son:

- Asociación Americana de Autoridades Portuarias (AAPA)
- Banco Mundial (BM)
- Secretaría de Economía (SE)
- Organización Mundial del Comercio (OMC)
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTADstat)

Posteriormente a la obtención de la información de las bases de datos anteriormente mencionadas, se realiza un concentrado y se crea una base de datos única en el paquete de software estadístico EXCEL para el tratamiento y aplicación de la metodología señalada. Mientras que para el tratamiento estadístico de los datos panel se utilizó el software E-views en su versión número 10.

PARTE IV. RESULTADOS

Capítulo 6.- Análisis de resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de las pruebas realizadas a los datos referentes a la presente investigación.

Una vez analizada la teoría y la evidencia empírica, se considera que el comercio internacional del transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá (países pertenecientes al T-MEC) depende de la productividad portuaria y la inversión extranjera directa. Por lo que la ecuación general para el modelo de datos panel se puede expresar de la siguiente manera:

| | |
|---|------|
| $ComInt_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1i}PP_{it1} + \beta_{2i}IED_{it2} + \varepsilon_{it}$ | (10) |
|---|------|

Donde “*i*” muestra el corte transversal, el cual hace referencia a los países pertenecientes al T-MEC (México, Estados Unidos y Canadá), “*t*” hace referencia al periodo de tiempo establecido (1997-2017) y finalmente “ ε_{it} ” hace referencia al término de error o perturbación.

- ComInt representa la variable dependiente Comercio Internacional.
- PP representa una de las variables independientes, “Productividad Portuaria”.
- IED representa otra variable independiente, “Inversión”.

Los parámetros β_1 , β_2 y β_3 que se exponen en el modelo hacen referencia a la elasticidad generada en el largo plazo de las variables Comercio Internacional, productividad portuaria e inversión extranjera directa.

A continuación, se presentan las pruebas realizadas para el modelo planteado; cabe mencionar que las variables están expresadas en logaritmos naturales.

6.1. Prueba de raíz unitaria

Para analizar la posibilidad de cointegración en datos panel, es necesario primeramente determinar la existencia de raíz unitaria en la serie de datos, con el objetivo de analizar cómo es que los datos evolucionan a través del tiempo y de qué manera pueden causar problemas de inferencia estadística en modelos de series de tiempo. Existen diversas pruebas para la estimación de raíz unitaria:

como lo es la prueba de Levin, Lin & Chu, Augmented Dickey Fuller, Im Pesaran & Shin y Phillips-Perron. Las cuales se tomaron en cuenta para determinar la existencia de raíz unitaria.

Estas pruebas muestran la presencia de raíces unitarias en datos de panel, las cuales combinan información de series de tiempo con información de corte transversal, de tal forma que se necesitan menos observaciones de tiempo para que la prueba tenga poder (Im, Pesaran, & Shin, 2003).

Tabla 7.- Prueba de Raíz Unitaria de Levin, Lin & Chu (LL&C); Im, Pesaran and Shin (IPS); Augmented Dickey Fuller (ADF) y Phillips-Perron (PP)

| Prueba de Raíz Unitaria de Levin, Lin & Chu (LL&C); Im, Pesaran and Shin (IPS); Augmented Dickey Fuller (ADF) y Fisher Chi-square(PP) | | | | | |
|--|---------------------------------|-----------------|-------------|------------|------------|
| Variable | Parámetro Determinístico | LL&C | IPS | ADF | PP |
| ComInt | -- | 2.53956 | -- | 0.48539 | 0.34256 |
| PP | C | -2.43285** | -0.34315 | 5.63861 | 6.12998 |
| IED | C | -1.54559 | -0.97818 | 8.59529 | 15.4682** |
| Primeras Diferencias | | | | | |
| ComInt | C | -37.696*** | -21.0974*** | 279.959*** | 40.5445*** |
| PP | C | 3.50863*** | 2.86295*** | 19.0675*** | 37.7793*** |
| IED | C | -5.50989*** | -5.12322*** | 34.235*** | 423.793*** |

*Nota: ** y *** denotan un rechazo de la hipótesis nula al 1% y 5% en los niveles, respectivamente; C denota la constante y "--"denota no constante ni tendencia.*

Fuente: Elaboración propia con base a resultados obtenidos de e-views.

La tabla anterior muestra los resultados obtenidos de la prueba de raíz unitaria en donde se confirma que las variables están integradas en orden uno, todas las variables tienen raíz unitaria en los niveles, pero son estacionarias en primeras diferencias con 5% de nivel de significancia. Cada una con especificaciones de acuerdo a las necesidades de las variables. De acuerdo a los resultados anteriormente obtenidos ahora se debe para probar la presencia de una relación de equilibrio o de largo plazo entre las variables integradas del mismo orden; en esta investigación, se usan dos pruebas de integración en los datos del panel: la prueba de Kao y la prueba tipo- Fisher, utilizando la metodología de Johansen.

6.2.- Pruebas de cointegración

Una vez determinado que las series son integradas de orden uno, se procede a realizar las pruebas de cointegración para el modelo panel, cuyos resultados se presentan a continuación. Como se mencionó anteriormente, las pruebas que se aplicaron en este documento tienen como hipótesis nula la no existencia de cointegración para todo el panel.

6.2.1.- Resultados de prueba de cointegración de Kao

En esta prueba, la hipótesis nula de no cointegración se rechaza a un nivel de significancia del 1%, por lo tanto, se acepta que existe una relación de largo plazo entre las variables a como lo señala la siguiente tabla.

Tabla 8.- Prueba de cointegración de Kao

| Resultados de la prueba de cointegración de Kao | |
|---|-------------|
| Prueba | t-Statistic |
| ADF | -12.50963* |
| Valor-p | 0.0000 |

*Nota: * Denota rechazo de la hipótesis nula al 1% en sus niveles*

Fuente: Elaboración propia con base a resultados obtenidos de e-views.

