



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales

**Principales determinantes de la competitividad en la industria manufacturera:
Un modelo de datos panel para México y sus principales competidores en el mercado
estadounidense (1996-2019)**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

Presenta:

Jorge Alexei Rodríguez Herrejón

Asesor:

Dr. Mario Gómez Aguirre

Morelia Michoacán, Noviembre de 2021

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 **“Principales determinantes de la competitividad en la industria manufacturera: Un modelo de datos panel para México y sus principales competidores en el mercado estadounidense (1996 - 2019)”** realizado por el alumno **Jorge Alexei Rodríguez Herrejón** con matrícula 1301670D de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales, dirigido por el **Dr. Mario Gómez Aguirre**, fue analizado a través de la herramienta de detección de plagio iThenticate de Turnitin.

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 4 de junio de 2021.

Dr. Mario Gómez Aguirre
Director de Tesis

Jorge Alexei Rodríguez Herrejón
Alumno

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 4 de junio de 2021, el que suscribe **JORGE ALEXEI RODRÍGUEZ HERREJÓN**, alumno del programa de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE), manifiesta ser el autor intelectual del presente trabajo de tesis, desarrollado bajo la dirección del Dr. Mario Gómez Aguirre y cede los derechos del trabajo titulado ***“PRINCIPALES DETERMINANTES DE LA COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA: UN MODELO DE DATOS PANEL PARA MÉXICO Y SUS PRINCIPALES COMPETIDORES EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE (1996- 2019)”*** 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 del autor y/o director del mismo. Cualquier uso académico que se haga de este trabajo, deberá realizarse conforme a las prácticas legales establecidas para este fin.



JORGE ALEXEI RODRÍGUEZ HERREJÓN

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 4 de junio 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:

“PRINCIPALES DETERMINANTES DE LA COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA: UN MODELO DE DATOS PANEL PARA MÉXICO Y SUS PRINCIPALES COMPETIDORES EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE (1996- 2019)”

Presentada por el alumno:

Jorge Alexei Rodríguez Herrejón

Aspirante al grado de **Maestro 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

Dr. Mario Gómez Aguirre

Dr. José Carlos Alejandro Rodríguez Chávez

Dr. José César Lenin Navarro Chávez

Dra. Odette Virginia Delfín Ortega

Dra. Irma Cristina Espitia Moreno

Agradecimientos

Primeramente, a mis padres, quienes me criaron con valores y principios, quienes con su ejemplo me motivaron a terminar una licenciatura y posteriormente una maestría, quienes me brindaron siempre las herramientas que tuvieron a su alcance para lograr lo que me he propuesto en la vida, gracias por alentarme a estudiar un posgrado y empujarme hacia las fronteras de la ciencia.

Le agradezco a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), institución que me acogió, brindó las herramientas e instruyó a lo largo de mi desarrollo académico.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), que aportó los medios financieros y de infraestructura que hicieron posibles al programa de estudios en ciencias en negocios internacionales que ofrece el ININEE.

Me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento a mi asesor, Dr. Mario Gómez Aguirre por su guía continua, y lo más importante, paciencia durante todo el curso de la investigación. Desde el inicio hasta la culminación del proyecto, sus comentarios, motivación y apoyo fueron verdaderamente invaluable. Ha sido un honor para mí ser su estudiante y un placer trabajar bajo su supervisión. Adicionalmente agradezco a los miembros de mi comité tutorial Dr. Lenin, Dr. José Carlos, Dra. Espitia y a la Dra. Odette. El tiempo que pasaron leyendo, sus consejos, discusiones y retroalimentación a mis ideas es muy apreciada. Gracias no sólo por ser honestos y críticos, sino también por asegurarse de que me esforzara en alcanzar la excelencia. Hay algunos miembros del Instituto a los que me gustaría agradecer también, a todos a aquellos que me proporcionaron buenos consejos y apoyo durante mis estudios de posgrado. Esto incluye a los demás profesores y estudiantes, quienes me ayudaron con varios aspectos de la investigación ya fuera recibiendo orientación sobre aspectos administrativos y financieros, o editando documentos y criticando presentaciones, gracias.

A mis amigos Salvador, Álvaro, Alberto y Corentin por su amabilidad, paciencia y apoyo especialmente cuando la investigación se tornaba un poco difícil, gracias por darme apoyo moral y asegurar mi bienestar fuera del ambiente académico, sin ellos no sería quien soy ahora.

A mi pareja, que sin duda ha sabido estar en cada momento de mi vida, la ayuda que me has brindado ha sido sumamente importante, estuviste a mi lado inclusive en los momentos y situaciones más difíciles, siempre ayudándome.

Finalmente, al GRAN ESPIRITU quien me dio el cuerpo, la mente, las emociones y el espíritu para ser quien soy, el cual con su bendición y sincronía me ha colocado en el momento y la hora adecuada para conocer a las personas idóneas que han fomentado el desarrollo de mi conciencia, el cual me ha dado señales y me ha guiado por el camino de la vida de la mejor forma posible para colocarme en el mejor lugar donde podría estar, gracias...

Contenido

Índice de Figuras.....	1
Índice de Tablas.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	5
Introducción.....	6
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.1 Introducción.....	9
1.2 Planteamiento del Problema.....	9
1.2.1 Descripción del Problema.....	9
1.3 Preguntas de Investigación.....	14
1.3.1 Pregunta General.....	15
1.3.2 Preguntas Específicas.....	15
1.4 Objetivos de la Investigación.....	15
1.4.1 Objetivo General.....	16
1.4.2 Objetivos Específicos.....	16
1.5 Justificación del Tema.....	16
1.5.1 Trascendencia.....	16
1.5.2 Conveniencia.....	17
1.5.3 Relevancia Social.....	17
1.5.4 Implicaciones Prácticas.....	18
1.5.5 Horizonte Temporal y Espacial.....	18
1.5.6 Viabilidad de la Investigación.....	18
1.6 Tipo de Investigación.....	18
1.7 Método y Metodología de la Investigación.....	19
1.7.1 Método Científico.....	19
1.7.2 Metodología.....	20

1.8 Hipótesis de la Investigación	20
1.8.1 Hipótesis General	20
1.8.2 Hipótesis Específicas.....	20
1.9 Identificación de las Variables	21
1.10 Instrumentos de Medición.....	21
1.11 Universo y Muestra de Estudio	22
1.12 Alcances y Limitaciones de la Investigación	22
CAPÍTULO 2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ..	23
2.1 Introducción	23
2.2 La Industria Manufacturera en un Contexto Global	23
2.3 La Industria Manufacturera en México.....	32
2.4 La Industria Manufacturera en China	40
2.5 La Industria Manufacturera en Canadá	46
2.6 La Industria Manufacturera en Japón.....	52
2.7 La Industria Manufacturera en Alemania	60
2.8 La Industria Manufacturera en Corea Del Sur	67
2.9 La Industria Manufacturera en Irlanda.....	74
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO.....	81
3.1 Introducción	81
3.2 Comercio Internacional: Una Retrospectiva Teórica.....	81
3.3 Revisión de Literatura: La Competitividad.....	87
3.4 Revisión de Literatura: La Productividad	93
3.5 Revisión de Literatura: La Incertidumbre	96
3.6 Revisión de Literatura: El Tipo de Cambio	101
3.7 Revisión de Literatura: Exportaciones	105
CAPÍTULO 4. REVISIÓN DE LITERATURA EMPÍRICA	109

4.1	Introducción	109
4.2	Literatura Empírica	109
CAPÍTULO 5. DISEÑO METODOLÓGICO.....		115
5.1	Introducción	115
5.2	Metodología Empleada para la Medición de la Competitividad.....	115
5.2.1	Índice de Ventaja Comparativa Revelada	115
5.3	Metodología Empleada para la Medición de la Productividad	118
5.3.1	Productividad Parcial del Trabajo	118
5.4	Metodología Empleada para la Medición de la Incertidumbre	120
5.4.1	Índice de Incertidumbre Económica.....	120
5.5	Metodología Empleada para la Medición del Tipo de Cambio	121
5.5.1	Índice de Tipo de Cambio Real.....	121
5.6	Metodología Empleada para la Medición de las Exportaciones	122
5.7	Econometría como Herramienta de Medición	122
5.7.1	Modelo Econométrico de Datos Panel	122
5.7.2	Ventajas del Uso de Modelos de Datos Panel.....	126
5.8	Pruebas Econométricas	127
5.8.1	Prueba de Dependencia de Sección Cruzada.....	127
5.8.2	Pruebas de Raíz Unitaria de Segunda Generación	128
5.8.3	Prueba de Cointegración.....	130
5.8.4	Modelo a Largo Plazo	132
5.8.5	Prueba de Causalidad	133
CAPÍTULO 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		135
6.1	Introducción	135
6.2	Estadística Descriptiva	135
6.3	Resultados de la Investigación.....	136

Conclusiones	143
Recomendaciones	146
Bibliografía y Fuentes de Información.	147
Anexos	162
Anexo 1. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para México (1996-2019).	162
Anexo 2. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para China (1996-2019).	163
Anexo 3. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para Canadá (1996-2019).	164
Anexo 4. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para Japón (1996-2019).	165
Anexo 5. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para Alemania (1996-2019).	166
Anexo 6. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para Corea del Sur (1996-2019).	167
Anexo 7. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para Irlanda (1996-2019).	168
Anexo 8. Índice de Ventaja Comparativa revelada para México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda (1996-2019).	169
Anexo 9. Productividad del trabajo de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda (1996-2019).	170
Anexo 10. Índice de Incertidumbre Económica de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda de 1996 a 2019.	171
Anexo 11. Tipo de Cambio Real de (Peso, Yuan, Dólar Canadiense, Yen, Euro, Won/Dólar) de 1996 a 2019.	172
Anexo 12. Exportaciones totales de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda en millones de dólares a precios constantes de 2008, de 1996 a 2019.	173

Índice de Figuras

<i>Figura 1.2.1 Ranking de Competitividad del Foro Económico Mundial de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense (1999-2019)</i>	10
<i>Figura 2.2.1 Producción manufacturera como porcentaje del PIB</i>	25
<i>Figura 2.2.2 PIB manufacturero como porcentaje del PIB total mundial</i>	25
<i>Figura 2.2.3 Índice de incertidumbre de política económica mundial (1997-2019)</i>	27
<i>Figura 2.2.4 Productividad laboral (1996-2019)</i>	29
<i>Figura 2.2.5 Variación porcentual de la productividad laboral (1996-2019)</i>	29
<i>Figura 2.2.6 Exportaciones manufactureras mundiales como porcentaje del total de exportaciones (1995-2018)</i>	31
<i>Figura 2.3.1 Crecimiento del PIB en México (1996-2018)</i>	34
<i>Figura 2.3.2 Índice de incertidumbre de política económica en México (1996-2019)</i>	35
<i>Figura 2.3.3 Productividad laboral en México (1996-2019)</i>	36
<i>Figura 2.3.4 Variación porcentual de la productividad laboral en México (1996-2019)</i>	37
<i>Figura 2.3.5 Evolución del tipo de cambio peso – dólar (1996-2019)</i>	38
<i>Figura 2.3.6 Exportaciones manufactureras de México como porcentaje del total de exportaciones (1995-2018)</i>	39
<i>Figura 2.4.1 PIB manufacturero en China como porcentaje del PIB manufacturero mundial (1997-2017)</i>	41
<i>Figura 2.4.2 Índice de incertidumbre de política económica en China (1996-2019)</i>	42
<i>Figura 2.4.3 Productividad laboral en China (1996-2019)</i>	43
<i>Figura 2.4.4 Variación porcentual de la productividad laboral en China (1996-2019)</i>	44
<i>Figura 2.4.5 Evolución del tipo de cambio Yuan-Dólar (1996-2019)</i>	45
<i>Figura 2.4.6 Participación de las exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en China (1995-2018)</i>	46
<i>Figura 2.5.1 Producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Canadá (1996-2015)</i>	47
<i>Figura 2.5.2 Producción manufacturera en Canadá como porcentaje del total de la producción mundial (1997-2017)</i>	48
<i>Figura 2.5.3 Índice de incertidumbre de política económica en Canadá (1996-2019)</i>	48

<i>Figura 2.5.4 Productividad laboral en Canadá (1996-2019).</i>	49
<i>Figura 2.5.5 Variación porcentual de la productividad laboral en Canadá (1996-2019).</i>	50
<i>Figura 2.5.6 Evolución del tipo de cambio Dólar Canadiense-Dólar (1996-2019).</i>	51
<i>Figura 2.5.7 Exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Canadá (1995-2018).</i>	52
<i>Figura 2.6.1 Producción manufacturera en Japón como porcentaje del total de la producción manufacturera mundial (1997-2017).</i>	53
<i>Figura 2.6.2 Producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Japón (1996-2017).</i>	54
<i>Figura 2.6.3 Índice de incertidumbre de política económica en Japón (1996-2019).</i>	56
<i>Figura 2.6.4 Productividad laboral en Japón (1996-2019).</i>	57
<i>Figura 2.6.5 Variación porcentual de la productividad laboral en Japón (1996-2019).</i>	57
<i>Figura 2.6.6 Evolución del tipo de cambio Yen-Dólar (1996-2019).</i>	58
<i>Figura 2.6.7 Exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Japón (1995-2018).</i>	60
<i>Figura 2.7.1 Producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Alemania (1996-2019).</i>	62
<i>Figura 2.7.2 Producción manufacturera en Alemania, como porcentaje de la producción manufacturera mundial (1997-2017).</i>	63
<i>Figura 2.7.3 Índice de incertidumbre de política económica (EPU) en Alemania (1996-2019).</i>	64
<i>Figura 2.7.4 Productividad laboral en Alemania (1996-2019).</i>	65
<i>Figura 2.7.5 Variación porcentual de la productividad laboral en Alemania (1996-2019).</i>	65
<i>Figura 2.7.6 Evolución del tipo de cambio Euro-Dólar (1996-2019).</i>	66
<i>Figura 2.7.7 Exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Alemania (1995-2018).</i>	67
<i>Figura 2.8.1 Producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Corea del Sur (1996-2018).</i>	68
<i>Figura 2.8.2 Producción manufacturera en Corea del Sur como porcentaje de la producción manufacturera mundial (199-2017).</i>	69

<i>Figura 2.8.3 Índice de incertidumbre de política económica de Corea del Sur (1996-2019).</i>	69
<i>Figura 2.8.4 Variación porcentual de la productividad laboral en Corea del Sur (1996-2019).</i>	71
<i>Figura 2.8.5 Evolución del tipo de Cambio Won-Dólar (1996-2019).</i>	72
<i>Figura 2.8.6 Exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Corea del Sur (1995-2018).</i>	73
<i>Figura 2.9.1 Producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Alemania (1996-2019).</i>	75
<i>Figura 2.9.2 Producción manufacturera en Irlanda como porcentaje de la producción manufacturera mundial (1997-2017).</i>	75
<i>Figura 2.9.3 Índice de incertidumbre de política económica (IPE) en Irlanda (1996-2019).</i>	76
<i>Figura 2.9.4 Productividad laboral en Irlanda (1996-2019).</i>	77
<i>Figura 2.9.5 Variación porcentual de la productividad laboral en Irlanda (1996-2019).</i>	78
<i>Figura 2.9.6 Evolución del tipo de cambio Euro-Dólar (1996-2019).</i>	79
<i>Figura 2.9.7 Exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Irlanda (1995-2018).</i>	80
<i>Figura 5.3.1 Productividad Laboral de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda (1996-2019).</i>	119
<i>Figura 6.3.1 Resultados de Modelo a Largo Plazo.</i>	141

Índice de Tablas

<i>Tabla 1.1 Principales Países Exportadores de Bienes a Estados Unidos 2019.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 2.1 Ranking de la participación en la producción manufacturera global.</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 4.1 Descripción de las variables.</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 6.1 Estadística Descriptiva.....</i>	<i>135</i>
<i>Tabla 6.2 Prueba de dependencia de Sección Cruzada de Pesaran.</i>	<i>136</i>
<i>Tabla 6.3 Pruebas de Raíz Unitaria (Primera Generación).</i>	<i>137</i>
<i>Tabla 6.4 Prueba de Raíz Unitaria CADF (Cross-sectional Augmented Dickey Fuller). .</i>	<i>138</i>
<i>Tabla 6.5 Prueba de Cointegración de Pedroni.....</i>	<i>139</i>
<i>Tabla 6.6 Prueba de Cointegración de Fisher Johansen.</i>	<i>139</i>
<i>Tabla 6.7 Prueba de Cointegración de Westerlund.</i>	<i>140</i>
<i>Tabla 6.8 Estimación de coeficientes a largo plazo.</i>	<i>140</i>
<i>Tabla 6.9 Prueba de Causalidad de Hurlin Dumitrescu.</i>	<i>142</i>

RESUMEN

La competitividad es un tema importante tanto para los gobiernos y organismos multilaterales como para los sectores empresariales y académicos, la cual, es un factor esencial para el crecimiento y desarrollo de un país. En esta investigación se plantea un modelo que ayude a explicar el comportamiento de la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense a partir de la productividad, la incertidumbre económica, el tipo de cambio y las exportaciones en un periodo que abarca de 1996 a 2019. Utilizando la metodología de datos panel, las series muestran que tienen dependencia de sección cruzada, son integradas de orden uno y existe una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables. Además, la incertidumbre afecta de manera negativa a la competitividad, mientras que mayores niveles de productividad, de exportaciones, así como tipos de cambio más competitivos, generan mayores niveles de competitividad de estos países en el mercado de Estados Unidos.

Palabras Clave: competitividad; productividad; índice de incertidumbre de política económica; tipo de cambio; exportaciones.

ABSTRACT

Competitiveness is an important issue for governments and multilateral organizations as well as business and academic sectors, this is an essential factor for the growth and development of a country. This research presents a model that aims to explain the behavior of the competitiveness of the Mexican manufacturing industry and its main competitors in the US market based on productivity, economic uncertainty, the exchange rate and exports in a period spanning from 1996 to 2019. Using the panel data methodology, the series show cross-section dependence, one-order integrations and a long-term equilibrium relationship between the variables. Furthermore, uncertainty negatively affect competitiveness, while higher levels of productivity, exports, as well as more competitive exchange rates, generate higher levels of competitiveness of these countries in the United States market.

Keywords: competitiveness; productivity; economic policy uncertainty index; exchange rate; exports.

Introducción

El interés de hacer un trabajo sobre la competitividad internacional en un enfoque industrial es hacer una investigación que permita determinar cuáles son los principales factores que intervienen en que una industria, en este caso la industria manufacturera, sea considerada competitiva en un entorno global con el propósito de que mejoren su presencia y rendimiento en los mercados externos.

Tal como lo define Porter (1990), la competitividad ocurre cuando un país puede producir un producto de manera más eficiente que otro país, por lo tanto, ese país exportará el bien en el que es más eficiente. En este mismo sentido, para el caso de la industria manufacturera, el hecho de que los países incrementen sus exportaciones, es un reflejo de mayor de ser más eficientes o competitivos en la rama o industria, y esta eficiencia no es más que la productividad (Balassa, 1989). En ese mismo sentido, desde una perspectiva de mediano y largo plazo, la competitividad consiste en la capacidad de un país para mantener e incrementar su participación en los mercados internacionales, y así mismo, elevar el nivel de vida de su población. Esto exige el incremento de la productividad y, por ende, la incorporación de progreso técnico, así como de otros factores (Fajnzylber, 2013).

De igual manera, la competitividad puede definirse como la capacidad de las empresas, las industrias, las regiones, las naciones o las regiones supranacionales para generar, de manera sostenible, niveles relativamente altos de ingresos de los factores y de empleo, aunque estas se encuentren expuestas a la competencia internacional (UNCTAD, 2002).

Además, en los últimos años se ha reconocido la importancia de la industria manufacturera y el efecto del desarrollo industrial en el bienestar, específicamente en los ingresos de los empleados y las empresas, según los mecanismos de distribución (Isaksson, 2007). Queda claro que principalmente la productividad de los factores productivos está estrechamente relacionada con el desarrollo industrial, y este, a su vez, se encuentra relacionado con el bienestar de las economías y los agentes que interactúan en estas (Basu, 2012).

Dado lo anterior, es importante realizar estudios detallados sobre la competitividad de la industria manufacturera para aportar conocimiento empírico que ayude a identificar los principales factores que afectan el comportamiento de dicha variable.

En este sentido, el objetivo de este trabajo es estimar empíricamente el efecto de la productividad, la incertidumbre de política económica, el tipo de cambio y las exportaciones sobre la competitividad de la industria manufacturera para México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, durante el periodo 1996-2019.

La contribución de este estudio a la literatura sobre el tema es la siguiente: a) es el primer estudio que incluye a los principales países competidores de México en materia de exportaciones manufactureras en un análisis de datos panel; b) además, la incertidumbre de política económica se incorpora como una de las variables explicativas de la competitividad, la cual no había sido incluida; c) es un estudio econométrico que toma en cuenta la dependencia de sección cruzada en las variables.

Dadas las investigaciones que se han realizado anteriormente en torno a la industria manufacturera, es importante realizar estudios más detallados sobre la competitividad de la industria manufacturera para aportar una nueva perspectiva metodológica y así, identificar los factores determinantes de la competitividad. La finalidad de este estudio es explicar la competitividad de la industria manufacturera para México y sus principales competidores en el mercado estadounidense mediante variables tales como: la productividad, la incertidumbre económica, el tipo de cambio y las exportaciones, resaltando que, no solo es el primer estudio que incluye a los principales países competidores de México en materia de exportaciones manufactureras, sino que, además, se incluye la variable incertidumbre, la cual, hasta la fecha, poco o ningún estudio la había incluido, lo cual brinda una gran aportación al tema.

Este estudio está estructurado en cinco secciones: después de la introducción, en el capítulo 1 se presentan los fundamentos de la investigación, en donde se expone la situación problemática que se quiere resolver, así como la pregunta, el objetivo, la hipótesis y las variables de la investigación, para finalmente plantear la metodología y los instrumentos de medición del modelo.

El capítulo 2, llamado contextualización de la industria manufacturera, presenta un análisis del contexto la industria manufacturera en general y posteriormente se hace un análisis de cada uno de los países que engloba este estudio, donde se expone una descripción general de la industria y posteriormente se analiza cada una de las variables explicativas.

El capítulo 3, llamado marco teórico, se divide en dos apartados, el primero contiene una revisión de literatura sobre el tema teórico, aquí se abordan las principales teorías que definan las variables de competitividad, productividad, incertidumbre, tipo de cambio y exportaciones. En un segundo apartado se exponen diversos trabajos empíricos los cuales llegan a resultados parecidos a los que se plantean en este estudio.

El capítulo 4, llamado diseño metodológico, explica la metodología empleada para la definición y medición de cada una de las variables, posteriormente se hace una explicación de la metodología empleada en este estudio, donde se explica cada una de las pruebas aplicadas en el análisis de datos panel para la comprobación de la hipótesis.

El capítulo 5, llamado análisis de resultados, es la sección donde se presentan y discuten los resultados obtenidos previamente en el capítulo 4.

Posteriormente, se presentan las conclusiones y recomendaciones con base en los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

En este capítulo se desarrolla la problemática de la investigación, el cual, es un proceso orientado a conseguir información apreciable y fidedigno para concebir, comprobar, corregir o emplear el conocimiento; para lograr un resultado claro y preciso en torno a la competitividad de la industria manufacturera; así como los planteamientos fundamentales de la investigación, tales como las preguntas de investigación, las hipótesis y objetivos de la misma, este análisis engloba 7 países: México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda, lo anterior debido a que son los principales exportadores de manufacturas a Estados Unidos, el cual, es el principal socio comercial de México.

1.2 Planteamiento del Problema

En realidad, plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación (Hernández, 2014).

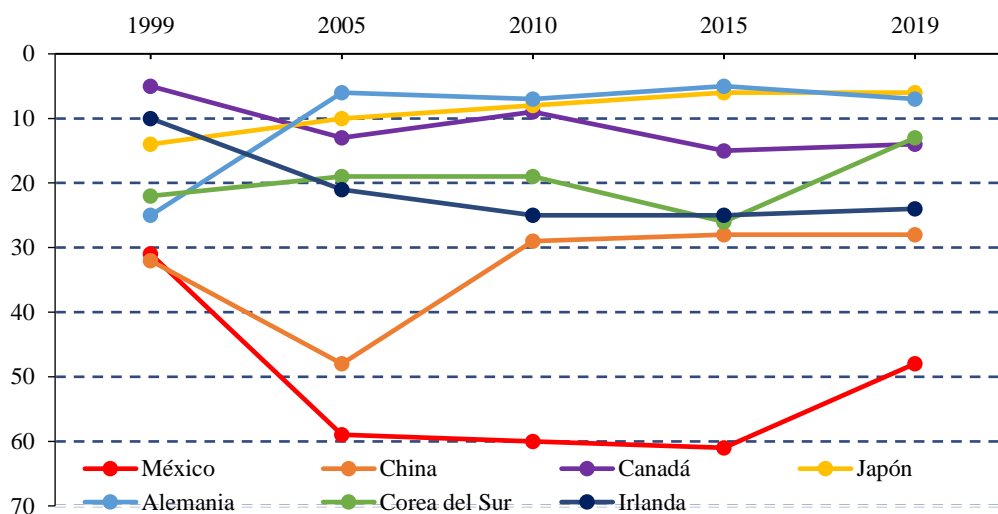
1.2.1 Descripción del Problema

En los últimos años, se ha venido dando un cambio importante en ámbito económico y de los negocios, esto se debe principalmente a la creciente interconexión de las economías y el desarrollo tecnológico en casi todas las áreas del conocimiento, así como su progresiva especialización. Esto ha propiciado un proceso de intensa competencia global en los países de renta media y media alta, que además de mostrar importantes progresos económicos y sociales reflejados en los distintos índices de competitividad internacional, han ganado también un lugar estratégico en el mapa geoeconómico. Por lo tanto, la competitividad es un tema de interés tanto para los gobiernos y organismos multilaterales como a los sectores empresariales y académicos de todo el mundo (Lall, 2001).

Actualmente México se encuentra en una polémica respecto a las causas y consecuencias que ha presentado el proceso de apertura y liberación que se dio a finales de los años 80 y particularmente con el sector manufacturero. México ha venido perdiendo terreno con sus principales competidores en cuanto a competitividad en la industria se refiere, resultados recientes muestran una disminución general de la competitividad tanto en el sector público

como en el privado, tal deterioro lo podemos ver en la disminución en el *ranking* global de competitividad formulado por el WEF¹.

Figura 1.2.1 Ranking de Competitividad del Foro Económico Mundial de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense (1999-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en *The Global Competitiveness Report* (1999, 2005, 2010, 2015, 2019).

En esta gráfica se aprecia como México pasa de la posición número 31 en 1999 a su punto más bajo en 2015 en la posición número 62, teniendo posteriormente una ligera recuperación, pero no tan significativa como para alcanzar la posición que tenía en 1999.

Resulta interesante analizar el proceso de polarización socioeconómico y territorial por el que ha transcurrido la manufactura, es decir, sólo un determinado número de empresas y sectores han logrado insertarse exitosamente vía exportaciones al mercado mundial, mientras que una gran mayoría no han logrado insertarse. La creciente competencia internacional derivada de la globalización y la entrada de países como China a la (OMC), presenta para México un desafío de grandes proporciones, bajo este nuevo entorno, si se quiere mantener una participación considerable en los mercados internacionales es necesario realizar esfuerzos en implementar esquemas de organización más eficientes, se trata, en este sentido,

¹ En este apartado se plasman datos desde 1999, ya que a partir de este año es que se encontró la información del reporte global de competitividad.

de que México logre dinamizar el sector exportador al aprovechar los distintos tratados de libre comercio que actualmente tiene con diferentes países, incrementando su productividad y competitividad (*World Economic Forum, 2019*).

Es importante que México desarrolle la industria, ya que esto es el incipiente para lograr un mayor desarrollo, dentro de los modelos denominados de Industrialización Orientada a la Exportación, el comercio internacional se convierte en el motor del crecimiento económico. Para esto, la conjugación de dos elementos clave, es lo que da incipiente a alcanzar el crecimiento en el largo plazo: primero, una especialización que vaya acorde a las ventajas comparativas; en segundo lugar y derivado de lo anterior, la necesidad de la industrialización la cual debe de ir orientada hacia la actividad exportadora. La idea fundamental de los modelos de industrialización orientada a la exportación, se cimienta en que las economías que participen de manera activa dentro del comercio internacional, además de verse beneficiadas por los efectos resultantes de una especialización de acuerdo a las ventajas comparativas, también se logra una mayor incidencia sobre el crecimiento económico derivado de los efectos dinámicos provenientes, particularmente, del cambio tecnológico (*Donges, 1976*).

Haciendo referencia al primer determinante, se puede decir que mediante la ilación de un círculo virtuoso, el cual es determinado por la expansión de las exportaciones, es como se alcanza el crecimiento económico, es así como las exportaciones generarán un incremento de la demanda de insumos locales, además, en ese sentido, al incrementarse los ingresos nacionales (mediante los ingresos que provienen de las exportaciones y los incrementos derivados del aumento de la demanda interna de insumos) se incrementa la demanda y por consiguiente la producción de bienes de consumo doméstico. De tal forma es como las exportaciones se vuelven una fuente importante de divisas para la adquisición de importaciones de bienes intermedios y de capital indispensables para hacer frente a los incrementos de la producción interna.

Derivado de los beneficios del comercio se genera un dinamismo en el sistema, el cual da lugar a una mayor estabilidad, que por consiguiente fomentan las inversiones, las que al combinarse con un crecimiento significativo de la producción permiten el aprovechamiento de economías de escala y la posibilidad de propiciar cambio tecnológico (*Balassa, 1989*).

Partiendo de los modelos de industrialización orientada a la exportación, estos sugieren una especialización de acuerdo a las ventajas comparativas de cada país, aquí se resaltan dos aspectos importantes, uno de ellos es la necesidad de industrialización, el otro es el incremento de las exportaciones, aquí surge, en primer instancia, la importancia de analizar el efecto de las exportaciones en la competitividad, ahora bien, diversos autores (CEPAL, 2012; Galindo y Malgesini, 1994; Frenkel y Taylor, 2009; Bresser-Pereyra y Gala, 2008) exponen que el tipo de cambio entre una moneda y otra tiene un impacto en las operaciones de importación y exportación de un país, además de los efectos que genera en la Economía y las Finanzas.

El tipo de cambio de una moneda frente a otra juega un papel fundamental en la balanza comercial de cada país, el cual puede ser superavitario o deficitario en cuando a sus compras y ventas al extranjero, dependiendo de las particularidades de cada país y el enfoque de sus actividades económicas, las cuales les pueden permitir desarrollar más su sector exportador, dicho de otra forma convirtiéndolo en un país más competitivo, de esta manera, resaltamos la importancia de analizar los efectos del tipo de cambio en la competitividad (Ladrón de Guevara Cortés y Madrid 2014).

Ahora en cuanto a la necesidad de industrialización, que corresponde al segundo determinante del modelo de industrialización orientado a las exportaciones, una variable que tiene un gran impacto sobre esta es la incertidumbre económica, ya que actualmente todas las economías se enfrentan a una mayor incertidumbre, esto se debe a dos razones, por una parte a la interconexión de las economías como resultado de la globalización, por otra parte tenemos aspectos globales como tipos de cambio flotantes, alcance de movilizaciones sociales, frecuencia de shocks naturales y recesión económica de países industrializados que, en última instancia, significa mayor incertidumbre en los mercados afectando los movimientos de capitales productivos. De esta manera se observa una aparente relación entre riesgo e inversión extranjera directa (IED). Esto significa que, un menor riesgo conlleva notables fluctuaciones en la IED, que finalmente se traduce como un mayor flujo de inversión, el cual conlleva a la industrialización de acuerdo a los movimientos cíclicos de las economías avanzadas (Ramcharran,1999).

Derivado de lo anterior y tal como lo expresa Balassa, (1989), la competitividad ocurre cuando un país puede producir un producto de manera más eficiente que el otro país, consiguientemente, ese país exportará el bien en el que es más eficiente, para el caso de la industria manufacturera, el hecho de que los países incrementen sus exportaciones, es un reflejo de que se están volviendo más eficientes o competitivos en la rama o industria, esta eficiencia de la que se habla no es más que la productividad, que se traduce como la cantidad de producción dado una cantidad de recursos.

De acuerdo con datos de exportaciones del Observatorio de la Complejidad Económica, OCE (por sus siglas en inglés) se puede apreciar que el principal socio comercial de México es Estados Unidos con una participación del 77% de las exportaciones totales de México en 2018 (OCE, 2018). Sin embargo, hay varios países con los cuales México está compitiendo por este mercado como China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Norte e Irlanda, que según la Oficina del Censo de los Estados Unidos (CENSUS Bureau), estos países son los principales exportadores de bienes a Estados Unidos.

Lo anterior lo podemos corroborar en la tabla 1.12, que muestra los diez principales países exportadores de bienes a Estados Unidos³. China, México y Canadá son los países que tienen una mayor presencia en el mercado de Estados Unidos, con una participación del 17.3, 13.5 y 11.6%, respectivamente.

2 En la tabla uno punto uno se encuentran subrayados Suiza y Vietnam, ya que, estos países no se incluyeron en la investigación porque no existen datos del índice de incertidumbre de política económica para ellos.

3 En la tabla 1 se encuentran subrayados Suiza y Vietnam, estos países no se incluyeron en la investigación porque no existen datos del índice de incertidumbre de política económica para ellos.

Tabla 1.1 Principales Países Exportadores de Bienes a Estados Unidos 2019

(Las cifras están expresadas en Billones de dólares).

1	China	221.9	17.3%	6	<u>Suiza</u>	48.8	3.8%
2	México	173.1	13.5%	7	Corea del Sur	42.5	3.3%
3	Canadá	148.4	11.6%	8	<u>Vietnam</u>	40.6	3.2%
4	Japón	65.4	5.1%	9	Irlanda	38.0	3.0%
5	Alemania	63.3	5.0%	10	Taiwán	33.0	2.6%

Fuente: Elaboración propia con base en CensusGob trade/statistics/highlights/toppartners.

Dado que estos países son competidores directos de México en su principal mercado (estadounidense), resulta conveniente analizar la influencia de la productividad, la incertidumbre de política económica, el tipo de cambio y las exportaciones en la competitividad de este grupo de países, ya que así podemos detectar los patrones clave que han llevado a los mismos a dicha posición.

México ha venido perdiendo terreno con sus principales competidores en cuanto a competitividad en la industria se refiere, por lo tanto, es importante realizar estudios más detallados sobre la competitividad de la industria manufacturera para aportar una nueva perspectiva metodológica para analizar y estudiar el impacto de la productividad, la incertidumbre económica, el tipo de cambio y las exportaciones en la competitividad de la industria manufacturera mexicana y de sus principales competidores en el mercado estadounidense.

1.3 Preguntas de Investigación

Estas son preguntas que orientan hacia las respuestas que se buscan con la investigación. No siempre en estas se comunica el problema en su totalidad, con toda su riqueza y contenido. A veces se formula sencillamente el propósito del estudio, aunque las preguntas deben resumir generalmente lo que habrá de ser la investigación (Lewkowicz, 2010).

1.3.1 Pregunta General

¿Cuáles han sido los principales determinantes de la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996-2019?

1.3.2 Preguntas Específicas

¿De qué forma ha influenciado la Incertidumbre de Política Económica a la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996-2019?

¿De qué manera ha influido la productividad en la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996-2019?

¿De qué manera ha impactado el tipo de cambio a la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996-2019?

¿Qué efecto han tenido las exportaciones en la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996-2019?

1.4 Objetivos de la Investigación

Con una investigación se busca, principalmente, contribuir a resolver un problema en especial; en tal caso, debe mencionarse cuál es ese problema y de qué manera se piensa resolver el mismo con la investigación. Los objetivos deben expresarse de manera clara y a la vez; ser específicos, medibles, apropiados y realistas, es decir, susceptibles de alcanzarse (Hernández, 2014).

1.4.1 Objetivo General

Identificar cuáles fueron los principales determinantes de la competitividad de la industria manufacturera para México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996–2019.

1.4.2 Objetivos Específicos

Precisar de qué forma ha influenciado la Incertidumbre de Política Económica a la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996-2019.

Determinar de qué manera ha influido la productividad en la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996-2019.

Identificar de qué manera ha impactado el tipo de cambio a la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996-2019.

Analizar el efecto que han tenido las exportaciones en la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996-2019.

1.5 Justificación del Tema

Indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante (Miller y Salkind, 2002).

1.5.1 Trascendencia

Dadas las investigaciones que se han realizado anteriormente en torno a la industria manufacturera, es importante realizar estudios más detallados sobre la competitividad de la industria manufacturera para aportar una nueva perspectiva metodológica y así, identificar los factores determinantes de la competitividad. La finalidad de este estudio es explicar la competitividad de la industria manufacturera para México y sus principales competidores en el mercado estadounidense mediante variables tales como: la productividad, la incertidumbre

económica, el tipo de cambio y las exportaciones, resaltando que , no solo es el primer estudio que incluye a los principales países competidores de México en materia de exportaciones manufactureras, sino que, además, se incluye la variable incertidumbre, la cual, hasta la fecha, poco o ningún estudio la había incluido, lo cual brinda una gran aportación al tema.

1.5.2 Conveniencia

Esta investigación se enfoca en identificar los patrones de especialización de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, así como los patrones de competitividad de estos, para así entender porque estos países, que se encontraban en condiciones similares de factores que México, lograron un mayor desarrollo en el área de producción de manufacturas. A su vez, es conveniente analizar este conjunto de países, ya que, Estados Unidos es el principal socio comercial de México, este grupo de países es conformado por los principales exportadores de manufacturas a Estados Unidos, es decir, son los principales competidores de México en cuanto manufacturas. Con este estudio podremos encontrar los principales determinantes de la competitividad de la industria manufacturera, así como las variables que han representado una ventaja competitiva en cuando a la industria manufacturera.

1.5.3 Relevancia Social

Una vez identificados los factores determinantes de la competitividad de la industria manufacturera se podrá diseñar una estrategia para incrementar la competitividad de México en ese sector respecto a otros países. Este estudio podrá aportar las soluciones para incrementar la competitividad de la industria manufacturera, el cual es sumamente importante en México. Con lo anterior, los consumidores se beneficiarán con el ahorro al comprar los productos a menor precio, pero con la misma calidad o mejor según el caso, también habrá una alta posibilidad de que el sector se beneficie captando mayor parte en el mercado, logrando atraer un mayor flujo de inversión, lo que, a su vez, puede crear oportunidades que generen ingresos mayores. Por consiguiente, México tendrá un mejor desempeño exportador en ese sector.

1.5.4 Implicaciones Prácticas

En un contexto globalizado y desregulado, la competencia se amplía al mercado mundial. La necesidad de ser más competitivos ha fomentado la introducción de nuevas tecnologías y de nuevos métodos de producción y organización en algunos casos replicando miméticamente, sin ningún tipo de adaptación a su situación concreta, modelos exitosos en otros contextos o culturas, por tanto, este estudio permitirá plantear una estrategia que permita resolver los problemas de competitividad que México presenta respecto a sus principales competidores en el mercado estadounidense y de esta forma lograr un mayor desempeño del sector manufacturero.

1.5.5 Horizonte Temporal y Espacial

Este análisis comparativo se hará en un periodo que abarca de 1996 – 2019 para revelar la evolución y comportamiento de la competitividad durante diferentes ciclos económicos.

Esta investigación se limita a hacer un análisis de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, los cuales son: China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda, además, lo anterior dado que son los países con los que se cuenta la información necesaria para realizar el estudio.

1.5.6 Viabilidad de la Investigación

Es viable realizar esta investigación, ya que se cuenta con los recursos económicos, disponibilidad de tiempo y con los datos necesarios para hacer el análisis correspondiente.

1.6 Tipo de Investigación

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema. Visualizar qué alcance tendrá nuestra investigación es importante para establecer sus límites conceptuales y metodológicos (Hernández, 2014).

- Este estudio tiene alcances descriptivos, ya que busca especificar propiedades y características importantes de la competitividad de la industria manufacturera, así como describir tendencias de los principales competidores de México.

- A la vez es un tipo de investigación correlacional, ya que asocian variables determinantes de la competitividad de la industria manufacturera mediante un patrón predecible para la población especificada.
- Finalmente, este estudio es explicativo, ya que pretende establecer las causas determinantes de la competitividad de la industria manufacturera.

1.7 Método y Metodología de la Investigación

La metodología de la investigación es aquel conjunto de técnicas y procedimientos que se aplican de forma sistemática y ordenada en la elaboración de un estudio. (Hernández, 2014).

1.7.1 Método Científico

Según la definición de Kerlinger (1975), el método científico es “el estudio sistemático, controlado, empírico y crítico de proposiciones hipotéticas acerca de presuntas relaciones entre varios fenómenos”.

Francis Bacon (1620) definió el método científico como hipotético deductivo el cual se constituye de las siguientes partes:

- Observación: Observar es aplicar atentamente los sentidos a un objeto o a un fenómeno, para estudiarlos tal como se presentan en realidad, puede ser ocasional o causalmente.
- Inducción: La acción y efecto de extraer, a partir de determinadas observaciones o experiencias particulares, el principio particular de cada una de ellas.
- Hipótesis: Planteamiento mediante la observación siguiendo las normas establecidas por el método científico.
- Probar la hipótesis por experimentación.
- Demostración o refutación (antítesis) de la hipótesis.
- Tesis o teoría científica (conclusiones).

1.7.2 Metodología

Se denomina metodología a la serie de métodos y técnicas de carácter científico que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado teóricamente válido. (Hernández, 2014).

Para este estudio utilizaremos la econometría a través de datos panel para analizar las variables mediante un modelo de regresión.

1.8 Hipótesis de la Investigación

Las hipótesis son el centro, la médula o el eje del método científico, son explicaciones tentativas del fenómeno investigado que se enuncian como proposiciones o afirmaciones (Hernández, 2014).

1.8.1 Hipótesis General

La incertidumbre de política económica, la productividad, el tipo de cambio y las exportaciones son factores determinantes de la competitividad en la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996 – 2019.

1.8.2 Hipótesis Específicas

- Existe una relación inversa entre la incertidumbre de política económica y la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996 – 2019.
- La productividad ha tenido una influencia positiva en la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996 – 2019.
- Existe una relación positiva entre el tipo de cambio y la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996 – 2019.
- Las exportaciones han tenido un efecto positivo sobre la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, 1996 – 2019.

1.9 Identificación de las Variables

Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. (Hernández, 2014).

En esta investigación nuestra variable dependiente es la competitividad, por consiguiente, nuestras variables independientes son la productividad, el tipo de cambio, las exportaciones y el índice de política económica de incertidumbre respectivamente.

Y = Competitividad.

X_1 = Incertidumbre de Política Económica

X_2 = Productividad

X_3 = Tipo de Cambio

X_4 = Exportaciones

1.10 Instrumentos de Medición

Instrumento de medición: Recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente (Hernández, 2014).

Modelo de Regresión Lineal

En el presente trabajo trataremos de explicar el comportamiento de la variable dependiente (Y) en función de las variables independientes (X) mediante un modelo de regresión. Al generalizar la función de regresión poblacional (FRP) de las variables, podemos escribir la FRP de cuatro variables así:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + U_i$$

Donde Y es la variable dependiente, X_2 , X_3 , X_4 y X_5 las variables explicativas (o regresoras), U es el término de perturbación estocástica, e i la i -ésima observación; dado que trabajamos con series de tiempo, el subíndice t denotará la t -ésima observación (Gujarati, 2010).

1.11 Universo y Muestra de Estudio

Universo: Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (Hernández, 2014).

Muestra: Subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta (Hernández, 2014).

Universo

Industria manufacturera de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda.

1.12 Alcances y Limitaciones de la Investigación

Los alcances indican lo que se puede esperar en la investigación y las limitaciones indican que aspectos quedan fuera de su cobertura.

Alcances

- Se identificarán los factores determinantes de la competitividad de la industria manufacturera.
- Se realizará un análisis de la competitividad de la industria manufacturera de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda.

Limitaciones

- Solamente se analizará la competitividad de la industria manufacturera entre México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda.
- El estudio es válido únicamente para el periodo establecido ya que sólo se cuenta con la información necesaria para realizar la investigación esos años.

CAPÍTULO 2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

2.1 Introducción

En este capítulo se presentan aspectos fundamentales de la industria manufacturera en general, tales como: la participación en la producción manufacturera global, producción manufacturera como porcentaje del PIB, PIB manufacturero como porcentaje del PIB mundial, etc., así como aspectos más puntuales del comportamiento de industria manufacturera para cada uno de los países que se engloban en este estudio. A la vez, se presenta el comportamiento de cada una de las variables explicativas para cada uno de los países, a manera de permitirnos tener un panorama más claro del contexto actual de la industria manufacturera.

2.2 La Industria Manufacturera en un Contexto Global

En las últimas décadas se han venido dando importantes cambios en cuanto a la estructura productiva mundial, principalmente en la estructura interna y el reparto geopolítico, ya que la industria manufacturera se volcó hacia Asia, sobre todo a China, y hay una creciente desindustrialización en los países desarrollados, como en los países latinoamericanos. En ese sentido, países que antes eran desarrollados, presentan ahora desventajas respecto a algunos países subdesarrollados. De ser el PIB manufacturero 22 por ciento del BIP mundial en 1980, en 2011 pasó a representar 16 por ciento, y a pesar de ello, las manufacturas representan 70 por ciento del comercio mundial. La mayor reducción de la participación de la producción manufacturera se presenta principalmente en los países desarrollados, con una consecuente disminución del empleo en este sector. El movimiento hacia de las ramas industriales con procesos intensivos en mano de obra hacia otros países fomentó dicha caída (Manyica, 2012). Las manufacturas han venido creciendo principalmente en los países en desarrollo como China, Corea del Sur e Irlanda, y disminuyendo en los países desarrollados como Canadá, Japón, y Alemania. En el año 2000 dentro de los 10 países que encabezan el top *ranks* de los mayores productores de manufactura en el mundo, había 8 países desarrollados, más China y México. De 2000 a 2015, la participación de las economías en desarrollo en el valor

agregado manufacturero mundial casi se duplicó, pasando de controlar 21 a 39 por ciento China pasa del 4° lugar al 1° y Corea del Sur del 8° al 5°.

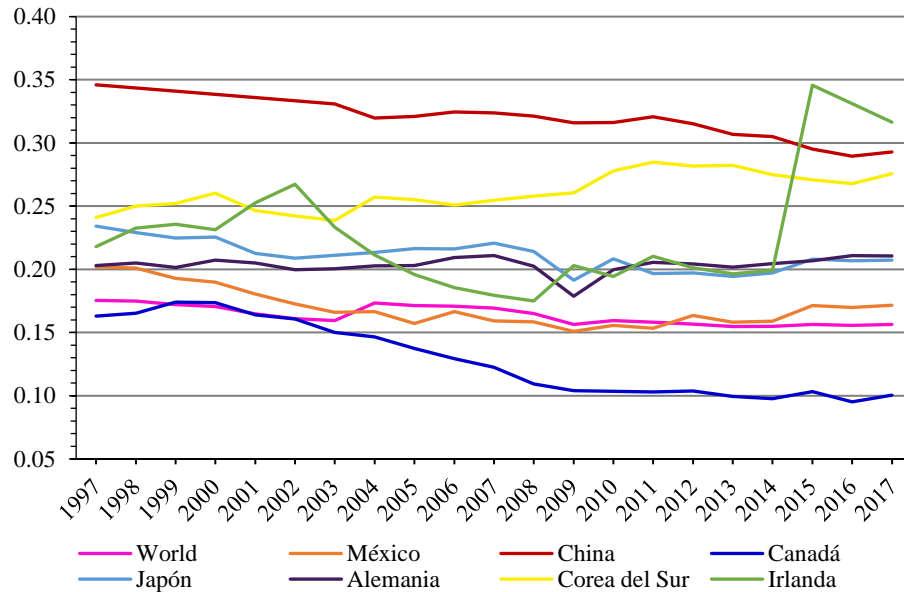
Tabla 2.1 Ranking de la participación en la producción manufacturera global.

País/Año	1996	2000	2005	2010	2015	2018
México	11°	9°	11°	15°	10°	10°
China	6°	4°	3°	1°	1°	1°
Canadá	9°	10°	10°	13°	14°	14°
Japón	2°	2°	2°	3°	3°	3°
Alemania	3°	3°	4°	4°	4°	4°
Corea del Sur	10°	8°	8°	5°	5°	5°
Irlanda	37°	35°	30°	39°	21°	19°

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, 2019.

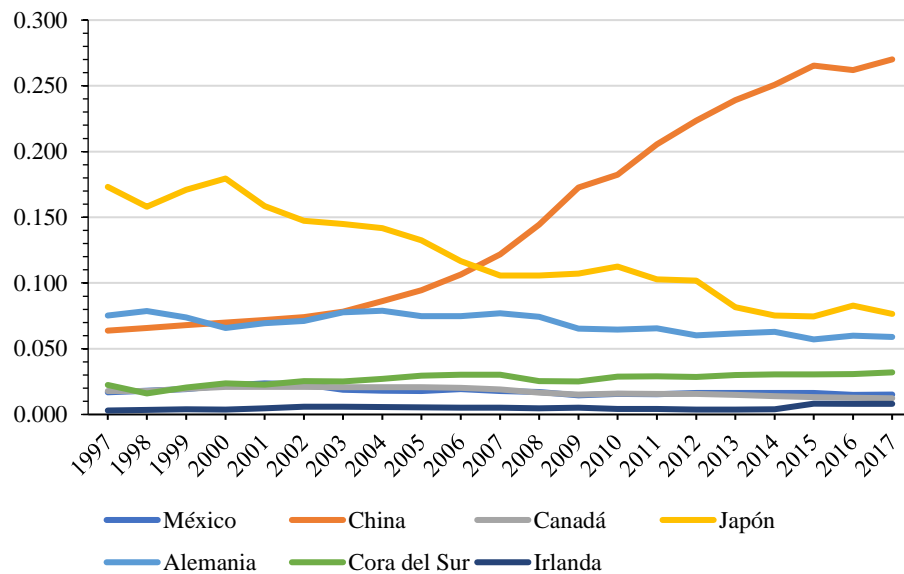
Según el banco mundial (2019), la creciente participación de la manufactura en Alemania, Corea e Irlanda, no contrarresta la desindustrialización que se da a nivel mundial, en 1997 la participación manufacturera en el PIB mundial era de 17.5 por ciento, para 2017 fue de 15.6 por ciento, mostrando un decremento de la participación de la manufactura en el PIB mundial. La participación manufacturera en el PIB de México en 1997, era 20.2 por ciento, para 2017 era de 17.2 por ciento, en China pasó de 34.6 a 29.3 por ciento, en Corea del Sur pasó de 24.1 a 27.6 por ciento, en Japón de 23.4 a 20.7 por ciento, en Alemania de 20.3 a 21.1 por ciento, en Canadá de 16.3 a 10.1 por ciento, e Irlanda de 21.8 a 31.7 por ciento. En la figura 2.1 y 2.2 se aprecia que, a pesar de la notoria disminución de la producción manufacturera en México, China, Canadá, Japón y en general a nivel mundial, vemos que China, Corea del Sur e Irlanda han incrementado el valor añadido de su manufactura respecto al total mundial. En 1997 el valor añadido de la manufactura respecto al total mundial de China era de 6 por ciento, para el 2017 era del 27 por ciento, Corea del Sur pasa de 2.2 por ciento en 1997 a 3.2 por ciento en 2017 e Irlanda pasa de 0.3 por ciento en 1997 a 0.8 por ciento en 2017. El resto de países muestra un decremento, salvo México que ha mantenido constante su PIB manufacturero respecto al PIB manufacturero mundial.

Figura 2.2.1 Producción manufacturera como porcentaje del PIB.



Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, 2019.

Figura 2.2.2 PIB manufacturero como porcentaje del PIB total mundial.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, 2019.

Para Hiratuka, C. y Sarti, F. (2010), la manufactura sigue siendo muy importante tanto para las economías en desarrollo como para las avanzadas. También vemos que es un sector diverso, no sujeto a enfoques simples y únicos, y que está evolucionando para incluir más

actividades de servicio y utilizar más entradas de servicio. A nivel mundial, la producción manufacturera (medida por el valor añadido bruto) sigue creciendo, en alrededor de un 2.7 por ciento anual en las economías avanzadas y en un 7.4 por ciento en las grandes economías en desarrollo. Economías como China, la India e Indonesia han ascendido a las primeras filas de la manufactura mundial.

La manufactura hace contribuciones de gran tamaño al comercio, la investigación y el desarrollo (I+D) y la productividad. El sector genera el 70 por ciento de las exportaciones en las principales economías manufactureras, tanto avanzadas como emergentes, y hasta el 90 por ciento del gasto en I+D empresarial. Impulsada por la competencia mundial en muchos subsectores, la participación del sector manufacturero en el crecimiento de la productividad es el doble de su participación en el empleo en las naciones de la UE-15 y tres veces su participación en el empleo estadounidense. Dicho crecimiento de la productividad proporciona beneficios adicionales, incluido un considerable excedente del consumidor: desde la década de 1980, el aumento de la eficiencia y los avances tecnológicos han aumentado los aumentos del costo de los bienes duraderos en los Estados Unidos a una décima parte de la tasa de inflación de los precios al consumidor. Para capturar estos beneficios económicos, los países deben crear y explotar ventajas comparativas para convencer a las empresas más competitivas y productivas a nivel mundial de participar en sus economías (*McKinsey Institute*, 2012).

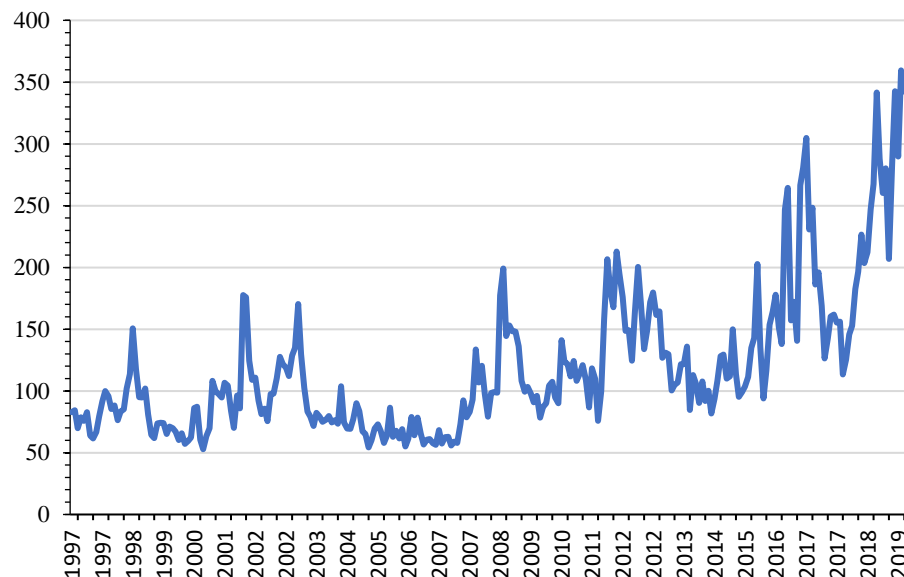
A medida que las economías maduran, la manufactura se vuelve más importante para otros atributos, como su capacidad para impulsar el crecimiento de la productividad, la innovación y el comercio. A medida que las economías avanzadas se recuperan de la gran recesión, la contratación en el sector manufacturero puede acelerarse. Y las naciones manufactureras más competitivas pueden incluso aumentar su participación en las exportaciones netas (*McKinsey Institute*, 2012). Sin embargo, el hecho de que ese rebote pueda sostenerse depende del rendimiento de los países en una serie de factores fundamentales que son importantes para la industria manufacturera: incertidumbre económica; la productividad; el tipo de cambio; y las exportaciones.

La Incertidumbre de Política Económica en un Contexto Global

Las perspectivas económicas mundiales son más inciertas que nunca y sensibles a las incertidumbres relacionadas con una variedad de decisiones de políticas económicas de todas las partes interesadas y gobiernos. Estas incertidumbres percibidas pueden ser las culpables en la reducción del tamaño de la actividad económica general. Es un hecho estilístico que la actividad económica general de las naciones se reduzca durante las crisis financieras y económicas a medida que las personas reducen su consumo de bienes y servicios.

El Fondo Monetario Internacional (2020), en su informe de las perspectivas de la economía mundial nos dice que actualmente, el ánimo de los mercados es volátil desde abril de 2019, como consecuencia de distintos tipos de influencias como la multiplicación de los aranceles estadounidenses aplicados a importaciones procedentes de China y las represalias adoptadas por China, los temores en torno a perturbaciones en las cadenas de suministros de productos tecnológicos, la incertidumbre en torno a la salida del Reino Unido de la UE, tensiones geopolíticas, y el recorte de las tasas de interés.

Figura 2.2.3 Índice de incertidumbre de política económica mundial (1997-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos de <https://www.policyuncertainty.com/>, 2019.

Vemos que el índice de incertidumbre de política económica (IPE) tiene un comportamiento que va a la par con los ciclos económicos y las crisis. En 1997 el EPU en promedio fue de

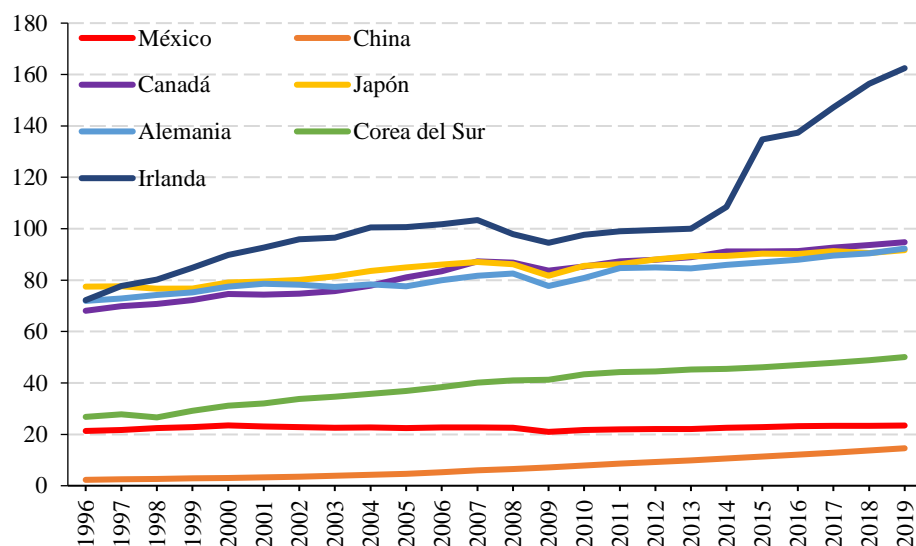
78.1 puntos, para 2019 el promedio del EPU fue de 299.6 puntos, incrementando casi 4 veces su valor. Como vemos, el EPU ha seguido una tendencia creciente, principalmente en los últimos años, a partir de 2017, año en el que el promedio del EPU fue de 186.4 puntos y posteriormente pasó a 299.6 puntos en 2019. Lo anterior puede explicar el comportamiento decreciente de los flujos de inversión globales en la industria manufacturera, así como un decremento en las exportaciones manufactureras.

La Productividad en un Contexto Global

El crecimiento agregado de la productividad se ha desacelerado en muchos países de la OCDE durante la última década, lo que ha encendido un debate animado sobre el futuro de la productividad. Algunos sostienen que la fruta de baja pendiente ya ha sido recogida: la revolución de innovación tecnológica ha seguido su curso y otras tecnologías como la biotecnología aún no han tenido un impacto importante en nuestras vidas (Gordon, 2012). Otros ven que la revolución tecnológica continúa a buen ritmo, alimentando nuevos modelos de negocio disruptivos y permitiendo una nueva ola de crecimiento de la productividad en toda la economía (Brynjolfsson y McAfee, 2011; Mokyr, et. All., 2015).

La reciente desaceleración de la productividad y las perspectivas altamente inciertas para el crecimiento de esta han alentado un animado debate entre economistas sobre las causas, las perspectivas y la duración de la desaceleración. Gordon, 2012; Jones, 2012; Cowen, 2011; o Fernald, 2014 sostienen que la desaceleración es sólo un reflejo de un efecto de "retorno a la normalidad" después de casi una década de ganancias excepcionales impulsadas por las tecnologías de la información; dado que la desaceleración está impulsada por industrias que producen tecnología de la información (TI) o utilizan TI de forma intensiva (Fernald, 2014).

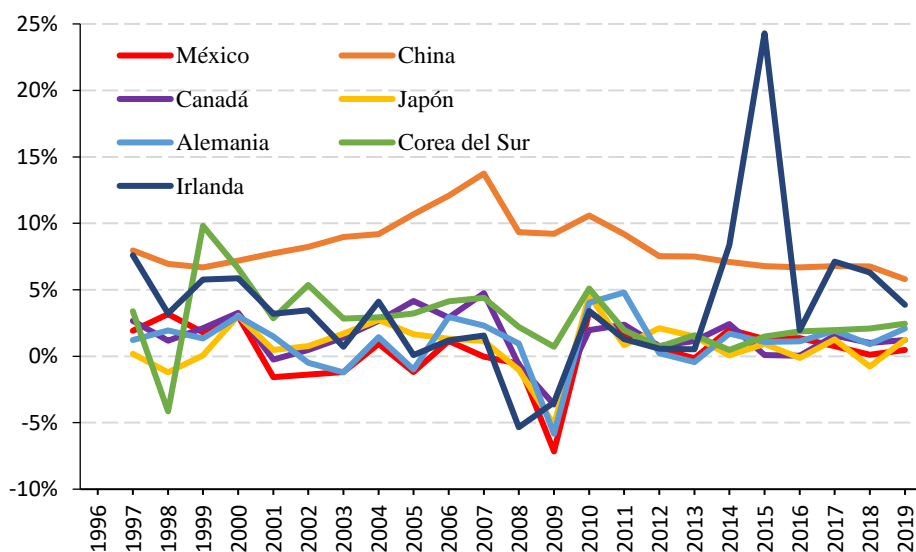
Figura 2.2.4 Productividad laboral (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, 2019.

Esta gráfica de la productividad laboral por país representa la producción media por trabajador. Se puede apreciar que la productividad laboral en la mayoría de estos países presenta una tendencia constante al alza, en esta grafica resalta la productividad laboral de Irlanda, que manifiesta incrementos mayores que el resto de países.

Figura 2.2.5 Variación porcentual de la productividad laboral (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, 2019.

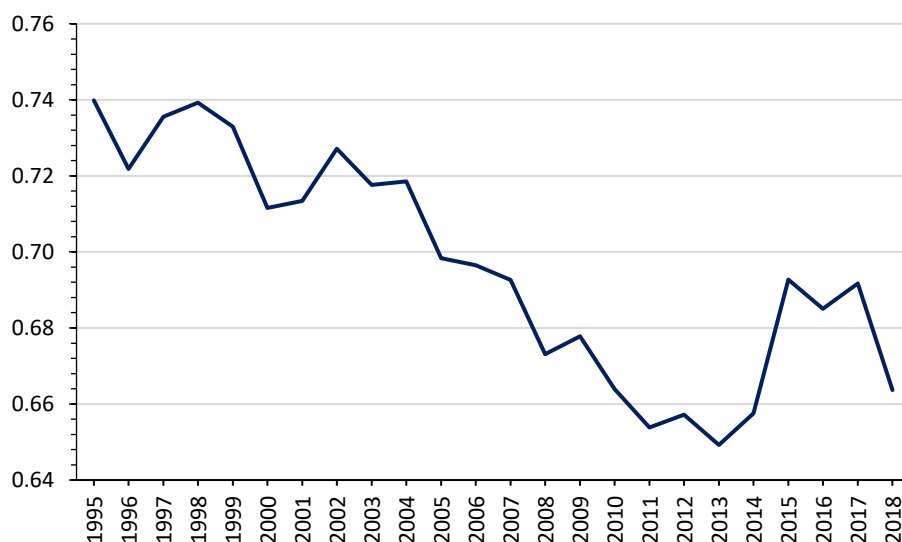
Esta gráfica muestra las tasas de crecimiento de la productividad laboral para el grupo de países, vemos que en 2008 la productividad laboral disminuyó en todos los países, esto se atribuye a la crisis financiera del sector inmobiliario ocurrida en este año. Aquí resalta el incremento de la productividad de Irlanda en 2015, el cual se atribuye a cambios en la política económica en materia de manufactura implementada en ese año.

Las Exportaciones en un Contexto Global

Desde la década de 1970, la división internacional del trabajo dejó de reflejar la dicotomía tradicional entre las economías periféricas especializadas en materias primas y economías centrales industrializadas. En primer lugar, porque la separación entre las actividades de producción se volvió cada vez más brumosa, teniendo en cuenta, por ejemplo, el hecho de que la fabricación implica varias actividades y tareas asociadas a servicios (equivalente al 55% del total en los Estados Unidos en 2010, según McKinsey (2012)). Las exportaciones mundiales muestran que de 1990 a 2011 el sector manufacturero sigue siendo el líder en valor en el comercio internacional de mercancías. En cuanto a las exportaciones, los productos manufacturados respondieron por el 74,4 por ciento de las exportaciones mundiales de 1991-1995 en dólares estadounidenses, y cayeron al 70 por ciento en 2006, debido básicamente al reciente aumento de los precios.

Tomando las exportaciones como proporción de la producción mundial, las exportaciones de manufacturas cayeron del 21,1 por ciento en 1990-1995 al 17,1 por ciento en 2006-2010. Las exportaciones de manufacturas del mundo por trabajadores se han estimado en 3.117 USD en 2006-2010, seis veces más que en el caso de los combustibles (537 USD) y diez veces más que para los productos alimenticios (322 USD), según datos de los indicadores mundiales de desarrollo.

Figura 2.2.6 Exportaciones manufactureras mundiales como porcentaje del total de exportaciones (1995-2018).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Una comparación de los diferentes países con su PIB per cápita muestra claramente que las exportaciones de manufacturas todavía prevalecen entre las economías que tienen los PIB per cápita más altos del mundo. Hay un par de excepciones, en su mayoría de países de ingresos altos, como Australia, Noruega y los Emiratos Árabes. En general, se puede encontrar una alta correlación entre los países así denotados como de ingresos altos (independientemente de si se han caracterizado como tales durante mucho tiempo, como han sido los Estados Unidos, Alemania y Japón, o más recientemente, como Corea del Sur, Singapur y Hong Kong) y los mayores exportadores de manufacturas; a diferencia de los países que exportan recursos naturales (africanos y latinoamericanos) (Hausmann, Hwange y Rodrik, 2006).

En general podemos apreciar que hay una tendencia hacia la baja en la participación de las exportaciones manufactureras del total de exportaciones a nivel mundial, sin embargo, algunos países muestran un comportamiento opuesto a esta tendencia.

2.3 La Industria Manufacturera en México

A principios del siglo XX, la economía mexicana se basaba principalmente en la agricultura. La mayoría de la población vivía en pueblos rurales, y solo una pequeña parte de la población tomaba parte en el comercio y la industria. Sin embargo, mediados del siglo XX se fueron suscitando una serie de cambios, la industria fue tomando mayor parte en la economía nacional, gran parte de la población que vivía en zonas rurales migro hacia las ciudades y el comercio ya tomaba más fuerza a medida que el capital y el trabajo industriales presionaban al estado. En el fondo de esta transformación se encontraba un solo factor: la transición de México a una economía industrial. México debía su considerable crecimiento económico al pensamiento previsor de los gobiernos posrevolucionarios (Womack, 1978).

El porfiriato fue en una época donde se instaló gran parte de la capacidad industrial de México. De hecho, muchas de las grandes empresas e industrias que se fundaron en el periodo de Porfirio Díaz son actualmente grandes compañías. Tal es el caso de la Vidriera Monterrey, que es ahora el núcleo del conglomerado industrial Grupo Vitro; las cervecerías Moctezuma y Cuauhtémoc, que junto con la Cervecería Modelo controlan casi el total del mercado mexicano de la cerveza; la Fundidora Monterrey, que hasta 1986, era parte del gremio acerero del gobierno, Sidermex, y la industria papelera San Rafael y Anexas, que en la actualidad es parte del grupo Celulosas y Pastas, (Haber, 1993).

Ante los efectos recesivos que ocasionó la Gran Depresión de 1929-1933 en los países de América Latina, éstos se vieron en la necesidad de replantear la estrategia de crecimiento económico que hasta ese entonces predominaba en este grupo de países y los había colocado en una posición vulnerable derivada de alta dependencia respecto a los países desarrollados. De ahí que se pasó a una estrategia de crecimiento enfocada en el mercado interno para alcanzar dinámicas más autóctonas y menos vulnerables al panorama internacional. México se industrializó gracias a la intervención del estado en la economía y las políticas de intervención principalmente en materia fiscal para desarrollar infraestructura industrial, así como sectores estratégicos para impulsar la industria. México diseñó políticas de expansión del gasto público para dinamizar el mercado interno, otorgó subsidios, exenciones tributarias, así como políticas crediticias favorables para el sector manufacturero (Kosacoff y Ramos, 1999).

Posteriormente, a raíz de la crisis de deuda que inició aproximadamente en los años ochenta, México fue abandonando las políticas de intervención y regulación que ejercía el estado en la economía. Aquí también jugó un papel importante el Fondo Monetario Internacional, el cual a partir de la renegociación de la deuda, presionó a México a adoptar políticas más encaminadas a la liberalización y desregulación económica, lo anterior con la justificación que la competencia que se generaría daría impulso a la reestructuración, la modernización y la eficiencia productiva de la industria, lo que llevaría México a desarrollar su sector exportador para posteriormente cubrir el pago de la deuda. Fue así como quedaron apartadas las políticas industriales. Se le otorgó al mercado de economía abierta la tarea de la asignación de recursos, para así alcanzar altos niveles de eficiencia y especialización, como el desarrollo de ventajas comparativas y competitivas e impulsar el desarrollo económico (Huerta, 2004).

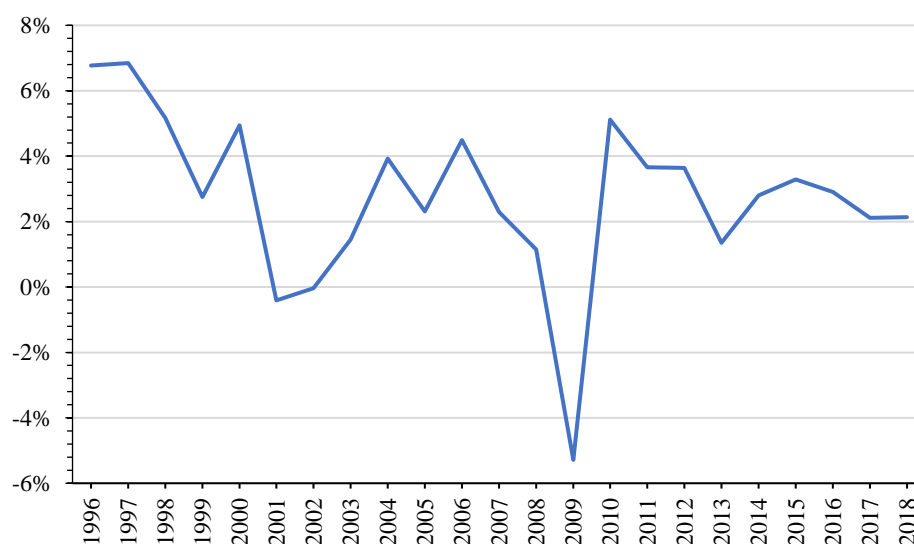
Hiratuka y Sarti (2010) plantean que “la reestructuración global fue condicionada por las estrategias de internacionalización y de gestión de la cadena de producción y de valor de las grandes empresas transnacionales”. La dinámica industrial de los países está determinada por el comportamiento del comercio mundial, por el desempeño de sus empresas en la composición internacional del cual forman parte, y de su capacidad para hacer frente a la competencia respecto a los productos del mercado. Con la liberalización y desregulación comercial, se dejó descuidó la política industrial que en un principio impulsó el desarrollo manufacturero en todos los países (política proteccionista), y así se redujo por lo tanto la capacidad del gobierno para incidir sobre las características de la dinámica manufacturera. Desde mediados de los años ochenta, con el impulso a los tratados de libre comercio, la disminución de aranceles a las importaciones, la disciplina fiscal y la apreciación de la moneda, se dio paso a la apertura comercial bajo el principio de que el libre comercio es el que debe determinar la reestructuración de la industria manufacturera, y su inserción en el mercado internacional. El gobierno mexicano, como la mayoría del resto de América Latina dejó de tener presencia directa para incidir en los rumbos y características que debería tener la dinámica manufacturera. Señala Rodrik (2008) que “la mayoría de los países latinoamericanos renunciaron a la política industrial, como parte de la reorientación de su estrategia económica”. La reestructuración y propagación de procesos productivos que se ha generado por la apertura comercial y por el desempeño de las empresas transnacionales,

determinan en gran medida la participación que cada país pasa a tener en el proceso de globalización, en función de las ventajas comparativas de cada uno de estos.

La Incertidumbre de Política Económica en México

El desempeño reciente de la economía mexicana confirma la persistencia de un dinamismo débil e inercial de la actividad productiva, a la que no se le han logrado inducir cambios estructurales, que opera por debajo de su potencial y que luce particularmente sensible a las fluctuaciones económicas y vulnerable a los choques externos. La tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto en 2016 (2.9 por ciento) pone fin a la breve recuperación observada en 2014 y 2015, e inicia un nuevo descenso en la actividad que en los próximos dos años puede traducirse en tasas de producción inferiores al 1 por ciento. La vulnerabilidad enquistada en la economía mexicana y el ambiente de incertidumbre provocado por las decisiones gubernamentales de los Estados Unidos, representan los dos riesgos más importantes en las perspectivas de crecimiento del país, que pueden propiciar una desaceleración mayor en los siguientes años.

Figura 2.3.1 Crecimiento del PIB en México (1996-2018).

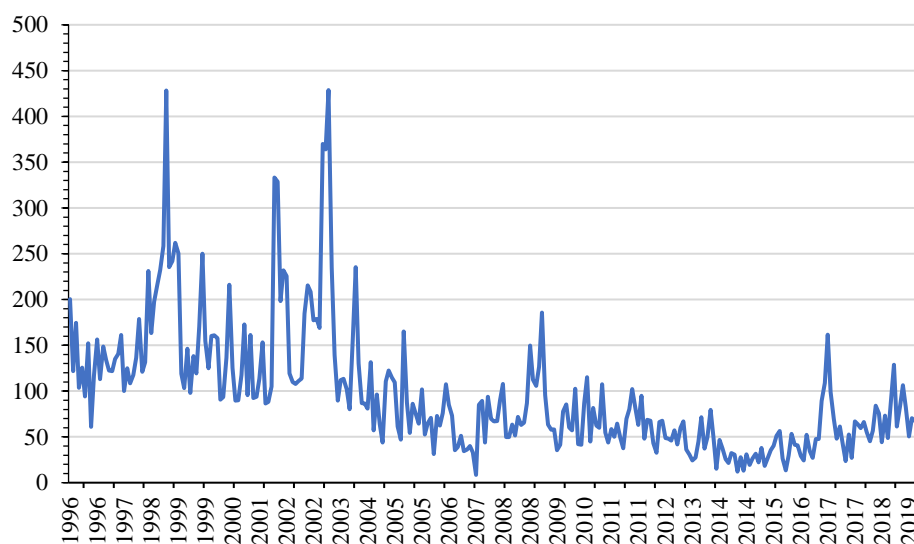


Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, cuentas nacionales, 2019

El desempeño productivo del año pasado es una expresión más de las debilidades estructurales de la economía nacional y de la imposibilidad de afrontar con solvencia las

dificultades coyunturales y la incertidumbre proveniente del panorama internacional. La cifra de crecimiento de 2016 es prácticamente igual a la tasa de crecimiento media anual de los últimos 16 años (2.2 por ciento) y no logra superar significativamente la tendencia de largo plazo del PIB, por lo que continúa operando por debajo de su potencial de crecimiento, tal como lo ha advertido desde hace algunos años el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2013; 2014).

Figura 2.3.2 Índice de incertidumbre de política económica en México (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos de <https://www.policyuncertainty.com/>, 2019.

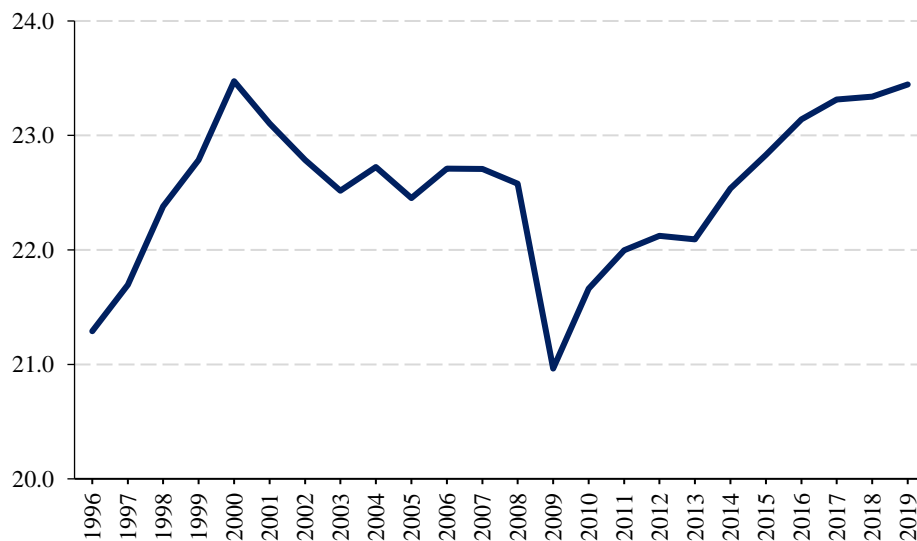
El índice IPE en México nos muestra que a pesar de que ha venido disminuyendo desde 1996 hasta 2014, a partir de 2015 presenta una tendencia creciente, esto podría atribuirse a la llegada de Donald Trump a la presidencia de los Estados Unidos (EU), lo que ha implicado cambios importantes en los objetivos de la política pública y en las relaciones internacionales de ese país. La manifestación anticipada de sus prioridades de política, en 2016, y las primeras decisiones de gobierno tomadas en lo que va del presente año, han configurado un ambiente de incertidumbre a nivel internacional, que ha impactado particularmente en la relación con México. Esta situación ha afectado el comportamiento de algunas variables macroeconómicas, como el tipo de cambio o la inversión, y las perspectivas de crecimiento en el corto plazo.

La Productividad en México

Existen diversos factores que explican el desempeño de la productividad y el crecimiento económico en México: a) la forma en que se implementaron las reformas económicas a partir de los años 80, hecho relacionado con una deficiencia crónica para generar una demanda efectiva, con oportunidades de mercado y con la correcta estructura de derechos de propiedad e instituciones; b) diversas variables económicas, políticas y sociales, principalmente políticas estructurales, macroeconómicas de estabilización y condiciones externas, c) infraestructura social que comprende instituciones y políticas que proveen de incentivos a los individuos y las empresas en una economía (Palma, 2011; Loayza, Fajnzylber y Calderón, 2005 y Hall y Jones, 1999).

A continuación, se presenta una grafica de la evolución de la productividad laboral en México.

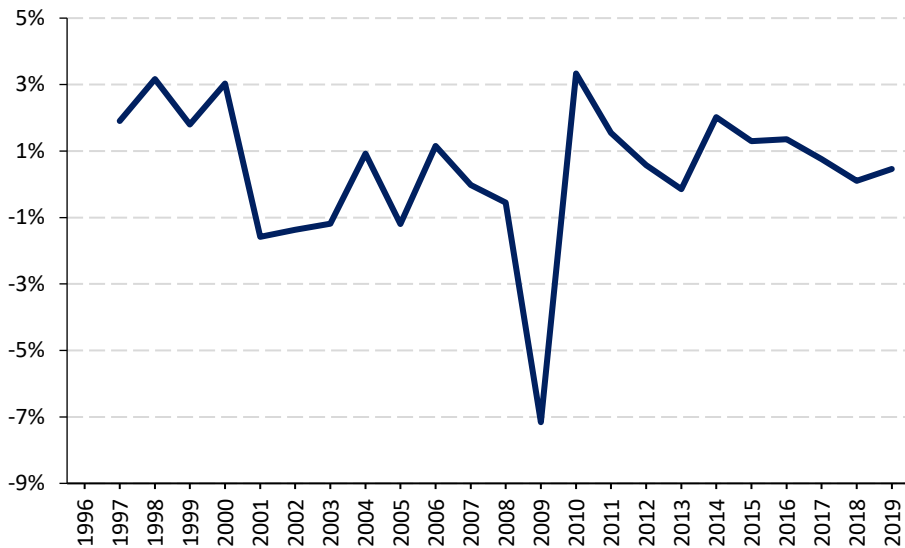
Figura 2.3.3 Productividad laboral en México (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

En esta gráfica se puede apreciar la evolución de la productividad laboral en México, la cual cae drásticamente en 2008 y posteriormente comienza a recuperarse, aunque aún no alcanza el punto más alto del periodo, el cual fue en 1999. Esta grafica representa el valor de la producción total anual por persona ocupada.

Figura 2.3.4 Variación porcentual de la productividad laboral en México (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

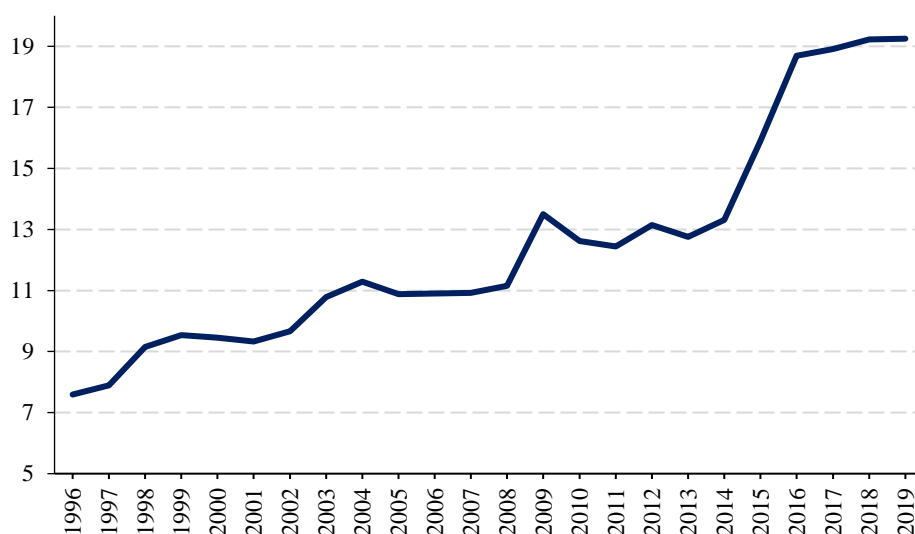
Esta gráfica muestra las variaciones porcentuales anuales de la productividad laboral, se puede apreciar que la productividad laboral en México no ha crecido exponencialmente, se mantiene a un crecimiento que oscila cerca del uno por ciento.

El Tipo de Cambio en México

El tipo de cambio en México sufrió importantes cambios en los años noventa como consecuencia de una serie de deterioro que habían venido acumulando, esta serie de acontecimientos tanto internos como externos dieron paso a una crisis tanto en el sector financiero como bancario y cambiario. La devaluación del peso mexicano ocurrida en 1994, combinada con los bajos niveles de reservas internacionales y una creciente movilidad que habían adquirido los flujos internacionales de capital, propiciaron la adopción de un régimen cambiario de flotación. Lo anterior trajo consigo grandes implicaciones sobre la dirección de la política monetaria. A finales de diciembre de 1994 el tipo de cambio era muy volátil, dado que en noviembre se mantenía en 3.4386 pesos por dólar y cierra el año con 4.9950 pesos por dólar, con una devaluación de 45.37 por ciento respecto al mes anterior.¹⁰ Mientras que en el mes de enero de 1995 alcanzó un valor de 5.90 pesos por dólar, en ese momento su devaluación fue de 89.99 por ciento respecto al año anterior (Banxico, 2004).

Esta crisis financiera dio paso a la adopción del régimen de libre flotación del peso, abandonando el régimen de bandas cambiarias que existía hasta ese momento. La modificación del régimen cambiario también implicó que el tipo de cambio dejara de funcionar como ancla nominal de la economía, y que dicha función fuera asumida por la política monetaria. Si bien durante prácticamente todo 1995 el tipo de cambio experimentó una elevada volatilidad, producto de la incertidumbre que aquel año caracterizó a la economía mexicana. Ante ello, al inicio de la crisis Banxico devaluó la moneda, con lo que el rendimiento de los tesobonos pasó de 8 a 24 por ciento. Por lo cual, el valor en dólares del colateral cayó y se tuvieron que liquidar operaciones por más de 4 mil millones de dólares, lo que puso todavía mayor presión a la cotización del peso mexicano (Schinasi, 2006; Partnoy, 2003).

Figura 2.3.5 Evolución del tipo de cambio peso – dólar (1996-2019).



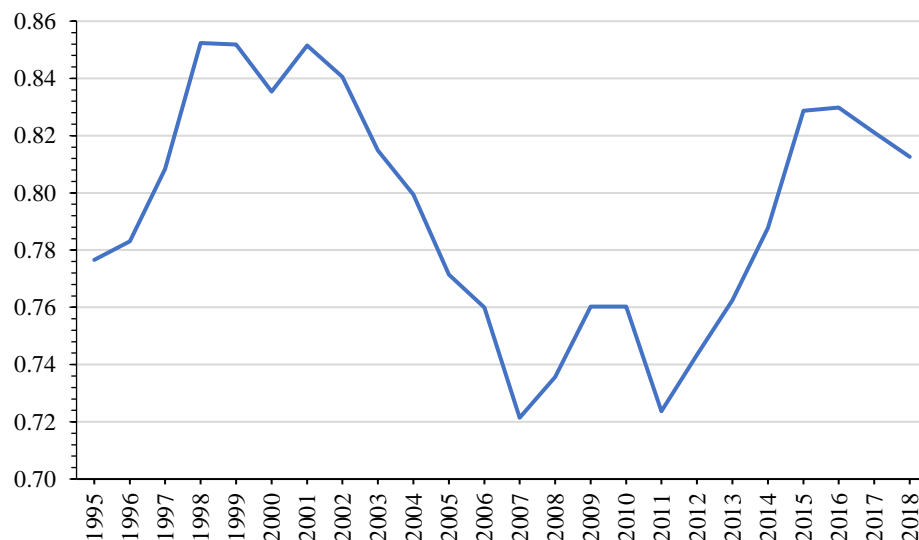
Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banxico, 2019

En esta grafica se puede apreciar la evolución del tipo de cambio peso dólar, como se aprecia, el peso se ha venido depreciando principalmente a partir de la crisis de 2008 y la entrada de Trump a la presidencia de Estados Unidos.

Las Exportaciones en México

México se ha especializado en la etapa de montaje en su cadena de producción, este proceso se caracteriza por ser un proceso productivo intensivo en mano de obra. Este tipo de empresas en su mayoría no invierten en ciencia y desarrollo tecnológico interno y no pagan impuestos. Esto es muy significativo, ya que las exportaciones manufactureras representan el 80 por ciento del total exportado en el país. Cabe resaltar que de 1993 al 2010 la mayoría de estas empresas dependieron del programa de importaciones temporales para su exportación (Dussel, 2012). Esto explica la gran cantidad de importaciones, la elevada composición de importaciones en los productos manufactureros y el insignificante derrame interno que las exportaciones generan, lo que significa que el crecimiento de las exportaciones manufactureras no va acompasado con un crecimiento del PIB manufacturero ni del PIB nacional.

Figura 2.3.6 Exportaciones manufactureras de México como porcentaje del total de exportaciones (1995-2018).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019

Vemos que en los últimos años México ha venido disminuyendo sus exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones, lo cual puede atribuirse a diferentes factores ya que la estructura manufacturera exportadora del país es muy diferente

de la que se esperaría de los planteamientos de Heckscher-Ohlin (1933). Si lo intentamos explicar mediante el modelo de Heckscher-Ohlin aceptamos que en México abunda el trabajo de calificación baja y media y por lo tanto las exportaciones manufactureras mexicanas se concentran en estos. Sin embargo, los sectores que hacen las mayores contribuciones a las exportaciones (equipo de transporte y electrónica) tienen coeficientes de empleo medio-bajo y bajo, respectivamente, mientras que las exportaciones intensivas en empleo (industria alimentaria) poco aportan a las exportaciones.

2.4 La Industria Manufacturera en China

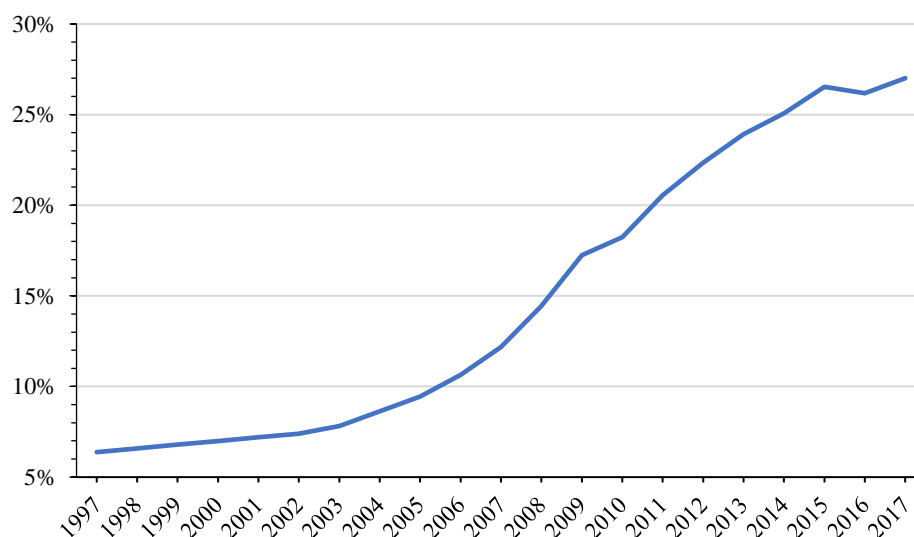
En 1979 China abrió su economía, lo anterior con la finalidad de impulsar su crecimiento económico mediante aumentos en las exportaciones, logrando posicionarse en el mercado internacional. En realidad, China permitió la apertura comercial como estrategia para facilitar las importaciones ligadas a exportaciones, es decir, importar materias primas y transformarlas posteriormente. En ese sentido China siguió las políticas que habían implementado sus vecinos Corea del Sur, de Japón, de apoyar y constituir grandes empresas con economías de escala, con capacidad competitiva en el mercado internacional, acompañando lo anterior con fuertes inversiones en ciencia y tecnología, así como en infraestructura, y en el desarrollo de capital humano. El estado jugó un papel fundamental al haber configurado grandes conglomerados de empresas públicas y posteriormente potenciar el financiamiento para que se desarrollaran tecnológicamente, y lograr economías de escala para mejorar su competitividad frente a las grandes empresas transnacionales. (Barbosa, 2005), China descansa en gran parte en la asistencia pública a las nuevas industrias. Los estímulos que se dieron a las empresas exportadoras mediante la intervención del gobierno chino, han contribuido a penetrar los mercados competitivos mundiales (Rodrik, 2008).