6.2.2.-Resultados de prueba de cointegración de Fisher

En el presente estudio se aplicó una segunda prueba de cointegración (tabla 9) la cual indica que hay al menos dos cointegraciones relacionadas, ya que la hipótesis nula se rechaza a un nivel de significación del 1%, y 5% lo que confirma una relación a largo plazo entre la relación de las variables.

Tabla 9.-Prueba de cointegración de Fisher-Johansen

| Resultados de la prueba de cointegración Fisher Johansen | | |
|--|-----------------|---------------------|
| Hipótesis nula | Prueba de Trace | Prueba de Max-Eigen |
| R=0 | 68.56*** | 44.84*** |
| R ≥1 | 11.7 | 12.96** |
| R ≥2 | 3.575 | 3.575 |

*Nota:**y *** denota rechazo de la hipótesis nula al 1% y 5% en los niveles, respectivamente*

Fuente: Elaboración propia con base a resultados obtenidos de e-views.

De acuerdo con la literatura econométrica, cuando las variables están cointegradas, la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) para estimar los

coeficientes de los modelos de datos panel resulta estar sesgada y produce estimaciones inconsistentes (Pedroni, 2001). Sin embargo, se han desarrollado nuevos métodos para estimar las relaciones de cointegración usando datos panel, como son los estimadores mínimos cuadrados ordinarios totalmente modificados (FMOLS) y los mínimos cuadrados ordinarios dinámicos (DOLS). Estas aproximaciones producen estimadores de coeficientes que son asintóticamente imparcial y normalmente distribuida (ibíd.).

6.3.-Estimador FMOLS

Los estimadores FMOLS se comportan relativamente bien, incluso en pequeñas muestras, generan estimaciones consistentes y permiten controlar la endogeneidad de sus regresores y la correlación serial. Es por esto que en la presente investigación se utilizará los estimadores FMOLS para datos panel heterogéneos cointegrados.

El estimador FMOLS tiene, además de su habilidad para contemplar la heterogeneidad entre las unidades del panel, la capacidad para controlar el sesgo inducido por la potencial endogeneidad de los regresores y la correlación serial y heterocedasticidad de los residuos (Pedroni, 2001).

En la prueba de cointegración a través del estimador FMOLS se determina el comportamiento de los signos, por lo tanto, en la tabla número 10 se muestra que un incremento de PP provoca un incremento en ComInt, así como el caso de IED, donde un incremento afecta el ComInt de manera positiva.

Tabla 10.- Estimación de largo plazo de los coeficientes

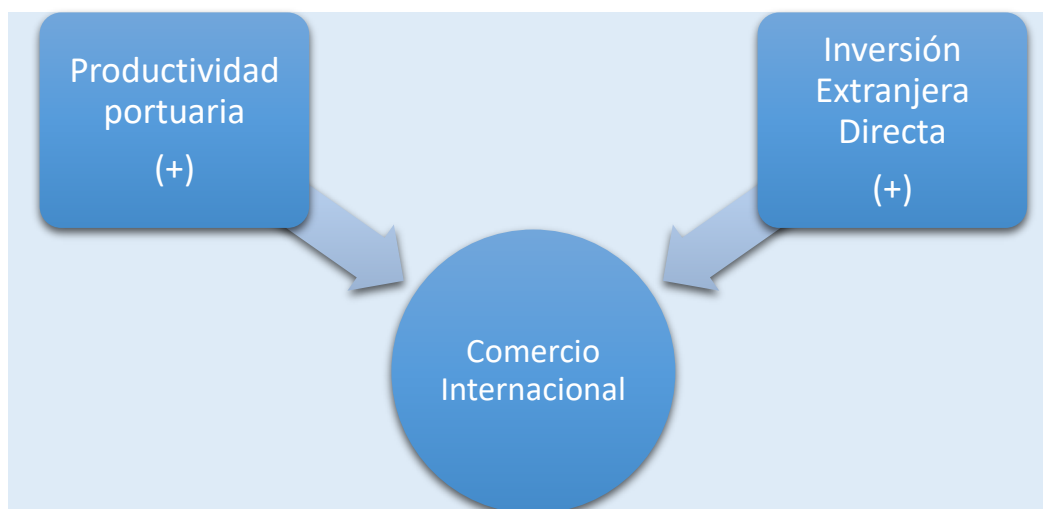
| Estimación de largo plazo de los coeficientes | | |
|---|---------------------|------------|
| Variable | Coefficientes FMOLS | Valor- p |
| PP | 1.0374*** | 0.0000 |
| IED | 0.2846* | 0.0691 |

Nota: *** y ** denotan rechazo de la hipótesis nula al 1% y 5% en sus niveles, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia con base a resultados obtenidos de e-views.

En la siguiente figura se puede apreciar la relación que tienen las variables independientes productividad portuaria e inversión extranjera directa con respecto a la variable dependiente: Comercio internacional.

Figura 5.- Análisis de resultados de los estimadores en las variables



Fuente: Elaboración propia con base a los resultados obtenidos.

En la figura anterior se puede apreciar entonces, cual es la relación que tienen las variables independientes (Productividad portuaria e inversión extranjera directa) ambas de manera positiva, con respecto a la variable dependiente que en este caso es el comercio internacional.

Por lo anterior mencionado y revisado, se considera que debe de existir al menos una relación causal en al menos una dirección después de haber confirmado la existencia de una relación a largo plazo entre las variables (Granger, 1988).

6.4.- Prueba de causalidad de Hurlin-Dumitrescu

En un modelo econométrico de datos panel, es importante revisar la heterogeneidad de la unidad de corte transversal. Es por esto que se propone la prueba desarrollada por Hurlin Dumitrescu (2012) para probar la causalidad en un modelo de datos panel heterogéneo. Por lo tanto, la hipótesis nula de no-causalidad homogénea se plantea contra la alternativa de que existen dos subgrupos: uno caracterizado por la relación causal entre dos variables y otro subgrupo para el cual no existe una relación causal entre estas dos variables (Dumitrescu & Hurlin, 2012).

Tabla 11.- Resultados de la prueba de causalidad Hurlin-Dumitrescu

| Hipótesis nula | Prueba Wald | Prob | Decisión |
|--------------------------------------|-------------|---------|----------|
| IED no causa homogéneamente a ComInt | 3.32461** | 0.0328 | Rechazo |
| ComInt no causa homogéneamente a IED | 5.25803*** | 0.00006 | Rechazo |
| PP no causa homogéneamente a ComInt | 4.25215*** | 0.0024 | Rechazo |
| ComInt no causa homogéneamente a PP | 1.53774 | 0.6936 | Acepta |
| PP no causa homogéneamente a IED | 5.59403*** | 0.00001 | Rechazo |
| IED no causa homogéneamente a PP | 1.63484 | 0.6252 | Acepta |

*Nota *** y ** denotan rechazo de la hipótesis nula al 1% y 5% en sus niveles respectivamente.*

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados obtenidos en e-views.

La tabla anterior muestra la existencia de una relación de causalidad bidireccional entre IED y ComInt. Las variables son complementarias, y cada una tiene información importante que ayuda a predecir de mejor manera el comportamiento del otro. Por otro lado existe una relación unidireccional entre PP y ComInt y entre PP e IED.

Con la información obtenida a partir de los resultados obtenidos anteriormente, se procede a realizar un análisis de la información esto con la finalidad de desarrollar una propuesta de conclusiones así como las recomendaciones para lograr explicar cuáles fueron los factores y de qué manera influyeron en el comercio internacional entre los países estudiados, durante el periodo de 1997-2017.

Conclusiones

Como se ha observado a lo largo de la presente investigación, el comercio internacional juega un papel preponderante para el crecimiento y desarrollo económico de casi todos los países en el mundo, y América del norte no es la excepción; para México, Estados Unidos y Canadá, el comercio internacional ha sido un factor de vital importancia a través de la historia siendo uno de los principales factores que han ayudado a llevar a dichos países a niveles altos en términos políticos, económicos y sociales. Principalmente por el Tratado de libre comercio con el que cuentan estos países, el cual permite un mayor flujo de mercancías, disminución de aranceles y facilitación administrativa del comercio. Definitivamente la firma de dicho tratado fue un determinante para el comercio entre estos tres países, ya que como se mencionó anteriormente, generó un incremento notorio en el comercio; y se incrementó porque ya se comercializaba solo que de una manera más restringida, es decir con aranceles muy altos así como barreras no arancelarias que en la mayoría de las veces son más difíciles de cumplir que los mismos aranceles. En un principio hubo dificultades debido a que era la primera vez que se contaba con una integración económica como ésta, y fue hasta 30 de noviembre de 2018 donde se vuelve a firmar a manera de revisión y actualización la cual entró en vigor el 1 de Julio del 2020. Es por esto que resulta necesario estudiar de manera detallada el desempeño y comportamiento que el comercio puede llegar a tener. Principalmente porque es un factor que depende de diversos aspectos internos de cada país, como lo es, la inversión extranjera directa, la productividad, por mencionar algunos; los cuales van a incidir en el comercio internacional.

El presente trabajo de investigación, por lo tanto, analiza la relación que tienen la productividad de los puertos y la inversión extranjera directa con el comercio internacional del transporte marítimo entre los países miembros del tratado (México, Estados Unidos y Canadá) en el periodo de 1997- 2017.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados en la presente investigación se llevaron a cabo pruebas econométricas utilizando el programa E-Views en su versión número 10. Primeramente, se realizó la especificación del modelo econométrico, tomando en cuenta que este se trata de una metodología de datos panel, lo cual implica un tratamiento econométrico de los datos diferente a uno

donde únicamente se trate de series de tiempo o de datos agrupados de corte transversal.

Para el tratamiento y validación del modelo econométrico en datos panel, se aplicaron las pruebas de raíz unitaria como fueron Im, Pesaran & Shin, Levin, Lin & Chu, Augmented Dickey Fuller y Phillips-Perron, con la finalidad de conocer si las variables estudiadas son estacionarias o no estacionarias, teniendo como resultado que todas las variables tienen raíz unitaria en los niveles, pero son estacionarias en primeras diferencias con 5% de nivel de significancia; así como las pruebas de cointegración de Kao y la prueba de Fisher-Johansen; donde se determinó que existe cointegración entre las variables y finalmente se aplicó la prueba de causalidad en el sentido de Granger para datos de panel (Hurlin-Dumitrescu) con el fin de evaluar la relación de causalidad entre las tres variables.

La principal contribución del presente estudio de investigación, como ya se ha mencionado con anterioridad, fue el de demostrar de qué manera influyó la productividad portuaria y la inversión extranjera directa en el comercio internacional del transporte marítimo entre México, Estados Unidos y Canadá durante el periodo 1997-2017. Los resultados obtenidos muestran que las variables están integradas en orden uno, así como la existencia de una relación de largo plazo entre ellas.