China abrió su economía a la inversión extranjera directa, pero sujeta a un margen de rígidas regulaciones y controles. China negoció con las empresas transnacionales en términos que fueran adecuados para favorecer el desarrollo industrial nacional, tales como desarrollo de tecnología y la transferencia de ésta a la industria nacional (comandada por empresas públicas). Se gestionó una asociación de empresas transnacionales con empresas públicas para fomentar un intercambio de tecnología y mejorar su productividad, e impulsar el crecimiento de sus exportaciones, y se ha exigido alto valor de contenido nacional en los

productos de exportación, lo que le ha permitido sostener su esfera productiva, y su productividad, así como el crecimiento de diversas regiones (Singh, 2007).

China ha sido la economía de más rápido crecimiento en el mundo en las últimas tres décadas. Su crecimiento contrasta con la desaceleración de las economías avanzadas, como resultado del traslado de ramas manufactureras desde estos países hacia las economías en desarrollo, donde China ha sido de los países más exitosos en cuanto al aprovechamiento de la transformación de la industria manufacturera a nivel mundial. Esto le ha permitido lograr una cada vez mayor penetración en los mercados mundiales. La posición competitiva de China le ha permitido tener superávit de comercio exterior, y alto crecimiento económico, a costa de que el resto de los países tenga déficit, y menor crecimiento, tal es el caso de Estados Unidos, Europa, América Latina, entre otros (Barbosa, 2005).

Figura 2.4.1 PIB manufacturero en China como porcentaje del PIB manufacturero mundial (1997-2017).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

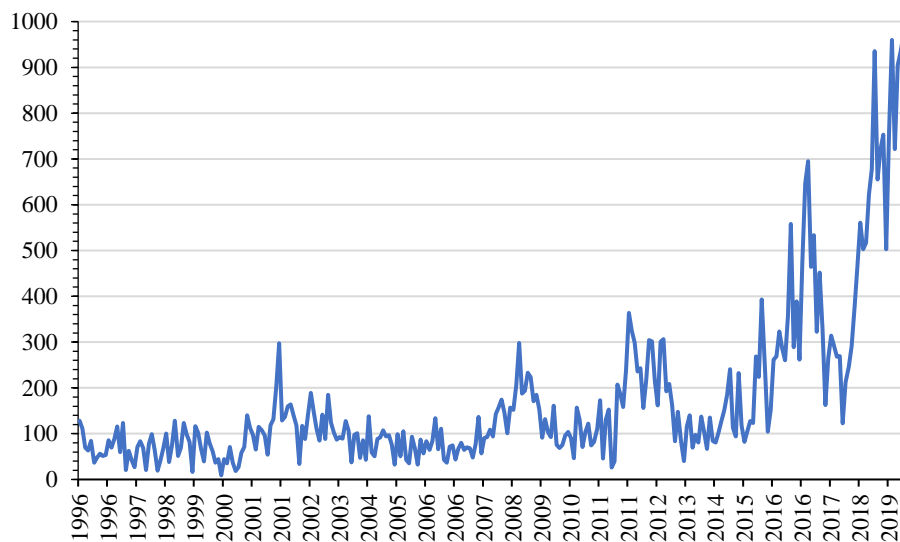
Según el Banco Mundial, China tiene un gran control en cuanto al movimiento de capitales, además de contar con un tipo de cambio competitivo, estos factores le permiten tener una política fiscal, crediticia y monetaria que apuntala el mercado interno, de manera que su sector manufacturero cuenta con una conveniente disponibilidad crediticia que utilizan a

favor de su modernización y reestructuración. Su superávit de comercio exterior, el tipo de cambio competitivo con que ha trabajado, y sus grandes reservas internacionales, le permiten trabajar con baja tasa de interés, y flexibilidad crediticia para apuntalar la inversión industrial.

La Incertidumbre Económica en China

China es la segunda economía más grande del mundo y un actor clave en el comercio internacional. Además, como economía, China ha estado aplicando diversas reformas de política económica y sujeta a perturbaciones de incertidumbre política. Por lo tanto, las perturbaciones de la incertidumbre de las políticas pueden tener implicaciones importantes para la macroeconomía en China en la frecuencia del ciclo económico.

Figura 2.4.2 Índice de incertidumbre de política económica en China (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos de <https://www.policyuncertainty.com/>, 2019.

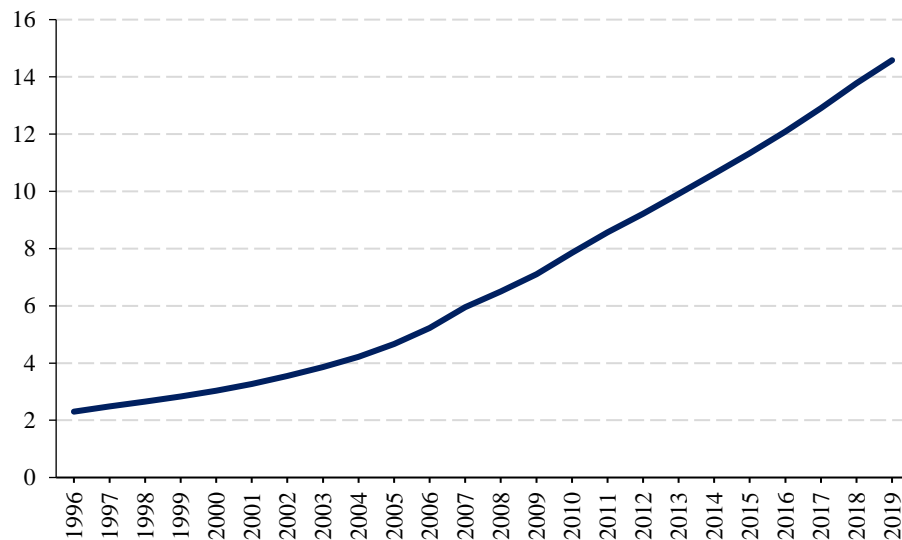
El índice refleja los principales cambios en la política interna, incluida una depreciación imprevista del renminbi y un cambio en el mecanismo de fijación en agosto de 2015, y un lanzamiento fallido del mecanismo de "interruptor de circuito" en los mercados bursátiles chinos el 20 y 16 de enero. También muestra picos que coinciden con eventos internacionales clave como la gran crisis de 2008, y la toma de posesión de Donald Trump como presidente

de Estados Unidos en enero de 2017, momento a partir del cual se ha incrementado la incertidumbre de manera exponencial.

La Productividad en China

Según Dong y otros (2014) hasta el 30 por ciento del crecimiento medio de la productividad laboral de las industrias manufactureras chinas puede explicarse por las dos reformas de política. China ha logrado cerrar la brecha institucional en términos de los derechos de propiedad privada de la fabricación y ha mejorado la eficiencia en el proceso de creación de firmas. Además, China ha superado a las rigideces del mercado laboral y esto ha vuelto a tener un impacto positivo en el crecimiento de la productividad laboral para las industrias manufactureras.

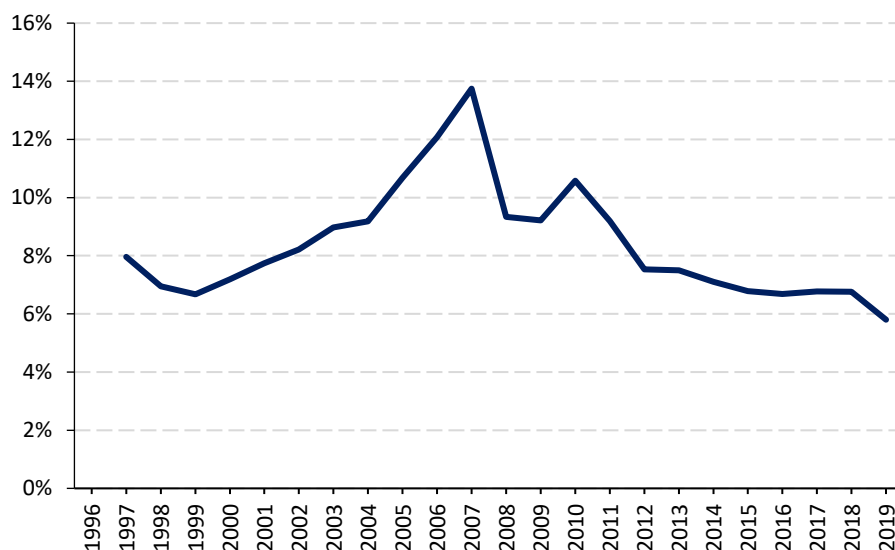
Figura 2.4.3 Productividad laboral en China (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019

Nos damos cuenta de que en este período la mayoría de las industrias manufactureras en China mejoraron su desempeño en términos de productividad y el crecimiento promedio de la productividad laboral en China fue sustancialmente mayor.

Figura 2.4.4 Variación porcentual de la productividad laboral en China (1996-2019).



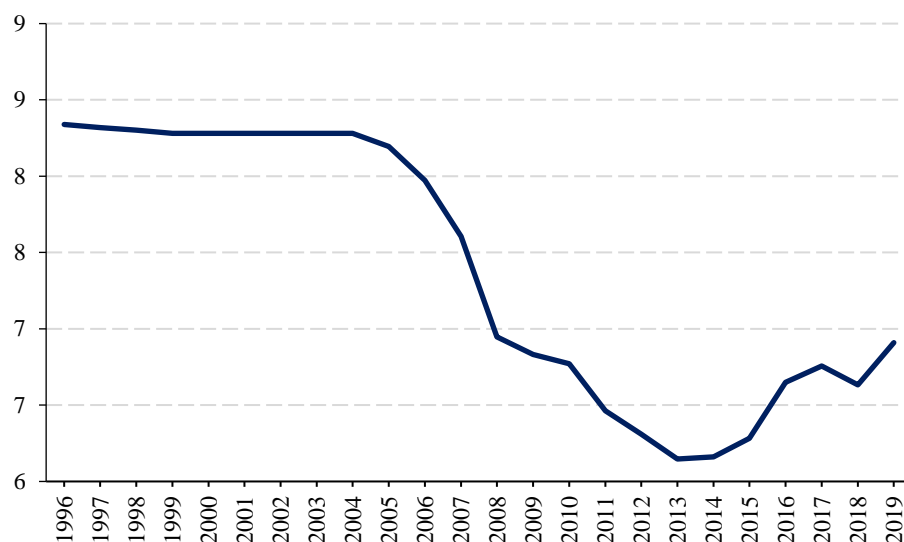
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019

La productividad en china ha sido consistentemente mayor en relación con otros países, la brecha de productividad de la mano de obra se amplía drásticamente a finales del siglo XIX. China muestra un patrón similar de cambio en la productividad laboral para casi todas las industrias del sector manufacturero.

El Tipo de Cambio en China

El renminbi (abreviado: RMB; o “moneda del pueblo”; código: (CNY) es emitido por el Banco Popular Chino y es actualmente la moneda de curso legal aquí. El yuan es la unidad básica del renminbi, nombre por el que también se conoce a la moneda. El yuan está fijado a una canasta de varias monedas internacionales para que su valor no fluctué demasiado. Su símbolo, es una ye mayúscula con dos trazos (¥). El yuan es considerado una moneda de reserva por el Fondo Monetario Internacional y formó parte de la canasta de Derechos Especiales de Giro desde octubre de 2016.

Figura 2.4.5 Evolución del tipo de cambio Yuan-Dólar (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema de Reserva Federal (FED), 2019.

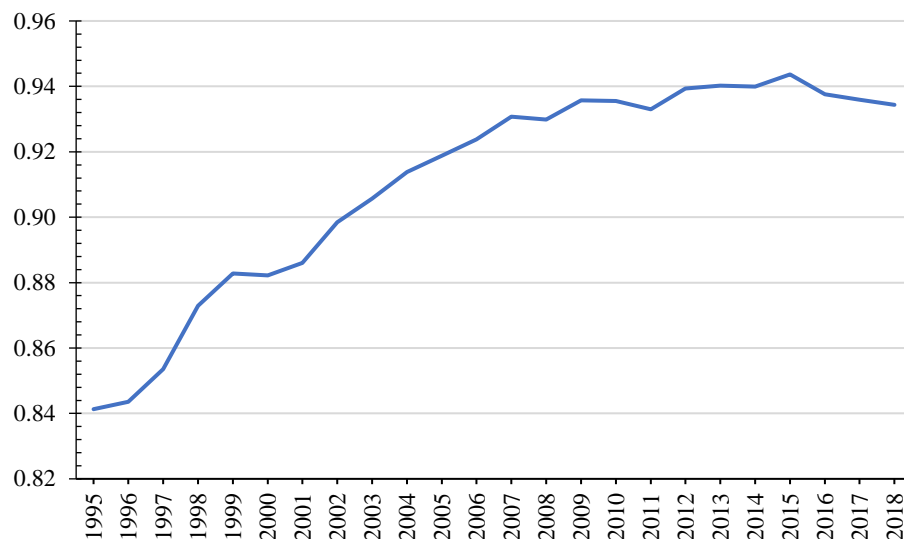
En esta gráfica se aprecia el tipo de cambio Yuan Dólar de 1996 a 2019. La moneda de la república popular china, que durante la década anterior fue fijada a 8,28 yuanes por dólar estadounidense, cambió de valor el 21 de julio de 2005 al tipo de 8,11 por dólar estadounidense, después de que China quitó el régimen del tipo fijo al dólar como consecuencia de la presión de los Estados Unidos y otros países.

Las Exportaciones en China

China es la mayor economía de exportación en el mundo y la economía más compleja 33° de acuerdo con el Índice de Complejidad Económica (ECI). Las principales exportaciones de China son aparatos emisores de radiotelefonía, radiotelegrafía, radiodifusión o televisión, incluso con aparato receptor o de grabación o reproducción de sonido incorporado.

De acuerdo al índice de complejidad económica, los principales destinos de las exportaciones de China son los Estados Unidos (\$476 Mil millones), Hong Kong (\$255 Mil millones), Japón (\$157 Mil millones), Alemania (\$109 Mil millones) y Corea del Sur (\$98,1 Mil millones). Los principales orígenes de sus importaciones son Otros países de Asia (\$151 Mil millones), Corea del Sur (\$149 Mil millones), Japón (\$136 Mil millones), los Estados Unidos (\$133 Mil millones) y Alemania (\$95 Mil millones).

Figura 2.4.6 Participación de las exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en China (1995-2018).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Como vemos, china ha venido incrementando sus exportaciones manufactureras como porcentaje del total de sus exportaciones pasando de 84 por ciento en 1995 a 93 por ciento para 2016. Lo anterior puede atribuirse a los cambios en la política industrial como un impulso a la producción manufacturera que se ha venido fomentando en las últimas décadas (Banco Mundial, 2019).

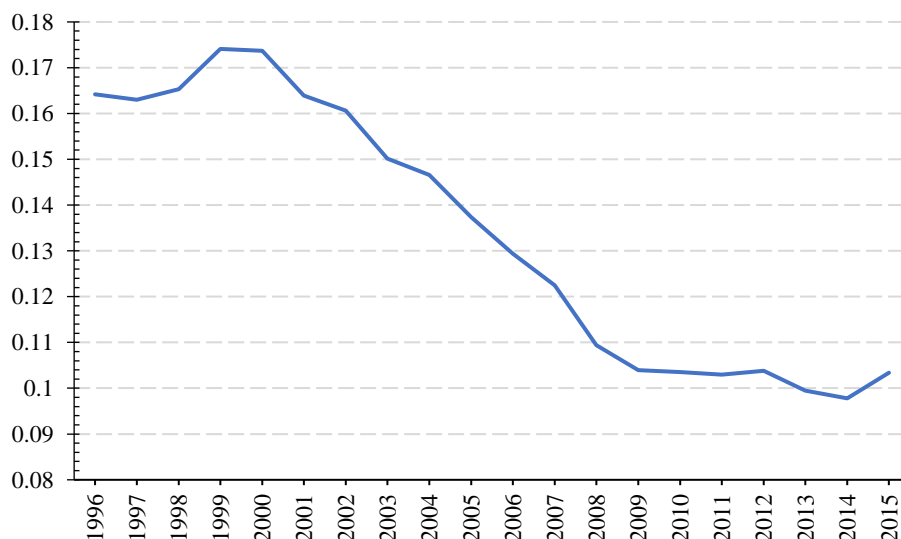
2.5 La Industria Manufacturera en Canadá

Canadá actualmente se encuentra entre las diez principales naciones industrializadas del mundo, experimentando un notable crecimiento principalmente en sectores de alta tecnología y servicios. La economía canadiense es una economía altamente diversificada y basada en el desarrollo tecnológico. Además de ser sus recursos naturales un motor fundamental en la economía canadiense, no solo dependen de estos, ya que Canadá crece principalmente a través de la innovación y la tecnología. La mayor parte de su industria manufacturera se concentra en Ontario y Quebec, donde aglutinan las tres cuartas partes de la producción industrial del país, y está además muy integrado con la economía estadounidense, estas se conforman principalmente por la producción de vehículos motorizados. Otros sectores

manufactureros importantes incluyen los de alimentos y bebidas, papeles y productos conexos, metales primarios, metales fabricados y productos petroquímicos y químicos (Banco Mundial, 2019).

Según el Banco Mundial (2019), el sector manufacturero canadiense fue un pilar fundamental del crecimiento económico, sobre todo en la década de los años 90, actualmente aporta con un 29 por ciento al PIB nacional. Las actividades más importantes son el ensamblado de automóviles y la fabricación de componentes para la automoción, la producción de alimentos, la industria papelera, las telecomunicaciones y la electrónica, los productos químicos, y las aeronaves y sus componentes.

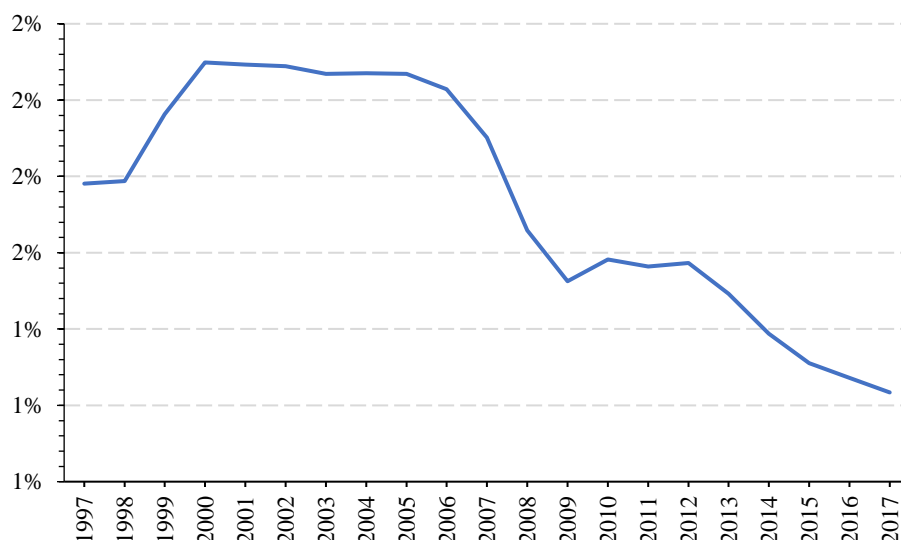
Figura 2.5.1 Producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Canadá (1996-2015).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Su participación de la producción manufacturera como porcentaje del PIB total presenta una tendencia a la baja, pasando de 16.41 por ciento en 1996 a 10.33 por ciento en 2015, lo cual puede atribuirse a factores externos.

Figura 2.5.2 Producción manufacturera en Canadá como porcentaje del total de la producción mundial (1997-2017).

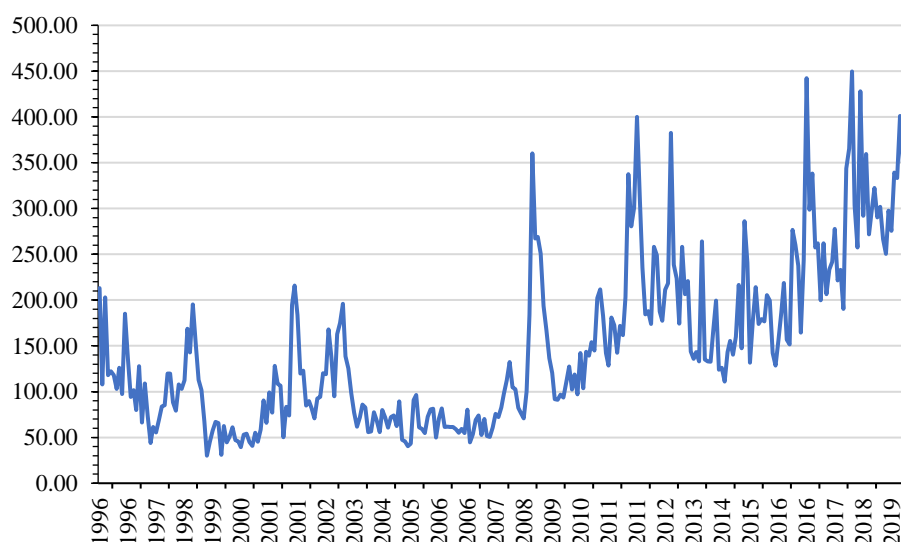


Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Aunado a la figura anterior, vemos que la participación en la producción manufacturera como porcentaje del PIB mundial presenta una tendencia a la baja, a pesar de haber alcanzado su punto más alto en el año 2000 con un 2.09% y pasando posteriormente a un 1.2% en 2019.

La Incertidumbre Económica en Canadá

Figura 2.5.3 Índice de incertidumbre de política económica en Canadá (1996-2019).



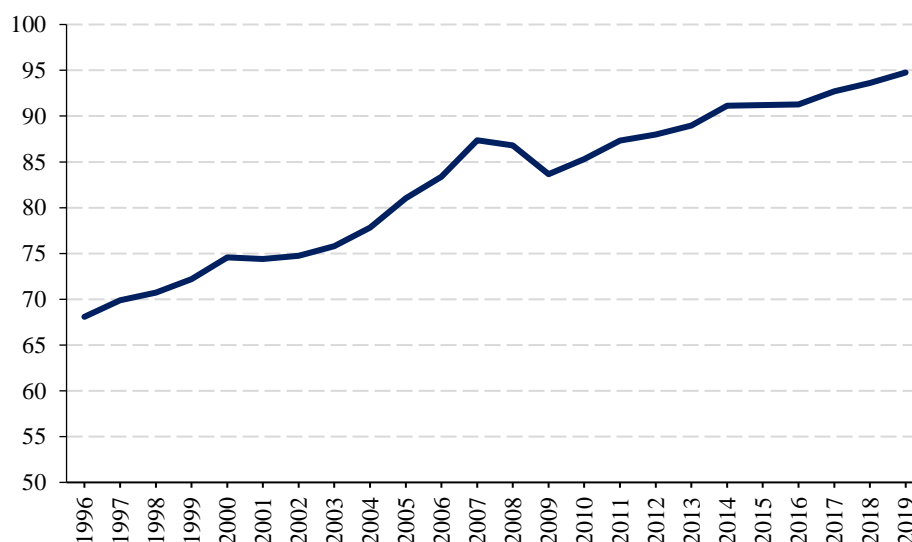
Fuente: Elaboración propia con base en datos de <https://www.policyuncertainty.com/>, 2019.

Vemos que el índice IPE ha venido incrementando en los últimos años, coincidiendo los picos con los periodos de crisis y alta incertidumbre a nivel mundial, en 2017 se aprecia un mayor incremento de la incertidumbre, esto se podría explicar por el aumento en las tensiones por la guerra comercial entre China y Estados Unidos, así como la renegociación del TLCAN.

La Productividad en Canadá

Según un estudio de la OCDE (2001), parte de la razón de la caída de la tasa de crecimiento real del PIB (y, en consecuencia, de productividad) es que es más difícil para los países que ya tienen un PIB real alto mantener altas tasas de crecimiento que para aquellos con un PIB más pequeño. A principios de la década de 1970, países como Canadá, Estados Unidos y Francia tenían un PIB real más alto que países como Irlanda e Italia, que no vieron una caída en el crecimiento real del PIB. Las variaciones por subperíodo también pueden explicarse por variaciones cíclicas en la inversión o en los precios de las materias primas.

Figura 2.5.4 Productividad laboral en Canadá (1996-2019).

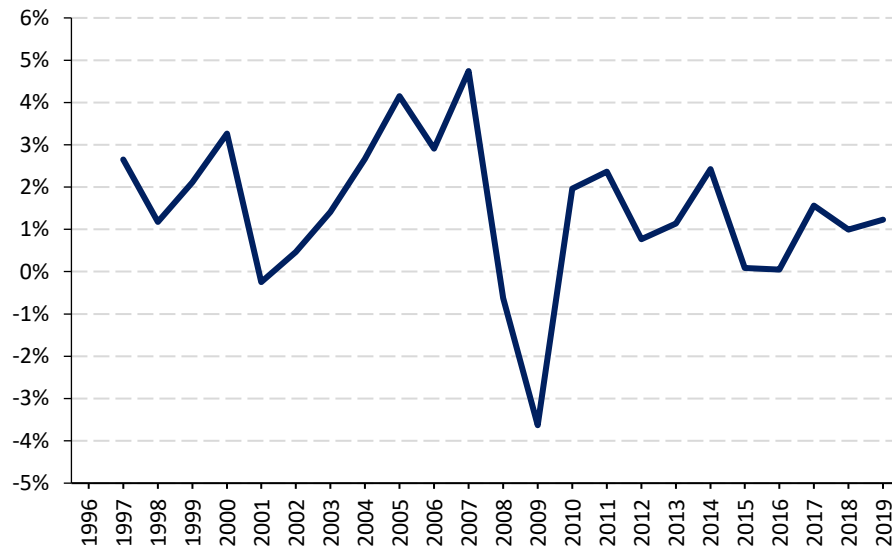


Fuente: Elaboración propia con base en Banco mundial, 2019

La gráfica muestra que la productividad de la mano de obra y el PIB manufacturero en Canadá han estado siguiendo tendencias similares desde 1996. También muestra que la productividad es menos sensible que el PIB a las condiciones económicas. Una razón para

esto es que cuando hay una disminución de la demanda, los empleadores pueden reducir el número de horas de trabajo o despedir a los empleados menos productivos, ayudando así a mantener o incluso aumentar la productividad, a pesar de una caída en la producción.

Figura 2.5.5 Variación porcentual de la productividad laboral en Canadá (1996-2019).



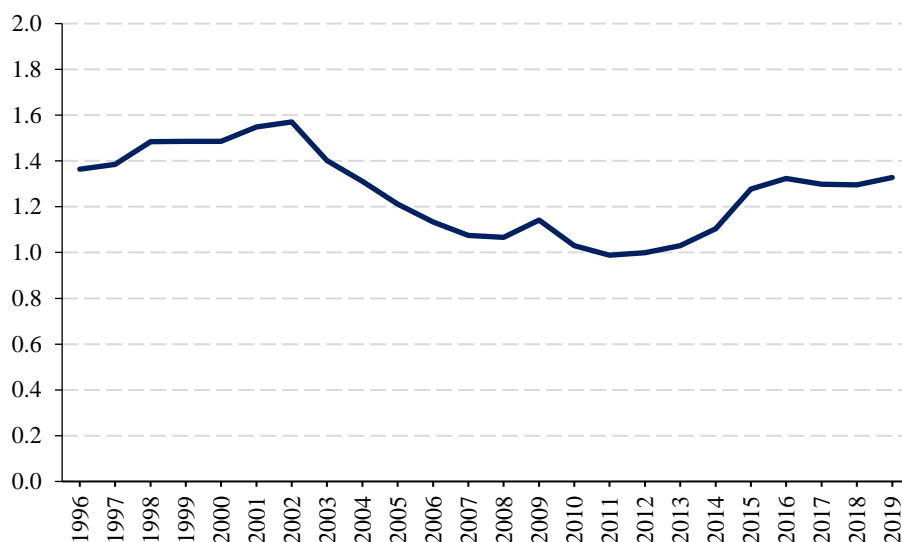
Fuente: Elaboración propia con base en Banco mundial, 2019

Las cifras también muestran que la productividad creció a diferentes tasas medias anuales en las últimas décadas: 2 por ciento de 1996 a 2004 y 2 por ciento de 2004 a 2012 y 1 por ciento de 2012 a 2019, haciéndose notorio el declive a partir de 2007.

El Tipo de Cambio en Canadá

El dólar canadiense es la unidad monetaria oficial de Canadá. Se subdivide en 100 centavos. Su código es CAD. El régimen cambiario adoptado por Canadá es el de la “Flotación Libre”, en este sistema el tipo de cambio es fijado por la oferta y la demanda de divisas, lo que significa que el tipo de cambio es determinado por el mercado financiero. Esto significa que el gobierno no debe manipularlo directamente, por lo que esto implica que el tipo de cambio flote libremente de manera que el precio del dólar se fije por interacción entre la oferta y la demanda (*Bank of Canada, 2017*).

Figura 2.5.6 Evolución del tipo de cambio Dólar Canadiense-Dólar (1996-2019).



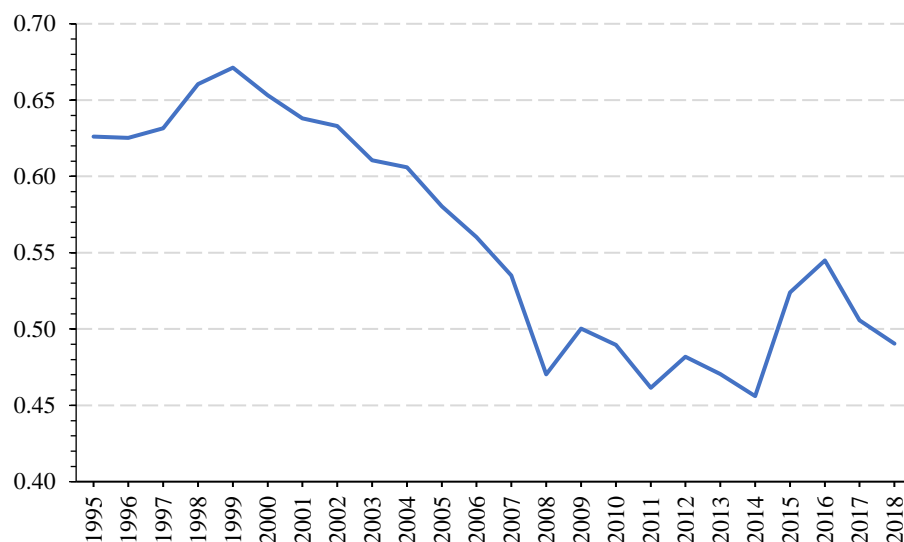
Fuente: Elaboración propia con base en OECD, 2019.

En esta gráfica se aprecia el tipo de cambio Dólar Canadiense en el periodo de 1996 a 2019. Este se ha mantenido relativamente constante con un declive a partir del 2002 y una paulatina recuperación a partir de 2012.

Las Exportaciones en Canadá

Canadá es la doceava economía exportadora más grande del mundo y la 24a economía más compleja según el índice de complejidad económica (ECI). Las principales exportaciones de Canadá son petróleo crudo, automóviles, petróleo refinado, piezas de vehículos y gas de petróleo. Los principales destinos de las exportaciones de Canadá son los Estados Unidos, China, Japón, México y el Reino Unido (OEC, 2019).

Figura 2.5.7 Exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Canadá (1995-2018).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Vemos que Canadá ha tenido una disminución de la participación de las exportaciones manufactureras como porcentaje del total en sus exportaciones, pasando de un 63 por ciento en 1995 a un 49 por ciento en 2018, lo anterior se vincula con la disminución de su producción manufacturera en relación tanto con la producción mundial como con la producción nacional.

2.6 La Industria Manufacturera en Japón

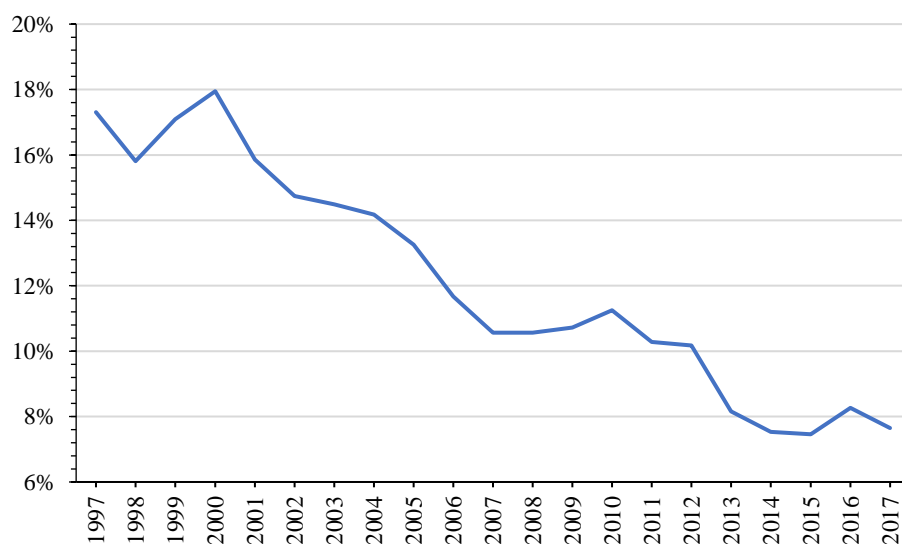
La economía de Japón es la segunda más grande a nivel mundial. Su economía cuenta con una estrecha relación entre el gobierno y las industrias, aunado al característico eficiente trabajo de su población y amplio dominio de las tecnología son factores que han llevado a Japón a posicionarse como una de las mejores economías con una de las mejores industrias manufactureras a nivel mundial. Los principales sectores industriales de la economía japonesa son, sobre todo, los vehículos, artículos electrónicos e industria de acero (Banco Mundial, 2019).

La industria, a diferente de otros países, se encuentra concentrada en diversas regiones, unas más importantes que otras: la región de Kanto (alrededor de Tokio), la región de Tokai

(región industrial de Chukyo-Tokai), región de Kinki (Kansai) (región industrial de Hanshim); la parte suroeste de Honshu, norte de Shikoku y de todo el interior del mar (región industrial de Setouchi); y la parte norte de Kyushu (región industrial de Kitakyushu). Además, Japon cuenta con una serie de centros industriales que se encuentran principalmente entre Tokio y Fukuoka, que han fungido como molino de las ciudades (Banco Mundial, 2019).

Los cientos de miles de pequeñas empresas manufactureras de Japón no sólo proporcionan insumos de alta calidad a las grandes empresas japonesas, sino que también se están convirtiendo en innovadores y generadores de crecimiento por derecho propio. Además de la ayuda de clientes más grandes, las pequeñas empresas japonesas pueden recurrir a una serie de mecanismos de apoyo público, incluidos alrededor de 170 centros locales de examen y tecnología que proporcionan investigación, pruebas, capacitación y orientación para empresas con menos de 300 empleados. Con su cobertura geográfica intensiva, amplia gama de servicios técnicos y tarifas nominales, estos centros ofrecen a las pequeñas empresas japonesas una fuente de asistencia fácilmente disponible y efectiva para mejorar sus operaciones de fabricación, tecnología y productos (Banco Mundial, 2019).

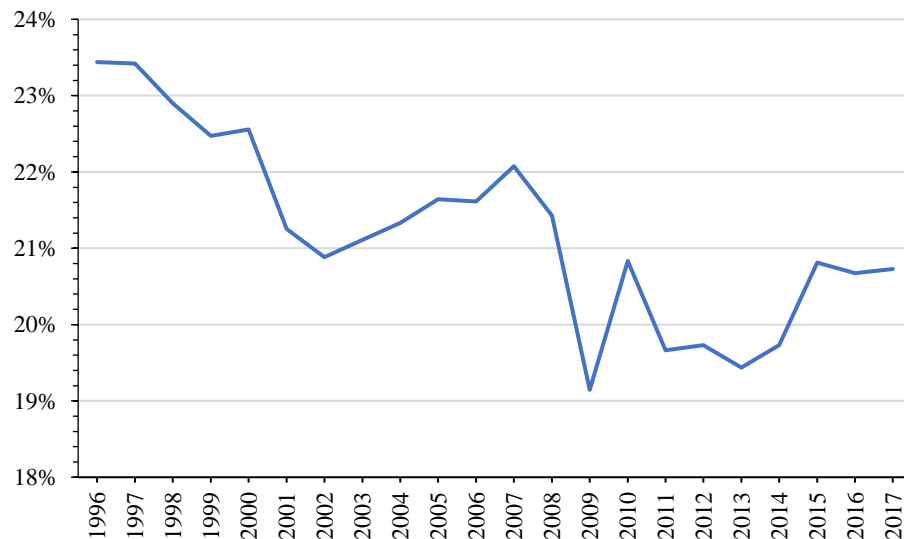
Figura 2.6.1 Producción manufacturera en Japón como porcentaje del total de la producción manufacturera mundial (1997-2017).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Vemos que la participación de la producción manufacturera como porcentaje del total mundial en Japón presenta una tendencia a la baja, pasando de un 17.3 por ciento en 1997 a un 7.6 por ciento en 2017.

Figura 2.6.2 Producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Japón (1996-2017).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019

En contraste, vemos que la producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Japón se ha mantenido relativamente constante pasando de 23.4% en 1996 a un 20.7% en 2017, esto nos muestra que a pesar de que ha disminuido su participación en la producción mundial, ha mantenido su producción nacional y el hecho de que haya bajado su participación en la producción mundial se atribuye más bien a la creciente participación de economías emergentes en el sector.

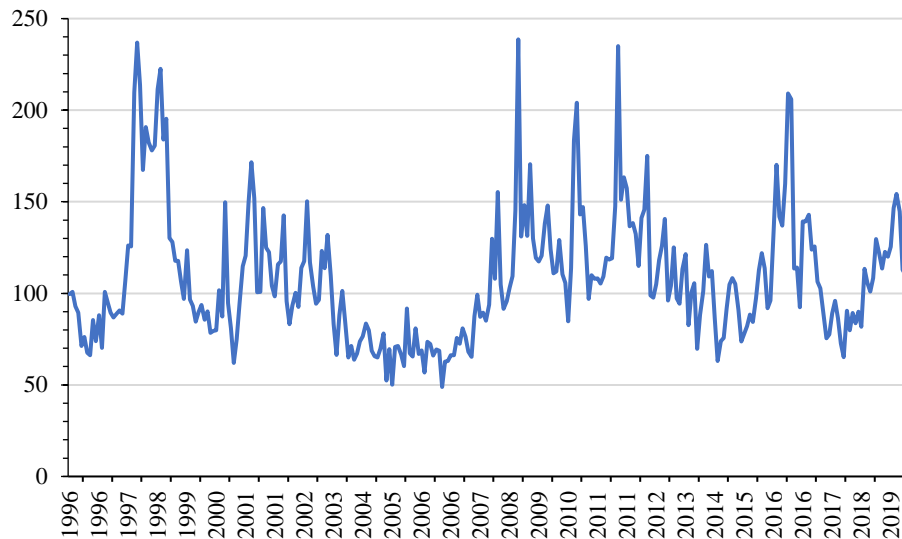
La Incertidumbre Económica en Japón

Durante los últimos años, se ha manifestado a una drástica reducción de la tasa de crecimiento económico de Japón, pasando de un 4 por ciento a principios de los años noventa, a aproximadamente el 1 por ciento en la actualidad (OCDE, 2018).

Son diversos factores los cuales generan movimientos de incertidumbre, para Japón hubo una serie de acontecimientos que generaron estas fluctuaciones tales como: Conflictos

presupuestarios entre el presidente Reagan y el Congreso. B, septiembre de 1990: Irak invade Kuwait. C, marzo de 1995: Los planes de rescate para dos bancos Shinkin en Tokio enfrentan objeciones en el congreso metropolitano. El yen sube a pesar de la intervención del tipo de cambio. D, noviembre-diciembre de 1997: Crisis financiera asiática y debates políticos sobre consolidación fiscal. E, julio-agosto de 1998: La derrota del PLD en las elecciones a la Cámara Alta da lugar a *Twisted Diet*. Crisis rusa. F, junio de 2000: Elecciones a la Cámara Baja. G, marzo de 2001: Introducción de la flexibilización cuantitativa. Confusión política por la renuncia del primer ministro Mori. H, julio de 2001: Elecciones a la Cámara Alta. I, octubre de 2002: plan de Takenaka para abordar los préstamos bancarios en mora. Introducción del Programa de Revitalización Financiera. Debate de estímulo. Ampliación de QE. J, marzo de 2008: DPJ rechaza las nominaciones de gobernador del BOJ. K, septiembre de octubre de 2008: fracaso de Lehman Brothers. BOJ recorta la tasa de política. Debate de estímulo. L, febrero de 2009: preocupación por la demora en la aprobación del paquete de estímulo estadounidense. Disposiciones de "*Buy American*" en el Congreso. M, mayo-junio de 2010: crisis de la deuda europea. La dimisión del primer ministro Hatoyama. Inauguración del gabinete de PM Kan. N. Agosto de 2011: conflicto del techo de la deuda de EE. UU. Preocupación por la crisis de la deuda europea. Potenciación de la flexibilización monetaria. Intervención cambiaria de Japón, O. Junio de 2012: Reelección parlamentaria griega. Preocupaciones por el sistema financiero español. Acuerdo tripartito sobre impuestos y seguridad social. P. Enero Febrero 2016: Introducción de tipos de interés negativos. P. Mayo-junio de 2016 Retraso en el aumento del impuesto al consumo. Brexit, R, noviembre de 2016 Enero de 2017: Elecciones presidenciales de EE. UU., Preocupación por la ratificación del TPP en EE. UU. Nota: Las áreas sombreadas indican períodos de recesión (*Policy Uncertainty*, 2017).

Figura 2.6.3 Índice de incertidumbre de política económica en Japón (1996-2019).



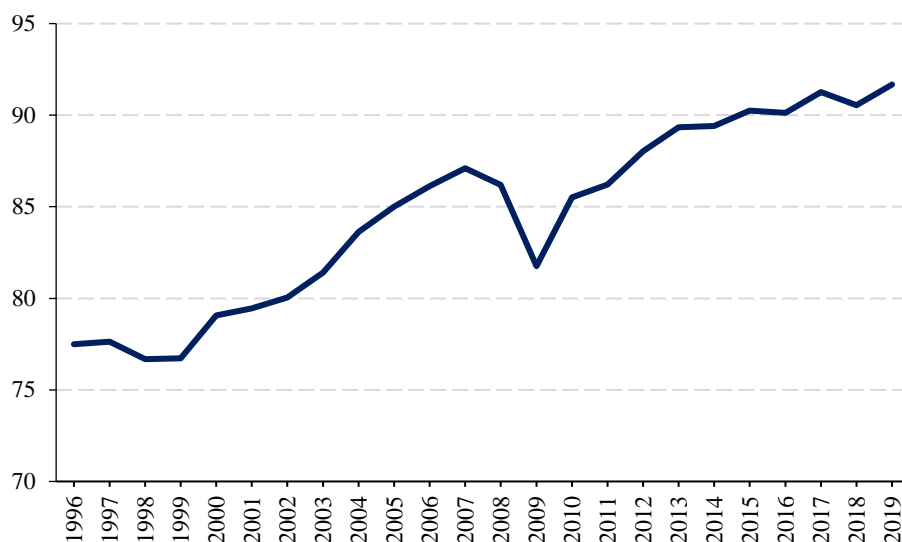
Fuente: Elaboración propia con base en datos de <https://www.policyuncertainty.com/>, 2019.

La figura 2.28 muestra la evolución del Índice de Incertidumbre de Política Económica de Japón, donde se aprecian ciertos puntos en los cuales la incertidumbre se disparó, por ejemplo, en 1997 lo cual se explica por la crisis financiera asiática, en 2011 se presenta otra alza, la cual se explica por la crisis de la deuda europea.

La Productividad en Japón

En muchos países la productividad laboral es de suma importancia para la rentabilidad. Muchos sectores de la industria han experimentado severos problemas, como una mala gestión, malas condiciones de trabajo y baja calidad. Diferentes autores, han identificado estos problemas como factores que afectan la productividad y también afectarán el desempeño de una empresa y la economía general de un país.