Es por esto que se opta por utilizar el modelo de datos panel mediante mínimos cuadrados ordinarios completamente modificados (FMOLS), donde a través de sus elasticidades muestran una relación positiva entre el comercio internacional (ComInt) con la Productividad Portuaria (PP), lo cual indica que un incremento en la Productividad Portuaria provocará un aumento en el comercio internacional. De la misma manera ocurre con la Inversión extranjera directa (IED) y el comercio internacional (ComInt); existe una relación positiva, lo cual muestra que un aumento en la inversión extranjera directa generará un incremento para el comercio internacional.

Finalmente se concluye que el comercio internacional entre México, Estados Unidos y Canadá ha sido influenciado de manera significativa por la inversión extranjera directa, así como por la productividad de los puertos marítimos por

medio de contenedores de veinte pies, los cuales son los más utilizados en materia de transporte marítimo. Ya que existen distintos tipos de contenedores, sin embargo cada uno se utiliza para mover distintos tipos de mercancía debido a que cuentan con especificaciones diferentes que se adecuan a las necesidades de la mercancía que transportan.

Por otro lado la inversión extranjera directa, es una variable que también juega un papel importante para el comercio, ya que funge como generadora de ingresos para los países. Además crea un vínculo importante para la economía de los países, y más en un mundo globalizante como el que se vive en la actualidad.

Claro que para que esto suceda los países inversionistas deben conocer a la perfección el estado de las economías de los países y la manera en que se manejan con la finalidad de que sus inversiones fluctúen de la manera en que se espera, en el caso de América del Norte, el tratado de libre comercio fortalece esta parte del conocimiento de las economías y genera mayor confianza para la inversión, ya que para la generación esta integración económica se realizaron análisis, investigaciones y demás puntos que se abordaron para que hubiera dicho tratado, en el que los tres países deben verse beneficiados, cada uno en diferentes aspectos de acuerdo a sus características y necesidades.

Con esto es importante resaltar que es importante el tratamiento y cuidado del tema de los puertos y de la inversión extranjera directa ya que como anteriormente se menciona, estos factores son fundamentales para el comercio internacional, debido al alto manejo que se tiene de los mismos.

Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos de las pruebas econométricas realizadas en la presente investigación, las conclusiones que se realizaron de ellas y de la literatura revisada durante el proceso de la misma; se recomienda realizar investigaciones donde la inversión esté enfocada en los puertos o en el transporte marítimo, ya que el presente estudio se pudo observar que los puertos y la inversión extranjera directa de manera independiente generan incremento en el comercio internacional; sin embargo sería interesante ahora investigar, de manera más específica sobre la inversión en los puertos; analizar en qué conviene más invertir; ya sea en infraestructura portuaria (grúas panamax y post-panamax, grúas pórtico), calado, o incluso terreno para que haya mayor flujo de buques y contenedores dentro del puerto y los procesos sean mucho más rápidos y ágiles.

Por otro lado, sería interesante revisar ahora la parte del comercio justo, que si bien en la presente investigación ya se analizó que es beneficioso para las economías, y que existen tratados y acuerdos que permiten la apertura comercial, sin embargo esta apertura o intercambio comercial en ocasiones puede llegar a perjudicar el comercio local debido a la diversidad de mercancías provenientes de diversos países y pudiera ser preferible para el consumidor adquirir artículos extranjeros a los productos nacionales. Analizar hasta qué punto el comercio internacional es beneficioso para una economía sin dañar su mercado local, sería otro tema interesante a investigar.

Otro punto importante a revisar sería la parte de la tecnología, la existencia o creación de plataformas que agilicen los procesos en aduana, como en su momento lo fue la VUCEM, que además de optimizar procesos, ayuda en la parte medio ambiental, ya que a través de esta plataforma los documentos se envían de manera electrónica, evitando así el uso desmedido de papel, que en algún momento afectará negativamente a la ecología.

Lo anteriormente comentado conlleva a pensar en otra línea de investigación futura, como lo es la sustentabilidad; investigar sobre el comercio sustentable; en cuestión de puertos, sería la búsqueda de algún combustible biodegradable o amigable con el medio ambiente; revisar temas como la logística inversa; o de

manera más general el impacto que tiene el comercio internacional con el medio ambiente. Ya que hoy en día la parte de la sustentabilidad es fundamental. Ya existen estudios sobre esto, sin embargo aún hay lagunas donde se puede aportar y generar nuevo conocimiento.

Bibliografía

- AAPA. (20 de Marzo de 2019). *American Association of Port Authorities (AAPA)*. Obtenido de American Association of Port Authorities (AAPA): <https://www.aapa-ports.org/advocating/content.aspx?ItemNumber=21150>
- Aguirre, C. (3 de Noviembre de 2019). *Implicaciones del comercio internacional desde la teoría de Adam Smith y David Ricardo*. Obtenido de Economía y Finanzas Internacionales: <http://puceae.puce.edu.ec/efi/index.php/economia-internacional/12-teoria-clasica/242-comercio-internacional-adam-smith-david-ricardo>
- Alfaro, P. (17 de Septiembre de 2017). *Soluciones Logísticas 3PL*. Obtenido de <http://www.solucioneslogisticas3pl.com/consolidacion-y-desconsolidacion/#:~:targetText=Actividad%20que%20permite%20agrupar%20diferentes,en%20la%20salida%20de%20mercanc%C3%ADa>.
- Appleyard, D., & Field, A. (2014). *International Economics*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Arellanes, P. (2014). El Tratado de Libre Comercio de América del Norte: antes, durante y después, afectaciones jurídicas en México. *Scielo*, 257-274.
- Ballou, R. (1999). *Logística Administración de la Cadena de Suministro*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Baltagi, H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons Ltd., Chichester.
- Baltazar, I., & Escalante, J. (1996). Productividad Total de los Factores en la Industria Manufacturera de Michoacán 1970-1993. *Economía y Sociedad* (2).
- Bannock, R., Baxter, R., & Rees. (2007). *Diccionario de Economía*. México: Trillas .
- Bardomiano, O. (2014). Sobre el comercio exterior mexicano y el TLCAN. *Economía Informa* , 77-82.
- Baronio, A., & Vianco, A. (2014). Datos de Panel Guía para el uso de Eviews. *Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Río Cuarto*.
- Barro, R. (1986). *Macroeconomía*. México: Nueva Editorial Interamericana.
- Blomström, M., & Kokko, A. (2003). The economics of foreign direct investment incentives. *NBER Working Paper Series, Working Paper* .
- Bunge, M. (2004). *La Investigación Científica*. México: Siglo Veintiuno Editores .
- Candia, C., & Aguirre, M. (2016). LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES EN EL SECTOR MANUFACTURERO CHILENO. *Revista de Economía Institucional*, 229-255.