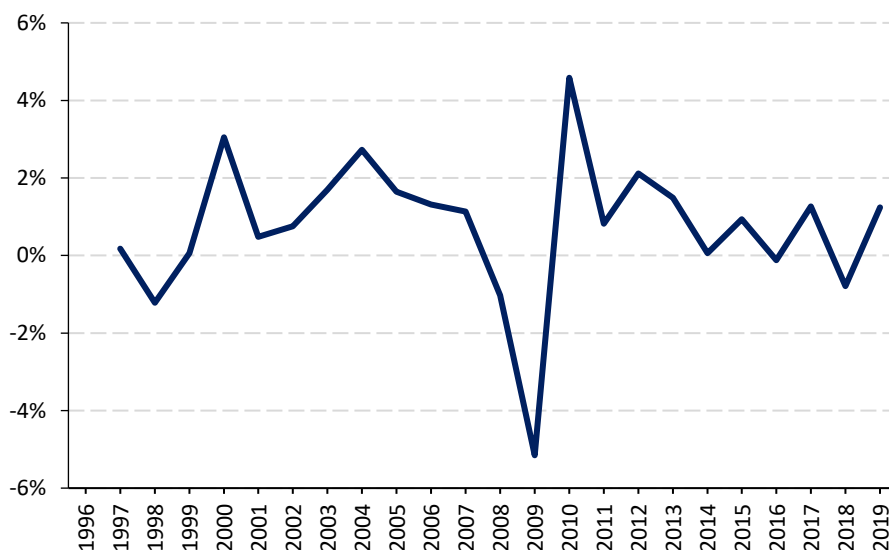
Figura 2.6.4 Productividad laboral en Japón (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

En la figura 2.29 se aprecia la evolución de la productividad laboral en Japón, donde se aprecia que esta ha venido aumentando a lo largo de los años. En 2008 la productividad laboral sufrió un declive, posiblemente impulsado por la crisis financiera de ese año, sin embargo, posteriormente esta se recuperó, mostrando en lo general una tendencia hacia la alza.

Figura 2.6.5 Variación porcentual de la productividad laboral en Japón (1996-2019).



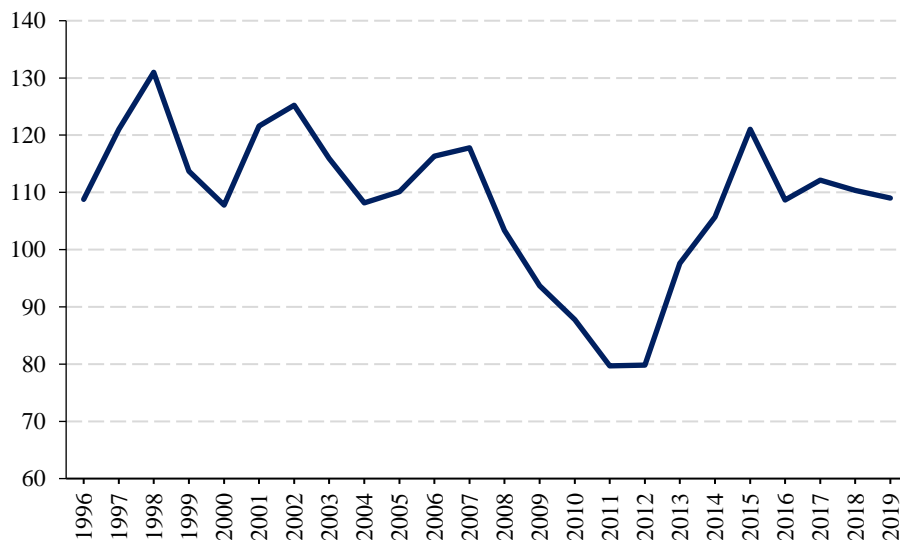
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Esta gráfica muestra las variaciones porcentuales anuales de la productividad laboral, se puede apreciar que la productividad laboral en Japón no ha crecido exponencialmente, se mantiene a un crecimiento que oscila entre el -5 y 5 por ciento, siendo este el punto más alto al que creció la productividad laboral en 2010.

El Tipo de Cambio en Japón

El yen (¥), con código JPY, es la unidad monetaria utilizada en Japón y la tercera moneda más valorada en el mercado de divisas después del dólar estadounidense y el euro. Esta moneda es también utilizada como moneda de reserva. El Yen se fijó en 1 USD = ¥ 360 en abril de 1949, y se mantuvo en este valor durante un periodo de 22 años hasta que en el periodo de 1971 se presentó un significativo crecimiento económico. Sin embargo, con el colapso del sistema Bretton Woods, se adoptó el método de tipo de cambio flotante. El Yen japonés, a principios de 2009, se benefició de la crisis económica. Esto se debió principalmente a la alta repartición de grandes inversiones extranjeras de Japón (Laborde, 2011).

Figura 2.6.6 Evolución del tipo de cambio Yen-Dólar (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema de Reserva Federal (FED), 2019.

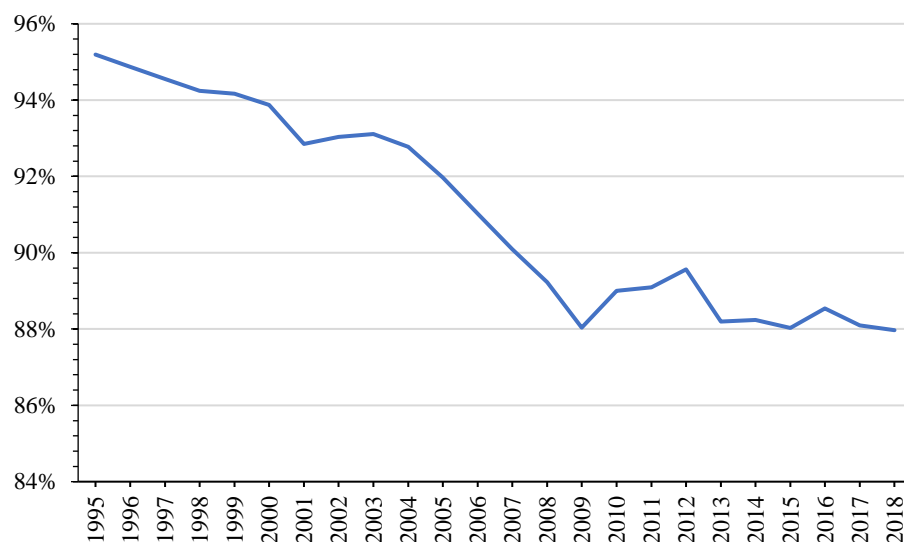
Esta gráfica muestra la evolución del tipo de cambio del Yen Dólar de 1996 a 2019. El yen disminuyó durante la burbuja de precios de los activos japoneses y continuó haciéndolo

después, alcanzando un mínimo de 134 yenes por dólar en febrero de 2002. La política del Banco de Japón de tipos de interés cero ha desalentado las inversiones en yenes, ya que el *carry trade* de los inversionistas tienden e invertir en monedas mejor remuneradas (por lo tanto, empuja aún más el yen) se estima que es tan grande como \$1 billón. En febrero de 2007, *The Economist* estimó que el yen estaba subvaluado en un 15 por ciento frente al dólar, y hasta un 40 por ciento infravalorado frente al euro. Sin embargo, esta tendencia de depreciación se revirtió después de la crisis económica mundial de 2008. Donde el yen ha mostrado una apreciación frente a muchas monedas, esta tendencia de apreciación no se presentó frente al dólar, ya que, después de la crisis financiera de 2008, muchos activos se refugiaron en el dólar americano por la “seguridad” que representa la moneda (Duarte, 2012).

Las Exportaciones en Japón

Japón es la 4a economía exportadora más grande del mundo y la economía más compleja según el índice de complejidad económica (ECI). En 2017, Japón exportó \$694 Miles de millones e importó \$632 Miles de millones, resultando en una balanza comercial positiva de \$62.4 Miles de millones. Las principales exportaciones de Japón son Automóviles, Piezas de Vehículos, Circuitos Integrados, Maquinaria con Funciones Individuales e Impresoras Industriales, utilizando la revisión de 1992 de la clasificación del SA (Sistema Armonizado). Sus principales importaciones son Petróleo Crudo, Gas de Petróleo, Equipos de Radiodifusión, Circuitos Integrados y Briquetas de Carbón. Los principales destinos de las exportaciones de Japón son China, los Estados Unidos, Corea del Sur, Otros Asia y Hong Kong. Los principales orígenes de las importaciones son China, los Estados Unidos, Australia, Corea del Sur y Arabia Saudita (OEC, 2019).

Figura 2.6.7 Exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Japón (1995-2018).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Japón muestra una tendencia a la baja en sus exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones, pasando de un 95 por ciento en 1995 a un 88 por ciento en 2018, lo anterior puede atribuirse a la disminución en la producción manufacturera como porcentaje del total de la producción.

2.7 La Industria Manufacturera en Alemania

El empleo industrial en el oeste de Alemania disminuyó constantemente desde un pico de posguerra. Sin embargo, la desindustrialización no fue tan precipitada en Alemania como en algunos otros países europeos. La industria alemana occidental se benefició de la voluntad de los bancos de adoptar una visión a largo plazo sobre la inversión y del gobierno federal para suscribir la investigación y el desarrollo. Los productos industriales alemanes son vistos con gran prestigio en los mercados mundiales y tienen una fuerte demanda en el extranjero. En cambio, la unificación reveló que la mayor parte de la industria de Alemania oriental era incapaz de competir en un mercado libre.

Alemania es uno de los principales fabricantes mundiales de acero, con una producción concentrada en la región del Ruhr; sin embargo, desde el pico de producción de principios de la década de 1970, varias plantas se han cerrado. Las principales industrias de Alemania incluyen la construcción de máquinas, automóviles, ingeniería eléctrica y electrónica, productos químicos y procesamiento de alimentos. La fabricación de automóviles se concentra en Baden-Wurtemberg, Baja Sajonia, Hessen, Renania del Norte-Westfalia, Baviera, el Sarre y Turingia (Becker y Dietz, 2004).

Los principales fabricantes de automóviles en Alemania incluyen Audi, BMW, Daimler AG (anteriormente Daimler-Benz y DaimlerChrysler), Ford, Opel y Volkswagen. Después de la unificación, la producción de los coches trabante y Wartburg ecológicos en el este de Alemania cesó. Volkswagen, Opel y Daimler-Benz se apresuraron a establecer el montaje o la producción de piezas en el este. La construcción naval, una vez una importante industria, ha disminuido significativamente.

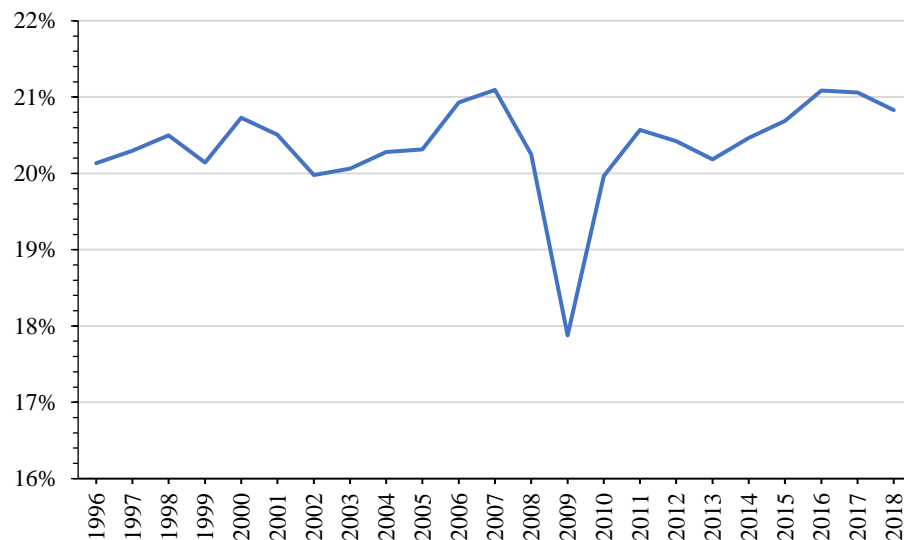
Desde finales del siglo XIX Alemania ha sido líder mundial en la fabricación de equipos eléctricos. Como sede de firmas internacionalmente conocidas como Siemens, AEG, Telefunken y Osram, Berlín fue el principal centro de la industria hasta la Segunda Guerra Mundial, después de lo cual la producción se transfirió en gran medida a Núremberg-Erlangen, Múnich, Stuttgart y otras ciudades en sur de Alemania. La producción de estos centros convirtió a Alemania en uno de los principales exportadores mundiales de equipos eléctricos y electrónicos (Wolf, 2011).

Con el descubrimiento de colorantes sintéticos a finales del siglo XIX, Alemania se convirtió en un líder mundial en la industria química. La mayor parte de la industria química de Alemania occidental se concentra a lo largo del Rin o sus afluentes, en particular en Ludwigshafen, Hoechst (cerca de Frankfurt) y Leverkusen (junto con una fila de otras plantas a lo largo del Rin en Renania del Norte-Westfalia). Las plantas químicas también operan en la región del Ruhr.

La mayoría de las plantas químicas de Alemania Oriental se encontraban en los dos campos de carbón marrón de la Baja Lusacia y Halle-Leipzig; después de la unificación algunas plantas fueron cerradas debido a razones ambientales, y otras fueron mejoradas. Alemania también es particularmente fuerte en el campo de las industrias óptica y de precisión. La otrora poderosa industria textil ha sufrido de la competencia en el extranjero, pero sigue

siendo significativa. Los principales centros se encuentran en Renania del Norte-Westfalia (Menchen-Gladbach, Wuppertal) y el sur de Alemania. Después de la unificación, muchas plantas textiles fueron cerradas en el este de Alemania, donde el empleo en el sector se desplomó por unas nueve décimas (Británica, 2019).

Figura 2.7.1 Producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Alemania (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Vemos que la producción manufacturera en Alemania, como porcentaje del total de la producción, presenta una tendencia relativamente constante, a excepción de una notoria disminución a partir de 2008 que podría explicarse por la crisis financiera, pasando de un 2.1 por ciento en 1996 a un 2.9 en 2018.

En la figura 2.34 podemos ver que la participación de la producción manufacturera alemana como porcentaje de la producción manufacturera mundial presenta una tendencia negativa, pasando de un 7.5 por ciento en 1997 a un 5.9 por ciento en 2017.

Figura 2.7.2 Producción manufacturera en Alemania, como porcentaje de la producción manufacturera mundial (1997-2017).

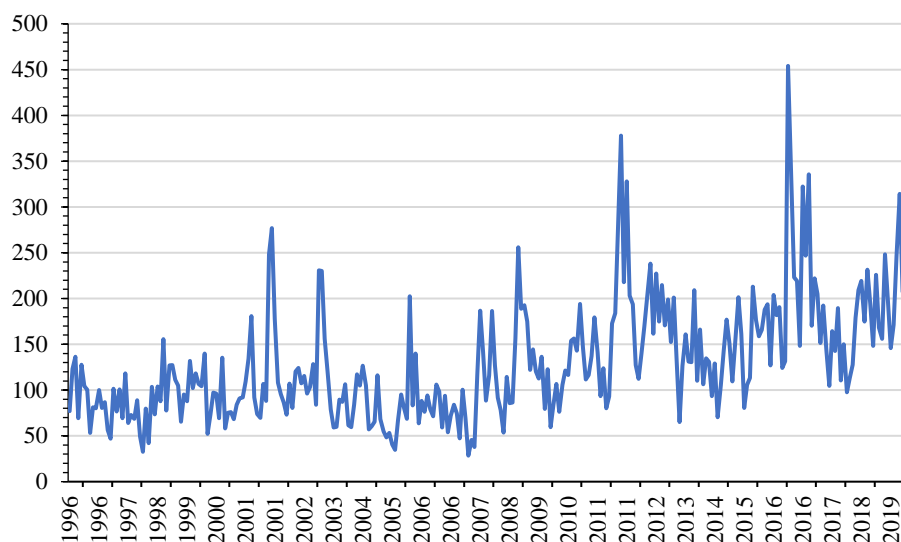


Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

La Incertidumbre Económica en Alemania

Según el Destatis, (2019), (Oficina Federal de Estadística de Alemania), Alemania ha sufrido del ir y venir del riesgo, siempre con cifras al límite, confirma el frenazo de la economía de Alemania, mortificada en sus exportaciones por la guerra comercial entre Estados Unidos y China, por el proteccionismo de Trump y por el Brexit, cuya nueva fecha de ejecución, el 31 de octubre, incrementa la incertidumbre general acumulada por la posible salida salvaje de Reino Unido de la Unión Europea.

Figura 2.7.3 Índice de incertidumbre de política económica (EPU) en Alemania (1996-2019).



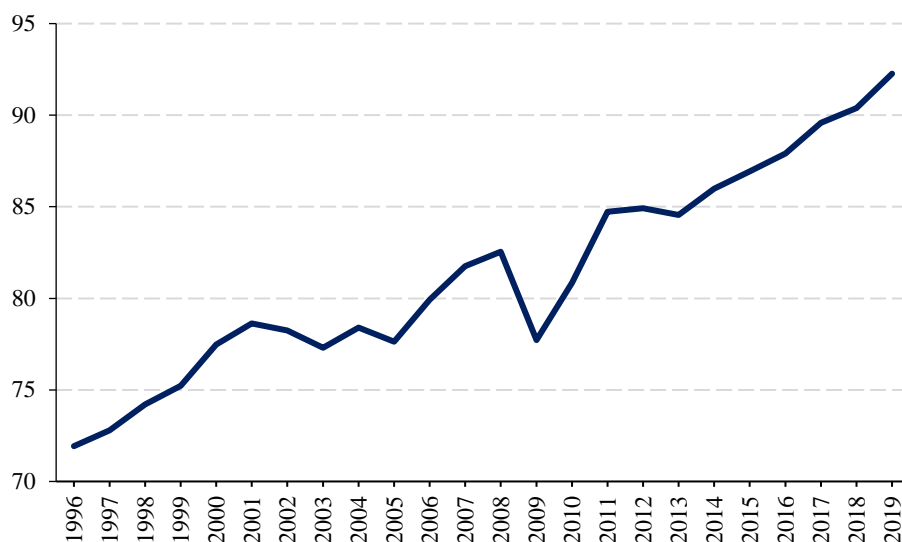
Fuente: Elaboración propia con base en datos de <https://www.policyuncertainty.com/>, 2019.

En esta grafica se aprecia lo que se mencionó anteriormente, donde vemos puntos altos de incertidumbre a inicios de 2016 a raíz del brexit.

La Productividad en Alemania

Según la OIT (organización internacional del trabajo) (2009), durante la crisis financiera de 2008, la productividad laboral por trabajador y por hora disminuyó significativamente, en particular en el sector manufacturero, lo que es un indicador del mantenimiento preventivo del personal. De hecho, en 2009 una media de 1 millón de trabajadores - máximo de 1,4 millones registrado en abril de 2009 - participaron en el programa. Un amplio espectro de empresas recurrió a la disminución de las horas de trabajo, incluidas muchas PYME, siendo las más afectadas por la crisis las que recurrieron al programa en mayor número (por ejemplo, la industria manufacturera de las regiones occidentales). Lo anterior lo podemos corroborar en las siguientes gráficas.

Figura 2.7.4 Productividad laboral en Alemania (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

En esta gráfica se puede apreciar la evolución de la productividad laboral en Alemania, la cual cae drásticamente en 2008 y posteriormente comienza a recuperarse, mostrando una tendencia creciente hasta 2019. Esta gráfica representa el valor de la producción total anual por persona ocupada.

Figura 2.7.5 Variación porcentual de la productividad laboral en Alemania (1996-2019).

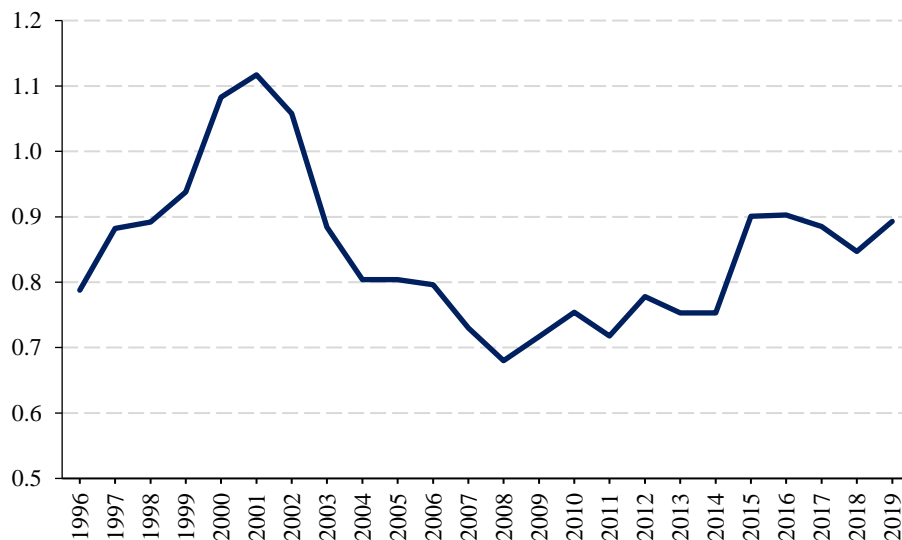


Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Esta gráfica muestra las variaciones porcentuales anuales de la productividad laboral, se puede apreciar que la productividad laboral en Alemania ha crecido un 2 por ciento por año exponencialmente, mostrando un declive del año 2008.

El Tipo de Cambio en Alemania

Figura 2.7.6 Evolución del tipo de cambio Euro-Dólar (1996-2019).



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

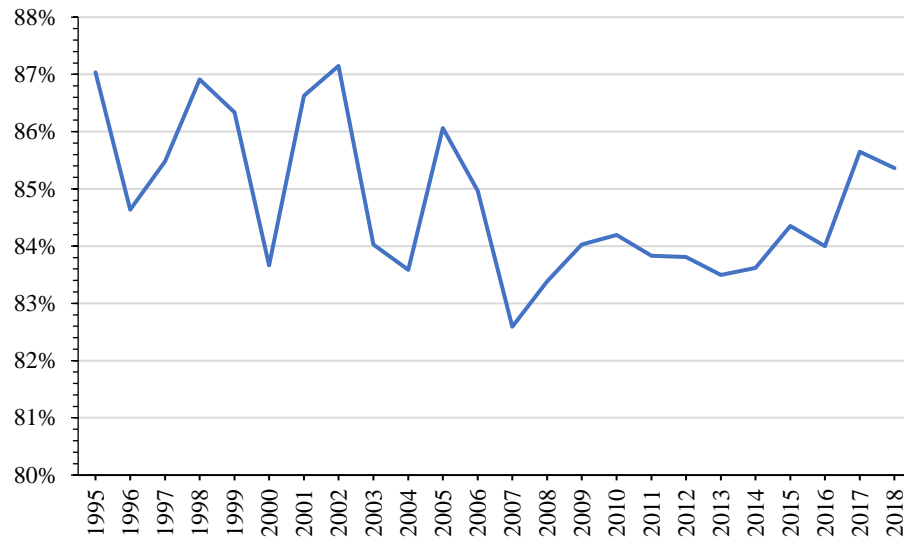
En esta grafica se aprecia la evolución del tipo de cambio Euro Dólar de 1996 a 2019.

Las Exportaciones en Alemania

Alemania es la segunda economía exportadora más grande del mundo y la tercera economía más compleja según el índice de complejidad económica (ECI). En 2017, Alemania exportó \$1.33T e importó \$1.08T, resultando en un saldo comercial positivo de \$251 Miles de millones. Las principales exportaciones de Alemania son Automóviles, Piezas de Vehículos, Medicamentos Empaquetados, Aviones, Helicópteros y/o Naves Espaciales y Sangre Humana o Animal, utilizando la revisión de 1992 de la clasificación del SA (Sistema Armonizado). Sus principales importaciones son Coches, Piezas de Vehículos, Petróleo Crudo, Medicamentos Empaquetados y Sangre Humana o Animal. Los principales destinos de las exportaciones de Alemania son los Estados Unidos, Francia, China, el Reino Unido y

los Países Bajos. Los principales orígenes de las importaciones son China, los Países Bajos, Francia, los Estados Unidos e Italia (OCDE, 2018).

Figura 2.7.7 Exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Alemania (1995-2018).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Vemos que la participación de las exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Alemania, presenta una tendencia decreciente, pasando de un 87 por ciento en 1995 a un 85 por ciento en 2018.

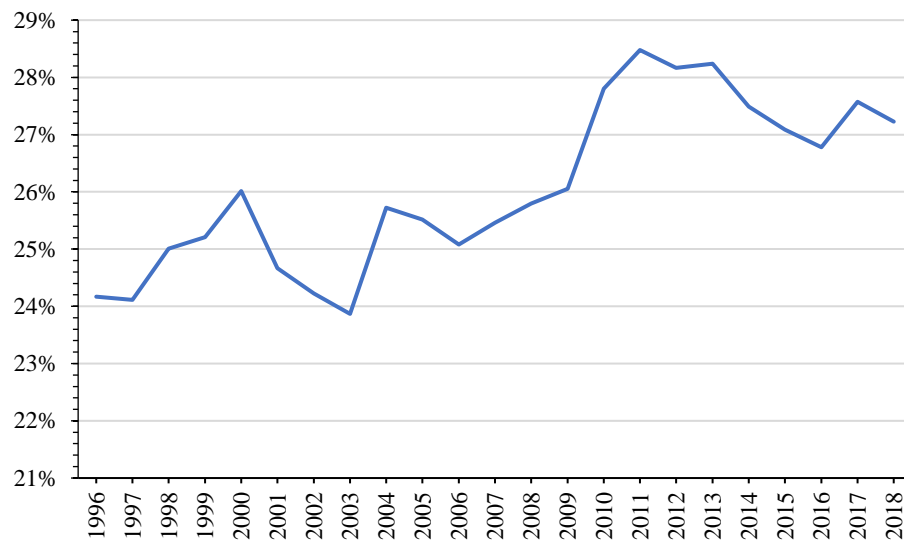
2.8 La Industria Manufacturera en Corea Del Sur

Los textiles y otras industrias intensivas en mano de obra han disminuido desde su antigua preeminencia en la economía nacional, aunque siguen siendo importantes, especialmente en el comercio de exportación. Las industrias pesadas, incluidos los productos químicos, los metales, la maquinaria y la refinación de petróleo, están altamente desarrolladas. Las industrias que son aún más intensivas en capital y tecnología crecieron importancia a finales del siglo XX, en particular la construcción naval, los vehículos de motor y los equipos electrónicos. Se hizo hincapié en industrias de alta tecnología como la electrónica, la bioingeniería y la aeroespacial, y la industria de servicios creció notablemente. Se ha puesto

cada vez más hincapié en el aumento de la tecnología de la información y en la promoción de la inversión de capital de riesgo.

Gran parte de la fabricación del país se centra en Seúl y su región circundante, mientras que la industria pesada se encuentra en gran medida en el sureste; entre estas últimas empresas destaca la concentración de fabricantes de acero en Pohang y Kwangyang, en el sureste (Britannica, 2019).

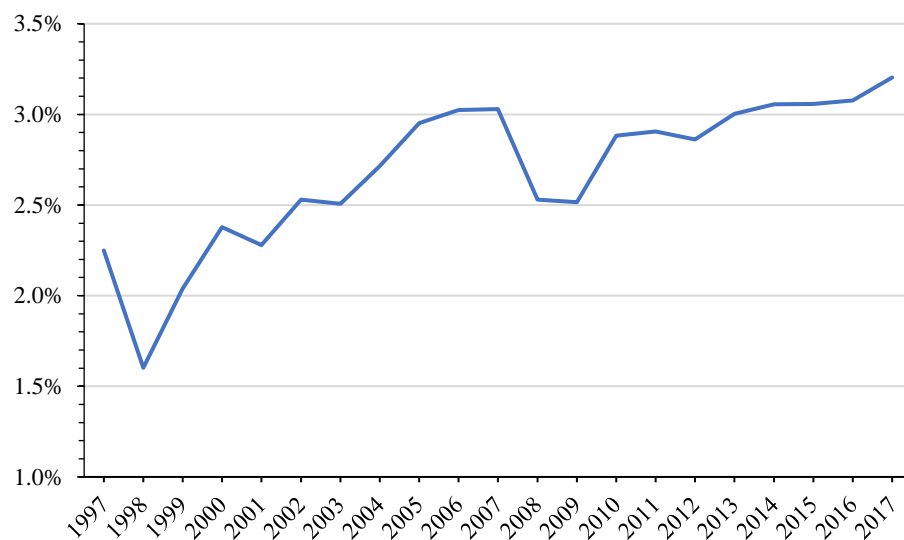
Figura 2.8.1 Producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Corea del Sur (1996-2018).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Vemos que la producción manufacturera en Corea del Sur, como porcentaje del total de la producción total, presenta una tendencia constante a la alza, pasando de un 24 por ciento en 1996 a un 27 por ciento en 2018.

Figura 2.8.2 Producción manufacturera en Corea del Sur como porcentaje de la producción manufacturera mundial (199-2017).

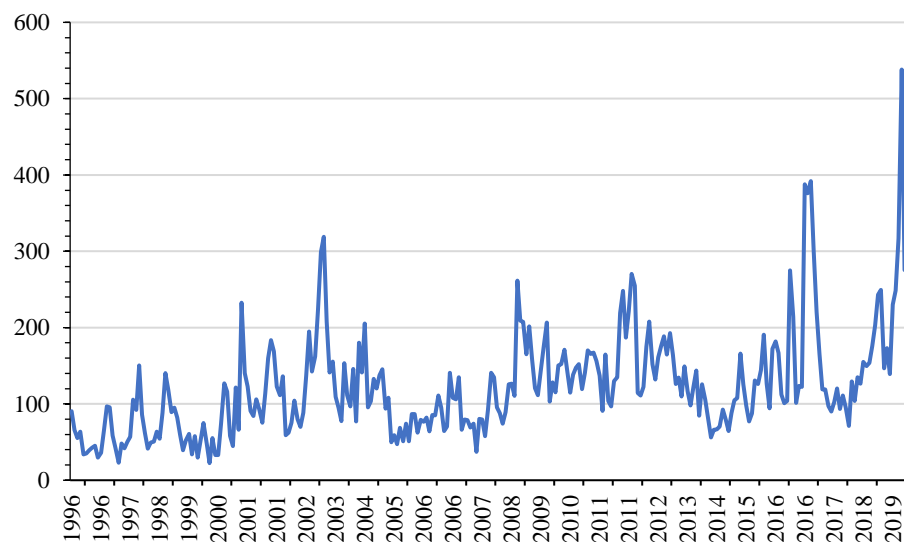


Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

La producción manufacturera en Corea del Sur como porcentaje de la producción manufacturera mundial presenta una tendencia creciente, pasando de 2 por ciento en 1997 a 3 por ciento en 2017.

La Incertidumbre Económica en Corea Del Sur

Figura 2.8.3 Índice de incertidumbre de política económica de Corea del Sur (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos de <https://www.policyuncertainty.com/>, 2019.

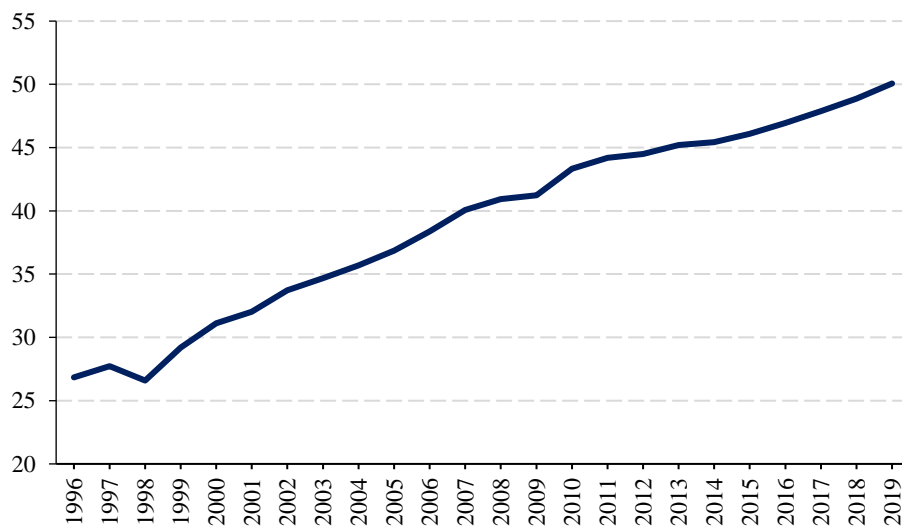
En esta grafica se puede apreciar la evolución del índice de incertidumbre económica, el cual se mantiene relativamente constante hasta 2017 que presenta un crecimiento exponencial, este comportamiento lo podríamos atribuir a la guerra comercial entre Estados Unidos y China.

La Productividad en Corea Del Sur

Durante las últimas dos décadas, Corea del Sur ha experimentado un fuerte aumento de la productividad laboral que puede considerarse como una posible explicación de su aumento de la competitividad internacional (Molini y Rabellotti, 2001).

La OCDE (2018) explica que a pesar de que la productividad laboral ha crecido drásticamente, con un PIB por hora trabajada de 34,4 dólares, sienta este su valor más alto, sigue siendo una baja productividad laboral si la comparamos con países desarrollados. El nivel tan bajo de productividad laboral se puede explicar, principalmente, a las largas jornadas laborales que cumplen los trabajadores sur coreanos. Los datos de la OCDE de 2016 muestran que los surcoreanos trabajan en promedio 2.069 horas al año, total que supera en unas 305 horas la media de los estados-miembro de esa organización internacional, que es de 1.764 horas anuales.

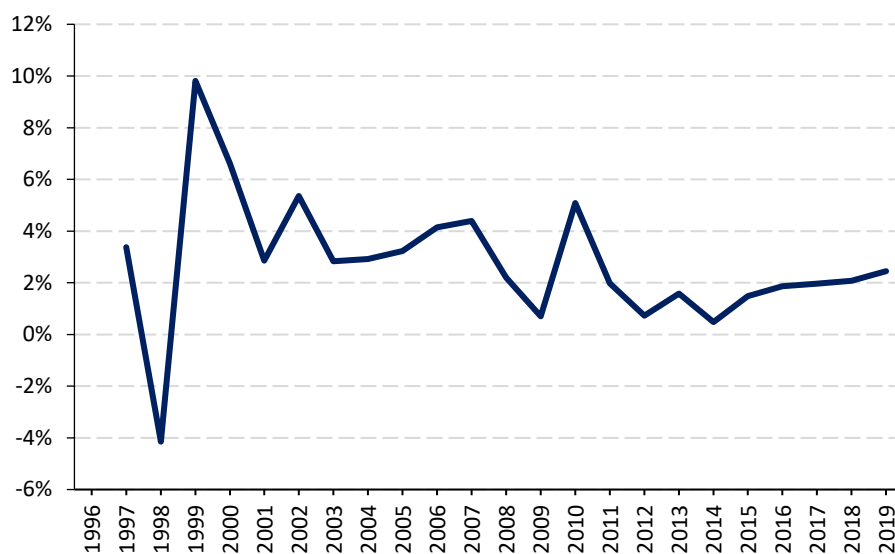
Figura 2.7.4 Productividad laboral en Corea del Sur (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Esta grafica representa el valor de la producción total anual por persona ocupada en miles de dólares. En esta grafica se puede apreciar la evolución de la productividad laboral en Corea del Sur, la cual ha mantenido un crecimiento constante con una ligera disminución en 2008 y posteriormente comienza a recuperarse.

Figura 2.8.4 Variación porcentual de la productividad laboral en Corea del Sur (1996-2019).



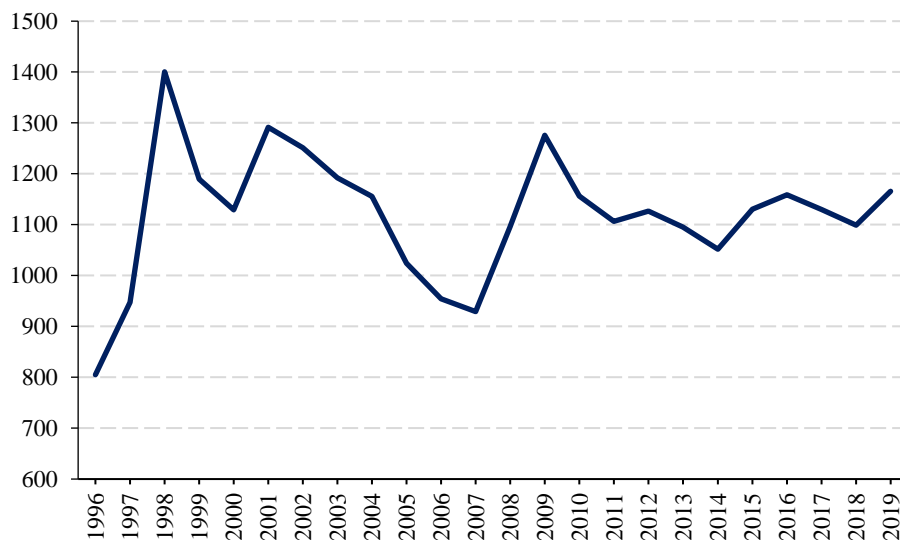
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Esta gráfica muestra las variaciones porcentuales anuales de la productividad laboral, se puede apreciar que la productividad laboral en Corea del Sur no ha crecido exponencialmente, se mantiene a un crecimiento que oscila cerca del 2 por ciento anual.

El Tipo de Cambio en Corea Del Sur

El won es la moneda de curso legal de Corea del Sur. Su código KRW, y su símbolo ₩.

Figura 2.8.5 Evolución del tipo de Cambio Won-Dólar (1996-2019).



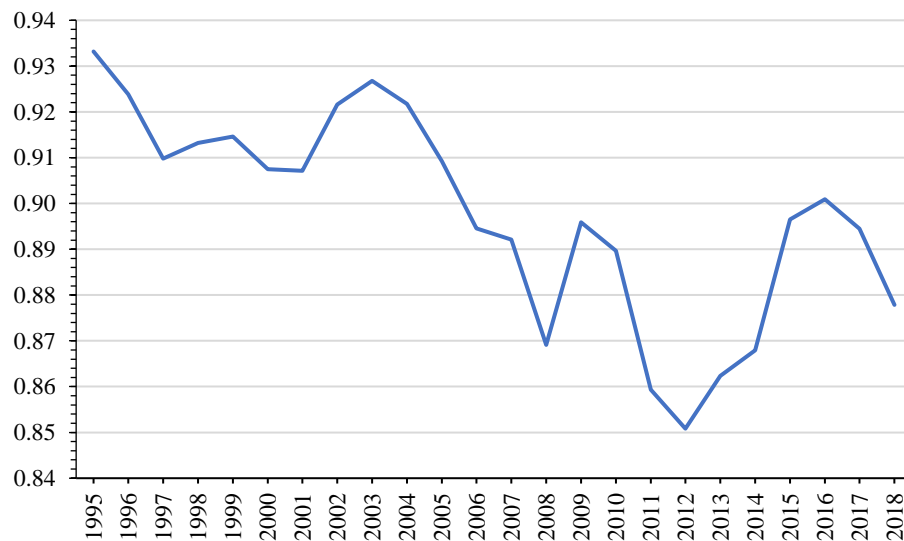
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la OCDE.

Esta gráfica representa el tipo de cambio won dólar. En esta gráfica se puede apreciar que el tipo de cambio de Corea del Sur se ha venido estabilizando desde 1996 a 2019. Según el fondo monetario internacional, durante la crisis financiera internacional del 2008, el won coreano fue una de las monedas más fuertemente golpeada, presentando una depreciación 30 por ciento más grande que el euro y 20 por ciento más que el dólar americano. Esto se debió principalmente a las especulaciones del deterioro de la capacidad de pago internacional en los mercados financieros, esto generó que bajara drásticamente la liquidez en los principales conglomerados industriales, optando por financiación en moneda extranjera (ICEX, 2019). A pesar de esto, a partir de marzo de 2009 el won comienza a resurgir en consonancia con su volumen de reservas.

Las Exportaciones en Corea Del Sur

Corea del Sur es la 5a economía exportadora más grande del mundo y la 6a economía más compleja según el índice de complejidad económica (ECI). En 2017, Corea del Sur exportó \$596 Miles de millones e importó \$471 Miles de millones, resultando en un saldo comercial positivo de \$124 Miles de millones. Las principales exportaciones de Corea del Sur son Circuitos Integrados, Automóviles, Petróleo Refinado, Buques de Pasajeros y Carga y Piezas de Vehículos, utilizando la revisión de 1992 de la clasificación del SA (Sistema Armonizado). Sus principales importaciones son Petróleo Crudo, Circuitos Integrados, Gas de Petróleo, Equipos de Laboratorio Fotográfico y Briquetas de Carbón. Los principales destinos de las exportaciones de Corea del Sur son China, los Estados Unidos, Vietnam, Hong Kong y Japón. Los principales orígenes de las importaciones son China, Japón, los Estados Unidos, Alemania y otros Asia (OEC, 2019).

Figura 2.8.6 Exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Corea del Sur (1995-2018).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Esta gráfica representa el total de exportaciones manufactureras como porcentaje del total de las exportaciones del país. Se puede apreciar que las exportaciones manufactureras presentan

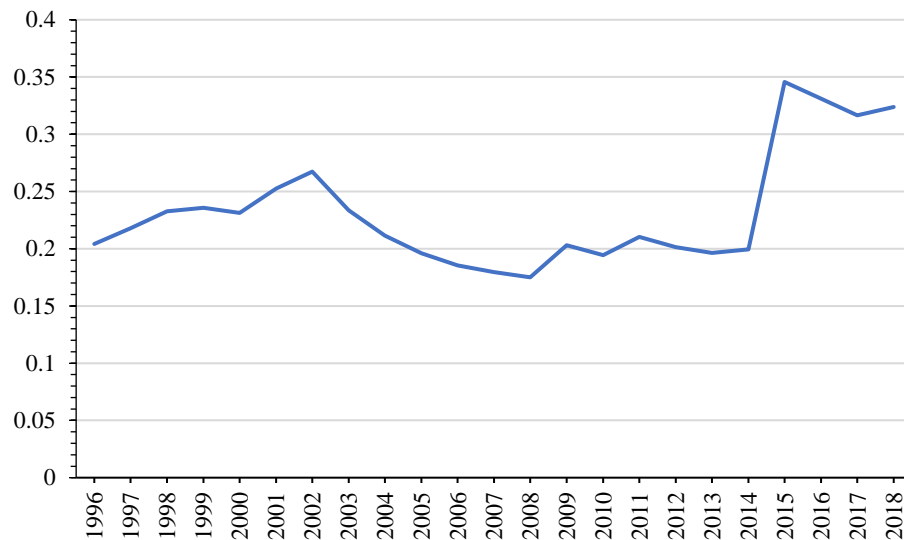
una tendencia a la baja hasta 2012, posteriormente viene un periodo de ligera recuperación con una tendencia a la baja en 2016.

2.9 La Industria Manufacturera en Irlanda

Hasta la Segunda Guerra Mundial y durante algunos años después, la política oficial de fabricación era nacionalista y proteccionista. Los elevados aranceles y contingentes protegían a las industrias jóvenes, que proporcionaban un empleo muy necesario y ayudaban a abastecer el mercado interno, pero que tenían poco o ningún potencial de exportación. A partir de mediados de la década de 1950, las políticas proteccionistas se invirtieron progresivamente. La base principal de los Programas para la Expansión Económica del gobierno fue una política de desarrollo industrial diseñada, mediante concesiones fiscales, subvenciones financieras y otros incentivos, en primer lugar, para alentar a las industrias existentes a aumentar su fortaleza y búsqueda de mercados en el extranjero y, en segundo lugar, para atraer nuevas empresas manufactureras, a la república. La política logró un gran éxito.

A finales del siglo una mayor proporción de la mano de obra se empleaba en la industria manufacturera que en la agricultura, y el sector industrial representaba la mayor parte de los ingresos totales de exportación de Irlanda. Una economía competitiva se hizo aún más deseable en vista de la obligación gubernamental de desmovilizar los aranceles de protección de conformidad con el mercado único europeo y la Organización Mundial del Comercio. Desde la década de 1970, los equipos informáticos y de software y los servicios financieros y de otro tipo internacionales se han convertido en importantes sectores económicos (Britannia, 2019).

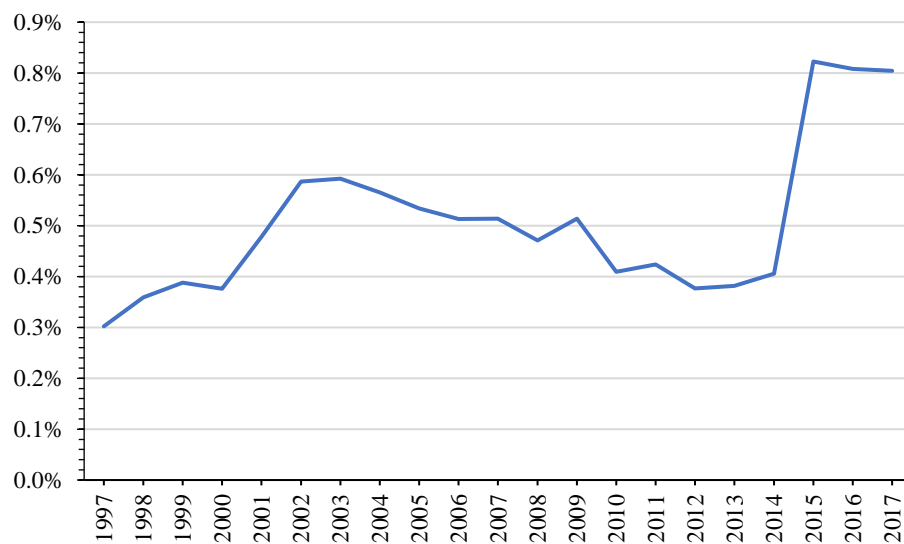
Figura 2.9.1 Producción manufacturera como porcentaje del total de la producción en Alemania (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Vemos que la producción manufacturera en Irlanda como porcentaje de la producción total, presenta una tendencia creciente, pasando de un 20% en 1996 a un 32% en 2018 y teniendo un incremento considerable a partir de 2014.