- Carranza, O. (2004). *Mejores prácticas logísticas en latinoamerica*. Ciudad de México : I.T.P. Latin America.
- Castaingts, T. J. (2000). *Los sistemas comerciales y monetarios en la triada excluyente. Un punto de vista latinoamericano*. México: Plaza y Valdez y Universidad Autónoma Metropolitana.
- Castellanos, A. (2017). *Logística Comercial Internacional*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- CBP. (12 de Diciembre de 2018). *U.S. Customs and Border Protection*. Obtenido de <https://www.cbp.gov/trade/programs-administration/customs-brokers/becoming-customs-broker>
- Chiavenato, I. (2004). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana.
- Christiansen, H., Oman, C., & Charlton, A. (2003). *Incentives – based competition for foreign direct investment: the case of Brazil. Working Papers on International Investment*. OECD.
- Contreras, M. J., Baesler, F., & Loreto, M. (2010). Optimización de las operaciones portuarias mediante simulación y metodología de superficie respuesta . *Facultad de Ingeniería, Universidad del Desarrollo, Concepción, Chile*, 73-92.
- Correa, G. (2012). Institucionalidad,. *Bolentín FAL*, 1-11. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/logistica-movilidad>
- Cottrell, A., & Lucchett, R. (2005). Guía de Instrucciones de Gretl. *Università Politecnica delle Marche*, 1-43.
- Cullinane, K. (2004). An application of DEA windows analysis to container port production efficiency. *Review of Network Economics*, 1-23.
- De la Garza, U. (2005). La Inversión Extranjera Directa (IED), teorías y prácticas. *Innovaciones de Negocios* , 17-33.
- Delfin, O., & Navarro, J. C. (2017). La eficiencia de los puertos en la región del APEC, 2005-2013: una medición a través del Análisis de la Frontera Estocástica (SFA). *México y la cuenca del Pacífico*.
- Díaz, M., & Llorente, M. d. (2007). *Econometría*. Ediciones Pirámide.
- Diebold, F., & Kilian, L. (1999). Unit root tests are useful for selecting forecasting models. *NBER*.
- Doerr, O., & Sánchez, R. (2006). Indicadores de Productividad para la Industria Portuaria. *CEPAL*, 1-76.
- Dornbusch. (1984). *Macroeconomía*. España: Ediciones la Colina.
- Dussel, P. (2003). *Condiciones y efectos de la inversión extranjera directa y el proceso de integración regional en México durante los noventa. Una*

perspectiva macro, meso y micro. México: Plaza y Valdés y Facultad de Economía UNAM.

- EFE, E. (2008). *Portafolio sección Internacional Portafolio*.
- Engels, F. (1981). *Escritos de Juventud*. México: Fondo de CE.
- Gil, X. (8 de Julio de 2013). *El Economista* . Obtenido de El Economista: <https://www.economista.com.mx/opinion/Los-puertos-maritimos-y-el-comercio-exterior-de-Mexico-20130708-0009.html>
- Gillis, M. D. (1996). *Economics of Development*. Nueva York: W. W. Norton.
- Gómez, A., Marquez, L., & Espitia, I. (2020). Competitiveness analysis of the oil industry in the main Latin American oil countries, 1996-2017. *CIMEXUS*, 175-191.
- Gonzales, R. (2011). Diferentes Teorías del Comercio Internacional. *ICE, Revista de Economía*, 858.
- González, R. (14 de Julio de 2016). *Universidad de Los Andes. (Chile)*. Obtenido de Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe: <http://www.sela.org/bd-documental/documentos/administracion-cadena-logistica-portuaria/>
- Gracia, M. (2010). Importancia de Estados Unidos y Canadá en el comercio exterior de México a partir del TLCAN. *SciELO Analytics*, 127-158.
- Granger, C. (1988). Some recent developments in a concept of causality. *Journal of Econometrics* , 39(1-2), 199-211.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Basic Econometrics*. Mc Graw Hill/Irwin, Inc.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: Mc Graw Hill Educación.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación* . México: McGRAW-HILL.
- Herrera, A. (2012). El comercio internacional de México: antes y después del TLCAN. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 169.
- Hill, C. (2011). *Negocios Internacionales. Competencia en el mercado global*. México: McGraw-Hill.
- Im, K., Pesaran, H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 53–74 .
- INCEA. (30 de Octubre de 2019). *Comercio y Aduanas*. Obtenido de Regímenes Aduaneros : <https://www.comercioyaduanas.com.mx/aduanas/aduanasmexico/regimenes-aduaneros/>
- Infante, Z., & Gutiérrez, A. (2010). Eficiencia portuaria en Norteamérica. *Revista Mexicana de Estudios Canadienses*, 77-95.