Figura 2.9.2 Producción manufacturera en Irlanda como porcentaje de la producción manufacturera mundial (1997-2017).



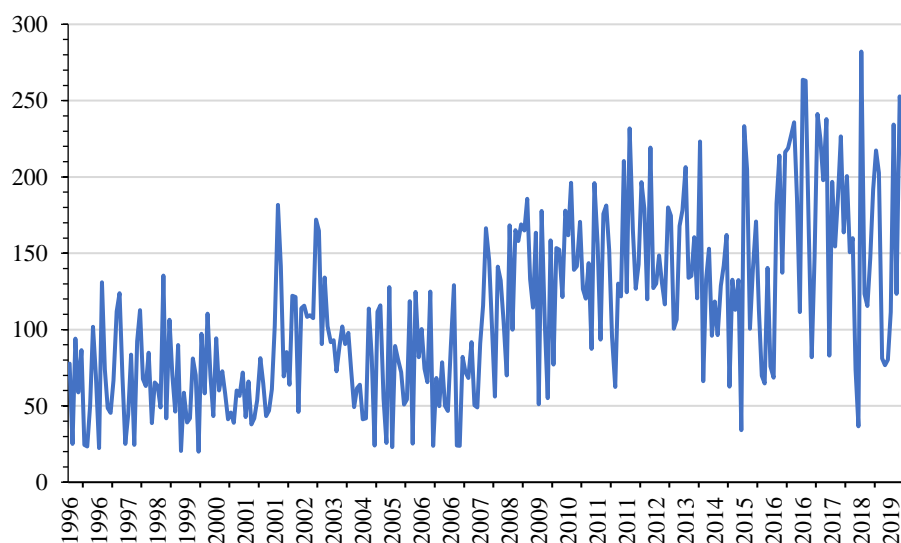
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

La participación de la producción manufacturera en Irlanda como porcentaje de la producción manufacturera mundial presenta una tendencia positiva, pasando de 0.3% en 1997 a un 0.8% en 2017, además, se aprecia un aumento drástico en esta a partir de 2014.

La Incertidumbre Económica en Irlanda

Según el Fondo Monetario Internacional (2019), el Brexit va a producir también un aumento considerable de la incertidumbre en la UE. La incertidumbre reside en que nadie sabe cuál será el resultado final de la negociación que ahora empieza entre la Unión Europea y el Reino Unido ni cómo su resultado afectará al comercio de bienes y servicios y a la libre circulación de las personas, tanto entre el RU y la UE como entre el RU y el resto del mundo, ni tampoco qué tensiones se pueden desencadenar en el seno de la propia UE, si algunos Estados pretenden otorgar al RU acceso al Mercado Único sin que éste acepte limitaciones significativas a su soberanía.

Figura 2.9.3 Índice de incertidumbre de política económica (IPE) en Irlanda (1996-2019).



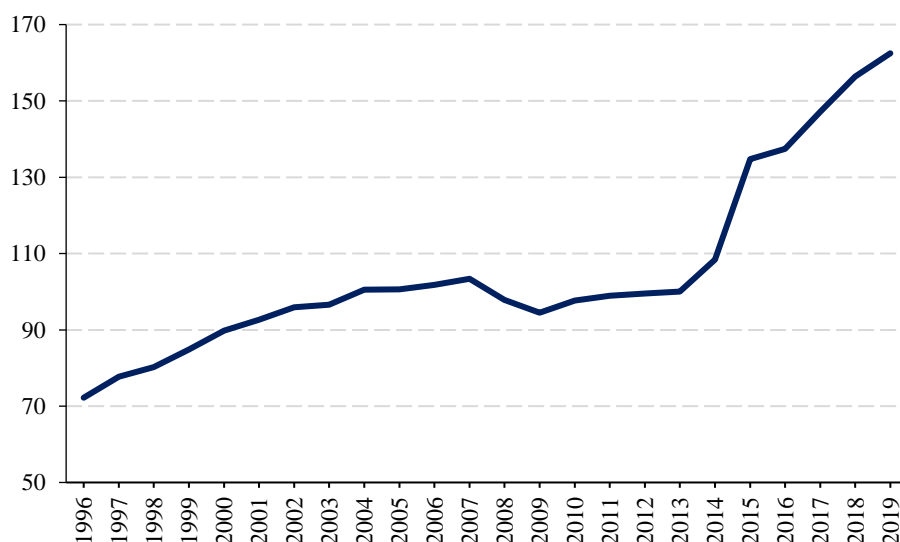
Fuente: Elaboración propia con base en datos de <https://www.policyuncertainty.com/>, 2019.

En esta gráfica se aprecia el Índice de Incertidumbre Económica en Irlanda, en el cual se aprecia que ha venido aumentando la incertidumbre más notoriamente a partir de 2007, lo anterior se puede explicar con la problemática que presenta el brexit para la unión europea.

La Productividad en Irlanda

Según la OCDE (2018), la productividad en la eurozona lo ha protagonizado, principalmente, el sector industrial debido al impacto del aumento de la competencia y de la aplicación de las nuevas tecnologías en los procesos de fabricación. Irlanda, por su parte, obtuvo incrementos de la productividad del 12% en el sector industrial. De hecho, excepto en el caso de Grecia, las mejoras de la productividad en la industria superan claramente al sector servicios. Esta situación se explica, primero, porque la UE todavía está lejos de contar con un mercado único de servicios, tal y como sucede con el de productos. Y, en segundo lugar, porque el sector servicios es algo menos intensivo en mano de obra y con un menor impacto desde el punto de vista de la aplicación de los avances tecnológicos.

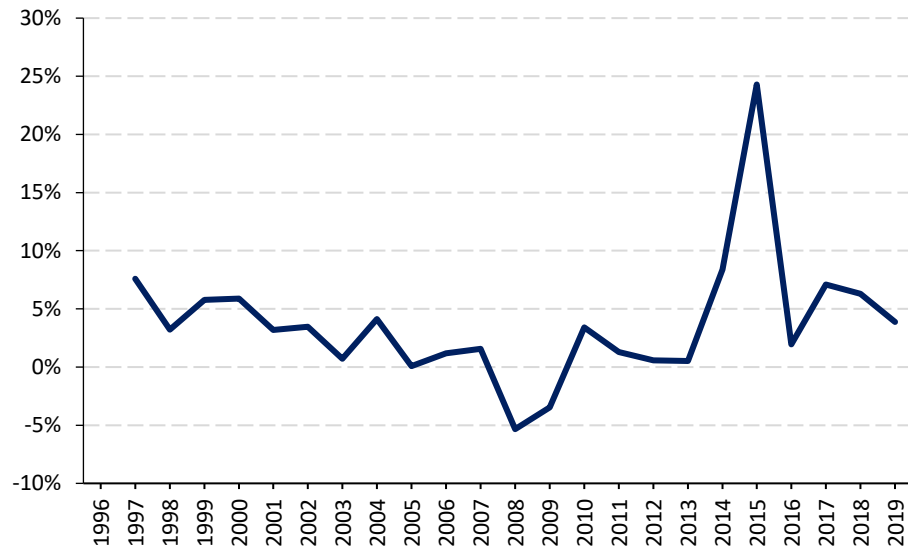
Figura 2.9.4 Productividad laboral en Irlanda (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Esta gráfica representa el valor de la producción total anual por persona ocupada en miles de dólares. Se puede apreciar la evolución de la productividad laboral en Irlanda, la cual cae ligeramente en 2008 y posteriormente comienza a recuperarse de una manera muy notoria.

Figura 2.9.5 Variación porcentual de la productividad laboral en Irlanda (1996-2019).



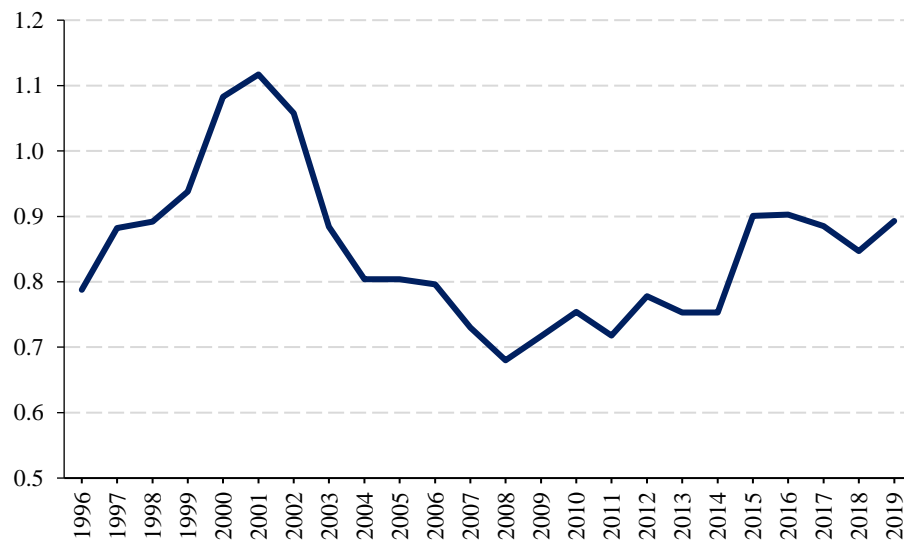
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Esta gráfica muestra las variaciones porcentuales anuales de la productividad laboral, se puede apreciar que la productividad laboral en Irlanda no había crecido exponencialmente hasta antes de 2008, manteniendo a un crecimiento que oscilaba debajo del 5 por ciento, posteriormente, tiene un incremento en 2015 a partir de donde mantiene un crecimiento de la productividad encima del 5 por ciento anual.

El Tipo de Cambio en Irlanda

La moneda en la República de Irlanda es el euro. La libra irlandesa era la moneda de la República de Irlanda hasta 2002 cuando entró el euro.

Figura 2.9.6 Evolución del tipo de cambio Euro-Dólar (1996-2019).



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

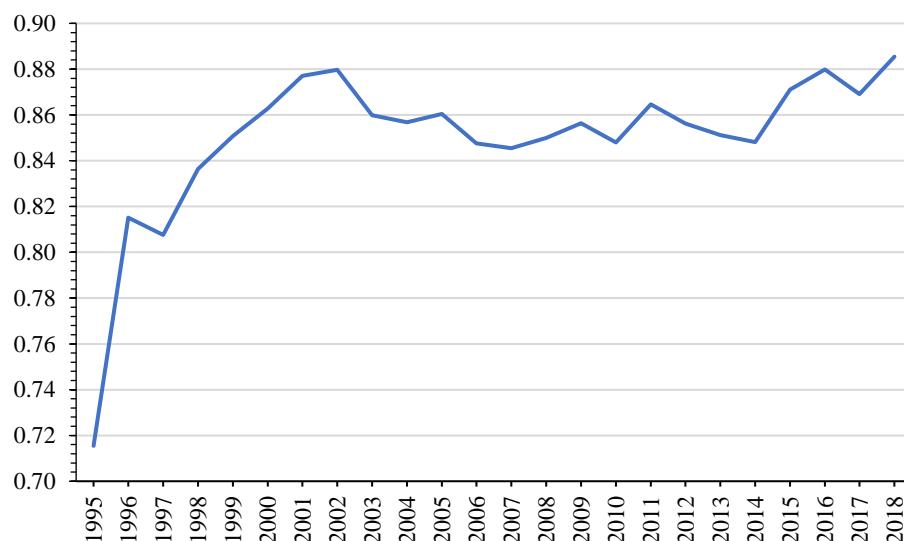
En esta gráfica se puede apreciar la evolución del tipo de cambio Euro Dólar de 1996 a 2019, donde vemos una depreciación del euro a partir de 2008.

Las Exportaciones en Irlanda

Irlanda es la 29a economía exportadora más grande del mundo y la decimotercera economía más compleja según el índice de complejidad económica (ECI). En 2017, Irlanda exportó \$159 Miles de millones e importó \$84 Miles de millones, resultando en una balanza comercial positiva de \$75.2 Miles de millones. Las principales exportaciones de Irlanda son Medicamentos Empaquetados, Sangre Humana o Animal, Compuestos Heterocíclicos de Nitrógeno, Mezclas Perfumadas y Circuitos Integrados, utilizando la revisión de 1992 de la clasificación del SA (Sistema Armonizado). Sus principales importaciones son Aviones, Helicópteros y/o Naves Espaciales, Sangre Humana o Animal, Medicamentos Empaquetados, Coches y Computadoras. Los principales destinos de las exportaciones de Irlanda son los Estados Unidos, el Reino Unido, Bélgica-Luxemburgo, Alemania y Suiza.

Los principales orígenes de las importaciones son el Reino Unido, los Estados Unidos, Alemania, Francia y China (OEC, 2019).

Figura 2.9.7 Exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Irlanda (1995-2018).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco mundial, 2019.

Vemos que la participación de las exportaciones manufactureras como porcentaje del total de exportaciones en Irlanda presenta una tendencia notablemente creciente, pasando de un 71 por ciento en 1995 a un 88 por ciento en 2018.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

3.1 Introducción

En este capítulo se exponen las diversas teorías que respaldan las variables tratadas en este estudio, iniciando con una retrospectiva teórica de la competitividad y continuando con una revisión de literatura de la competitividad, la productividad, la incertidumbre, el tipo de cambio y las exportaciones.

3.2 Comercio Internacional: Una Retrospectiva Teórica

Para comprender mejor cómo ha evolucionado el comercio internacional, es importante comprender los términos en los que han negociado los países a lo largo de la historia. Con el tiempo, los economistas han desarrollado teorías para explicar los mecanismos del comercio internacional. Las principales teorías históricas se llaman clásicas y son desde la perspectiva de un país. A mediados del siglo XX, las teorías comenzaron a cambiar para explicar el comercio desde una perspectiva firme, en lugar de un país. Estas teorías se conocen como modernas y se basan en la empresa o en las compañías. Ambas categorías, clásica y moderna, consisten en varias teorías internacionales.

Teorías Clásicas del Comercio Internacional.

- Mercantilistas. - Mercantilismo
- Adam Smith. - Ventaja Absoluta
- David Ricardo. - Ventaja Comparativa
- Eli Heckscher y Bertil Ohlin. - Dotación de Factores

A continuación, se explican brevemente en qué consisten las principales teorías clásicas del comercio internacional.

Mercantilismo

Desarrollado en el siglo XVI, el mercantilismo fue uno de los primeros esquemas para desarrollar una teoría económica. El mercantilismo afirmaba que la riqueza de un país estaba determinada por la cantidad de sus posesiones en metales preciosos, principalmente oro y plata. EN otro sentido, los mercantilistas tenían la idea de que un país debía incrementar sus posesiones de metales preciosos a la vez que debía promover sus exportaciones y frenar las importaciones. Dicho de otra forma, si las personas en otros países le compran más

(exportaciones) de lo que le venden (importaciones), entonces tienen que pagarle la diferencia en oro y plata. El objetivo de cada país era tener un superávit comercial, o una situación en la que el valor de las exportaciones sea mayor que el valor de las importaciones, y evitar un déficit comercial, o una situación en la que el valor de las importaciones sea mayor que el valor de las exportaciones (Krugman, 2013).

Una mirada más cercana a la historia mundial desde el siglo XVI hasta finales del siglo XIX ayuda a explicar por qué floreció el mercantilismo. Los años 1500 marcaron el surgimiento de nuevos estados-nación, cuyos gobernantes querían fortalecer sus naciones mediante la construcción de ejércitos más grandes e instituciones nacionales. Al aumentar las exportaciones y el comercio, estos gobernantes pudieron acumular más oro y riqueza para sus países. Una forma en que muchas de estas nuevas naciones promovieron las exportaciones fue imponiendo restricciones a las importaciones. Esta estrategia se llama proteccionismo y todavía se usa hoy en día. Las naciones expandieron su riqueza al usar sus colonias en todo el mundo en un esfuerzo por controlar más comercio y acumular más riquezas. El imperio colonial británico fue uno de los ejemplos más exitosos; buscó aumentar su riqueza mediante el uso de materias primas de lugares que van desde lo que ahora son las Américas y la India. Francia, los Países Bajos, Portugal y España también tuvieron éxito en la construcción de grandes imperios coloniales que generaron una gran riqueza para sus naciones gobernantes (Carbaugh, 2009).

Aunque el mercantilismo es una de las teorías comerciales más antiguas, sigue siendo parte del pensamiento moderno. Países como Japón, China, Singapur, Taiwán e incluso Alemania aún favorecen las exportaciones y desalientan las importaciones a través de una forma de neo-mercantilismo en el que los países promueven una combinación de políticas y restricciones proteccionistas y subsidios a la industria nacional. Casi todos los países, en un momento u otro, han implementado alguna forma de política proteccionista para proteger industrias clave en su economía. Si bien las empresas orientadas a la exportación suelen apoyar políticas proteccionistas que favorecen a sus industrias o empresas, otras empresas y consumidores se ven afectados por el proteccionismo. Los contribuyentes pagan los subsidios gubernamentales de exportaciones seleccionadas en forma de impuestos más altos. Las restricciones a la importación conducen a precios más altos para los consumidores, que pagan más por bienes o servicios de fabricación extranjera. Los defensores del libre comercio

destacan cómo el libre comercio beneficia a todos los miembros de la comunidad global, mientras que las políticas proteccionistas del mercantilismo solo benefician a industrias selectas, a expensas de los consumidores y otras compañías, dentro y fuera de la industria (Appleyard, 2003).

Ventaja Absoluta

En 1776, Adam Smith cuestionó la principal teoría mercantil de la época en *La riqueza de las naciones*. Una investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones. Versiones recientes han sido editadas por académicos y economistas. Smith ofreció una nueva teoría comercial llamada ventaja absoluta, que se centró en la capacidad de un país para producir un bien de manera más eficiente que otra nación. Smith razonó que el comercio entre países no debería estar regulado o restringido por la política o intervención del gobierno. Afirmó que el comercio debería fluir naturalmente de acuerdo con las fuerzas del mercado. En un mundo hipotético de dos países, si el país A pudiera producir un bien más barato o más rápido (o ambos) que el país B, entonces el país A tendría la ventaja y podría centrarse en especializarse en la producción de ese bien. Del mismo modo, si el País B fuera mejor en la producción de otro bien, también podría centrarse en la especialización. Por especialización, los países generarían eficiencias, porque su fuerza laboral se volvería más capacitada al hacer las mismas tareas. La producción también se volvería más eficiente, porque habría un incentivo para crear métodos de producción más rápidos y mejores para aumentar la especialización. La teoría de Smith razonó que, con una mayor eficiencia, las personas en ambos países se beneficiarían y debería alentarse el comercio. Su teoría decía que la riqueza de una nación no debería juzgarse por la cantidad de oro y plata que tenía, sino por el nivel de vida de su gente (Appleyard, 2003).

Ventaja Competitiva

El desafío a la teoría de la ventaja absoluta era que algunos países pueden ser mejores en la producción de ambos bienes y, por lo tanto, tener una ventaja en muchas áreas. Por el contrario, otro país puede no tener ventajas absolutas útiles. Para responder a este desafío, David Ricardo, un economista inglés, introdujo la teoría de la ventaja comparativa en 1817. Ricardo razonó que incluso si el País A tuviera la ventaja absoluta en la producción de ambos productos, la especialización y el comercio aún podrían ocurrir entre dos países. La ventaja comparativa ocurre cuando un país no puede producir un producto de manera más eficiente

que el otro país; sin embargo, puede producir ese producto mejor y más eficientemente que otros bienes. La diferencia entre estas dos teorías es sutil. La ventaja comparativa se centra en las diferencias de productividad relativa, mientras que la ventaja absoluta observa la productividad absoluta (Krugman, 2013).

Teorema Heckscher - Ohlin

Las teorías de Smith y Ricardo se quedaron cortas en el sentido de que no pudieron especificar de que manera o en que productos debía enfocarse un país para tener una ventaja respecto a otro. Ambas teorías establecían que los mercados abiertos y desregulados llevarían a los países y productores a determinar qué bienes podrían producir de manera más eficiente. Es aquí donde dos economistas suecos, Eli Heckscher y Bertil Ohlin, a principios del siglo XX se enfocaron en averiguar cómo un país podría obtener una ventaja comparativa respecto a otro al producir productos que utilizaran factores que abundaran en ese país. Su teoría se consideraba fundamental identificar los factores de producción de un país: tierra, trabajo y capital. Encontraron que el costo de cualquier factor o recurso de producción estaba determinado por la oferta y la demanda. Los factores que tenían una gran oferta en relación con la demanda serían más baratos; en cambio, los factores de gran demanda en relación con la oferta serían más caros. Su teoría, llamada teoría de las proporciones de los factores, afirmaba que los países producirían y exportarían bienes que requerían recursos o factores que tenían una gran oferta y, por lo tanto, factores de producción más baratos. En contraste, los países importarían bienes que requieren recursos que son escasos, pero con una mayor demanda. Por ejemplo, China e India albergan grandes grupos de mano de obra barata y grande. Por lo tanto, estos países se han convertido en los lugares óptimos para industrias intensivas en mano de obra como textiles y prendas de vestir (Carbaugh, 2009).

Paradoja de Leontief

El famoso economista Leontief, nacido a principios de la década de 1950, estudió la economía de los Estados Unidos de cerca y señaló que los Estados Unidos eran abundantes en capital y, por lo tanto, debían exportar más bienes intensivos en capital. Sin embargo, su investigación utilizando datos reales mostró lo contrario: Estados Unidos estaba importando más bienes intensivos en capital. Según la teoría de las proporciones de los factores, los Estados Unidos deberían haber estado importando bienes intensivos en mano de obra, pero

en realidad los estaban exportando. Su análisis se hizo conocido como la paradoja de Leontief porque era lo contrario de lo que esperaba la teoría de las proporciones de los factores. En años posteriores, los economistas han señalado históricamente que, en ese momento, la mano de obra en los Estados Unidos estaba disponible en forma constante y más productiva que en muchos otros países; por lo tanto, tenía sentido exportar bienes intensivos en mano de obra. A lo largo de las décadas, muchos estudiosos, en su mayoría economistas, han utilizado teorías y datos para explicar y minimizar el impacto de la paradoja. Sin embargo, es complicado identificar puntualmente los factores que intervienen en comercio internacional, ya que este es complejo y se ve afectado por numerosos factores que a menudo cambian de acuerdo a las características de cada país. El comercio no puede explicarse claramente por una sola teoría y, lo que es más importante, nuestra comprensión de las teorías del comercio internacional continúa evolucionando (Krugman, 2013).

A diferencia de las teorías comerciales clásicas basadas en el país, la categoría de teorías modernas que fueron basadas en empresas e industrias, aparece después de la Segunda Guerra Mundial y fue desarrollada principalmente por estudiosos e investigadores de la escuela de negocios. Las teorías basadas en firmas evolucionaron con el crecimiento de la compañía multinacional. Las teorías basadas en los países no pudieron abordar adecuadamente la expansión de las empresas multinacionales o el comercio intraindustrial, que se refiere al comercio entre dos países de bienes producidos en la misma industria. Existe una clara diferencia entre las teorías basadas en un país y las teorías basadas en las industrias, ya que ambas partes cuentan con aspectos diferentes, por ejemplo, las teorías basadas en la empresa incorporan principalmente factores de productos y servicios, incluida la lealtad de la marca y el cliente, la tecnología y la calidad, en la comprensión de los flujos comerciales.

Teoría Moderna del Comercio Internacional

- Linder. - Similitud de Países
- Vernon. - El Ciclo de Vida del Producto
- Krugman y Lancaster. - Rivalidad Estratégica Global

Teoría de Similitud de Países

El economista sueco Stefan Linder desarrolló la teoría de similitud de país en 1961, mientras trataba de explicar el concepto de comercio intraindustrial. La teoría de Linder propuso que los consumidores en países que se encuentran en la misma etapa de desarrollo o similares tendrían preferencias similares. En esta teoría basada en la firma, Linder planteó que las compañías primero producen para el consumo interno. Cuando exploran la exportación, las compañías a menudo encuentran que los mercados que se parecen a los nacionales, en términos de preferencias de los clientes, ofrecen el mayor potencial de éxito. La teoría de similitud de país de Linder establece que la mayoría del comercio de bienes manufacturados se realizará entre países con ingresos per cápita similares, y el comercio intraindustrial será común. Esta teoría a menudo es más útil para comprender el comercio de bienes donde las marcas y la reputación de los productos son factores importantes en los procesos de toma de decisiones y compras de los compradores (Linder, 1961).

El Ciclo de Vida del Producto

Raymond Vernon, profesor de Harvard *Business School*, desarrolló la teoría del ciclo de vida del producto en la década de 1960. La teoría, originada en el campo de la comercialización, declaró que el ciclo de vida de un producto tiene tres etapas distintas:

- Introducción
- Crecimiento
- Madurez
- Declive

La teoría suponía que el desarrollo de un nuevo producto curre siempre en el país donde se originó su innovación. Esto explicó el existo de la fabricación de la industria estado anídense en la década de los sesentas. La fabricación estadounidense fue el productor dominante a nivel mundial en muchas industrias después de la Segunda Guerra Mundial. La teoría del ciclo de vida del producto ha sido menos capaz de explicar los patrones comerciales actuales en los que se produce innovación y fabricación en todo el mundo. Por ejemplo, las empresas transaccionales realizan investigación y desarrollo tecnológico en lugares donde tanto la mano de obra altamente calificada como las instalaciones son más baratos. Aunque la investigación y el desarrollo se asocian regularmente con la primera o nueva etapa del producto y, por lo tanto, se completan en el país de origen, estos países en desarrollo o de

mercados emergentes ofrecen mano de obra altamente calificada y nuevas instalaciones de investigación a un costo sustancial ventaja para empresas globales (Vernon, 1979).

Rivalidad Estratégica Global

La rivalidad estratégica global es una teoría que surgió en la década de 1980 basada mayormente en el trabajo de los economistas Paul Krugman y Kelvin Lancaster. Su teoría se centra principalmente en como las empresas multinacionales obtienen una ventaja competitiva frente a otras empresas de la misma rama. Estas deben desarrollar sus ventajas competitivas para poder prosperar ante la fuerte competencia global. Las formas en que estas industrias pueden obtener una ventaja competitiva pese a la fuerte competencia existente en los mercados se denominan barreras de entrada para esa industria. Las barreras de entrada se refieren a los obstáculos que puede enfrentar una nueva empresa al intentar ingresar a una industria o mercado nuevo. Las barreras de entrada que las corporaciones pueden tratar de optimizar incluyen:

- Investigación y desarrollo
- La propiedad de los derechos de propiedad intelectual
- Economías de escala
- Procesos o métodos comerciales únicos, así como una amplia experiencia en la industria
- El control de los recursos o el acceso favorable a las materias primas

3.3 Revisión de Literatura: La Competitividad

Hace ya varios siglos surgieron las primeras aproximaciones al concepto de competitividad, las cuales se han venido desarrollando a lo largo del tiempo, sin embargo, podemos apreciar que actualmente no existe una definición homogénea del término, donde encajen de manera correcta todos los diferentes enfoques. Además, en la literatura existen distintos niveles de definición de competitividad dependiendo la forma de análisis, ya sea a nivel de un país, de un sector económico, de una rama de la industria y de una empresa.

A nivel país:

Para Porter (1990) la competitividad está en función de la productividad con la que un país utiliza sus recursos ya sean humanos, económicos o naturales. Porter señala que, para

entender la competitividad, el punto de partida son las fuentes de riqueza y prosperidad con las que cuentan los países. El nivel de vida de un país se determina por la productividad de su economía, que se mide por el valor de los bienes y servicios producidos por unidad de sus recursos humanos, económicos y naturales.

A nivel de empresa:

El Anuario Mundial de la Competitividad (IMD, 2008) define a la competitividad como la capacidad de una nación para crear y mantener un entorno que sustente una mayor creación de valor para sus empresas y más prosperidad para sus habitantes.

Romo y Abdel (2005) consideran a la competitividad como “la capacidad para competir en los mercados de bienes y servicios”. Esta capacidad para competir se basa en una combinación del precio y calidad del bien o servicio proporcionado.

Rubio y Baz (2005) argumentan que la competitividad es la capacidad que tiene una empresa para superar exitosamente a sus competidores por medio de sus productos o servicios, acceder al mercado, sostenerla e incrementarla.

Solleiro y Castañón (2005) consideran sencillamente que una empresa es competitiva cuando es rentable. Dicho de una forma más técnica, una empresa es competitiva cuando su costo promedio de producción no excede el precio de oferta de su producto en el mercado.

En esta investigación se utilizará la definición de competitividad a nivel país. Por ejemplo, Michael Porter fue uno de los pioneros en aportar algunas de las principales definiciones en el tema de competitividad, pues puso el concepto de competitividad en el centro de discusión a escala internacional. Para Porter (1990) la competitividad se define por la productividad con la que un país utiliza sus recursos humanos, económicos y naturales. Resalta que es fundamental conocer las fuentes de prosperidad con las que cuenta cada país. También argumenta que la productividad determina el nivel de vida de un país, ya que esta se mide por el valor de la producción por cada unidad de recursos, sean humanos naturales o económicos.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), define la competitividad como la capacidad de las empresas, las industrias, las regiones, las naciones o las regiones supranacionales para generar niveles relativamente altos de ingresos de los factores mientras permanecen expuestas a la competencia internacional (UNCTAD, 2002).

Para Dussel (2001) la competitividad es un proceso dinámico de integración de países y productos a mercados internacionales dependiendo tanto de las condiciones de oferta como de demanda.

Enfoques de la Competitividad

Las ventajas comparativas, las ventajas competitivas, la competitividad estructural y la competitividad sistémica son los cuatro enfoques más utilizados en el análisis de la competitividad.

Las ventajas comparativas

Como lo vimos anteriormente desarrollando las teorías principales del comercio internacional, la teoría de las ventajas comparativas fue expuesta por Ricardo (1817) en el siglo XIX. Los países exportan los bienes que producen de manera más eficiente e importan los bienes que producen de manera más ineficiente. La teoría clásica de la economía basa entonces las ventajas comparativas de un país en la dotación abundante de los factores de producción, de capital y de trabajo.

Según Tsakok (1990) la ventaja comparativa es un conjunto de diferencias de dos países en la eficiencia de la producción de los bienes, cuando una nación tiene un costo de oportunidad más bajo tiene una ventaja comparativa respecto a otro. Para medir una ventaja comparativa, se usa el costo de oportunidad de la moneda extranjera, el valor agregado a precios internacionales y de frontera, el valor a precios sombra del costo de los factores de producción y la comparación de los costos de los recursos con los beneficios netos.

Salcedo (2007) nos dice que la competitividad es entonces medida con indicadores de rentabilidad privada a precios de mercado y la ventaja comparativa con indicadores de eficiencia del uso de los recursos de producción a costo de oportunidad.

Ventaja competitiva

Rojas y Sepúlveda (1999) plantean que a partir de diferenciaciones en los productos y reducción de costos es como se crea la ventaja competitiva, donde la tecnología, la capacidad de innovación y los factores especializados son vitales. A partir del sistema educativo,

tecnológico, de infraestructura especializada, de la investigación y de la capacitación es como se crean los factores especializados.

Porter (1990) puntualiza que la ventaja competitiva nace a partir del valor que una empresa crea para los clientes, cuyo valor supera los costos de producción y que además es el valor que el mercado está dispuesto a pagar, y que la mayoría de las veces, este valor se obtiene al ofrecer precios más bajos que la competencia. Entonces para Porter el liderazgo en costo y la diferenciación son los dos tipos de ventajas competitivas. El liderazgo en costo no es más que la trayectoria hacia las economías de escala, la tecnología de patente, el acceso preferente a materias primas y otros factores.

Rubio y Baz (2005) exponen que las ventajas competitivas son la base fundamental para desarrollar la competitividad empresarial. Esta se puede medir con base en el valor que la empresa es capaz de ofrecer mediante reducción de precios, mejoramiento del servicio, diferenciación del producto (por calidad o funcionalidad), y las cuales deben actualizarse constantemente.

Competitividad estructural

La organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (Vivien, 1992) elaboró el concepto “competitividad estructural”, en él se distinguen tres elementos centrales que son:

- 1) la innovación como factor central para el desarrollo económico,
- 2) la capacidad de innovación de una organización central capaz de activar los potenciales de aprendizaje e innovación en todas las áreas de las empresas,
- 3) las redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones (gobiernos, centros de educación e investigación), para fomentar las capacidades de innovación (Esser et al,1996).

El enfoque estructural a diferencia del resto de enfoques toma en cuenta algunos conceptos básicos de la competitividad, pero se enfoca principalmente en las instituciones que puedes dar apoyo a la innovación tecnológica, así como investigación para revolucionar procesos productivos.

Competitividad sistémica

Esser, *et al.*, (1996) plantean que existen cuatro niveles que interactúan entre sí y son determinantes en el desempeño competitivo: nivel macro, nivel meta, nivel meso y nivel micro.

- El primer nivel incluye las políticas que permiten una asignación eficaz de los recursos y a la vez exige mayores niveles de eficiencia a las empresas, estas políticas son: la monetaria, presupuestaria, fiscal, comercial, etc.
- En el nivel meso se encuentran las políticas de apoyo específico, las cuales fomentan la formación de estructuras productivas, tales como, infraestructura física, política educacional, política tecnológica, política ambiental, etc.
- En el nivel meta se encuentran las estructuras simples de organización económica, política y jurídica, por ejemplo, los factores socioculturales (capacidad estratégica y política).
- En el último nivel se encuentra la capacidad de gestionar con la que cuentan las empresas, sus estrategias empresariales, la gestión de innovación, entre otros elementos que diferencian una empresa de otra (Esser, *et al.*, 1996).

La ventaja comparativa sirve para el estudio de los términos de intercambio entre dos o más países y entre un país determinado y el resto del mundo. La ventaja de utilizar este índice es que determina el grado de competitividad de un producto o un sector con información de comercio exterior. Balassa (1965) acuñó el término de “índice de ventaja comparativa revelada” (IVCR) con la finalidad de demostrar que las ventajas comparativas reveladas pueden ser expuestas a través del flujo comercial, ya que las transacciones de bienes revelan los costos relativos y las diferenciaciones de productos que existen entre las ramas industriales o países y no necesariamente por factores de mercado. “El análisis de las ventajas comparativas reveladas (vcr) es un enfoque que busca estudiar los términos de intercambio entre dos o más países. Dado que las estimaciones de las vcr establecen una clara diferencia entre un bien específico y el resto de bienes transados en la economía, y también entre un país determinado y el resto del mundo, evita la doble contabilidad entre productos y entre países. El índice se calcula usando estadísticas actuales de comercio y, por tanto, incorpora

la influencia de factores tales como niveles relativos de ingreso, eficiencias, así como políticas y estructuras de mercado” (Balassa, 1965).

En un trabajo publicado por la Cepal, Durán y Álvarez (2008) recomiendan el uso del índice de Balassa, ya que hicieron una revisión de los principales indicadores de comercio y política comercial encontrando que este índice dentro de una familia de índices es adecuado para medir la importancia de un producto o sector en los mercados.

Estos autores explican que el índice mide “el grado de importancia de un producto dentro de las exportaciones de un mercado a otro mercado, versus la importancia de las exportaciones del mismo producto en las exportaciones del mismo producto hacia el mundo”.

La construcción del índice propuesto por Balassa es el siguiente:

$$IFCR = \frac{\frac{X_a^i}{X_w^i}}{\frac{X_a^t}{X_w^t}}$$

X: Representa las exportaciones.

i: Un producto identificado por su código arancelario.

a: El país sujeto de análisis.

t: El total de productos exportados por dicho país.

w: Un conjunto de países, el cual es generalmente utilizado en el mundo.

X_a^i : Las exportaciones de un producto (i) por parte del país (a).

X_w^i : Las exportaciones de un producto (i) por parte del mundo (w).

X_a^t : Las exportaciones totales (t) por parte del país (a).

X_w^t : Las exportaciones totales (t) por parte del mundo (w).

El índice de Balassa definido de esta manera indica que existen ventajas comparativas si la proporción de las exportaciones de un bien hacia un mercado es mayor que la proporción de las exportaciones del mismo producto hacia todos los países. Matemáticamente, se dice que existen ventajas comparativas si el numerador es mayor al denominador.

$$\frac{X_a^i}{X_w^i} > \frac{X_a^t}{X_w^t}$$

En este caso, el cálculo del índice de Balassa solo considera los datos de comercio del país reportante, permitiendo observar solamente si las exportaciones de un bien que realiza un país, son relativamente más importantes hacia un mercado específico que en relación a las exportaciones totales. Por lo tanto, este cálculo se trata de un indicador de priorización de mercados de los productos exportados, según el puntaje obtenido a través del índice.

3.4 Revisión de Literatura: La Productividad

La productividad está estrechamente relacionada con la competitividad; una de las escuelas pioneras en abordar el tema fue la escuela neoclásica. Autores y organizaciones como Ricardo (1817), Porter (1990), Cepal (2015), OCDE (1992), entre otros, han sido referentes básicos en la literatura sobre productividad y competitividad.

En términos generales, y tal como lo explica la OCDE, “la productividad se define como la relación entre la cantidad de lo que se produce y la cantidad de los insumos utilizados en dicha producción y la evolución de la productividad contribuye a explicar una amplia variedad de fenómenos relacionados con el crecimiento económico” (OCDE, 2001), entre los que destacan los siguientes.

a) Cambio tecnológico. Un aumento de la productividad puede reflejar la incorporación de tecnología enfocada en generar procesos y productos nuevos, la mejora de la calidad y la introducción de bienes de capital (OCDE, 2001).

b) Eficiencia. La productividad de igual manera refleja la eficiencia con la que las empresas obtienen un determinado nivel de producción con el mínimo de insumos requerido, dadas las condiciones tecnológicas. “La eficiencia se logra con una cantidad menor de insumos para elaborar una determinada cantidad de producto o bien al hacer rendir de mejor forma los insumos y producir bienes o servicios con mayor valor agregado” (Daraio y Simar, 2007).

c) Ahorros reales en los costos de producción. “La productividad se la vincula también con la disminución de costos, ya sea por medio de elevar la eficiencia, mayor utilización de la capacidad instalada, o introduciendo mejoras en el proceso productivo y en la utilización de insumos” (OCDE, 2001).

d) Nivel de vida. El nivel y la dinámica de la productividad también son usados para estimar avances o retrocesos en el nivel de vida de la población. Se advierte una correlación

importante entre el ingreso per cápita de un país y su nivel de productividad (Crespi y Zuniga, 2012).

Con base en los objetivos y la disponibilidad de la información, existen diferentes formas de medir la competitividad. Estas mediciones se clasifican por: las que se enfocan en determinar la productividad de un factor individual (relación entre medición del producto y un factor) o de múltiples factores (relación entre la medición del producto y diversos factores) (OCDE, 2001). Regularmente se utiliza el capital y el trabajo como factores para medir la competitividad, utilizando el valor bruto de la producción o el valor agregado. “De esta forma es factible comparar la productividad entre empresas, industrias o sectores que elaboran productos distintos” (Martin, 2015). En ese sentido, para determinar las variaciones de la productividad en un periodo de tiempo se utilizan índices, los cuales están referidos a un periodo base. Los tipos de mediciones de la productividad pueden resumirse en 4 metodologías.

a) Productividad laboral. La productividad laboral o productividad del trabajo es la relación entre el producto generado y la cantidad de trabajo necesario para su obtención en un período determinado; es susceptible de calcularse en una empresa, sector o país. El factor trabajo comúnmente se mide por las horas trabajadas o el número de trabajadores ocupados, y la producción por su valor bruto o por el valor agregado. “Entre las ventajas de usar este tipo de cálculo se cuenta la disponibilidad y la periodicidad de información en materia de producción, empleo y horas trabajadas a nivel de sectores; además se dispone de dos variables tangibles” (Bárcena, Prado y Beteta, 2019).

b) Productividad del capital. “La productividad del capital se expresa mediante una relación entre el producto total y el insumo capital necesario para generarlo, es decir, se capta la eficiencia del insumo capital para elaborar un producto. El factor capital puede calcularse a través del acervo de capital empleado o bien a partir de los servicios que este acervo provee” (Camus, 2007 y OCDE, 2009). A menudo suele utilizarse la formación bruta de capital para calcular el flujo de servicios de capital (Aravena y otros, 2009). Al igual que la productividad laboral, la del capital puede medirse con base en el valor bruto de la producción o en el valor agregado. “La productividad del capital no se utiliza con frecuencia, principalmente por la complejidad en el cálculo del denominador” (OCDE, 2015 y OCDE, 2001).

c) Productividad Total de los Factores. Cuando se habla de múltiples factores se hace referencia a la Productividad Total de los Factores (PTF), que se define como la relación entre la tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento de los factores, usualmente trabajo y capital. La PTF no se mide directamente, sino como el factor residual después de estimar las contribuciones de los factores productivos. En el modelo pionero de Solow (1957), la PTF representa los cambios en la producción no cuantificados por los insumos trabajo y capital, mientras que Jorgenson y Griliches (1967) la determinan como el cociente entre la cantidad total de productos generados y la cantidad total de insumos usados. “Desde una interpretación neoclásica, esta medición permite la captura del cambio tecnológico y la eficiencia de la producción” (OCDE, 2015).

d) KLEMS. “La metodología KLEMS incorpora, además del trabajo y el capital, los insumos materiales, los servicios y la energía (lo que explica la conformación del acrónimo). La base de datos KLEMS se crea para promover y facilitar el análisis del crecimiento y los patrones de productividad en el mundo, con base en la contabilidad de crecimiento y considerando los sistemas de cuentas nacionales por país” (World-KLEMS, 2015). Esta metodología se generó para aportar recursos de comparación de las variables de crecimiento y productividad, así como sobre la creación de empleo y el cambio tecnológico entre diferentes países. La información estadística que provee esta base de datos recupera el valor agregado y el valor bruto de la producción. Esta metodología distingue entre el capital vinculado a tecnologías de información y comunicación y las que no cuentan con esta vinculación, mientras que el factor trabajo considera las horas trabajadas y las remuneraciones por características de los trabajadores, como el género, el nivel de educación y la edad (Aravena y Hofman, 2014).

Hay dos métodos fundamentales para la medición de la productividad: por un lado, tenemos las mediciones parciales, las cuales relacionan el valor de la producción con un insumo (comúnmente trabajo o capital), por otro lado tenemos las mediciones multifactoriales, las cuales relacionan el valor de la producción con un índice que incluye diferentes factores (comúnmente capital y trabajo)

Según la OCDE (2015), “la productividad laboral o productividad del trabajo es la relación entre el producto generado y la cantidad de trabajo necesario para su obtención en un período determinado, y es susceptible de calcularse para una empresa, sector o país”. El factor trabajo

comúnmente se mide por las horas trabajadas o el número de trabajadores ocupados, y la producción por su valor bruto o por el valor agregado. Para Shimizu (1991), la productividad laboral se refiere a la distribución del valor agregado entre el número de empleados o la contribución de cada uno a la generación de este.

Para esta investigación se utiliza el modelo de Rostas (1984), ya que este índice permite hacer una comparación internacional para evaluar el impacto de la productividad en una industria o una rama. En este método se proponen cuatro medidas para realizar comparaciones internacionales de productividad:

- I) Comparación del valor de la producción bruta por unidad de mano de obra,
- II) Comparación del valor de la producción neta por unidad de mano de obra,
- III) Comparación de la producción física (bruta y neta) por unidad de la mano de obra
- IV) Comparación de la producción por insumos físicos de materiales.

Específicamente, se utiliza el primer método, el cual consiste en hacer una comparación de la producción bruta por unidad de mano de obra.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Valor Agregado}}{\text{Personal Ocupado}}$$

3.5 Revisión de Literatura: La Incertidumbre

Existe un amplio grupo de científicos cuyas investigaciones radican en torno a la fuerte relación que existe entre la competitividad y el desarrollo económico y social de las naciones. Sin embargo, Atkinson (2013) afirma que no existe una definición exacta acerca de la competitividad y lo que ésta representa, ya que frecuentemente el concepto es bastante ambiguo y se confunde con conceptos como la innovación y la productividad. Por ejemplo, para Porter (1990) la competitividad sólo se puede alcanzar mediante la productividad. Schwab (2013) indica que en base al reporte mundial de competitividad 2012 – 2013, lo que determina el nivel de competitividad en un país son las instituciones, las políticas y la dotación de factores. Por su parte el *World Competitiveness Yearbook* (2012) elaborado por el Instituto Internacional para el Desarrollo en Administración plantea que la competitividad se asocia en la manera como la economía administra la totalidad de sus recursos y

competencias para incrementar el bienestar de la población. Sin embargo, un elemento que impacta la competitividad tanto de los individuos, como de las empresas y las naciones es la incertidumbre. Farber (2013) afirma que “la incertidumbre sobre el comportamiento del Producto Nacional Bruto tiene un impacto sobre las tasas de descuento, lo cual a su vez traería consecuencias sobre los mercados financieros, pudiendo afectar las decisiones de inversión, financiamiento y a la economía en su conjunto”. Del mismo modo Bahmani-Oskooee, Xi y Wang (2012) argumentan que la incertidumbre tiene un impacto sobre la demanda de dinero y la colocación de fondos, lo cual también puede causar disturbios en los mercados financieros, la incertidumbre también puede ser causante de contagio financiero pudiendo afectar las variables económicas y financieras de naciones supuestamente sanas.

Como vemos, en la literatura económica se puede apreciar un patrón, donde se incluyen variables perfectamente medibles y observables en sus modelos (Akerlof y Shiller, 2009), lo anterior con motivo de aproximarse a las ciencias exactas (Sequeiros, 2010). En este tipo de modelos, existe una serie de factores más difícilmente cuantificables que normalmente no se toman en cuenta, provocando que los modelos planteados no expliquen adecuadamente la realidad económica. Este tipo de variables han sido la confianza, el riesgo y la incertidumbre. Estas variables retrasan la inversión, la contratación y el crecimiento en sectores sensibles a la política como defensa, finanzas, salud y construcción, y estos sectores son lo suficientemente importantes para la política incertidumbre a la materia a nivel agregado (Baker, Bloom, Davis, 2016).

El reporte global de competitividad del año 2013, presenta una metodología basada en 12 pilares sobre los que se construye un índice de competitividad para cada país, algunos de los cuales están formados por factores cuyo comportamiento suelen presentar elementos de incertidumbre como los son: el entorno macroeconómico, la eficiencia del mercado de bienes, tamaño del mercado, desarrollo del mercado financiero, etc. los cuales en conjunto se encuentran correlacionados e impactan los niveles de competitividad de las naciones (Schwab 2013).

Haciendo una retrospectiva tórica, al hablar de confianza es fundamental mencionar a Adam Smith, uno de los padres de la teoría económica clásica y, uno de los teóricos cuyas obras “Teoría de los sentimientos morales” e “Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones” permite entender el origen de gran parte del actual sistema

económico. Smith (2004) presenta su teoría de la “Mano Invisible”, explicando que un mercado libre y perfecto permitirá obtener beneficios para todos sus miembros. Smith (1956 y 2004) se basa en el concepto de individuo racional para explicar su teoría.

En el año 1936, Keynes (1998) presentaba su “La teoría general del empleo, el interés y el dinero”, donde presenta una de las principales diferencias con respecto a la obra de Smith y es que Keynes al igual que Smith comprende que la mayoría de las actividades económicas se basan en decisiones racionales, sin embargo, existe una serie de estímulos o motivaciones que no formarían parte de esta categoría, a los que Keynes denominó espíritus animales.

"Espíritus animales" es un término que Keynes (1998) utilizó en su libro de 1936 Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero para describir la emoción o el afecto que influye en el comportamiento humano y que se puede medir en términos de la confianza de los consumidores. La confianza también está incluida o es producida por los "espíritus animales".

La cita original de Keynes (1998) dice lo siguiente:

"Aun haciendo a un lado la inestabilidad debida a la especulación, hay otra inestabilidad que resulta de las características de la naturaleza humana: que gran parte de nuestras actividades positivas dependen más del optimismo espontáneo que de una expectativa matemática, ya sea moral, hedonista o económica. Quizá la mayor parte de nuestras decisiones de hacer algo positivo, cuyas consecuencias completas se irán presentando en muchos días por venir, sólo pueden considerarse como el resultado de los espíritus animales, de un resorte espontáneo que impulsa a la acción de preferencia a la quietud, y no como consecuencia de un promedio ponderado de los beneficios cuantitativos multiplicados por las probabilidades cuantitativas (1981)."

En este sentido Akerlof y Shiller (2009) no concuerdan con la teoría de Smith, ellos exponen que esta teoría clásica, la cual es base de la economía de mercado, tiene dificultades para explicar variaciones en la economía. Habiendo explicado esto, entienden que la teoría de Smith debe ser completada con la obra de John Maynard Keynes. Explican que, es comprensible que la idea de los espíritus animales no tomara mucho protagonismo ya que, entre otras muchas razones, es complicado plantear una teoría que mermita tanto medir estos espíritus como desarrollar modelos matemáticos con ellos. Sen (2000) también incide en este

punto, al hacer referencia a la complejidad que surge de suponer que un individuo puede guiarse por conductas no racionales.

Keynes (1998) argumentó matemáticamente la influencia de la confianza en la economía, tomando para ello la noción de efecto multiplicador de la siguiente manera: “iniciamos con un incremento del gasto por parte del gobierno, el cual pondrá a disposición del público una cantidad de dinero que, automáticamente, pasará a formar parte de la renta de las personas. Una parte de cada unidad monetaria que el Estado ponga a disposición de la gente se destinará al consumo, una parte conocida como propensión marginal al consumo (PMC). Tras esta primera fase de gasto del público, motivará una segunda fase de gasto, en la cual habrá una parte destinada al consumo igual a PMC elevado al cuadrado y siguiendo esta mecánica se darán sucesivas fases de gasto”, resultando que:

$$\text{Multiplicador Keynesiano} = 1\epsilon + \epsilon PMC + \epsilon PMC^2 + \epsilon PMC^3 + \dots = 1/(1-PMC) \quad (1)$$

Para comprender la noción de multiplicador, se supondrá que, por ejemplo, la propensión al consumo fuera de 0'5, derivándose que el multiplicador es igual a 5 y, por tanto, una cantidad considerablemente mayor al estímulo inicial.

Akerlof y Shiller (2009), entienden que esta idea de multiplicador se puede utilizar con todo tipo de variables, no sólo las convencionales como puede ser el consumo, la inversión o el gasto del gobierno, sino que también puede ser interesante emplear un multiplicador de confianza, el cuál representará el cambio en la renta ante un aumento o disminución de una unidad de confianza. Por ejemplo, el temor a un crack en el mercado de valores, con una consecuente menor confianza en el mismo, puede propiciar una disminución del consumo de los individuos que, a su vez, tendrá consecuencias en sucesivas fases, actuando como un estímulo negativo o penalización del Estado.

Siguiendo a Akerlof y Shiller (2009), en periodos donde la incertidumbre aumente, las decisiones relativamente racionales que toman los individuos se volcán hacia decisiones mucho más impulsivas, de ahí la relevancia de los niveles y ciclos de la misma. Akerlof y Shiller (2009) entienden es especialmente crítico en épocas de crisis el papel de la confianza, puesto que puede permitir apreciar efectos subyacentes difícilmente perceptibles o cuantificables.

Akerlof y Shiller (2009) son los pioneros en conectar las ideas de los clásicos y aterrizar en una explicación y definición de la incertidumbre. La obra de Akerlof y Shiller (2009) trata de restablecer algunas de las ideas de Keynes, en especial, estos espíritus animales que permiten explicar ciertas irregularidades en la visión racional del individuo económico por parte de Adam Smith. Akerlof y Shiller (2009) abordan cinco espíritus animales más o menos diferenciados, como son: la confianza, la equidad o justicia social, la corrupción y otros comportamientos antisociales, la ilusión monetaria y el papel de las historias en conformar el pensamiento económico. Los autores consideran que la confianza es el primer y principal espíritu animal.

Es importante resaltar el impacto de la incertidumbre política sobre la economía, sobre la cual existen tres líneas principales. La primera línea hace referencia al impacto de la incertidumbre sobre variables como el crecimiento o la inversión. Bernanke (1983) fue uno de los primeros autores que trabajaron en este enfoque, quien encontró evidencia en que una incertidumbre alta tenía serias y negativas repercusiones sobre la inversión y la contratación de personal, ya que, al cancelar proyectos, contratar trabajadores o despedir trabajadores es costoso. Contrariamente, cuando la incertidumbre disminuye, los niveles de inversión y contratación aumentan. En esta línea teórica existen otras razones y explicaciones al hecho de que la incertidumbre tenga efectos negativos en la economía. En primera instancia, la incertidumbre en futuras políticas provoca que, con objeto de limitar el daño de posibles políticas perjudiciales, las familias reserven parte de sus ingresos, lo que afecta negativamente a inversión, consumo y crecimiento, a su vez, la incertidumbre tendrá efectos negativos debido a los aumentos en el coste financiero de las inversiones (Pastor y Veronesi, 2013), la aversión al riesgo de los directivos (Panousi y Papanikolaou, 2012) y las interacciones entre las rigideces nominales y las fricciones de búsqueda (Bundick y Basu, 2015).

Una segunda línea teórica se centra en la propia incertidumbre, considerando la misma según su índole: monetaria, fiscal y regulatoria (Friedman, 1968).

Como última línea teórica en relación a la incertidumbre, y que se basa esta investigación, es que existe una creciente y variada literatura que trabaja sobre los resultados de esta incertidumbre, por ejemplo, utilizando noticias y artículos de periódicos (Baker, Bloom y Davis, 2015). En esta investigación se utilizará el índice propuesto por estos autores.

Finalmente, podemos decir que existe una relación bilateral entre el mercado de dinero y el mercado de bienes y servicios, lo que implica que, si bien la incertidumbre tiene un efecto sobre los mercados financieros, entonces estos a su vez tendrán efectos sobre los mercados de bienes y servicios y viceversa, por lo tanto, la incertidumbre afecta a las industrias de diferentes formas y es importante analizar el impacto que tiene esta sobre la industria manufacturera.

3.6 Revisión de Literatura: El Tipo de Cambio

Krugman (2013) explica que un país exporta un producto cuando puede producirlo en la forma menos costosa, dados los salarios y el tipo de cambio. En ese sentido, las variaciones en el tipo de cambio pueden modificar el patrón comercial de un país. Un cambio en gustos y preferencias hacia los bienes extranjeros, que conduce a un aumento en el precio doméstico de la moneda extranjera, hará los productos domésticos más baratos cuando se miden en esa moneda extranjera, aumentando con ello la competitividad de un país en cuanto a exportaciones.

Carbaugh 2018, plantea que las fluctuaciones de los tipos de cambio afectan considerablemente a las industrias que compiten con los productores extranjeros o que dependen de insumos importados para su producción. Estas oscilaciones influyen en la competitividad internacional de las industrias de una nación porque determinan los costos relativos. Los cambios de los costos relativos derivados de fluctuaciones en los tipos de cambio también influyen en los precios relativos y en el volumen de bienes que intercambian las naciones.

El tipo de cambio juega un papel fundamental en la economía y por lo mismo, tiene gran importancia en la formulación de políticas macroeconómicas. Para el Banco de México (2002), “el tipo de cambio es el precio de una unidad de moneda extranjera expresado en términos de la moneda nacional. En este sentido, el tipo de cambio es el número de unidades de moneda nacional que debe entregarse para obtener una moneda extranjera, o similarmente, el número de unidades de moneda nacional que se obtienen al vender una unidad de moneda extranjera”.

Para el Banco de México (2002), “el tipo de cambio de cada país está determinado por el régimen cambiario; es decir, la forma en que decide administrar el valor de su moneda

respecto a otras”. Los regímenes cambiarios más conocidos son el tipo de cambio fijo, flexible y las bandas cambiarias.

- Fijo: En este sistema la autoridad monetaria establece un nivel del tipo de cambio, y se compromete, interviniendo en el mercado comprando o vendiendo divisas, a garantizar que este tipo de cambio se mantenga en ese nivel.
- Flexible o flotante: El precio de la divisa se determina mediante la oferta y la demanda del mercado, sin la intervención de la autoridad monetaria.
- Bandas cambiarias: un esquema intermedio entre un régimen de tipo de cambio fijo y uno flexible. La autoridad monetaria fija una banda en la cual deja que el tipo de cambio se mueva libremente. Cuando el tipo de cambio alcanza el techo o el piso de la banda la autoridad interviene vendiendo o comprando divisas para mantenerlo en la banda.

En el siglo XVI surgió la teoría de la paridad del poder adquisitivo (PPA) conocida también como paridad de poder de compra (PPC) como un concepto de la teoría ortodoxa. Esta es una de las teorías más utilizadas para determinar el tipo de cambio, ya que podía predecir los niveles de precios entre los países. Hay evidencia en David Ricardo con su teoría de la ventaja comparativa, pero Gustav Cassel en 1918 la renovó y le dio establecimiento como tal. Después del Breton Woods, cuando el tipo de cambio era fijo que la moneda estaba anclada al valor del oro y en el periodo del tipo de cambio flexible, se popularizó utilizándola para determinar el tipo de cambio, por lo que un decremento en el poder adquisitivo de la moneda nacional a causa del aumento del nivel de precios nacional estará acompañado de una depreciación de la moneda. En cambio, la teoría de paridad de poder adquisitivo expresada por Krugman y Obstfeld (2008) indican que “los niveles de precios de todos los países son iguales cuando se expresan en términos de una misma moneda”.

Carrera y Restout, (2007) afirman que “muchas investigaciones se han dedicado a hacer investigación empírica para validar esta teoría, pero con la evidencia existente no se ha llegado aún a una conclusión, puesto que desde que el tipo de cambio abandono el sistema Bretton Woods, el tipo de cambio ha sufrido importantes desviaciones”.

Además de los regímenes mencionados anteriormente, existen una clasificación fundamental del tipo de cambio: el tipo de cambio nominal y el tipo de cambio real.

Para Isard (2007), el tipo de cambio nominal es la cotización de una divisa frente a otra en los mercados financieros. Por otra parte, el tipo de cambio real capta la tasa de cambio entre una cesta básica de bienes y servicio entre dos países, para lo cual no solo se debe tener en cuenta la tasa de cambio entre las divisas (tipo de cambio nominal), sino también los diferentes precios de los bienes entre los países. Una forma de captar los precios de los 28 bienes en los países es utilizando un índice de precios. Un índice de precios que capta el precio de todos los bienes producidos en una economía es el deflactor del PBI (Banco de México, 2002).

En ese sentido, Edwards (1989) explica que “el tipo de cambio real es el que, de acuerdo con las condiciones que guarde el movimiento de los precios de los países implicados en la paridad cambiaria, debería existir para mantener el equilibrio en las relaciones comerciales entre ambas economías, de manera que los movimientos en el comercio exterior se determinen por las diferencias competitivas de los bienes y servicios”. Por consiguiente, un incremento del tipo de cambio real se significa que los bienes que provienen del extranjero se encarecen.

El tipo de cambio real (TCR) resulta una variable económica clave, más importante mientras mayor es el grado de apertura de un país. El TCR es un precio relativo determinante de la competitividad externa y de la asignación de recursos (Arellano y Larrain, 1996). “El tipo de cambio real es considerado como un indicador de las posibilidades de éxito de la política económica y en particular, de la competitividad de los productos nacionales en los mercados extranjeros”, (Gómez y Rodríguez, 2010).

Entonces, la diferencia entre el tipo de cambio nominal y el real es que el tipo de cambio real tiene en cuenta los precios internos y externos. Según diversos autores, el comportamiento del tipo de cambio influye de manera sustancial en el desempeño económico y, en particular, en las exportaciones (Caballero y Corbo, 1989; Cottani y otros, 1990; Edwards, 1989; Grobar, 1993; Arellano y Larrain, 1996), por lo que mantener competitivo el TCR se vuelve un aspecto central en el éxito de la política económica (Caballero y Corbo, 1989; Pritchett, 1991).

Uno de los indicadores más utilizado para analizar la competitividad desde un punto de vista macroeconómico es el tipo de cambio real, ya que este contiene los impactos de la evolución de precios y tipo de cambio. Este indicador mide el grado de fluctuación de una moneda con

base en el poder de compra de la misma, comparando implícitamente el tipo de cambio nominal con la tasa de la paridad del poder de compra. En ese sentido, la subvaluación fortalece y la sobrevaluación reduce la competitividad internacional de los productores domésticos (Siggel, 2006).

Existen tres mediciones fundamentales del tipo de cambio real planteadas por importantes autores:

El tipo de cambio real basado en los índices relativos de precios al consumidor publicado por el FMI (TCR-FMI). Este índice diseñado por el FMI y publicado periódicamente en sus estadísticas financieras internacionales para 164 de sus países miembros se basa en los índices relativos de precios al consumidor utilizando datos sobre consumo y comercio de manufacturas de 1999 a 2001. “Este indicador toma en cuenta la competencia entre importaciones y sustitutos de importaciones producidos localmente, la competencia entre las exportaciones propias y los bienes externos producidos localmente y la competencia entre las exportaciones propias frente a las exportaciones de otros países en terceros mercados” (Rodríguez, 2013).

El tipo de cambio real basado en los costos relativos unitarios laborales e índices relativos de precios al consumidor estimados por la OCDE. Este índice es publicado, por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a partir de 1970, periódicamente estos índices índices de tipo de cambio real efectivo para diversos países, entre ellos México, los cuales toman en cuenta tanto los cambios en el mercado de divisas, como las variaciones en los niveles de precios relativos. La OCDE utiliza dos índices de precios relativos para calcular el tipo de cambio real efectivo: los precios al consumidor y los costos unitarios laborales en manufacturas. En términos generales, podríamos decir que el cambio relativo en el índice de precios al consumidor entre dos periodos se obtiene comparando el cambio en el índice de precios al consumidor del propio país (convertido en dólares estadounidenses) con respecto a un promedio ponderado de los cambios en los índices de precios al consumidor de los países competidores. Los cambios relativos en el índice de costos unitarios laborales en manufacturas son calculados de la misma forma.

Finalmente tenemos el Tipo de cambio real basado en el índice de precios al por mayor y derechos especiales de giro (TCR-SDRWPI). Este índice de tipo de cambio real es llamado por Harberger (1988) como “Índice de Precios al por Mayor basado en Derechos Especiales

de Giro” (SDRWPI)⁴, porque se usan las ponderaciones que el Fondo Monetario Internacional emplea en el cálculo de los derechos especiales de giro (DEG).

Por último, es importante mencionar que existe un enfoque que relaciona el tipo de cambio y la competitividad, este enfoque es propuesto por Balassa y Samuelson (1964), el cual asegura que “la diferencia entre la productividad entre los distintos sectores son una de las causas principales para determinar el tipo de cambio”. Balassa y Samuelson (1964), hicieron un estudio para 12 países industrializados en un periodo que abarca de 1953 a 1961 y concluyen que, cuando existe un tipo de cambio flexible, los incrementos de la oferta monetario deprecian la moneda y consiguientemente se ven afectados los términos de intercambio, la tecnología y los precios relativos de los productos.

Balassa y Samuelson (1964) señalan que “el progreso tecnológico es más acelerado para el sector comerciable que para el sector no comerciable, puesto que los bienes comerciables están sesgados a tener un componente tecnológico mayor que el de los bienes no comerciables y la productividad en los países de alto ingreso es más pronunciada”.

3.7 Revisión de Literatura: Exportaciones

De acuerdo al modo de análisis, existen diversas posturas y conceptualizaciones de la competitividad. Porter (1990) afirma que no existe un concepto universal de competitividad y resalta la falta de un verdadero consenso sobre el mismo; además, sostiene que el enfoque de análisis de la competitividad a nivel de una economía nacional es erróneo, siendo necesario estudiar este fenómeno a nivel de tipos de industrias y sectores específicos. Lo anterior da paso una línea de investigación enfocada en la competitividad externa, que se estima de acuerdo al comportamiento del sector exportados para un periodo específico (Bougrine, 2001).

Tal y como la UNCTAD (2002) lo expone, la competitividad implica “diversificar la canasta de exportaciones, sostener tasas más elevadas de crecimiento de estas a lo largo del tiempo, aumentar el contenido tecnológico y de habilidades en las actividades de exportación, y

⁴ SDR son las siglas en inglés correspondientes a Special Drawing Rights, que son los derechos especiales de giro.

ampliar la base de empresas locales capaces de competir internacionalmente, de tal forma que la competitividad se vuelva sustentable y venga acompañada de ingresos crecientes”.

Esta definición planteada por la UNCTAD integra el proceso de diversificación de las exportaciones como un componente clave en la constitución de la competitividad de los países, principalmente los que están en desarrollo, es decir, el sector exportador es clave para que los países alcancen mayores niveles de competitividad. Estos mayores niveles de competitividad externa presente en los países vienen dados no por el incremento en los ingresos derivado de las ventas al exterior, sino que también requieren la exportación de nuevas variedades de productos mediante el aumento de la canasta de ventas al exterior y la reducción de la dependencia con respecto a las exportaciones tradicionales (Ekmen y Erlat, 2014).

Imbs y Wacziarg (2003) sostienen que “los países con niveles medios de PIB per cápita pueden mejorar sus niveles de ingresos mediante la adquisición de conocimiento y habilidades promoviendo la diversificación de sus exportaciones, tanto dentro de sectores productivos específicos, como hacia sectores con mayores niveles de productividad”. De igual manera, Subramanian y Wei (2007) señalan a “la diversificación de las exportaciones industriales como un proceso intrínseco en el camino hacia el desarrollo”. Una línea de investigación reciente basada en el modelo de Hausmann y Rodrik (2003) sobre el autodescubrimiento de nuevos productos manifiesta que la diversificación de exportaciones promueve la producción de bienes competitivos con mayor productividad. Una canasta exportadora diversificada, con alto contenido tecnológico y con un buen desempeño comercial, es el motor del crecimiento económico y, por lo tanto, un buen predictor del futuro económico de un país (Hausmann y Klinger, 2006; Hausmann *et al.*, 2006; Minondo, 2009).

Harding y Javorcik (2007) exponen que, la mejor forma en la que los países en desarrollo aprovechan la diversificación de las exportaciones es el “efecto cartera” y los “efectos dinámicos”, haciendo énfasis en el sentido que deben tomar las industrias rumbo a la elaboración y exportación de productos más sofisticados. Con base en lo mencionado previamente se puede estipular que la definición de la competitividad está altamente ligada a los efectos dinámicos de la diversificación de las ventas al exterior, siendo estos un eje de conexión que a la vez genera aumentos de la productividad que repercute en incrementos del

contenido tecnológico y de habilidades en los productos exportados de los países en desarrollo. De la misma manera, el efecto cartera contribuye a mantener en el tiempo tasas de crecimiento de las exportaciones más elevadas.

Recapitulando lo visto hasta ahora, nos percatamos que varios autores sostienen la existencia de un fuerte vínculo entre la diversificación de las exportaciones y la creación de nuevas ventajas comparativas, generando cada vez mayores niveles de competitividad internacional (Ghosh y Ostry, 1994; Mudenda y otros, 2014; Kaulich, 2012).

Tal como lo exponen Yeats, 1985; Bougrine, 2001 y Balassa, 1965, “si un país posee ventaja comparativa en una cesta de productos exportables, se considera que esta canasta de bienes es superavitaria”. En ese sentido es fundamental que un producto o rama industrial presente un saldo comercial positivo para que pueda ser considerado como ventaja comparativa. Entonces, se puede afirmar que al crear nuevas ventajas comparativas derivadas de una política de diversificación de las exportaciones repercutirá de manera positiva en el saldo de la balanza comercial. Este efecto se presenta principalmente en el caso de los productos industriales, ya que, como argumenta Samen (2010), “las ventajas comparativas o competitivas son estáticas cuando se trata de recursos naturales y bienes agrícolas, pero pueden ser inducidas y dinámicas en las ramas industriales”.

Tal como señala Bianco (2007), las ganancias que se generan derivadas de la competitividad espuria tienen un impacto negativo en el nivel de ingresos y la distribución del mismo, en cambio, las ganancias derivadas de la auténtica competitividad generan ganancias constantes que se retroalimentan con el tiempo para lograr procesos cada vez más eficientes. Por lo tanto, una canasta diversificada y dinámica de exportaciones indica un mayor contenido tecnológico y de valor agregado en los productos. En ese sentido, Fajnzylber (1998) destaca el fuerte vínculo que existe entre la competitividad, el dinamismo industrial, la incorporación de progreso técnico y el aumento de la productividad. Por consiguiente, alcanzar una competitividad genuina se necesita fundamentalmente diversificar la canasta exportadora tanto en las industrias clave de cada país, como en las principales industrias a nivel mundial. Diversos autores como Grossman y Helpman, (1991); Feenstra, (1998), resaltan que el círculo virtuoso producto de la diversificación de las exportaciones se encuentra estrechamente relacionado con incrementos en la productividad y por consiguiente en la

competitividad han asociado en el pasado los incrementos en la productividad con una mayor variedad en los productos de exportación. Como sostiene Mejía (2011), “los países que logran diversificar su canasta de ventas al exterior mejoran su desempeño comercial a través de procesos de competitividad auténtica, mientras que aquellos con mejoras en la balanza comercial desvinculadas de fenómenos de diversificación experimentan procesos de competitividad espuria”.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) ofrece una definición más concreta acerca del rol de las exportaciones en la competitividad, haciendo énfasis en que aunque la competitividad en las exportaciones comienza con un incremento en la participación del mercado, va más allá de eso, ya que: “implica diversificar la canasta de exportaciones, sostener tasas más elevadas de crecimiento en las exportaciones a lo largo del tiempo, aumentar el contenido tecnológico y de habilidades en las actividades de exportación, y ampliar la base de empresas locales capaces de competir internacionalmente, de tal forma que la competitividad se vuelva sustentable y venga acompañada de ingresos crecientes” (UNCTAD, 2002, p. xx).

Esta definición incorpora explícitamente una perspectiva evolucionaria en la que los países se alejan de las exportaciones primarias hacia productos con un mayor contenido tecnológico (que presentan un mayor potencial para generar derramas hacia el resto de la economía) y que presentan asimismo un mayor potencial para desarrollar las capacidades tecnológicas de un país. Sin embargo, es importante resaltar el papel de las exportaciones, sobre todo para los países en vías de desarrollo, ya que el volumen de exportaciones es un indicador, el cual, aumenta a medida que los países se vuelven más competitivos, estos países posteriormente modifican la canasta de exportación hacia bienes con mayor contenido tecnológico.

CAPÍTULO 4. REVISIÓN DE LITERATURA EMPÍRICA

4.1 Introducción

En este capítulo se sintetiza la investigación empírica disponible en relación con la industria manufacturera y los factores considerados como los determinantes de la competitividad (Productividad, Riesgo, Tipo de Cambio y Exportaciones), encontrando resultados que concuerdan con los estudios de diversos investigadores.

4.2 Literatura Empírica

A continuación, se describen los trabajos empíricos:

Sharp (1997) compara y contrasta las prioridades competitivas (capacidades de fabricación) de las empresas de alta y baja productividad, desde la perspectiva del modelo acumulativo para la competitividad de fabricación mediante el uso de diversas pruebas estadísticas. Considera que el análisis de 561 empresas en todo el mundo demuestra claramente las diferencias en la estrategia de fabricación entre los dos subconjuntos de productividad, uno de los cuales es que las empresas con mejor desempeño tienen más probabilidades de abordar múltiples capacidades simultáneamente; otra es que estas empresas parecen tener estrategias competitivas más claramente definidas. Las empresas de alta productividad son, por lo tanto, más solidarias que las empresas de baja productividad del modelo acumulativo y logran ser más competitivas.

Un estudio de Sauer y Bohara (2001) investiga más a fondo la relación entre la volatilidad del tipo de cambio y las exportaciones utilizando un gran panel de datos de 91 países para el período 1973-1986. Sus hallazgos revelan que una depreciación de una moneda frente a otro le otorga una ventaja comparativa, permitiéndole incrementar el volumen de sus exportaciones en el extranjero y por lo tanto incrementando su competitividad.

Rajan y Zingales (2001) planteando una relación causal entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, encontraron que las empresas exportadoras son más dependientes del financiamiento ajeno, a la vez, estas empresas operan con una proporción de pasivos en moneda extranjera mayor que las empresas que producen para el mercado interno. En los países en desarrollo, estas tendencias de las empresas exportadoras a financiarse en el exterior se acentúan porque: no pueden endeudarse externamente en su propia moneda, obtienen financiamiento a menor costo que en el mercado local, dependen menos de su colateral para

obtener préstamos en los mercados financieros desarrollados, los títulos que emiten en moneda extranjera en los mercados financieros desarrollados tienen mayor liquidez, importan una parte considerable de sus insumos, y para ello obtienen créditos en la moneda de sus proveedores externos. Para estas empresas, la devaluación real de su moneda nacional eleva el valor de sus pasivos con relación a sus activos, lo que reduce su patrimonio y su solvencia, haciendo más difícil su refinanciamiento. El deterioro de la solvencia de las empresas exportadoras puede además tener efectos negativos de largo plazo en su competitividad, pues al frenar la inversión, retrasa los aumentos en la productividad que se habrían obtenido con el progreso técnico incorporado en nuevos bienes de capital.

Baldwin y Krugman (2004) estudiaron los efectos de la renta de aglomeración en la competencia fiscal internacional, destacando las diferencias entre países en desarrollo y desarrollados, que influyen decisivamente en una estrategia de optimización de las políticas económicas. Estos autores sostienen que los países que han sido ricos por mucho tiempo ofrecen al capital los beneficios de una amplia y eficiente infraestructura, experiencia acumulada, personal altamente calificado, y esquemas de bienestar social superiores a los que hay en los países menos desarrollados, que hacen a sus empresas más rentables. Por añadidura, la conglomeración de actividades en esos países, cada una de las cuales explota esas externalidades, hace que los consorcios obtengan una renta de aglomeración que les da mayor ventaja competitiva. Si estos planteamientos son correctos, es claro que los productores de los países en desarrollo tendrían que superar esa ventaja competitiva (la renta de aglomeración), si pretenden insertarse en la cadena de producción de la empresa extranjera, o sustituir a los proveedores foráneos. En esta situación, las ventajas de un tipo de cambio subvaluado, o de bajos salarios reales, serán menos importantes de lo que supone la teoría convencional en condiciones de libre competencia en el comercio internacional.

Chiquiar, Fragoso y Ramos (2007) identifican el patrón de ventajas comparativas reveladas de México dentro de los flujos internacionales de comercio de manufacturas para el periodo 1996-2005. Definieron una “canasta” de países competidores, en función del grado de similitud de sus ventajas comparativas con las de México. Se muestra que la ventaja comparativa revelada está aparentemente correlacionada positivamente con el desempeño relativo de las exportaciones manufactureras mexicanas en el mercado de Estados Unidos. El análisis sugiere que la mayor presencia en los mercados de países con características

similares a México, sobre todo a partir de 2001, parecería estar provocando que este país pierda ventaja comparativa en algunos productos en los que se había venido especializando en años previos. Esto, al parecer, ha incidido en el crecimiento de las exportaciones manufactureras de este país. En particular, se estima que aproximadamente la mitad de las exportaciones manufactureras mexicanas corresponden a categorías de productos en los que México potencialmente puede verse desplazado de manera importante en los mercados internacionales. Si bien diversos países asiáticos sobresalen como competidores comerciales relevantes de México, China posiblemente representa la amenaza más urgente, por sus repercusiones potenciales sobre la capacidad exportadora de México.

De igual forma, Lalinsky (2013) explica la competitividad mediante indicadores de rentabilidad, productividad y desempeño de las exportaciones y participación de mercado utilizando un modelo de datos panel con información de un cuestionario con datos a nivel de empresa. Los resultados sugieren que las variables independientes apuntan a una mayor competitividad general.

Ruiz Nápoles (2010), en su investigación sobre la influencia de los costos unitarios laborales relativos verticalmente integrados (CUTVIR) en la dinámica del comercio exterior de manufacturas entre México y Estados Unidos, encontró que, en la mayoría de las ramas de actividad, los CUTVIR tenían una baja correlación con las ventajas comparativas reveladas; y en algunos casos en que la correlación era alta, el signo de la relación era opuesto al esperado con base en la teoría convencional. El tipo de cambio real competitivo se concibe como la relación entre los precios de los bienes comerciables y los que no lo son a la cual se equilibra la cuenta corriente de la balanza de pagos. Bajo el supuesto de que los costos laborales representan el factor más importante en la determinación de los precios, el tipo de cambio real entre dos países se suele representar por la relación que hay entre sus respectivos costos laborales unitarios. Su investigación lo llevó a concluir que, con la apertura comercial, el patrón de especialización de la economía mexicana se ha movido de actividades intensivas en trabajo a actividades intensivas en insumos, lo que en su opinión obedece a que el cambio tecnológico está desplazando a los salarios como factor determinante de la competitividad. Antonakakis y otros, (2013) examinaron las correlaciones variables en el tiempo entre los rendimientos del mercado de valores y la incertidumbre política (EPU). Encontrando que un

aumento en la volatilidad de la incertidumbre política frena la rentabilidad del mercado de valores y aumenta la incertidumbre.

Karnizova y Li, (2014) evaluaron la capacidad de los índices de incertidumbre de la política económica para predecir futuras recesiones en Estados Unidos, para esto utilizaron modelos probit, encontrando que los índices de incertidumbre política son estadística y económicamente significativos para pronosticar recesiones en los horizontes más allá de los cinco trimestres. El índice basado en los informes de los periódicos surge como el mejor predictor, superando al diferencial de plazo en los horizontes de pronóstico más largos.

Brogaard y Detzel, (2015) analizan las implicaciones de la incertidumbre de la política económica del gobierno (EPU) en los precios de los activos en 21 países, encontrando que cuando la incertidumbre de la política económica aumenta en un 1%, los retornos del mercado contemporáneo caen en un 2.9% y la volatilidad del mercado aumenta en un 18%. Concluyendo finalmente que la indecisión en la formulación de políticas económicas del gobierno tiene implicaciones reales y financieras duraderas y materiales.

Villareal et al. (2015) analizaron el impacto de algunas variables clave sobre la competitividad manufacturera mexicana en el mercado estadounidense. Para ello, construyeron un índice de competitividad internacional para el sector manufacturero. Evaluaron la capacidad de respuesta de dicho índice a un amplio conjunto de variables mediante el uso Vectores Autorregresivos (VAR) estacionarios. Los resultados mostraron que la depreciación de la moneda real debilita, en lugar de fortalecer; la competitividad internacional, además, encontraron que la productividad laboral tiene un fuerte efecto positivo sobre la competitividad internacional. Además, Muratoğlu et al. (2016) analizaron los determinantes de la competitividad de las exportaciones en el sector manufacturero de 12 países de la OCDE durante el período 1999-2010. Empleando técnicas de datos de panel para probar los efectos del capital físico, el costo de la mano de obra, la infraestructura, la participación de las exportaciones de alta tecnología y las entradas de inversión extranjera directa en la competitividad de las exportaciones de manufacturas. Los resultados del estudio indican que las variables convencionales: el capital físico, el costo de la mano de obra y la infraestructura, determinan principalmente la competitividad de las exportaciones del sector manufacturero en los países de la OCDE. Por otro lado, la participación de las exportaciones

de alta tecnología ha mostrado efectos positivos sobre la competitividad exportadora del sector manufacturero.

Ocampo *et al.* (2017) proponen un método que utiliza el análisis de correlación y el modelado de ecuaciones estructurales para identificar la influencia que las herramientas de fabricación avanzadas tienen en la competitividad manufacturera de las maquiladoras en Centroamérica. Una prueba empírica utilizando este método en maquiladoras en la industria de la ropa en Honduras mostro un efecto positivo entre el uso de estas herramientas y la competitividad manufacturera, especialmente en el tiempo de entrega y los factores de protección del medio ambiente.

Yin, Jing-wen, Xiu-zhen y Xin (2017), probaron la causalidad entre el índice de incertidumbre de política económica (EPU) y el tipo de cambio (ER), utilizando la prueba de causalidad de Granger. Esta prueba muestra que la causalidad entre el EPU y la ER es significativa. Dado que EPU de China es extremadamente alto desde 2016, y ER también experimentó enormes fluctuaciones durante este período, su resultado proporciona una base empírica para que los inversores internacionales se protejan contra los riesgos asociados con EPU en el mercado cambiario.

En ese sentido, Dresch, *et al.*, (2018) contribuyeron a la comprensión del concepto de competitividad a nivel de industria y su relación con la productividad mediante una revisión sistémica de la literatura pertinente al tema y, posteriormente, estructuraron un análisis de los elementos encontrados en la literatura por medio del pensamiento sistémico, el cual, permite identificar las relaciones de causa y efecto entre los elementos que accionan la competitividad, evidenciando las convergencias y divergencias entre esos elementos. Determinaron que existe una relación directa entre productividad y competitividad, así como el vínculo entre la medida de eficiencia productiva y productividad. Y finalmente, Rusu y Roman (2018) analizaron los principales factores económicos que influyeron en la competitividad de los países de Europa Central y Oriental durante el período 2004-2016. Estos países fueron agrupados por su etapa de desarrollo económico: economías impulsadas por la eficiencia, en transición entre la eficiencia y la innovación y economías impulsadas por la innovación. Se utilizó un análisis econométrico sobre datos de panel, considerando como variable dependiente la competitividad de un país y como variables independientes,

tomaron en cuenta un conjunto de siete indicadores macroeconómicos. Los resultados obtenidos muestran que, en los países impulsados por la eficiencia, el PIB, la tasa de inflación, el comercio, la productividad laboral y los costos son determinantes importantes de la competitividad, para los países en transición, sólo el PIB, la tasa de inflación y la productividad laboral son determinantes de la competitividad.

CAPÍTULO 5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 Introducción

Para Hernández (2014), el diseño metodológico no es más que un diseño, plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento.

En este capítulo se describe la metodología que será utilizada para la medición de las variables que determinan la competitividad de la industria manufacturera de México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, las cuales son: Productividad, Incertidumbre Económica, Tipo de Cambio y Exportaciones, además de presentar las técnicas econométricas utilizadas para el desarrollo del análisis sujeto de estudio.

5.2 Metodología Empleada para la Medición de la Competitividad.

En este apartado se plasma la metodología utilizada para la medición de la competitividad de la industria manufacturera de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda en el periodo que abarca de 1996 a 2019.

5.2.1 Índice de Ventaja Comparativa Revelada

Este índice fue propuesto por Balassa (1965) y define la ventaja comparativa de un país i en un bien j . La ventaja de su aplicación radica en que usa información del comercio internacional para determinar el grado de competitividad que tiene un producto de un país determinado. Balassa (1965) acuñó el término de “índice de ventaja comparativa revelada” (IVCR) con el fin de indicar que las ventajas comparativas entre naciones pueden ser reveladas por el flujo del comercio de mercancías, por cuanto el intercambio real de bienes refleja los costos relativos y también las diferencias que existen entre los países, no necesariamente por factores de mercado.

La construcción del índice propuesto por Balassa es el siguiente:

$$VCR = \frac{\frac{X_a^i}{X_w^i}}{\frac{X_a^t}{X_w^t}}$$

X: Representa las exportaciones.

i: Un producto identificado por su código arancelario.

a: El país sujeto de análisis.

t: El total de productos exportados por dicho país.

w: Un conjunto de países, el cual es generalmente utilizado en el mundo.

X_a^i : Las exportaciones de un producto (i) por parte del país (a).

X_w^i : Las exportaciones de un producto (i) por parte del mundo (w).

X_a^t : Las exportaciones totales (t) por parte del país (a).

X_w^t : Las exportaciones totales (t) por parte del mundo (w).

Cuando resulta un valor encima de 1, esto indica que la cuota de mercado del país i en el mercado de exportación del producto j es mayor que su cuota en el mercado de exportación mundial.

Entonces, el país i tiene ventaja comparativa en este producto. Un valor por debajo de 1 indica que el país i tiene una desventaja comparativa en el producto j. En el caso de un valor igual a 1 indica que el país i tiene una ventaja comparativa neutral en el producto j (Balassa, 1965).

Derivado del índice de (vcr) para México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda en un periodo que abarca de 1996 a 2019, se puede concluir lo siguiente:

- Dados los resultados del índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Balassa⁵, se aprecia que México tiene una ventaja comparativa en cuanto a la industria manufacturera se refiere en todo el periodo de análisis, además, México presenta una mayor **ventaja competitiva a partir de 2013**.

⁵ Véase Anexo 1.

- Dados los resultados del índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Balassa⁶, se aprecia que China tiene una ventaja comparativa en cuanto a la industria manufacturera se refiere en todo el periodo de análisis, además, China presenta una mayor ventaja comparativa de 2010 en adelante.
- Dados los resultados del índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Balassa⁷, se aprecia que Canadá no presenta una ventaja comparativa en cuanto a la industria manufacturera se refiere, en el periodo de análisis, además, se aprecia una tendencia a la baja a lo largo del periodo.
- Dados los resultados del índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Balassa⁸, se aprecia que Japón tiene una ventaja comparativa en cuanto a la industria manufacturera se refiere, en el periodo de análisis, además Japón presenta una mayor ventaja competitiva de 2010 a 2014.
- Dados los resultados del índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Balassa⁹, se aprecia que Alemania tiene una ventaja comparativa en cuanto a la industria manufacturera se refiere, en el periodo de análisis. Además, Alemania presenta una mayor ventaja comparativa de 2010a 2014.
- Dados los resultados del índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Balassa¹⁰, se aprecia que Corea del Sur tiene una ventaja comparativa en cuanto a la industria manufacturera se refiere, en el periodo de análisis. Además, Corea del Sur presenta una mayor ventaja comparativa de 2013 a 2019.
- Dados los resultados del índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Balassa¹¹, se aprecia que Irlanda tiene una ventaja comparativa en cuanto a la

6 Véase Anexo 2.

7 Véase Anexo 3.

8 Véase Anexo 4.

9 Véase Anexo 5.

10 Véase Anexo 6.

11 Véase Anexo 7.

industria manufacturera se refiere, en el periodo de análisis. Además, Irlanda presenta una mayor ventaja comparativa de 2012 a 2019.

- Finalmente, derivado del índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Balassa¹², dados los resultados de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda, resulta interesante el hecho que Canadá es el único de este grupo de países que no presenta una ventaja comparativa revelada en el periodo de análisis, además al ver el promedio del índice se aprecia que China es el país que presenta la mayor ventaja comparativa revelada, seguido por Japón, Corea del Sur, Alemania y México, respectivamente.

5.3 Metodología Empleada para la Medición de la Productividad

En este apartado se plasma la metodología utilizada para la medición de la productividad laboral de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda en el periodo que abarca de 1996 a 2019.

5.3.1 Productividad Parcial del Trabajo

Para esta investigación se utiliza el método de Rostas (1948). 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.

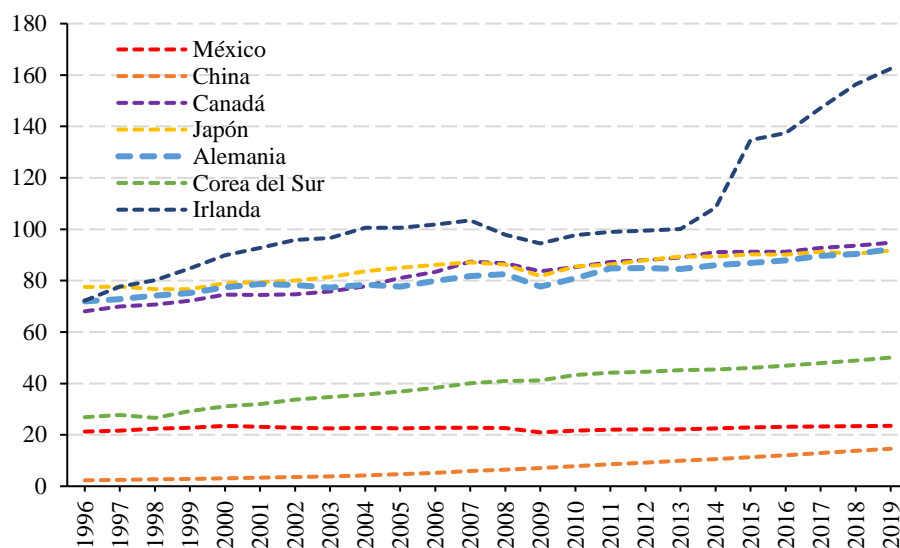
Específicamente utilizaremos el primer método: consiste en hacer una comparación de la producción bruta por unidad de mano de obra. Lo anterior se puede expresar de la siguiente manera:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Valor Agregado}}{\text{Personal Ocupado}}$$

¹² Véase Anexo 8.

En la tabla13, se presentan los resultados obtenidos del índice de productividad laboral para México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda en un periodo que abarca de 1996 a 2019. Las cifras se expresan en millones de Dólares a precios de 2000=100 y los datos de personal ocupado fueron tomados del Banco Mundial.

Figura 5.3.1 Productividad Laboral de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda (1996-2019).



Fuente: Elaboración propia.

Las cifras nos expresan la producción anual en dólares por cada persona ocupada, o lo que es lo mismo, la producción media por trabajador. Según la tabla14, se puede apreciar que el país con la mayor productividad laboral es Irlanda, esto explica en cierta medida los incrementos en su competitividad, así como los incrementos sustanciales en su producción manufacturera, en las siguientes posiciones se encuentra Canadá, Alemania y Japón países desarrollados que tienen una buena producción media por trabajador, la cual ha ido creciendo de manera constante. Del grupo de países en vías de desarrollo, Corea del Sur cuenta con una

13 Véase anexo 9.

14 Véase Anexo 9.

productividad laboral mayor que México y China, le sigue México y China, siendo este último el país con menos productividad laboral del grupo de países analizado.

5.4 Metodología Empleada para la Medición de la Incertidumbre

Como se mencionó anteriormente, para la medición de la incertidumbre de política económica se utilizó el índice de incertidumbre de política económica propuesto por Baker *et. all* (2016). Ese índice plasma los resultados de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda en el periodo que abarca de 1996 a 2019¹⁵.

5.4.1 Índice de Incertidumbre Económica

El índice EPU mundial, desarrollado por Baker y otros (2016), contiene tres componentes principales: El primer componente es un índice de resultados de búsqueda de 10 grandes periódicos. A partir de estos documentos, construyeron un índice normalizado del volumen de artículos de noticias que discuten la incertidumbre de la política económica. El segundo componente del índice contiene extractos de los informes de la Oficina de Presupuesto del Congreso sobre las disposiciones actuales y futuras del código tributario, dando una medida del nivel de incertidumbre con respecto al camino que tomará el código tributario federal en el futuro. El tercer componente del índice de incertidumbre relacionado con las políticas se basa en la Encuesta de pronosticadores profesionales del Banco de la Reserva Federal de Filadelfia.