- Keynes, J. M. (19 de Julio de 1943). *“Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero.”*. México: Traducción Fondo de Cultura Económica. Obtenido de <https://www.zonaeconomica.com/teoria-keynesiana>
- Krugman, P. (2006). *Economía internacional*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (1995). *Economía Internacional* . España: McGraw Hill.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2001). *Economía Internacional Teoría y Política*. Editorial Pearson.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía internacional*. Madrid.
- Machuca, J. (1995). *Dirección de Operaciones: Aspectos Estratégicos en la Producción y los Servicios*. . España: McGraw-Hill.
- Mahadeva, L., & Robinson, P. (2009). Prueba de raíz unitaria para ayudar. *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA)*.
- Mar, J., & Gracia, M. (2017). Un análisis de los factores que afectan la productividad de los sitios de atraque en una terminal de contenedores . *Ingeniería, investigación y tecnología* , 169-181.
- Martínez, E. (17 de Mayo de 2017). *El Financiero*. Obtenido de El Financiero: <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/ocde-ve-limitaciones-en-puertos-comerciales-de-mexico>
- Martner, C. &. (2004). Reestructuración Portuaria e Integración Logística en los Puertos Mexicanos. *Instituto Mexicano del Transporte* , 1-16.
- Marx, C. (1973). *El Capital (Floreal Mazía)*. Buenos Aires: Cartago.
- Maryland, B. (2005). *World Port Index*. NATIONAL GEOSPATIAL - INTELLIGENCE AGENCY.
- Mayorga, J., & Martínez, C. (2008). Paul Krugman y el nuevo comercio internacional . *Criterio Libre*, 73-86.
- Mendoza, S., Hernández, J., & Perez, J. (2014). La importancia del comercio internacional en Latinoamérica . *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1-16.
- Moran, T. H. (2000). *Inversión Extranjera Directa y Desarrollo : nueva agenda política para países en vías de desarrollo y economías en transición*. . México: Oxford University Press.
- Munguía, G., & Quiroz, S. (2013). Inversión en infraestructura marítima portuaria. Análisis comparativo Manzanillo-Shanghái, 1980-2010. *Análisis Económico*, 231-247.
- Navarro, J. C. (2011). *Epistemología y metodología*. México: Patria.

- Navarro, J. C., & Pedraza, H. O. (2007). *Productividad de la industria eléctrica en México, División Centro Occidente*. Morelia.
- Navarro, L., & Delfin, O. (2015). Productividad total de los factores en las terminales de contenedores en los puertos de México: una medición a través del índice de Malmquist. *www.revistas.unam.mx/index.php/rca/*, 663-685.
- Olmedo, F. (2004). Cadena de Valor. *Estrategia Magazine*.
- Paredes, Y. (2010). La logística portuaria. *Superintendencia de los puertos y transporte*, 2-79.
- Pedroni, P. (2001). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. *Emerald Group Publishing Limited, Bingley*, 93-130.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels. *The Review of Economics and Statistics*, 83(4) 727-731.
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 597-625.
- Pérez, G. (Enero de 2012). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de CEPAL: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36122>
- Peters, D. (2003). *Condiciones y efectos de la inversión extranjera directa y el proceso de integración regional en México durante los noventa*. México: Plaza y Valdez y Facultad de Economía.
- Pindyck, S., & Rubinfeld, L. (2009). *Microeconomía*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
- Prokopenko, J. (1999). *La Gestión de la Productividad*. México: Editorial Limusa.
- Quesada, V. (2005). Tesis Doctoral. *Análisis de Eficiencia en la Logística Portuaria mediante DEA*. Sevilla, España.
- RAE. (2019). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dej.rae.es/lema/puerto-mar%C3%ADtimo>
- Razin, A., Sadka, E., & Yuen, C. (1999). An information-based model of foreign direct investment: the gains from trade revisited. *National Bureau of Economic Research*.
- Rodriguez, J. (2009). *Haz Negocio Exporta*. Querétaro: Santillana .
- Romo, B. (2016). Modelos de datos panel para el análisis del efecto de variables macroeconómicas en los procedimientos concursales de empresas españolas . *Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales* , 1-57.
- Rosenberg, G. (1994). Federico Engels: el libre comercio, el proteccionismo y la clase obrera. *Perspectiva Mundial*, 50-62.

- Rúa, C. (2006). Los puertos en el transporte marítimo. *Universitat Politècnica de Catalunya*, 56-73.
- Sanderson, M. (11 de Enero de 2006). *Negocios Globales*. Obtenido de Logística Transporte y Distribución : [http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=1511#:~:targetText=Un%20Freight%20Forwarder%20\(FF%20o,relacionados%20con%20el%20comercio%20exterior.](http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=1511#:~:targetText=Un%20Freight%20Forwarder%20(FF%20o,relacionados%20con%20el%20comercio%20exterior.)
- Santos, M. (2004). Innovación y nuevas tecnologías en la gestión portuaria. *Revista de obras públicas*, 93-98.
- SAT. (2010). *Servicio de Administración Tributaria* . Obtenido de http://omawww.sat.gob.mx/aduanas/importando_exportando/regimenes/Paginas/definicion_deposito_fiscal.aspx
- School, E. B. (3 de Diciembre de 2018). *Retos en Supply Chain*. Obtenido de Retos en Supply Chain: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/contenerizacion-que-es-origen-proceso-y-beneficios/>
- SCT. (25 de Octubre de 2014). *Secretaría de Comunicaciones y Transportes*. Obtenido de Secretaría de Comunicaciones y Transportes: <https://www.gob.mx/sct>
- SE. (10 de Mayo de 2015). *Gobierno de México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/comercio-exterior-paises-con-tratados-y-acuerdos-firmados-con-mexico?state=published>
- SE. (8 de Marzo de 2020). Obtenido de Textos Finales del Tratado entre México Estados Unidos y Canadá (T-MEC): <https://www.gob.mx/t-mec>
- Solow, R. (1956). Una contribución a la teoría del crecimiento económico. *The Quarterly Journal of Economics*, 65-69.
- Sumanth, D. (1993). *Ingeniería y Administración de la Productividad*. México : McGraw-Hill.
- Taboada, E., & Sámano, M. (2003). Análisis de cointegración entre el sistema financiero y la economía real en México. *Análisis Económico*, 141-166.
- Tenorio, K. (2019). En Contexto Tratado entre México Estados Unidos y Canadá (T-MEC). *Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 1-40.
- Toro, F. (1990). *Desempeño y Productividad*. México : Mc. Graw-Hill.
- Torres-Reyna, O. (2010). Getting Started in Fixed/Random Effects Models using R. *Princeton University*, 1-28.
- Trejo, A. (2013). Desafíos de la competitividad en la frontera norte de México en el marco del reajuste global. *Frontera Norte*, 213-221.
- UNCTAD. (2006). "Review of Maritime Transport 2006. *United Nations Conference on Trade and Development*.