También construyeron índices de EPU para otras once economías importantes. Al igual que con el índice de EE.UU., obtienen un recuento mensual de artículos que contienen un triple de términos sobre la economía (E), la política (P) y la incertidumbre (U). A continuación, escalan el recuento de crudos, estandarizan la variación de cada periódico, promedian los periódicos en un país por mes y posteriormente lo normalizan. Para ayudar a desarrollar conjuntos de términos E, P y U adecuados, consultamos a las personas con fluidez a nivel nativo y experiencia en economía en el lenguaje y el país pertinentes. Su conjunto de términos P difiere entre países por razones obvias. Una dificultad obvia con estos recuentos crudos es

¹⁵ Véase Anexo 10.

que el volumen general de artículos varía según los periódicos y el tiempo. Por lo tanto, escalan los recuentos brutos por el número total de artículos en el mismo periódico y mes, lo que produce una serie mensual de EPU para cada periódico. Estandarizan cada serie a nivel de periódico para unirse a la desviación estándar de 1985 a 2010 y luego promedian los diez periódicos por mes. Finalmente, normalizan la serie de 10 papeles a una media de 100 de 1985 a 2009.

5.5 Metodología Empleada para la Medición del Tipo de Cambio

Según Banxico, “el tipo de cambio o tasa de cambio es la relación entre el valor de una divisa y otra, es decir, nos indica cuántas monedas de una divisa se necesitan para obtener una unidad de otra”. Los tipos de cambio pueden ser fijos o flotantes, dependiendo si interviene o no el banco central para establecer su precio.

Tipo de cambio fijo: El gobierno de un país establece el valor de su moneda nacional asociando el valor con el de la moneda de otro país.

Tipo de cambio flotante: La tasa de cambio se encuentra determinada por la oferta y la demanda de divisas en el mercado.

Además de la clasificación anterior, existen otras clasificaciones. Una de ellas es la clasificación entre tipo de cambio real y nominal.

Tipo de cambio real: El tipo de cambio real de una divisa es el poder adquisitivo de la misma en función de los precios del país de otra divisa.

Tipo de cambio nominal: Es el tipo de cambio tal y como lo conocemos. Es decir, se trata de la cotización oficial de un tipo de cambio en el mercado de divisas.

5.5.1 Índice de Tipo de Cambio Real

En este trabajo utilizaremos el tipo de cambio real para medir el tipo de cambio. Se obtuvieron los datos del tipo de cambio anual publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico¹⁶, para México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda.

¹⁶ Véase Anexo 11.

5.6 Metodología Empleada para la Medición de las Exportaciones

Para la medición de las exportaciones se utilizaron las exportaciones totales respectivas de cada país, los datos para todos los países están en millones de dólares a precios constantes y con año base en 2008, estos datos fueron tomados del Banco Mundial¹⁷.

5.7 Econometría como Herramienta de Medición

Para Gujarati (2010) econometría en términos literales significa “medición económica”. Sin embargo, el alcance de esta disciplina va más allá de los cálculos matemáticos y las mediciones que la caracterizan.

Una definición suficientemente completa es la que ofrecen Hill y otros (1988), apuntando que “la econometría, utilizando teoría económica, economía matemática e inferencia estadística como fundamentos analíticos y los datos como fuente de información, proporciona a la ciencia económica una base para:

- 1) Modificar, refinar o posiblemente refutar las conclusiones contenidas en el cuerpo de conocimientos, conocido como teoría económica; y
- 2) Conseguir signos, magnitudes y proposiciones fiables acerca de los coeficientes de las variables en las relaciones económicas, de modo que esta información pueda servir de base para la toma de decisiones y la elección. En cuanto al objetivo de la econometría, Schumpeter (1933) destaca en el primer número de *econometría* su propósito científico, encaminado a la construcción de la teoría económica del futuro mediante la incorporación de los métodos cuantitativos en el análisis de los fenómenos económicos. Bajo este planteamiento sintético de teoría y realidad, la modelización econométrica constituye la única vía existente para abordar el estudio riguroso de los fenómenos económicos”.

5.7.1 Modelo Econométrico de Datos Panel

En la literatura empírica se menciona que por medio de panel de datos las relaciones económicas de naturaleza dinámica pueden ser modeladas, ya que los panel de datos permiten entender la dinámica del ajuste temporal, además, estos disponen simultáneamente de

¹⁷ Véase Anexo 12.

información de corte transversal y de serie temporal (Greene, 1999). Es pertinente utilizar el análisis de datos panel en este estudio, ya que cuenta con un conjunto de observaciones de un conjunto de agentes (países) a lo largo de un periodo de tiempo. El análisis parte de un modelo base que emplea factores macroeconómicos, los cuales han demostrado tener un impacto sobre la competitividad. 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. En lo que se refiere a los efectos individuales específicos, se dice que estos son aquellos que afectan de manera desigual a cada uno de los agentes de estudio contenidos en la muestra (individuos, empresas, países) los cuales son invariables en el tiempo y que afectan de manera directa las decisiones que tomen dichas unidades. Usualmente se identifica este tipo de efectos con cuestiones de capacidad empresarial, eficiencia operativa, capitalización de la experiencia, acceso a la tecnología, etc. (Gujarati, 2010).

En relación con los indicadores empleados, se utilizó el Índice de Ventaja Comparativa Revelada (VCR), el cuál fue construido con base en los datos del valor de las exportaciones (en millones de dólares, a precios constantes de 2008), la Productividad Parcial de Trabajo (PPT), la cual se calculó con base en datos del valor de la producción total (en millones de dólares, a precios constantes de 2008) y el personal ocupado, y finalmente se utilizaron las Exportaciones Totales (en millones de dólares, a precios constantes de 2008), todos los datos fueron obtenidos del Banco Mundial (2020) para los indicadores mencionados anteriormente. En el caso del Índice de Incertidumbre de Política Económica (IPE) fue tomado de *Economic Policy Uncertainty* (2020), mientras que el Tipo de Cambio Real (TCR) fue obtenido del Fondo Monetario Internacional (2020).

En la siguiente tabla se muestra la presentación y operacionalización de las variables utilizadas en este modelo, así como el indicador, la unidad de medida y la fuente.

Tabla 5.1 Descripción de las variables.

Variable	Indicador	Unidad de Medida	Fuente
Competitividad	Índice de Ventaja Comparativa Revelada	Datos anuales de exportaciones totales y exportaciones manufactureras	Banco Mundial
Productividad	Productividad Laboral	Datos anuales del PIB y el personal ocupado	Banco Mundial
Incertidumbre de Política Económica	Índice de Política Económica de Incertidumbre	Datos anuales del Índice de Ventaja Comparativa Revelada	Baker, Bloom y Davis www.policyuncertainty.com
Tipo de Cambio	Tipo de Cambio Real	Datos anuales del tipo de cambio real	Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE)
Exportaciones	Exportaciones Totales	Datos anuales de cada país en millones de dólares a precios constantes de 2008	Banco Mundial

Fuente: Elaboración propia.

Derivado de lo anterior, la ecuación estimar resultó la siguiente:

$$CO_{it} = \beta_{0it} + \beta_1 P_{it} + \beta_2 IPE_{it} + \beta_3 TCR_{it} + \beta_4 X_{it} + e_i \quad (1)$$

Aquí se plantea que la variable dependiente Competitividad (CO) está en función de las variables Productividad (P), Incertidumbre de Política Económica (IPE), Tipo de Cambio Real (TCR) y Exportaciones (X). Donde *i* indica la sección transversal, *t* es el periodo de tiempo de las series y *e* representa el termino de error.

En base a Moreno-Brieva *et al.*, (2019) se tomó en consideración que, dado que las variables utilizadas en este modelo presentan diferentes formas de medición, se optó por aplicar logaritmos a dichas variables, con lo que estas se linealizan y a la vez, presentan una menor variación. Además, los logaritmos reducirán la dispersión y permitirán interpretar los resultados en términos de elasticidades (Gujarati y Porter, 2010).

Entonces modificamos la ecuación (1) de la siguiente manera:

$$\text{LnCO}_{it} = \beta_{0it} + \beta_1 \text{LnP}_{it} + \beta_2 \text{LnIPE}_{it} + \beta_3 \text{LnTCR}_{it} + \beta_4 \text{LnX}_{it} + e_i \quad (2)$$

Donde:

LnCO_{it}: Logaritmo natural de CO del país i en el periodo t

LnP_{it}: Logaritmo natural de P del país i en el periodo t

LnIPE_{it}: Logaritmo natural de IPE del país i en el periodo t

LnTCR_{it}: Logaritmo natural de TCR del país i en el periodo t

LnX_{it}: Logaritmo natural de X del país i en el periodo t

i = 1, 2, . . . , 7 principales exportadores de manufacturas a Estados Unidos

t = 1996, 1997, . . . , 2019

e = Termino de error

Los modelos de datos de panel han adquirido una mayor popularidad en la econometría empírica desde finales del siglo XX, lo anterior se debe principalmente a su capacidad para capturar la heterogeneidad del comportamiento socioeconómico de los agentes, en comparación con los modelos cross-section o de series de tiempo.

Un panel de datos consiste en una muestra de individuos en el tiempo, brindando de esta forma múltiples observaciones para cada individuo. Existen dos tipos de paneles, los micro y los macro. Los micro se denominan así ya que consisten en un gran número de N individuos sobre un período corto de tiempo T. En contraste, los paneles macro, generalmente involucran a un número N de individuos no mayor al periodo T del mismo cuya información se muestra por lo general con frecuencia trimestral o anual, con rangos que van de 20 a 60 años (Arellano, 2003; Hsiao, 2003).

Los paneles micro y macro requieren un tratamiento econométrico diferente (Baltagi, 2008). Por ejemplo, el estudio de paneles micro deber realizarse para N grande y T fijo, mientras que el análisis en los paneles macro se realiza planteando que tanto N como T tiendan a infinito (Phillips and Moon, 1999). Asimismo, un T grande en un panel macro debe lidiar con cuestiones de no estacionariedad propias del análisis de series de tiempo.

El hecho de que T pueda tender a infinito contribuyó al desarrollo de dos grandes líneas de investigación en la literatura de datos de panel. La primera de estas líneas rechazó el supuesto de homogeneidad de las pendientes, asumido en el uso de los estimadores pooled estándar (efectos fijos), y propuso pendientes heterogéneas, i.e. una regresión por individuo/unidad (Pesaran y Smith (1995), Pesaran, Shin y Smith (1999), Im, Pesaran y Shin (2003), entre otros).

La otra línea de trabajo se concentró en los métodos de series de tiempo aplicados a panel, ocupándose de la no estacionariedad, las regresiones espurias y las relaciones de cointegración. Incorporar la dimensión cross-section a la dimensión temporal, ofrece importantes ventajas en la evaluación de la no estacionariedad y la cointegración. En este sentido, la confianza en la econometría de paneles no estacionarios radica en combinar lo mejor de ambos mundos: el tratamiento de la no estacionariedad según los modelos de series de tiempo y al mismo tiempo incrementar datos y potencia de los tests a partir de la dimensión cross-section. De ahí que, al combinar la dimensión temporal con la dimensión cross-section se incrementa la potencia de los test estadísticos y los estimadores pueden converger en distribución a variables aleatorias normales (Baltagi y Kao, 2003).

5.7.2 Ventajas del Uso de Modelos de Datos Panel

Tal como lo expone Gujarati (2010), el uso de datos panel presenta las siguientes ventajas:

1. “Como los datos de panel se refieren a individuos, empresas, estados, países, etc., a lo largo del tiempo, lo más seguro es la presencia de heterogeneidad en estas unidades. Las técnicas de estimación de datos de panel toman en cuenta de manera explícita tal heterogeneidad, al permitir la existencia de variables específicas por sujeto, como veremos en breve. Utilizamos el término sujeto en un sentido genérico para incluir microunidades como individuos, empresas, estados y países”.
2. “Al combinar las series de tiempo de las observaciones de corte transversal, los datos de panel proporcionan una mayor cantidad de datos informativos, más variabilidad, menos colinealidad entre variables, más grados de libertad y una mayor eficiencia”.
3. “Al estudiar las observaciones en unidades de corte transversal repetidas, los datos de panel resultan más adecuados para estudiar la dinámica del cambio. Los conjuntos de datos

respecto del desempleo, la rotación en el trabajo y la movilidad laboral se estudian mejor con datos de panel”.

4. “Los datos de panel detectan y miden mejor los efectos que sencillamente ni siquiera se observan en datos puramente de corte transversal o de series de tiempo”.

5. “Los datos de panel permiten estudiar modelos de comportamiento más complejos. Por ejemplo, fenómenos como las economías de escala y el cambio tecnológico son más maniobrables con los datos de panel que con los datos puramente de corte transversal o de series de tiempo”.

6. “Al hacer disponibles datos para varios miles de unidades, los datos de panel reducen el sesgo posible si se agregan individuos o empresas en conjuntos numerosos.

En resumen, los datos de panel enriquecen el análisis empírico de manera que no sería posible con sólo datos de corte transversal o de series de tiempo”.

5.8 Pruebas Econométricas

Las pruebas econométricas son una serie de pruebas que varían de acuerdo al modelo que se plantea, estas pruebas se hacen para determinar si se puede hacer inferencia estadística en el modelo planteado, es decir, pruebas de hipótesis con un nivel adecuado de confianza. Además, existe una serie de pruebas necesarias para poder hacer inferencia estadística con un cierto grado de confianza, cuando se trabaja con datos panel de naturaleza macro, algunas de esas pruebas son: dependencia de sección cruzada, raíz unitaria, cointegración y causalidad, las cuales se describen a continuación.

5.8.1 Prueba de Dependencia de Sección Cruzada

Un creciente cuerpo de literatura de datos de panel concluye que los modelos de datos de panel son probables para exhibir una dependencia transversal considerable en los errores, que pueden surgir debido a la presencia de choques comunes y componentes no observados que finalmente forman parte del término de error (Robertson y Symons, 2000; Pesaran, 2004; Anselin, 2001; Baltagi, 2005). Se supone comúnmente que las perturbaciones en los modelos de datos de panel son independientes de la sección transversal, especialmente cuando la dimensión de la sección transversal (N) es grande. Sin embargo, existe evidencia considerable de que la dependencia de la sección transversal a menudo está presente en los

entornos de regresión de panel. Para Pesaran (2007), ignorar la dependencia transversal en la estimación puede tener serias consecuencias, con una dependencia residual no contabilizada que resulta en pérdida de eficiencia del estimador y estadísticas de prueba inválidas. Hay una variedad de pruebas para la dependencia de la sección transversal en la literatura.

Finalmente, cabe resaltar que, la literatura actual en el análisis de datos del panel destacó que es necesario comprobar la dependencia transversal entre variables (Baltagi & Pesaran, 2007). La cuestión de la dependencia transversal surge si las observaciones en las secciones transversales N de nuestro panel ya no se expresan de forma independiente, sino que perturban los resultados de los demás. Esto se debe a que la conmoción en un país puede transferirse fácilmente a otro país a través de la integración regional y el comercio internacional (Nazlioglu, *et al.*, 2011). Por lo tanto, el estudio utiliza la prueba de Pesaran (2004) de la probabilidad de dependencia transversal.

Para Pesaran (2007), ignorar la dependencia transversal en la estimación puede tener serias consecuencias, con una dependencia residual no contabilizada que resulta en pérdida de eficiencia del estimador y estadísticas de prueba inválidas

Hay una variedad de pruebas para la dependencia de la sección transversal en la literatura, tales como:

- Breusch-Pagan (1980) LM
- Pesaran (2004) escala LM
- LM escalada con corrección de sesgo de Baltagi, Feng y Kao (2012)
- CD Pesaran (2004)

Estas cuatro pruebas pueden calcularse a partir de ecuaciones de panel y grupo estimadas por mínimos cuadrados y variables instrumentales. También se pueden calcular para series en un archivo de trabajo de panel.

5.8.2 Pruebas de Raíz Unitaria de Segunda Generación

Un creciente conjunto de la literatura de datos de panel concluye que es probable que los conjuntos de datos de los paneles muestren una dependencia transversal sustancial, que puede surgir debido a la presencia de choques comunes y componentes no vistos que, en última

instancia, pasan a formar parte del término de error, dependencia espacial, así como debido a la independencia idiosincrásica de pares en perturbaciones sin un patrón particular de componentes comunes o dependencia hospitalaria, Robertson y Symons (2000), Pesaran (2004), Anselin (2001) y Baltagi (2005). Una de las razones de este desarrollo puede ser explicado por una creciente integración económica y financiera de los países y las instituciones financieras en las últimas décadas, lo que implica una fuerte interdependencia entre unidades transversales.

Las pruebas de raíz unitaria o de estacionariedad son aplicadas a las series de tiempo o de datos panel. Se dice que una serie de tiempo es estacionaria cuando su media, varianza y covarianza permanecen iguales sin importar el momento en el cual se midan; es decir, son invariantes respecto del tiempo. Cuando una serie de tiempo no presenta las características antes mencionadas se denomina serie de tiempo no estacionaria. 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 y Porter, 2010).

Por lo general, las pruebas de raíz unitaria de panel se dividen en pruebas de raíz unitaria de primera generación y pruebas de raíz unitarias de segunda generación. Las pruebas de raíz unitaria de primera generación comprueban la estacionaria de los datos asumiendo independencia transversal individual. Sin embargo, las pruebas de raíz unitaria de segunda generación comprueban la estacionaria de los datos teniendo en cuenta el problema de la dependencia transversal individual. Por lo tanto, la selección de las pruebas de raíz unitaria de datos panel se basa en los resultados de las pruebas de dependencia transversal. Este estudio utiliza la prueba de Pesaran (2004) y encuentra dependencia transversal entre las variables.

Las pruebas de raíz unitaria de primera generación y de cointegración normalmente asumen independencia de sección cruzada. Sin embargo, si existe tal dependencia, hay varias pruebas que relajan dicho supuesto y controlan la dependencia de sección cruzada, a los cuales, se les conoce como pruebas de segunda generación como la prueba CADF (Cross-sectional Augmented Dickey Fuller) y la prueba CIPS (Cross-sectional Im, Pesaran, and Shin) propuestas por pesaran (2007). Por lo tanto, utilizamos una prueba Inter seccional Cross-sectional Augmented Dickey Fuller (CADF) para comprobar la estacionaria de los datos, el

cual es eficiente en el manejo de las cuestiones relativas a los cross dependence (CD) en los datos.

Existen varios test para controlar la dependencia de sección cruzada, a los cuales, se les conoce como tests de segunda generación. En resumen, Pesaran (2006) permite además de la heterogeneidad sobre los regresores observables (i) que los efectos comunes no observables tengan impacto diferencial sobre las unidades, (ii) que los errores por individuo muestren correlación serial y heteroscedasticidad, (iii) y que no sea necesario que los regresores por individuo sean idénticos y/o se distribuyan independientemente a través de los individuos, cualidad relevante en el caso de análisis de paneles de países. Sin embargo, Pesaran (2006) asume que tanto los regresores específicos por individuo como los factores comunes no observables son estacionarios y exógenos.

5.8.3 Prueba de Cointegración

El concepto de cointegración se fundamenta en la idea de equilibrio estable, cuando existe una relación de este tipo entre variables económicas, las desviaciones de la misma no pueden crecer ilimitadamente. De esta forma, si se verifica que un conjunto de variables integradas de primer orden están cointegradas, se asegura la existencia de una relación no espúrea entre ellas que, además, es estacionaria (Cassoni, 2000).

Según Ericsson, (1992) “cuando una serie es no estacionaria o integrada, los valores que toma en un momento del tiempo son, por definición, la acumulación de todas las perturbaciones o "shocks" pasados, a diferencia de las series estacionarias para las cuales el efecto de las perturbaciones es transitorio. De esta forma, el pasado de la variable determina su futuro y no hay razón para que exista un valor medio al que eventualmente retorne. Por lo tanto, el hecho que una combinación lineal de un conjunto de variables de este tipo sea estacionaria implica, intuitivamente, que la forma en que éstas se "mueven" en el tiempo es similar”.

Cointegración significa que existe una relación, a largo plazo, entre las variables. En definitiva, si X_t e Y_t están cointegradas significa que, aunque crezcan en el tiempo (t), lo hacen de una forma completamente acompasada, de forma que el error entre ambas no crece. Es decir, si en la regresión,

$$Y=a+bx+u$$

Si u es estacionaria ($I(0)$), entonces b no sólo es consistente sino superconsistente, es decir, la estimación converge a su valor real de forma inversamente proporcional al número de observaciones (Engle y Granger, 1987). Para el caso de las pruebas de cointegración de datos panel, Pedroni (1999) introdujo siete estadísticos que prueban la hipótesis nula de no cointegración en paneles no estacionarios. Los siete estadísticos de prueba permiten la heterogeneidad en el panel, tanto en la dinámica a corto plazo como en los coeficientes de pendiente e intercepción a largo plazo. Los primeros cuatro se refieren a la dimensión intragrupos (Within), y los últimos tres se basan en la dimensión entre los grupos (Between). Ambos tipos de pruebas se basan en la hipótesis nula de no cointegración. Sin embargo, la distinción viene de la especificación de la hipótesis alternativa. Para la prueba que se basa en Within, la hipótesis alternativa es que $\rho_i = \rho < 1$ para toda i , mientras que para los últimos tres estadísticos que se basan sobre la dimensión Between, la hipótesis alternativa es $\rho_i < 1$, para toda i . Las distribuciones en muestras finitas para los siete estadísticos han sido tabuladas por Pedroni a través de simulaciones Monte Carlo. El estadístico de prueba calculado debe ser menor al valor crítico tabulado para rechazar la hipótesis nula de la ausencia de cointegración. A diferencia del análisis regular de series temporales, esta herramienta no considera la normalización ni el número exacto de relaciones de cointegración. En cambio, la prueba de hipótesis es simplemente el grado de evidencia, o la falta de ella, para la cointegración en el panel entre dos o más variables. Las siete estadísticas de prueba se agrupan en dos categorías: estadísticas medias de grupo que promedian los resultados de estadísticas de pruebas de cada país y estadísticas de panel que agrupan las estadísticas a lo largo de la dimensión interior. Las estadísticas de prueba no paramétricas (ρ y t) y paramétricas (aumentadas Dickey–Fuller [ADF] y v) están dentro de ambos grupos. Sin embargo, si existe dependencia de sección cruzada las pruebas de cointegración en datos panel pueden ser afectadas. Westerlund (2007) desarrolló cuatro nuevas pruebas de cointegración de paneles que se basan en dinámicas estructurales en lugar de residuales y, por lo tanto, no impone ninguna restricción de factor común. La idea es probar la hipótesis nula de no cointegración al inferir si el término de corrección de errores en un panel condicional o modelo de corrección de errores es igual a cero. Las nuevas pruebas están todas normalmente distribuidas y son lo suficientemente generales para acomodar la dinámica de corto plazo específica de la unidad, la tendencia específica de la unidad y parámetros de

pendiente y de dependencia de la sección transversal. Dos pruebas están diseñadas para probar la hipótesis alternativa de que el panel está cointegrado como un todo, mientras que las otras dos probar la alternativa de que al menos una unidad esté cointegrada. Los primeros dos estadísticos (medias de grupo) hace referencia a G_t y G_a , y los otros dos estadísticos de prueba de panel, se denotan como P_t y P_a . La significancia estadística de estas pruebas estadísticas rechaza la hipótesis nula de no cointegración para afirmar la existencia de relaciones de cointegración entre las variables.

5.8.4 Modelo a Largo Plazo

Es bien sabido que muchas series temporales económicas tienen diferencias estacionarias. En general, una regresión que involucre los niveles de estas series producirá resultados engañosos, con pruebas de Wald convencionales para la significación del coeficiente que muestran espuriamente una relación significativa entre series no relacionadas (Phillips 1986). Engle y Granger (1987) señalan que una combinación lineal de dos o más series puede ser estacionaria, en cuyo caso decimos que las series son cointegradas. Tal combinación lineal define una ecuación cointegrante que caracteriza la relación a largo plazo entre las variables. En este caso, para estimar los parámetros a largo plazo en paneles no estacionarios se propuso el siguiente método (DOLS). Un enfoque simple para construir un estimador asintóticamente eficiente que elimine la retroalimentación en el sistema de cointegración ha sido defendido por Saikkonen (1992) y Stock y Watson (1993). Denominado OLS dinámico (DOLS), el método consiste en aumentar la regresión cointegrante con retrasos y derivaciones de modo que el término de error de ecuación cointegrante resultante sea ortogonal a toda la historia de las innovaciones del regresor estocástico. Un estimador de la matriz de varianzas asintóticas puede calcularse calculando la covarianza habitual del coeficiente OLS, pero reemplazando el estimador habitual para la varianza residual de con un estimador de la varianza a largo plazo de los residuales. Alternativamente, podría calcular un estimador HAC robusto de la matriz de covarianza del coeficiente.

5.8.5 Prueba de Causalidad

El enfoque de Granger (1969) a la pregunta de si X causa Y es ver cuánto del Y actual puede explicarse por los valores pasados de X y luego ver si al agregar valores rezagados de Y se puede mejorar la explicación.

Se dice que, Y presenta causalidad de Granger por X si X ayuda en la predicción de Y, o de manera equivalente si los coeficientes en las X rezagadas son estadísticamente significativos. Hay que tener en cuenta que la causalidad bidireccional se da de manera frecuente, es decir; X causa Y e Y causa X. Es importante tener en cuenta que la afirmación de Granger "X causa Y" no implica que ese sea el efecto o el resultado de X. La causalidad de Granger mide la precedencia y el contenido de la información, pero no indica por sí misma la causalidad en el uso más común del término. De modo más general, como el futuro no puede predecir el pasado, si la variable X (a la manera de Granger) causa la variable Y, los cambios en X deben preceder a los cambios en Y. Por consiguiente, en una regresión de Y sobre otras variables (con sus propios valores pasados), si incluimos valores pasados o rezagados de X y esto mejora significativamente la predicción de Y, podemos decir que X (a la manera de Granger) causa Y. Aplica una definición similar si Y (a la manera de Granger) causa X (Gujarati y Porter, 2010).

Existen diferentes formas de prueba de causalidad de panel, las cuales difieren en las suposiciones hechas sobre la homogeneidad de los coeficientes en las secciones transversales. Una de estas es tratar los datos del panel como un gran conjunto de datos apilados y luego realizar la prueba de causalidad de Granger (1969) de la forma estándar, con la excepción de no permitir que los datos de una sección transversal ingresen los valores rezagados de los datos de la siguiente sección. Este método asume que todos los coeficientes son iguales en todas las secciones transversales.

Dumitrescu y Hurlin (2012) hace un supuesto opuesto extremo, permitiendo que todos los coeficientes sean diferentes en las secciones transversales. Esta prueba se calcula simplemente ejecutando regresiones de causalidad de Granger estándar para cada sección transversal individualmente. Posteriormente se toma el promedio de los estadísticos de prueba, que se denominan estadísticos \bar{W} . Según los autores, los experimentos de Monte Carlo muestran que el panel estandarizado tiene excelentes propiedades estadísticas con muestras pequeñas y cuando hay dependencia de sección transversal.

Como especifican Dumitrescu y Hurlin (2012), existe una alta probabilidad de existir una relación causal en otros países o individuos si existe una relación causal para un país o un individuo. Por lo tanto, la causalidad puede probarse de manera más eficiente en un contexto de grupo especial debido a su ventaja de incluir más observaciones. La información transversal implica tener en cuenta la heterogeneidad entre individuos.

Dumitrescu y Hurlin (2012) abordaron este problema probando el Homogeneous Non Causality (HNC) contra el Heterogeneous Non Causality (HENC). HENC significa que hay una relación causal de un individuo a otro para un subgrupo de individuos. Más precisamente, la hipótesis nula de que no existe una causalidad Granger entre las variables en todas las secciones transversales se prueba contra la hipótesis alternativa de que la relación causal existe al menos en una sección transversal. Esto también significa que hay como máximo $N-1$ relaciones no causales en el modelo. Su otra contribución a la literatura es que adoptan una nueva estadística de prueba de causalidad Granger al caso de paneles desequilibrados y/o diferentes órdenes de retraso en el proceso autoregresivo. Además, el Dumitrescu y Hurlin (2012) *Panel Granger Causality Tests* es un método útil bajo la condición de dependencia transversal que es el caso en nuestro análisis.

CAPÍTULO 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 Introducción

En este capítulo se presentan las estadísticas descriptivas de las variables utilizadas, posteriormente se muestran los resultados de las pruebas econométricas realizadas (pruebas de dependencia de sección cruzada, pruebas de raíz unitaria de primera y segunda generación, pruebas de cointegración, modelo a largo plazo y pruebas de causalidad), donde se discuten los resultados de las mismas.

6.2 Estadística Descriptiva

La siguiente tabla presenta las estadísticas descriptivas en términos de logaritmos naturales, la tabla expresa los valores medios, de desviación estándar, mínimos y máximos para las variables principales. La primera columna muestra la abreviación de la variable, la segunda columna presenta el número de observaciones, la tercera columna presenta los valores medios y las columnas cuarta y quinta presentan los valores mínimos y máximos, respectivamente.

Tabla 6.1 Estadística Descriptiva.

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
CO	168	0.112724	0.167868	-0.391843	0.285585
P	168	10.68235	0.991441	7.741127	11.99831
IPE	168	4.718703	0.493425	3.295871	6.674402
TCR	168	4.578325	0.135739	4.240128	4.972587
X	168	12.87008	0.902061	10.79282	14.86014

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados revelan que la media de competitividad (CO) es de 0.113, que van desde -0.392 hasta 0.285. El valor medio de la productividad (P) es de 10.682, con un máximo y mínimo de 11.998 y 7.741, respectivamente. La media de incertidumbre de política económica (IPE) es de 4.719, con un máximo y mínimo de 6.674 y 3.296, respectivamente. La media de tipo de cambio real (TCR) es de 4.578, con un máximo y mínimo de 4.973 y 4.240, respectivamente. Finalmente, la media de exportaciones (X) es de 12.870, con un máximo y mínimo de 14.860 y 10.793, respectivamente.

6.3 Resultados de la Investigación

Antes de examinar la relación a largo plazo entre las variables, es necesario verificar si las series muestran dependencia de sección cruzada, son estacionarias y el orden de integración de las mismas. Si las series presentan dependencia en las secciones transversales, es conveniente aplicar pruebas de raíz unitaria y de cointegración de segunda generación.

Se supone comúnmente que las perturbaciones en los modelos de datos de panel son independientes de la sección transversal, especialmente cuando la dimensión de la sección transversal (N) es grande. Sin embargo, existe evidencia considerable de que la dependencia de la sección transversal a menudo está presente en los entornos de regresión de panel. Los resultados de la prueba de dependencia de la sección transversal de Pesaran (CD) se presentan en la Tabla 6.2. La hipótesis nula de no dependencia de sección cruzada se rechaza para todas las variables a un nivel de significancia del 1%. Por tanto, en todas las variables hay dependencia transversal, y las variables de cada país están correlacionadas entre sí.

Tabla 6.2 Prueba de dependencia de Sección Cruzada de Pesaran.

Variable	Co	P	IPE	TC	X
Estadístico CD	5.803***	17.226***	8.863***	7.004***	21.254***
Valor P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Nota: *** denota el rechazo de la H0 al 1%.

Derivado de lo anterior, se puede concluir que todas las series en este estudio presentan tal dependencia. Por lo que habría que aplicar las pruebas de raíz unitaria de primera y segunda generación dados los resultados obtenidos.

En la tabla 6.3 se presentan los resultados de las pruebas de raíz unitaria de (Levin *et al.*, 2002; Im y otros, 2003 y Fisher, 1932). La H0 es que la serie presenta raíz unitaria, es decir, que no es estacionaria. Los resultados muestran que las series aceptan la hipótesis nula en niveles, pero en primeras diferencias rechazan la misma, por lo tanto, las series son integradas de primer orden.

Tabla 6.3 Pruebas de Raíz Unitaria (Primera Generación).

Variable	Parámetros Determinísticos	Levin, Lin & Chu t*	Im, Pesaran and Shin W-stat	ADF Fisher Chi-square	PP - Fisher Chi-square
Co	CT	0.193	-0.269	13.070	16.640
P	CT	0.255	0.43690	11.760	9.04117
IPE	CT	-1.653	-0.196	14.141	13.180
TC	CT	-0.029	-0.758	17.088	19.146
X	CT	-0.194	1.536	7.441	7.071
Primeras Diferencias					
CO	C	-4.881***	-5.986***	61.620***	159.936***
P	C	-5.080***	-5.298***	56.3081***	92.8728***
IPE	C	-8.324***	-8.007***	83.070***	147.559***
TC	C	-6.522***	-5.411***	55.470***	66.206***
X	C	-6.606***	-5.700***	58.278***	90.469***

Nota: *** denota el rechazo de la H0 al 1%

Debido a los resultados obtenidos de la prueba de dependencia CD, se aplicó la prueba de raíz unitaria de segunda generación CADF. La hipótesis nula es que la serie presenta raíz unitaria, es decir, que no es estacionaria. Los resultados se presentan en la Tabla 6.4, donde las series no rechazan la hipótesis nula raíz unitaria en niveles, pero si en lo hacen en primeras diferencias. Por lo tanto, se puede concluir que todas series en este estudio son integradas de orden uno. Por lo que habría las condiciones para aplicar pruebas de cointegración y probar la presencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables.

Tabla 6.4 Prueba de Raíz Unitaria CADF (Cross-sectional Augmented Dickey Fuller).

Variable	Parámetros Determinísticos	CADF
Co	CT	-1.75
P	CT	-1.70
IPE	CT	-1.14
TC	CT	-2.74
X	CT	-2.84
Primeras Diferencias		
Co	C	-3.60***
P	C	-2.29*
IPE	C	-4.891***
TC	C	-2.81***
X	C	-2.73***

Nota: *** y * denota el rechazo de la H0 al 1% y 10% respectivamente.

La H0 es que la serie presenta raíz unitaria, es decir, que no es estacionaria.

Cointegración significa que existe una relación, a largo plazo, entre las variables. En definitiva, si X_t e Y_t están cointegradas significa que, aunque crezcan en el tiempo (t), lo hacen de una forma completamente acompañada, de forma que el error entre ambas no crece. Para el caso de las pruebas de cointegración de datos panel, Pedroni (2000) introduce siete estadísticos de cointegración de panel basadas en supuestos de homogeneidad y heterogeneidad. Suponiendo un panel de N países, T observaciones y m regresores (X_m). Los siete estadísticos se pueden dividir en dos conjuntos. El primero consta de cuatro estadísticos de panel (agrupados). El segundo conjunto consta de tres estadísticos de panel (entre dimensiones).

Tabla 6.5 Prueba de Cointegración de Pedroni.

Estadístico	Valor	Valor p
<i>Within-dimension</i>		
V	-1.854	0.96
rho	-1.056	0.14
PP	-7.942	0.00***
ADF	-4.028	0.00***
<i>Between-dimension</i>		
Rho	-0.334	0.36
PP	-11.330	0.00***
ADF	-4.046	0.00***

Nota: *** y ** denota el rechazo de la H0 al 1% y 5% respectivamente.

En la Tabla 6.5 se presentan los resultados de la prueba de cointegración de Pedroni (1999 y 2004). Los resultados muestran que cuatro de los siete estadísticos rechazan la hipótesis nula de no cointegración.

Tabla 6.6 Prueba de Cointegración de Fisher Johansen.

Hipótesis Nula	Prueba Test	Prueba Max-Eigen
$R = 0$	167.2***	124.9***
$R \leq 1$	65.03***	41.68***
$R \leq 2$	36.67***	23.52**
$R \leq 3$	25.84**	23.77**

Nota: *** y ** denotan el rechazo de la H0 al 1% y 5% respectivamente.

Dados los resultados de la prueba de cointegración de Fisher Johansen (1995), vemos que existen al menos 2 relaciones de cointegración al 1% y 3 al 5%.

Los resultados de todas las pruebas anteriores confirman que las series están cointegradas, es decir, que existe una relación de largo plazo entre las variables.

Debido a la presencia de dependencia de sección cruzada en las variables, se aplica la prueba de cointegración de Westerlund (2007) y los resultados se presentan en la Tabla 5.7.

Tabla 6.7 Prueba de Cointegración de Westerlund.

Estadístico	Valor	Valor p
Gt	-5.076	0.00***
Pa	-19.627	0.00***
Pt	-13.616	0.00***
Pa	-21.661	0.00***

Nota: *** denota el rechazo de la H0 al 1% de significancia.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba de cointegración de Westerlund (2007), se rechaza la hipótesis nula de que las series no están cointegradas al 1% de significancia en todos los estadísticos. Por lo tanto, dado que todas las pruebas de cointegración anteriores confirman que las series están cointegradas, se puede concluir que existe una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables. Para estimar el modelo a largo plazo, se utilizan el método de DOLS. Los resultados se presentan en la Tabla 5.8.

Tabla 6.8 Estimación de coeficientes a largo plazo.

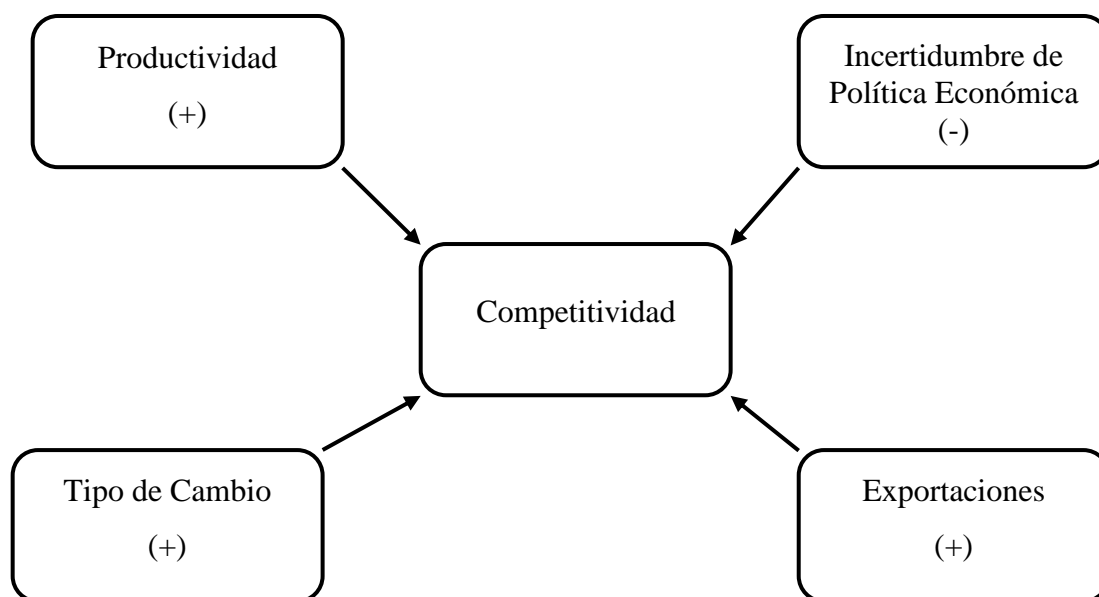
Variable	Coefficiente DOLS
P	0.599***
IPE	-0.247***
TC	1.850***
X	0.269***

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

Los estimadores DOLS muestran que todas las variables son estadísticamente significativas al 1%. Las elasticidades a largo plazo muestran una relación negativa entre la IPE y la CO, lo que implica que un incremento de la incertidumbre genera una disminución de la competitividad, tal como se esperaba. Este resultado está en línea con lo que se han encontrado en otras investigaciones, por ejemplo, Catalán (2019) comenta que la incertidumbre afecta de manera negativa a los agentes económicos, lo cual puede conducir a posponer sus decisiones sobre consumo e inversión, generando fluctuaciones en las principales variables macroeconómicas.

Por otro lado, existe una relación positiva entre P y CO, lo que implica que un incremento en la productividad genera un aumento de la competitividad. Este resultado coincide con los resultados obtenidos en otras investigaciones. Por ejemplo, Unger et al. (2014), comentan que las entidades que cuentan con mayores niveles de productividad son las más competitivas, creando un mejor escenario prospectivo para las entidades competitivas muy por encima de los avances moderados de otras entidades menos productivas. Además, existe una relación positiva entre el tipo de cambio y la competitividad, lo que significa que las depreciaciones en los tipos de cambio generan aumentos en la competitividad. Esto concuerda con los resultados Sauer y Bohara, los cuales concluyen que una depreciación de una moneda frente a otro le otorga una ventaja comparativa, permitiéndole incrementar el volumen de sus exportaciones en el extranjero y por lo tanto incrementando su competitividad. De igual forma, existe una relación positiva entre las exportaciones y la competitividad lo que significa que un incremento en las exportaciones genera un incremento de la competitividad. Lo anterior concuerda con otros estudios como el de Muratoğlu, y Muratoglu (2016), donde se explica que el incremento de las exportaciones, sobre todo las que contienen alta tecnología, muestran resultados positivos sobre la competitividad del sector manufacturero.

Figura 6.3.1 Resultados de Modelo a Largo Plazo.



Una vez que definimos la relación a largo plazo entre las variables, se analizan las relaciones de causalidad entre las mismas, a través de la prueba de Hurlin y Dumitrescu (2012). La hipótesis nula es que no hay causalidad de manera homogénea y los resultados se presentan en la Tabla 6.9.

Tabla 6.9 Prueba de Causalidad de Hurlin Dumitrescu.

Hipótesis Nula	Prueba Wald	Decisión
P no causa CO de manera Homogénea	8.21***	Rechaza
CO no causa P de manera Homogénea	0.96	Acepta
IPE no causa CO de manera Homogénea	1.50	Acepta
CO no causa IPE de manera Homogénea	2.10	Acepta
TC no causa CO de manera Homogénea	0.92	Acepta
CO no causa TC de manera Homogénea	1.32	Acepta
X no causa CO de manera Homogénea	10.01***	Rechaza
CO no causa X de manera Homogénea	2.26*	Rechaza
IPE no causa P de manera Homogénea	0.80	Acepta
P no causa IPE de manera Homogénea	4.70***	Rechaza
TC no causa P de manera Homogénea	8.39***	Rechaza
P no causa TC de manera Homogénea	3.33***	Rechaza
X no causa P de manera Homogénea	3.72***	Rechaza
P no causa X de manera Homogénea	3.32***	Rechaza
TC no causa IPE de manera Homogénea	2.22*	Rechaza
IPE no causa TC de manera Homogénea	2.42**	Rechaza
X no causa IPE de manera Homogénea	3.10***	Rechaza
IPE no causa X de manera Homogénea	0.39	Acepta
X no causa TC de manera Homogénea	3.48***	Rechaza
TC no causa X de manera Homogénea	1.97	Acepta

Nota: ***, ** y * denotan rechazo de la hipótesis nula al 1%, 5% y 10% de significancia.

Dados los resultados obtenidos de la prueba de causalidad, concluimos que existe una relación bidireccional entre X y CO, TC y P, X y P y también TC e IPE. Las X tienen información importante que ayuda a predecir de mejor manera el comportamiento de la CO, y viceversa, es decir, ambas variables son complementarias, al igual que el resto de variables que presentaron una relación bidireccional. También existen relaciones unidireccionales de la P a la CO, lo que concuerda con las teorías y con los estudios empíricos. Finalmente existen relaciones unidireccionales entre P e IPE, las X e IPE y las X y el TC, lo que significa que estas variables explicativas tienen en sí mismas información que ayuda a predecir el comportamiento de otras variables explicativas.

Conclusiones

Desde 1999 hasta la actualidad, México ha venido perdiendo terreno respecto a sus principales competidores en el mercado estadounidense, tal como lo expresa el *Global Competitiveness Report*, pasando de la posición 31 a la 48 de 1999 al 2019. Es importante considerar que la competitividad es fundamental para alcanzar mayores niveles de desarrollo e ingresos, por lo que es esencial conocer sus determinantes. Esta investigación analiza la relación entre la competitividad de la industria manufacturera, la productividad, la incertidumbre de política económica, el tipo de cambio y las exportaciones en los principales exportadores de manufacturas a Estados Unidos, de 1996 a 2019. Lo anterior con el objetivo de identificar cuáles fueron los principales determinantes de la competitividad de la industria manufacturera para México y sus principales competidores en el mercado estadounidense, lo cual es de suma importancia, ya que como se ha visto, desarrollar la competitividad es fundamental para lograr un mayor crecimiento económico y un mayor bienestar, sobre todo en los países que basan su crecimiento en un modelo de industrialización orientado a la exportación, como es el caso de México.

La importancia de este estudio sobre la competitividad internacional en un enfoque industrial es que permite determinar cuáles son los principales factores que intervienen en que una industria, en este caso la industria manufacturera, sea considerada competitiva en un entorno global con el propósito de que mejoren su participación y rendimiento en los mercados internacionales. Lo anterior con la finalidad de explicar la competitividad de la industria manufacturera para México y sus principales competidores en el mercado estadounidense mediante variables tales como: la productividad, la incertidumbre económica, el tipo de cambio y las exportaciones, resaltando que, no solo es el primer estudio que incluye a los principales países competidores de México en materia de exportaciones manufactureras, sino que, además, se incluye la variable incertidumbre, la cual, hasta la fecha, poco o ningún estudio la había incluido, lo cual brinda una gran aportación al tema. Esto es vital, ya que México ha venido disminuyendo su competitividad, tal como lo expresa el Foro Económico Mundial (1999, 2019).

La contribución que este estudio aporta a la literatura sobre el tema de competitividad es la siguiente: a) es el primer estudio que incluye a los principales países competidores de México en materia de exportaciones manufactureras en un análisis de datos panel; b) además, la

incertidumbre de política económica se incorpora como una de las variables explicativas de la competitividad, la cual no había sido incluida; c) es un estudio econométrico que toma en cuenta la dependencia de sección cruzada en las variables.