- Vásquez, D., & Rivera, C. (2018). Asimetrías de la Ley de Okun para América Latina. 1980-2016. *Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*, 15-112.
- Venemedia. (22 de Julio de 2019). *Concepto Definición* . Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/aduana/>
- VUCEM. (2011). *Ventanilla Única de Comercio Exterior*. Obtenido de <https://www.ventanillaunica.gob.mx/Beta/SobreVU/SobrelaVU/index.htm>
- Weller, A. (2019). ¿Qué es una comunidad portuaria? *T21*, 50-62 .
- Wooldridge, J. (2009). *Introductory Econometrics*. Mason: CENGAGE Learning.
- Zamora, A. I. (2018). Logística del comercio internacional de la región de Asia Pacífico a través del Análisis Envolvente Datos Network. *Contaduría y Administración*, 1-18.
- Zamora, A. I., & Navarro, J. C. (2015). Competitividad de la administración de las aduanas en el marco del comercio internacional. *Contaduría y Administración*, 205-228.
- Zamora, A. I., & Pedraza, O. H. (2013). El transporte internacional como factor de competitividad en el comercio exterior. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 108-120.

ANEXOS

| Base de datos para México | | |
|---------------------------|-----------|-------------------|
| Año | TEUS | IED |
| 2017 | 6,375,000 | 2,633,900,335.00 |
| 2016 | 5,682,000 | 7,241,015,787.00 |
| 2015 | 5,506,000 | 10,961,126,957.00 |
| 2014 | 5,072,000 | 6,866,046,503.00 |
| 2013 | 4,893,000 | 14,412,373,835.00 |
| 2012 | 4,878,000 | 18,692,702,277.00 |
| 2011 | 4,226,000 | 12,406,797,669.00 |
| 2010 | 5,116,000 | 8,037,561,355.00 |
| 2009 | 4,737,000 | 11,163,806,012.00 |
| 2008 | 3,316,000 | 3,193,797,116.00 |
| 2007 | 3,062,000 | 10,307,172,578.00 |
| 2006 | 2,677,000 | 5,337,417,650.00 |
| 2005 | 2,133,000 | 6,473,995,841.00 |
| 2004 | 1,904,000 | 4,431,906,399.00 |
| 2003 | 1,685,000 | 1,253,463,948.00 |
| 2002 | 1,565,000 | 890,795,001.00 |
| 2001 | 1,359,000 | 4,403,957,000.00 |
| 2000 | 1,316,000 | 18,249,330,000.00 |
| 1999 | 1,118,000 | 13,945,016,000.00 |
| 1998 | 1,010,000 | 12,756,765,000.00 |
| 1997 | 903000.00 | 12,829,556,000.00 |

Base de datos para Estados Unidos

| Año | TEUS | IED |
|------------|-------------|--------------------|
| 2017 | 52,402,000 | 384,572,000,000.00 |
| 2016 | 48,737,000 | 318,318,000,000.00 |
| 2015 | 48,170,000 | 307,056,000,000.00 |
| 2014 | 46,413,000 | 387,529,000,000.00 |
| 2013 | 44,566,000 | 392,796,000,000.00 |
| 2012 | 43,642,000 | 377,240,000,000.00 |
| 2011 | 42,711,000 | 436,616,000,000.00 |
| 2010 | 42,261,000 | 349,828,000,000.00 |
| 2009 | 37,528,000 | 312,597,000,000.00 |
| 2008 | 42,828,000 | 343,583,000,000.00 |
| 2007 | 45,008,000 | 523,890,000,000.00 |
| 2006 | 44,413,000 | 283,801,000,000.00 |
| 2005 | 41,968,000 | 52,591,000,000.00 |
| 2004 | 38,616,000 | 374,004,000,000.00 |
| 2003 | 35,598,000 | 195,218,000,000.00 |
| 2002 | 32,703,000 | 178,985,000,000.00 |
| 2001 | 30,664,000 | 146,041,000,000.00 |
| 2000 | 30,396,000 | 186,370,000,000.00 |
| 1999 | 28,007,000 | 247,485,000,000.00 |
| 1998 | 26,166,000 | 174,760,000,000.00 |
| 1997 | 24,524,000 | 121,380,000,000.00 |

Base de datos para Canadá

| Año | TEUS | IED |
|------------|-------------|-------------------|
| 2017 | 6,380,000 | 80,391,606,468.82 |
| 2016 | 5,729,000 | 67,605,967,673.36 |
| 2015 | 5,829,000 | 83,913,840,952.41 |
| 2014 | 5,450,000 | 64,979,797,474.08 |
| 2013 | 5,249,000 | 54,464,630,765.44 |
| 2012 | 5,116,000 | 62,248,451,890.01 |
| 2011 | 4,737,000 | 50,094,723,737.92 |
| 2010 | 4,673,000 | 36,341,411,459.65 |
| 2009 | 4,056,000 | 37,739,086,506.27 |
| 2008 | 4,603,000 | 88,688,588,801.70 |
| 2007 | 4,484,000 | 65,141,277,328.10 |
| 2006 | 4,211,000 | 50,352,280,679.52 |
| 2005 | 4,052,000 | 27,279,616,279.78 |
| 2004 | 3,821,000 | 44,822,996,247.84 |
| 2003 | 3,519,000 | 23,429,360,705.38 |
| 2002 | 3,300,000 | 29,235,654,654.83 |
| 2001 | 2,890,000 | 36,831,862,714.33 |
| 2000 | 2,950,000 | 46,650,311,862.46 |
| 1999 | 2,695,000 | 19,929,576,159.94 |
| 1998 | 2,355,000 | 36,348,693,780.05 |
| 1997 | 2,201,000 | 26,728,689,666.48 |

| Base de datos de comercio total para México | | | |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Año | Exportaciones | Importaciones | Comercio total |
| 2017 | 409.433 | 432.179 | 841.612 |
| 2016 | 373.948 | 397.522 | 771.47 |
| 2015 | 380.55 | 405.282 | 785.832 |
| 2014 | 396.912 | 411.581 | 808.493 |
| 2013 | 380.015 | 390.965 | 770.98 |
| 2012 | 370.77 | 380.477 | 751.247 |
| 2011 | 349.569 | 361.068 | 710.637 |
| 2010 | 298.305 | 310.205 | 608.51 |
| 2009 | 229.712 | 241.515 | 471.227 |
| 2008 | 291.265 | 318.304 | 609.569 |
| 2007 | 271.821 | 290.246 | 562.067 |
| 2006 | 249.961 | 263.476 | 513.437 |
| 2005 | 214.207 | 228.24 | 442.447 |
| 2004 | 187.98 | 202.26 | 390.24 |
| 2003 | 165.396 | 175.039 | 340.435 |
| 2002 | 160.682 | 173.087 | 333.769 |
| 2001 | 158.547 | 173.039 | 331.586 |
| 2000 | 166.367 | 179.464 | 345.831 |
| 1999 | 136.391 | 146.084 | 282.475 |
| 1998 | 117.46 | 129.072 | 246.532 |
| 1997 | 110.431 | 113.121 | 223.552 |

Base de datos de comercio total para Estados Unidos

| Año | Exportaciones | Importaciones | Comercio total |
|------|---------------|---------------|----------------|
| 2017 | 1,546,273.00 | 2,408,476.00 | 3,954,749.00 |
| 2016 | 1,451,011.00 | 2,250,154.00 | 3,701,165.00 |
| 2015 | 1,502,572.00 | 2,315,301.00 | 3,817,873.00 |
| 2014 | 1,620,532.00 | 2,412,547.00 | 4,033,079.00 |
| 2013 | 1,579,593.00 | 2,329,060.00 | 3,908,653.00 |
| 2012 | 1,545,703.00 | 2,336,524.00 | 3,882,227.00 |
| 2011 | 1,482,508.00 | 2,266,024.00 | 3,748,532.00 |
| 2010 | 1,278,495.00 | 1,969,184.00 | 3,247,679.00 |
| 2009 | 1,056,043.00 | 1,605,296.00 | 2,661,339.00 |
| 2008 | 1,287,442.00 | 2,169,487.00 | 3,456,929.00 |
| 2007 | 1,148,199.00 | 2,020,403.00 | 3,168,602.00 |
| 2006 | 1,025,967.00 | 1,918,077.00 | 2,944,044.00 |
| 2005 | 901,082 | 1,732,706 | 2,633,788 |
| 2004 | 814,875 | 1,525,680 | 2,340,555 |
| 2003 | 724,771 | 1,303,050 | 2,027,821 |
| 2002 | 693,103 | 1,200,230 | 1,893,333 |
| 2001 | 729.1 | 1,179,180 | 1,179,909 |
| 2000 | 781,918 | 1,259,300 | 2,041,218 |
| 1999 | 695,797 | 1,059,440 | 1,755,237 |
| 1998 | 682.138 | 944.353 | 1626.491 |
| 1997 | 689.182 | 899.02 | 1588.202 |

| Base de datos de comercio total para Canadá | | | |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Año | Exportaciones | Importaciones | Comercio total |
| 2017 | 420.665 | 443.651 | 864.316 |
| 2016 | 389.991 | 412.94 | 802.931 |
| 2015 | 410.062 | 430.124 | 840.186 |
| 2014 | 476.3 | 475.319 | 951.619 |
| 2013 | 458.318 | 475.777 | 934.095 |
| 2012 | 455.592 | 476.296 | 931.888 |
| 2011 | 451.335 | 463.64 | 914.975 |
| 2010 | 387.481 | 402.69 | 790.171 |
| 2009 | 316.094 | 329.907 | 646.001 |
| 2008 | 456.471 | 419.011 | 875.482 |
| 2007 | 420.693 | 390.188 | 810.881 |
| 2006 | 388.178 | 359 | 747.178 |
| 2005 | 360.475 | 322.411 | 682.886 |
| 2004 | 316.762 | 279.931 | 596.693 |
| 2003 | 272.739 | 245.021 | 517.76 |
| 2002 | 252.394 | 227.499 | 479.893 |
| 2001 | 259.858 | 227.291 | 487.149 |
| 2000 | 276.635 | 244.786 | 521.421 |
| 1999 | 238.446 | 220.183 | 458.629 |
| 1998 | 214.327 | 206.066 | 420.393 |
| 1997 | 214.422 | 200.873 | 415.295 |