Para corroborar la relación existente entre las variables dependientes y la competitividad se hizo una revisión de literatura tanto teórica como empírica, en primera instancia la revisión de literatura teórica nos muestra una clara relación entre dichas variables para finalmente utilizar las metodologías planteadas en la literatura para la medición de las variables utilizadas, las cuales fueron, en caso de la competitividad, se construyó un índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Balassa; en caso de la productividad, se construyó un índice de productividad parcial del trabajo propuesta por Rostas (1948); en caso de la incertidumbre, se utilizó un índice de incertidumbre de política económica construido por Bker, Bloom y Davis (2015); en caso del tipo de cambio, se utilizó el tipo de cambio real, el cual fue tomado del Fondo Monetario Internacional y finalmente se utilizaron las Exportaciones Totales (en millones de dólares, a precios constantes de 2008), cuyos datos fueron obtenidos del Banco Mundial.

Los índices construidos, revelan algunos aspectos interesantes. En primera instancia, el índice de ventaja comparativa revelada muestra que todos los países que se engloban en este estudio presentan ventajas comparativas respecto a las exportaciones de manufacturas, exceptuando a Canadá, los países que presentan una mayor ventaja comparativa en la actualidad, son: China, Irlanda y Japón, respectivamente. En segunda instancia, el cálculo de la productividad laboral nos revela que los países más productivos laboralmente son Irlanda, seguido de Canadá y posteriormente Alemania, en cambio, los países menos productivos son China y México, lo anterior representado en términos de producción media por trabajador.

Respecto al análisis empírico del modelo, se aplicó la prueba de dependencia transversal de Pesaran (2004), pruebas de raíz unitaria de segunda generación y pruebas de cointegración. Los resultados muestran que las variables tienen dependencia transversal, son integradas de primer orden y que existe un equilibrio o una relación de largo plazo entre ellas. Las elasticidades de largo plazo muestran una relación negativa del IPE y la CO, lo que implica que una mayor incertidumbre de política económica genera una disminución en la competitividad. La incertidumbre puede posponer o cancelar las relaciones de consumo o inversión de los agentes económicos. Por otro lado, existe una relación positiva de las

variables P, TC y X respecto a la CO, lo que significa que aumentos en la productividad generan en ese mismo sentido incrementos de la competitividad en la industria manufacturera, además incrementos del tipo de cambio real generan mayores niveles de competitividad y finalmente, un incremento en las exportaciones genera niveles mayores de competitividad en el mercado estadounidense.

Derivado de lo anterior se puede afirmar que todas las variables independientes ejercen una fuerte influencia en la competitividad, lo cual coincide con la hipótesis general de esta investigación. Además, todas las hipótesis específicas de esta investigación coinciden con los resultados del modelo econométrico, en ese sentido podríamos decir que se ha corroborado relación existente entre cada una de las variables independientes y la competitividad.

Dado que esta investigación solo cubre un periodo de tiempo y un determinado número de variables explicativas, permite continuar trabajando futuras líneas de investigación, tales como el impacto de la incertidumbre económica en la competitividad, ya sea del sector manufacturero o de otros, ya que en especial existen pocas investigaciones que traten con esta variable.

También puede resultar interesante incorporar nuevos índices que se han construido por organismos mundiales como el FMI y el Banco Mundial y determinar la influencia de estos sobre la competitividad, con lo cual se pueden diseñar o plantear alternativas para modificar ciertas políticas e incrementar la competitividad internacional de los países.

Recomendaciones

Respecto a los efectos que causa la productividad en la competitividad, es importante que los hacedores de las políticas públicas de estos países tomen en cuenta que mayores niveles de productividad promueven la competitividad de la industria manufacturera en el mercado de Estados Unidos, por lo tanto estos deben diseñar políticas laborales que fomenten esta productividad, así como el sector privado debe buscar mejorar sus procesos productivos mediante el uso de tecnologías para impulsar la productividad y por consiguiente la competitividad. Mientras, que es esencial reducir la incertidumbre de los agentes económicos que afectan a sus decisiones de consumo e inversión para incrementar los niveles de competitividad, ya que la incertidumbre genera niveles bajos de inversión, lo que frena el desarrollo de las industrias y por lo tanto la competitividad de las mismas. Los agentes económicos y gubernamentales en estos países deben propiciar un ambiente de confianza y certidumbre para alcanzar mayores niveles de competitividad. En torno al tipo de cambio se recomienda mantener tipos de cambio flexibles, ya que al depreciar los mismos, los bienes nacionales se vuelven más baratos en el extranjero, lo que promueve incrementos en las exportaciones. Finalmente, los agentes hacedores de políticas públicas en estos países, deben fomentar la venta de productos al extranjero, ya que los incrementos de las exportaciones generan mayores niveles de competitividad.

Bibliografía y Fuentes de Información.

- Abramovitz, M. (1986). Catching up, forging ahead, and falling behind. *Journal of Economic History*, Vol. 46, No. 2, Pp. 385-406.
- Acevedo, E. (2008). PIB potencial y productividad total de los factores Recesiones y expansiones en México. *Economía Mexicana Nueva Época*, Vol. 18, No. 2.
- Alvarez, M. y Durán, J. (2011). Indicadores de comercio exterior y política comercial: análisis y derivaciones de la balanza de pagos. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*.
- Akerlof, G. y Shiller, R. (2009). *Animal Spirits. Cómo influye la psicología humana en la economía*. Barcelona: Gestión 2000.
- Anselin, L. (2001). Spatial econometrics. In Baltagi, Badi, editor, *A Companion to Theoretical Econometrics*, Pp. 310–330, Oxford, Blackwell.
- Antonakakis, N., Gupta, R., y André, C. (2015). Dynamic Co-movements between Economic Policy Uncertainty and Housing Market Returns. *The Journal of Real Estate Portfolio Management*, Vol. 21, No. 1, Pp. 53-60.
- Appleyard, J. (2003). *Economía Internacional*. Field. México, *McGraw-Hill-Irwin*.
- Aravena, C. y Hofman, A. (2014). Crecimiento económico y productividad en América Latina. Una perspectiva por industria, según la base de datos LA-KLEMS, Santiago, Chile, CEPAL, publicación de las Naciones Unidas.
- Aravena, C., Jofré, J. y Villarreal, F. (2009). Estimación de servicios de capital y productividad para América Latina. Estudios estadísticos y prospectivos, No. 68, CEPAL, Santiago, Chile, publicación de las Naciones Unidas.
- Arellano, M. (2003). Panel Data Econometric. *Advanced Texts in Econometrics*, Oxford University.
- Arellano, S. y Larraín, B. (1996). Tipo de cambio real y gasto público: un modelo econométrico para Chile. Cuadernos De Economía, Vol. 33, No. 98, Pp. 47-75.
- Bahmani-Oskooee, M., Xi, D. & Wang, Y. (2012). Economic and Monetary Uncertainty and the Demand for Money in China. *Chinese Economy*, Vol. 45, No. 6, Pp. 26-37.
- Balassa, B. (1964). The Purchasing Power Parity Doctrine: a Reappraisal. *Journal of Political Economy*, Vol. 72, No. 6, Pp. 584-59.

- Balassa, B. (1965). Trade liberalization and revealed comparative advantage. *The Manchester School of Economics and Social Science*, No. 33, Inglaterra.
- Balassa, B. (1989). Comparative Advantage, Trade Policy and Economic Development. *Harvester Wheatsheaf*, New York.
- Baldwin, R. y Krugman, P. (2004). Agglomeration, integration and tax harmonization. *European Economic Review*, No. 48, Pp. 1-23.
- Baltagi, B. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*; Third Edition, Inglaterra, John Wiley and Sons.
- Baltagi, B. (2008). Forecasting with panel data. *Journal of Forecasting*, Vol. 27, No. 2, Pp.153-173.
- Baltagi, B. y Kao, C. (2003). Nonstationary Panels, Cointegration in Panels and Dynamic Panels: A survey. In *Nonstationary panels, cointegration in panels and dynamic panels*. Edited by B. H. Baltagi, *Advances in Econometrics*, Vol. 15.
- Baker, S. Bloom, N. y Davis, S. (2015). Measuring economic policy uncertainty. *National Bureau of Economic Research*, No. 21633.
- Baker, S. Bloom, N. y Davis, S. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 131, No. 4, Pp. 1593–1636.
- Balassa, B. (1964). The Purchasing Power Parity Doctrine: a Reappraisal. *Journal of Political Economy*, Vol. 72, No. 6, Pp. 584-59.
- Banco de México (2002). Cuentas nacionales y acervos de capital, consolidadas y por tipo de actividad económica, 1950-1967, Documento del Departamento de Estudios Económicos.
- Banco de México (2002). Sistema de Información económica. Documento del Departamento de Estudios Económicos.
- Banco Mundial (2019). Banco Mundial Informe Anual 2019. Vol. 1.
- Bank of Canada. Disponible en línea: <https://www.bankofcanada.ca/rates/exchange/> (Consultado el 24 de Marzo de 2019)
- Barbosa, C. (2005). Reformas económicas en China. *Revista Economía Política Internacional: Análise Estratégica*, No. 5.

- Bárcena, A. , Prado, A. y Beteta, H. (2016). Productividad y brechas estructurales en México. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Basu, S. (2012). Productivity and the welfare of nations. Policy Research Working Paper, No. 6026, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Becker, W. y Dietz, J. (2004). R&D cooperation and innovation activities of firmsevidence for the German manufacturing industry. *Research Policy*, Vol. 33, No. 2, Pp. 209-223.
- Bernanke, B. (1983). Irreversibility, Uncertainty and Cyclical Investment. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 98, No. 1, Pp. 85–106.
- Bianco, C. (2007) ¿De qué Hablamos cuando Hablamos de Competitividad? *Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior*. Buenos Aires, Argentina. Pp. 25.
- Brogaard, J. y Detzel, A. (2015). The asset-pricing implications of government economic policy uncertainty. *Management Science*, Vol. 61, No. 1, Pp. 3-18.
- Bougrine, (2001). Competitividad y Comercio Exterior. *Comercio Exterior*, Vol. 51, Pp. 767-771.
- Britanica Encyclopedia (Octubre, 2019). Disponible en línea: <https://www.britannica.com/>
- Bresser-Pereira, L. y Gala P. (2008). ¿Por qué el ahorro externo no promueve el crecimiento? *Investigación Económica*, Vol. 67.
- Brown, F. y Domínguez, L. (2013). La productividad, reto de la industria mexicana. *Comercio Exterior*, Vol. 63, No. 3, Pp. 12-23.
- Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2011). Race Against The Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy, Digital Frontier Press. Casar, J. *Organización industrial en México*, México, Siglo XXI.
- Bundick, B. y Basu, S. (2015). Uncertainty shocks in a model of effective demand. *Econometrica*, Vol. 85, No. 3.
- Busso, M., Fazio, M. y Levy, S. (2012). Informal and Unproductive: The productivity costs of excessive informality in Mexico. *Department of Research and Chief Economist*.
- Caballero, R. y Corbo, V. (1989). The Effect of Real Exchange Rate Uncertainty on Exports: Empirical Evidence, *The WorldBank Economic Review*, Vol. 3, No. 2.

- Cabral, R. y Mollick, A. (2011). Intra-industry effects on Mexican manufacturing productivity before and after NAFTA. *The Journal of International Trade and Economic Development*, Vol. 20, No. 1, Pp. 87-112.
- Camus, D. (2007). *The ONS Productivity Handbook. A statistical Overview and Guide*, Basingstoke, Palgrave Mcmillan.
- Carbaugh, R. (2018). *Economía Internacional Decimo Segunda Edición*. México, Cengage Learning Editores.
- Carrera, J. y Restout, R. (2007). Determinantes de largo plazo del tipo de cambio real en América Latina.
- CEPAL, (2012). *Panorama de la Inserción Internacional de América Latina y el Caribe 2011-2012*. Santiago de Chile.
- CEPAL, (2012). *Cambio estructural para la igualdad: una visión integrada del desarrollo*, Organización de las Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Chiquiar, D., Fragoso, E. y Ramos-Francia, M. (2007). La ventaja comparativa y el desempeño de las exportaciones manufactureras mexicanas en el periodo 1996-2005 documento de investigación del Banco de México
- CIDAC (Centro de Investigación para el Desarrollo) (2011). *Hacerlo mejor. Índice de productividad en México*, México.
- Cottani, J., Cavallo, D. y Khan, S. (1990) Real Exchange Rate Behavior and Economic Performance in LDCs. *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 39, No. 1, Pp.61-76.
- Cowen, T. (2011). The Great Stagnation: How America Ate All the Low-Hanging Fruit of Modern History, Got Sick, and Will (Eventually) Feel Better, *New York Times*.
- Crespi, G. y Zuniga, P. (2012). Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries. *World Development*, Vol. 40, No. 2, Pp. 273-290.
- Daraio, C. y Simar, L. (2007). Conditional nonparametric frontier models for convex and nonconvex technologies: a unifying approach. *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 28, No. 2, Pp. 13-32.
- Denison, E. (1969). Some major issues in productivity analysis: An examination of estimates by Jorgenson and Griliches. Federal Reserve Bank of St. Louis.

- Dong, Y., Hamilton, R. y Tippett, M. (2014). Cost efficiency of the Chinese banking sector: A comparison of stochastic frontier analysis and data envelopment analysis. *Economic Modelling*, No. 36, Pp. 298-308.
- Donges, J. (1976). A comparative study of industrialization policies in fifteen semi-industrial countries. *Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv)*, Vol. 112, No. 4, Pp. 626-59.
- Dresch, A., Collatto, D. y Lacerda, D. (2018). Theoretical understanding between competitiveness and productivity: firm level. *Ingeniería y competitividad*, Vol. 20, No. 2, Pp.69-86.
- Duarte, C. (2012). Importancia del mercado de divisas en el marco de las transacciones internacionales.
- Dussel, E. (2001). Un análisis de la competitividad de las exportaciones de prendas de vestir de Centroamérica utilizando los programas y la metodología CAN Y MAGIC. *Revista de la CEPAL*, Pp. 75: 57.
- Dussel, E. (2012). Retos para una política de competitividad en México. Instituto de Investigaciones Jurídicas la UNAM.
- Edwards, S. (1989). Real exchange rates, devaluations and adjustment: Exchange rate policy in developing countries. *Massachusetts: MIT Press*.
- Ekmen, S. y Erlat, G. (2014). Export diversification and competitiveness: Intensive and extensive margins of Turkey. *Ekonomik Yaklaşım*, Vol. 24, No. 88, Pp. 35-64.
- Engle, R. y Granger, C. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, Vol. 55, No. 2, Pp. 251-276.
- Epstein, G y Yeldan, E. (2009). Beyond inflation targeting: assessing the impacts and policy alternatives. Epstein Gerald, A. Erinc Yeldan (Eds.), *Beyond inflation targeting: Assessing the impacts and policy alternatives*, E. Elgar, Cheltenham, Pp. 3-27.
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D. y Meyer, J. (1996). Competitividad sistémica: nuevo desafío a las empresas y a la política. *Revista de la CEPAL*, Santiago de Chile, No. 59, Pp. 39-52.

- Faal, E. (2005). GDP growth, potential output, and output gaps in Mexico. IMF Working Paper.
- Fajnzylver F. (2013). Gambling Over Growth: Economic Uncertainty, Discounting, and Regulatory Policy. *Discounting, and Regulatory Policy*.
- Feenstra, R. (1998). "Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy." *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 12, No. 4, Pp. 31-50.
- Fernald, J. (2014). Productivity and Potential Output Before, During, and After the Great Recession. *NBER Macroeconomics Annual*, Vol. 29.
- Fisher, R. (1932). *Statistical Methods for Research Workers*, 4th Edition, Edinburgh: Oliver & Boyd.
- Fondo Monetario Internacional (FMI) (2013, 2014, 2020). *Perspectivas de la economía mundial al día. Actualización de las proyecciones centrales a enero del 2020*.
- Foro Económico Mundial (1999, 2005, 2010, 2015, 2019). *The global competitiveness report*. Geneva: World Economic Forum.
- Frenkel, R. y Taylor, L. (2009). Real Exchange Rate, Monetary Policy and Employment: Economic Development in a Garden of Forking Paths. *Beyond Inflation Targeting*.
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *American Economic Review*, Vol. 58, No. 1, Pp. 1-17.
- Galindo, M. y Malgesini, G. (1994). *Crecimiento Económico: Principales teorías desde Keynes*. Madrid, McGraw-Hill.
- Galindo, M. y Ríos, V. (2015). Productividad. *Serie de Estudios Económicos*, Vol. 1.
- García, R. (2007). Demographics, human capital and economic growth in Mexico: 1950-2005. *Poverty reduction and economic management unit. Latin American and the Caribbean region*, Banco Mundial.
- Ghosh, A. y Ostry, J. (1994). Export Instability and the External Balance in Developing Countries. *IMF Staff Papers*, Vol. 41, No. 2, Pp. 214-235.
- Gómez, M. y Rodríguez J. (2010). El Tipo de Cambio Real y los Regímenes Cambiarios en México Durante el Periodo 1954-2010. *Estudios Económicos*, Vol. 27, No. 53, Pp. 169-207.

- Gordon, R. (2012). Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds. *NBER Working Papers*, No. 18315.
- Granger, C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, Vol. 37, No. 3, Pp. 424-438.
- Greene, W. (1999). Análisis Económico. New York: Prentice Hall.
- Grobar, L. (1993). The effect of real exchange rate uncertainty on LDC manufactured exports. *Journal of Development Economics*, Vol. 41, No. 2, Pp.367-376.
- Grossman, G. y Helpman, E. (1991). "Endogenous Products Cycles". *Oficina Nacional de Investigación Económica*.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría, México*, McGraw-Hill Interamericana.
- Haber, S. (1993). Industry and Underdevelopment: The Industrialization of Mexico, 1890-1940. *Stanford: Stanford University Press*.
- Hall, R. y Jones, C. (1999) Why do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker than Others?. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, No. 1, Pp. 83-116.
- Harberger, A. 1988. Trade Policy and the Real Exchange Rate: Some Theoretical and Practical Applications for Developing Countries. The Economic Development Institute of the World Bank.
- Harding, T. y Javorcik, B. (2007). Developing Economies and International Investors : Do Investment Promotion Agencies Bring them Together?. *Policy Research*, No. 4339.
- Hatsopoulos, G., Krugman, P. y Lawrence, H. (1988). U.S. Competitiveness: Beyond the Trade Deficit. *Science*, Vol. 241, No. 4863, Pp. 299-307
- Hausmann, R., Hwang, J., y Rodrik, D. (2006). What You Export Matters. *Journal of Economic Growth*, Vo. 12, No. 1, Pp. 1-25.
- Hausmann, R. y Klinger, B. (2006). Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space. Centre for International Development at Harvard University, Cambridge, MA.
- Hausmann, R. y Rodrik, D. (2003). Economic development as self-discovery. *Journal of Development Economics*, Vol. 72, No. 2, Pp. 603-633.
- Hernández, F. (2015). El crecimiento económico y la productividad en México, 1980-2011. *Economía Informa*, Vol. 391, Pp. 96-102.

- Hernández, L. (2013). Legislación laboral, sector informal y productividad multifactorial en México. *Economía UNAM*, Vol. 10 No. 28.
- Hernández, R. (2014). Metodología de la Investigación 6ed. México, Mc Graw Hill.
- Hill, R., Judge, G. Griffiths, W., Lutkepohl, H. y Lee, T. (1988). Introduction to the Theory and Practice of Econometrics, 2nd ed., John Wiley, New York.
- Hiratuka, C. y Sarti, F. (2010). Industria mundial: Mudancas e tendencias recentes. *En Texto para Discussao*, Num. 186, Universidad de Campinas.
- Hsiao, C. (2003). Analysis of Panel Data. Cambridge University, California.
- Huerta, R. (2004). La Medición De La Ventaja Comparativa En El Sector Manufacturero De México. *Investigación Económica*, Vol. 55, Universidad Autónoma de México.
- Im, K., Pesaran, M. y Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, Vol. 115 No. 1, Pp.53-74.
- Imbs, J. y Wacziarg, R. (2003). Stages of diversification. *American Economic Review*, Vol. 93, No. 1, Pp. 63-86.
- Instituto Internacional para el Desarrollo de la Capacidad de Gestión (IMD), (2008). World Competitiveness Yearbook. Lausana, Suiza.
- Isaksson, A. (2007). Determinants of Total Factor Productivity: A Literature Review, Viena, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).
- Isard, P. (2007). Equilibrium Exchange Rates: Assessment Methodologies. International Monetary Fund.
- Johansen, S. (1995). Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models, Oxford: Oxford University Press.
- Jones, B. (2012). The Burden of Knowledge and the 'Death of the Renaissance Man': Is Innovation Getting Harder?. *Review of Economic Studies*, Vol. 76, Pp. 283-317.
- Jorgenson, W. y Griliches, Z. (1967). The explanation of productivity change. *The Review of Economic Studies*, Vol. 34, No. 3, Pp. 249-283.
- Karnizova, L. y Li, J. (2014). Economic policy uncertainty, financial markets and probability of US recessions. *Economics Letters*, Vol. 125, No. 2, Pp. 261–265.
- Kaulich, F. (2015). Diversification vs. specialization as alternative strategies for economic development. *Development Policy, Statistics And Research Branch*.

- Keynes, J. (1998). *La teoría general del empleo, el interés y el dinero*. Madrid: Acosta.
- Kosacoff, B. y Ramos, A. (1999). El debate sobre política industrial. *CEPAL*, No.68.
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (2008). *Economía Internacional. Teoría y Política*. 5a ed. Editorial Addison Wesley.
- Krugman, P. (2013). *Economía Internacional, México*, Pearson 10ª ed.
- Krugman P. (1996). *Pop Internationalism*. Cambridge: MIT Press. P. 237
- Laborde, A. (2011). Japón: una revisión histórica de su origen para comprender sus retos actuales en el contexto internacional. *En-claves del pensamiento*, Vol. 5, No. 9, Pp. 111-130. Recuperado en 15 de marzo de 2021
- Ladrón de Guevara Cortés, R. y Madrid, R. (2014). El tipo de cambio y su efecto en el comercio exterior en México. Congreso internacional de investigación en ciencias administrativas.
- Lalinsky, T. (2013). *Firm Competitiveness Determinants: Results of a Panel Data Analysis*, Banco Nacional de Eslovaquia.
- Lall, S. (2001). Competitiveness Indices and Developing Countries: An Economic Evaluation of the Global Competitiveness Report. *World Development*, Vol. 29, No. 9, Pp. 1501-1525.
- Levin, A., Lin, C. Chu, C. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, No. 108, Pp. 1–24.
- Levy, S. (2008). *Good Intentions, Bad Outcomes*, Washington, D. C., *Brookings Institution Press*.
- Lewkowicz, D. (2010). Infant Perception of Audio-Visual Speech Synchrony. *Developmental psychology*. Vol. 46, No. 66-77.
- Linder, S. (1961). *An Essay in Trade and Transformation*. Nueva York, *John Wiley and Sons*.
- Loayza, N., Fajnzylber, P. y Calderón, C. (2005). *Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylized Facts, Explanations and Forecasts*. *World Bank Latin American and the Caribbean Studies*.
- López, E., Esquivel, G. y Monge, A. (2003). NAFTA and manufacturing productivity in Mexico, *Economía*, No. 4, Vol. 1, Pp. 55-98.

- Macias, A. (2002). Tipo de Cambio y Paridad del Poder de Compra en México. Banco de México (BanXico).
- Mántey, G. (2013). ¿Conviene flexibilizar el tipo de cambio para mejorar la competitividad?. *Prob. Des*, Vol.44, No.175, Pp. 9-32.
- Manyica, J. (2012). Manufacturing the future: The next era of global growth and innovation. McKinsey Global Institute.
- Martin, R. (2015). What economist get wrong about measuring productivity. *Harvard Business Review*.
- McKinsey Global Institute (2012). Manufacturing the future: the next era of global growth and innovation, *McKinsey Company*, consultado en: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/the-future-of-manufacturing#>
- McKinsey Global Institute (2014). A tale of two Mexicos: Growth and prosperity in a two-speed economy, *McKinsey Company*, consultado en: http://www.mckinsey.com/insights/americas/a_tale_of_two_mexicos.
- Mejía, J. (2011). Export diversification and economic growth: An analysis of Colombia's Export Competitiveness in the European Union's. *Physica-Verlag Heidelberg*
- Miller, D. y Salkind, N. (2002). Handbook of research design & social measurement (6th ed.). SAGE Publications.
- Ministerio de Industria Comercio y Turismo de España (ICEX) (2019). Evolución reciente del comercio exterior de bienes y servicios de Corea del Sur. <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-pais/informacion-economica-y-comercial/sector-exterior/index.html?idPais=KR#>
- Minondo, A. (2009). Especialización productiva y crecimiento en los países de renta media. Working Papers del Instituto Complutense de Estudios Internacionales de Madrid.
- Mokyr, J., Vickers, C. and Ziebarth, N. (2015). The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different?. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 29 No. 3, Pp. 31-50.

- Mudenda, C., Choga, I. y Chigamba, C. (2014). The Role of Export Diversification on Economic Growth in South Africa. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol. 5 No. 9, Pp. 705-712.
- Muratoğlu, G. y Muratoglu, Y. (2016). Determinants of Export Competitiveness: Evidence from OECD Manufacturing. *Journal of Economics and Political Economy*, Vol. 3, No. 1.
- Observatorio de la Complejidad Económica (OEC) (2019, 2020). Disponible en línea: <https://oec.world/en/profile/country/mex> (Consultado el 21 de febrero de 2020).
- Ocampo, J., Hernández, J. y Vizán, A. (2017). A method for estimating the influence of advanced manufacturing tools on the manufacturing competitiveness of Maquiladoras in the apparel industry in Central America. *Computers in Industry*, Vol. 87, Pp.31-51.
- Oficina Federal de Estadística de Alemania, (Destatis) (2019). Disponible en línea: https://www.destatis.de/DE/Home/_inhalt.html
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2009). Informe Sobre el Trabajo en el Mundo.
- Organización Mundial de Comercio (Octubre 2019). Disponible en línea: https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/data_pub_s.htm
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), (2015). The future of Productivity, París.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), (2018). Evaluación general de la situación macroeconómica.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), (2009), Measuring Capital, OECD Manual, second edition, Paris.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), (2001). Measuring Productivity. Measurement of aggregate and industry-level productivity growth. París.
- Vivien, W. (1992). Technology and the economy the key relationships: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), *Research Policy*, Vol. 23, No. 4 Pp. 260-328.
- Padilla, R., y Villareal, F. (2015). Unfinished structural change and sectorial heterogeneity: the case of Mexico, *inédito*.

- Palma, J. (2011). Homogeneous Middles vs. Heterogeneous Tails, and the End of the ‘Inverted-U’: It’s All About the Share of the Rich. *Development and Change*, Vol. 42, No. 1, Pp. 87-153.
- Panousi, V. y Papanikolaou, D. (2012). Investment, idiosyncratic risk, and ownership. *The Journal of Finance*, Vol. 67, No. 3, Pp. 1113-1148.
- Partnoy, F. (2010). Infectious Greed: How Deceit and Risk.
- Pastor, L. y Veronesi, P. (2013). Political uncertainty and risk premia. *Journal of Financial Economics*, Vol. 110, No. 3, Pp. 520-545.
- Pesaran, M. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 22, No. 2, Pp. 265–312.
- Pesaran, M., Shin, Y. y Smith, R. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 94, No.446, Pp. 289-326.
- Pesaran, M. y Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, Vol. 68, No.1, Pp. 79-113.
- Pesaran, M. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence inpanels. *Cambridge Working Papers in Economics* No. 0435.
- Pesaran, M. (2006). Estimation and Inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, Vol. 74, No.4, Pp. 967-1012.
- Phillips, P. (1986). Understanding spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*. Vol. 33, No. 3.
- Phillips, P. y Moon, H. (1999). Linear regression Limit Theory for Nonstationary Panel Data. *Econometrica*, Vol. 67, No. 5, Pp. 1057-1111.
- Porter, M. (1990). La ventaja competitiva de las naciones. México, Pearson.
- Pritchett, L. (1991). Measuring real exchange rate instability in developing countries: empirical evidence and implications. *Policy Research Working Paper Series*, The World Bank.
- Rajan, R. y Zingales, L. (2001). Financial systems, industrial structure and growth. *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 17, No. 4, Pp. 467-482.

- Ramcharran, H. (1999). International Bank Lending to Developing Countries: An Empirical Analysis of the Impact of Country Risk. *Multinational Business Review*. Vol. 7, No.1.
- Ricardo, D. (1817). Principios De Economía Política y Tributación. España, Piramide.
- Robertson, D. y Symons, J. (2000) Factor residuals in SUR regressions: estimating panels allowing for cross sectional correlation. *CEP discussion paper*, No.0473.
- Rodríguez, M. (2013). Medición Del Tipo De Cambio Real: Una Comparación De Las Medidas Oficiales En México. *Revista de Economía*, Vol. 30, No. 80 Pp. 35-62.
- Rodrik, D. (2008). Normalizing Industrial Policy. *World Bank*, Commission on Growth and Development, Vol. 3.
- Romo, D. y Abdel, G. (2005). Sobre el concepto de competitividad. *Revista de comercio exterior*, Vol.55, No. 3, Pp. 200-214.
- Rojas, P. y Sepúlveda, S. (1999). El reto de la competitividad de la agricultura. *Cuadernos técnicos*, No.8.
- Rostas, L. (1948). Comparative Productivity in British and American Industry, Cambridge: Cambridge University Press.
- Rubio, L. y Baz, V. (2005). El poder de la competitividad. Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. Fondo de cultura económica.
- Ruiz, P. (2010). Costos unitarios laborales verticalmente integrados por rama en México y Estados Unidos 1970-2000. *Investigación Económica*, No. 273, Pp. 15-54.
- Rusu, V. y Roman, A. (2018). An empirical analysis of factors affecting competitiveness of C.E.E. countries. *Economic Research*, Vol. 31, No. 1, Pp. 1-16.
- Salcedo, S. (2007). Competitividad de la agricultura en América Latina y el Caribe. *Matriz de Análisis de Política*.
- Saikkonen, P. (1992). Estimation and Testing of Cointegrated Systems by an Autoregressive Approximation. *Econometric Theory*. Vol. 8, No. 1, Pp. 1-27.
- Samen, S. (2010) A Primer on Export Diversification: Key Concepts, Theoretical Underpinnings and Empirical Evidence. *Growth and Crisis Unit*, World Bank, Washington DC.
- Samuelson, P. (1964): "Theoretical Notes on Trade Problems", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 46, No. 2, Pp.145-154.

- Sauer, C. y Bohara, A. (2001). Exchange Rate Volatility and Exports: Regional Differences between Developing and Industrialized Countries. *Review of International Economics*
- Sen, A. (2000). Desarrollo y libertad, Barcelona, Editorial Planeta.
- Sequeiros, J. (2010). Los espíritus animales y las pasiones humanas. Gaspar.udc.es.
- Siggel, E. (2006). International competitiveness and comparative advantage: A survey and a proposal of measurement. *Journal of Industry, Competition and Trade*, Vol. 6, No. 2, Pp. 137-159.
- Schinasi, G. (2006). Safeguarding Financial Stability: Theory and Practice. *Foreign Affairs*. Vol. 85, No. 191.
- Schumpeter, J. (1933). The Common Sense of Econometrics. *Econometrica*.
- Schwab, K. (2013). Global competitiveness report 2012-2013. World Economic Forum, Davos, Switzerland.
- Sharp, M. (1997). Technology, Globalization, and Industrial Policy. *London and New York: Routledge*.
- Shimizu, M. (1991). Medición de la Productividad del Valor Agregado y sus aplicaciones prácticas. *Japan Productivity Center for Socio - Economic Development (JPC)*.
- Singh, A. (2007). Globalisation, Industrial Revolutions in India and China and Labour Markets in Advanced Countries: Implications for National and International Economic Policy. *Policy Integration Department-international*, No. 81.
- Smith, A. (1956). Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. Madrid: Aguilar.
- Smith, A. (2004). Teoría de los sentimientos morales (Colección conmemorativa 70º aniversario). México: Fondo de Cultura Económica.
- Solleiro J. y Castañón, R. (2005). Competitividad y sistemas de innovación. Los retos para la inversión de México en el contexto global. Temas de Iberoamérica. Globalización, ciencia y tecnología.
- Solow, R. (1956). A contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1.
- Solow, R. (1957). El cambio técnico y la función de producción agregada. Lecturas 31 Economía del cambio tecnológico. Fondo de Cultura Económica, México.

- Stock, J. y Watson, M. (1993). A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems. *Econometrica*. Vol. 61, No. 4, Pp. 783-820.
- Subramanian, A. y Wei, S. (2007). The WTO promotes trade, strongly but unevenly. *Journal of International Economics*, No. 72, Pp. 151-175.
- Tsakok, I. (1990). Agricultural Price Policy. *A practitioners guide to partial equilibrium analysis*. Pp. 105-130.
- United States Census Bureau. Disponible en línea: <https://www.census.gov/foreign-trade/statistics/highlights/toppartners.html> (consultado el 9 de noviembre de 2019).
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), (2002). World Investment Report 2002: Transnational Corporations and Export Competitiveness. United Nations and Geneva.
- Vernon, R. (1979). The product cycle hypothesis in a new international environment. *Oxford bulletin of economics and statistics*, Vol. 41, NO. 4, Pp. 255-267.
- Wolf, J. (2011). Sustainable Supply Chain Management Integration: A Qualitative Analysis of the German Manufacturing Industry. *J Bus Ethics* Vol. 102, Pp. 221–235.
- Womack, J. (1978). The Mexican Economy during the Revolution, 1910-1920: Historiography and Analysis. *Marxist Perspectives*, Vol. 1, Pp. 80-123.
- Yeats, A. (1985). On the appropriate interpretation of the revealed comparative advantage index : implications of a methodology based on industry sector analysis. *UNCTAD*
- Yin, D., Jing-wen, Z., Xiu-zhen, Y. y Xin, L. (2017). Causality between economic policy uncertainty and exchange rate in China with considering quantile differences, *Theoretical and Applied Economics*, Pp. 29-38

Anexos

Anexo 1. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para México
(1996-2019).

Año	Exportaciones Totales Mundiales (X^t_w)	Exportaciones Totales de México (X^t_a)	Exportaciones Manufactureras Mundiales (X^i_w)	Exportaciones Manufactureras de México (X^i_a)	IVCR de México $[(X^i_a/ X^i_w)/(X^t_a)/(X^t_w)]$
1996	5,336,428.8	95,999.7	3,851,913.0	75,170.1	1.08
1997	5,536,366.9	110,431.0	4,072,493.7	89,261.1	1.10
1998	5,456,372.5	117,460.0	4,033,616.6	100,118.4	1.15
1999	5,661,314.8	136,391.0	4,149,333.8	116,179.1	1.16
2000	6,356,693.6	166,368.0	4,523,273.7	138,982.1	1.17
2001	6,117,787.0	158,547.0	4,364,311.0	134,999.6	1.19
2002	6,405,245.4	160,682.0	4,657,668.5	135,064.8	1.16
2003	7,460,320.7	165,396.0	5,353,693.6	134,767.9	1.14
2004	9,085,009.5	189,084.0	6,527,712.3	151,144.2	1.11
2005	10,366,942.4	214,233.0	7,239,900.1	165,276.1	1.10
2006	11,977,499.6	249,925.3	8,341,815.9	189,925.4	1.09
2007	13,791,820.6	271,875.3	9,552,872.1	196,138.2	1.04
2008	15,982,538.3	291,806.9	10,757,297.9	214,682.7	1.09
2009	12,403,965.7	229,703.6	8,407,606.5	174,644.1	1.12
2010	15,126,481.1	298,473.2	10,042,553.3	226,903.6	1.15
2011	18,075,714.5	349,375.2	11,818,468.6	252,834.2	1.11
2012	18,185,966.5	370,769.7	11,951,654.2	275,634.4	1.13
2013	18,483,484.6	380,015.1	12,000,074.0	289,771.6	1.17
2014	18,654,377.6	396,911.7	12,265,334.5	312,691.5	1.20
2015	16,231,797.7	380,549.8	11,243,400.9	315,352.7	1.20
2016	15,714,213.8	373,939.2	10,765,680.2	310,281.2	1.21
2017	17,244,935.8	409,494.2	11,928,224.2	336,210.9	1.19
2018	18,895,959.6	450,572.2	12,540,876.0	366,115.1	1.22
2019	18,788,190.1	461,115.7	12,376,606.0	370,696.5	1.22

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, 2019.

Anexo 2. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para China (1996-2019).

Año	Exportaciones Totales Mundiales (X^{t_w})	Exportaciones Totales de China (X^{t_a})	Exportaciones Manufactureras Mundiales (X^{i_w})	Exportaciones Manufactureras de China (X^{i_a})	IVCR de China [(X^{i_a}/ X^{i_w})/(X^{t_a})/(X^{t_w})]
1996	5,336,428.8	151,048.0	3,851,913.0	127,421.3	1.17
1997	5,536,366.9	182,792.0	4,072,493.7	156,028.2	1.16
1998	5,456,372.5	183,712.0	4,033,616.6	160,371.4	1.18
1999	5,661,314.8	194,931.0	4,149,333.8	172,085.9	1.20
2000	6,356,693.6	249,203.0	4,523,273.7	219,841.9	1.24
2001	6,117,787.0	266,098.0	4,364,311.0	235,771.4	1.24
2002	6,405,245.4	325,596.0	4,657,668.5	292,518.4	1.24
2003	7,460,320.7	438,228.0	5,353,693.6	396,905.2	1.26
2004	9,085,009.5	593,326.0	6,527,712.3	542,192.6	1.27
2005	10,366,942.4	762,126.0	7,239,900.1	700,234.2	1.32
2006	11,977,499.6	969,359.0	8,341,815.9	895,481.2	1.33
2007	13,791,820.6	1,218,144.0	9,552,872.1	1,133,800.3	1.34
2008	15,982,538.3	1,428,640.0	10,757,297.9	1,328,479.8	1.38
2009	12,403,965.7	1,201,606.0	8,407,606.5	1,124,391.5	1.38
2010	15,126,481.1	1,577,754.0	10,042,553.3	1,475,999.2	1.41
2011	18,075,714.5	1,898,396.0	11,818,468.6	1,771,192.9	1.43
2012	18,185,966.5	2,048,940.0	11,951,654.2	1,924,658.2	1.43
2013	18,483,484.6	2,210,249.0	12,000,074.0	2,078,113.0	1.45
2014	18,654,377.6	2,343,186.4	12,265,334.5	2,202,452.2	1.43
2015	16,231,797.7	2,282,442.8	11,243,400.9	2,153,854.1	1.36
2016	15,714,213.8	2,136,708.3	10,765,680.2	2,003,261.0	1.37
2017	17,244,935.8	2,280,358.3	11,928,224.2	2,134,318.7	1.35
2018	18,895,959.6	2,547,403.2	12,540,876.0	2,380,216.8	1.41
2019	18,788,190.1	2,842,356.2	12,376,606.0	2,651,299.0	1.42

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, 2019.

Anexo 3. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para Canadá
(1996-2019).

Año	Exportaciones Totales Mundiales (X^{t_w})	Exportaciones Totales de Canadá (X^{t_a})	Exportaciones Manufactureras Mundiales (X^{i_w})	Exportaciones Manufactureras de Canadá (X^{i_a})	IVCR de Canadá [(X^{i_a}/ X^{i_w})/(X^{t_a})/(X^{t_w})]
1996	5,336,428.8	201,633.9	3,851,913.0	126,070.8	0.87
1997	5,536,366.9	214,426.5	4,072,493.7	135,412.5	0.86
1998	5,456,372.5	214,334.4	4,033,616.6	141,573.6	0.89
1999	5,661,314.8	238,422.9	4,149,333.8	160,041.6	0.92
2000	6,356,693.6	276,641.2	4,523,273.7	180,679.9	0.92
2001	6,117,787.0	259,857.0	4,364,311.0	165,823.8	0.89
2002	6,405,245.4	252,407.1	4,657,668.5	159,763.7	0.87
2003	7,460,320.7	272,699.0	5,353,693.6	166,497.5	0.85
2004	9,085,009.5	304,622.7	6,527,712.3	184,620.4	0.84
2005	10,366,942.4	370,647.3	7,239,900.1	215,090.7	0.83
2006	11,977,499.6	398,549.4	8,341,815.9	223,279.0	0.80
2007	13,791,820.6	430,619.7	9,552,872.1	230,462.6	0.77
2008	15,982,538.3	459,981.5	10,757,297.9	216,341.5	0.70
2009	12,403,965.7	322,645.7	8,407,606.5	161,438.4	0.74
2010	15,126,481.1	392,445.1	10,042,553.3	192,168.1	0.74
2011	18,075,714.5	461,336.7	11,818,468.6	212,907.3	0.71
2012	18,185,966.5	461,935.4	11,951,654.2	222,616.2	0.73
2013	18,483,484.6	465,389.3	12,000,074.0	218,983.3	0.72
2014	18,654,377.6	478,659.2	12,265,334.5	218,292.2	0.69
2015	16,231,797.7	410,043.7	11,243,400.9	214,888.7	0.76
2016	15,714,213.8	393,483.2	10,765,680.2	214,401.5	0.80
2017	17,244,935.8	423,396.6	11,928,224.2	214,129.7	0.73
2018	18,895,959.6	449,976.5	12,540,876.0	220,652.3	0.74
2019	18,788,190.1	439,172.8	12,376,606.0	208,600.6	0.72

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, 2019.

Anexo 4. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para Japón (1996-2019).

Año	Exportaciones Totales Mundiales (X^{t_w})	Exportaciones Totales de Japón (X^{t_a})	Exportaciones Manufactureras Mundiales (X^{i_w})	Exportaciones Manufactureras de Japón (X^{i_a})	IVCR de Japón [(X^{i_a}/ X^{i_w})/(X^{t_a})/(X^{t_w})]
1996	5,336,428.8	410,947.1	3,851,913.0	389,877.6	1.31
1997	5,536,366.9	421,048.9	4,072,493.7	398,130.3	1.29
1998	5,456,372.5	388,142.6	4,033,616.6	365,803.8	1.27
1999	5,661,314.8	417,646.8	4,149,333.8	393,272.1	1.28
2000	6,356,693.6	479,273.5	4,523,273.7	449,928.9	1.32
2001	6,117,787.0	403,360.5	4,364,311.0	374,528.2	1.30
2002	6,405,245.4	416,729.6	4,657,668.5	387,704.2	1.28
2003	7,460,320.7	471,998.1	5,353,693.6	439,474.4	1.30
2004	9,085,009.5	565,740.6	6,527,712.3	524,845.5	1.29
2005	10,366,942.4	594,940.3	7,239,900.1	547,168.2	1.32
2006	11,977,499.6	646,754.5	8,341,815.9	588,708.2	1.31
2007	13,791,820.6	714,211.2	9,552,872.1	643,414.3	1.30
2008	15,982,538.3	782,048.6	10,757,297.9	697,789.6	1.33
2009	12,403,965.7	580,719.5	8,407,606.5	511,232.1	1.30
2010	15,126,481.1	769,772.7	10,042,553.3	685,083.4	1.34
2011	18,075,714.5	822,564.0	11,818,468.6	732,823.6	1.36
2012	18,185,966.5	798,620.3	11,951,654.2	715,254.0	1.36
2013	18,483,484.6	714,612.4	12,000,074.0	630,244.5	1.36
2014	18,654,377.6	690,202.1	12,265,334.5	609,012.6	1.34
2015	16,231,797.7	624,786.9	11,243,400.9	549,985.4	1.27
2016	15,714,213.8	644,898.6	10,765,680.2	570,988.4	1.29
2017	17,244,935.8	698,169.3	11,928,224.2	615,074.5	1.27
2018	18,895,959.6	738,211.0	12,540,876.0	649,402.2	1.33
2019	18,788,190.1	708,835.1	12,376,606.0	622,649.8	1.33

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, 2019.

Anexo 5. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para Alemania (1996-2019).

Año	Exportaciones Totales Mundiales (X^t_w)	Exportaciones Totales de Alemania (X^t_a)	Exportaciones Manufactureras Mundiales (X^i_w)	Exportaciones Manufactureras de Alemania (X^i_a)	IVCR de Alemania $[(X^i_a/ X^i_w)/(X^t_a)/(X^t_w)]$
1996	5,336,428.8	524,226.0	3,851,913.0	443,673.4	1.17
1997	5,536,366.9	512,502.9	4,072,493.7	438,082.1	1.16
1998	5,456,372.5	543,431.1	4,033,616.6	472,317.9	1.18
1999	5,661,314.8	542,884.2	4,149,333.8	468,707.6	1.18
2000	6,356,693.6	550,223.1	4,523,273.7	460,344.0	1.18
2001	6,117,787.0	571,459.9	4,364,311.0	495,030.0	1.21
2002	6,405,245.4	615,697.0	4,657,668.5	536,570.7	1.20
2003	7,460,320.7	751,828.8	5,353,693.6	631,730.1	1.17
2004	9,085,009.5	909,512.7	6,527,712.3	760,233.6	1.16
2005	10,366,942.4	977,970.5	7,239,900.1	841,675.9	1.23
2006	11,977,499.6	1,122,111.9	8,341,815.9	953,424.0	1.22
2007	13,791,820.6	1,323,818.3	9,552,872.1	1,093,360.5	1.19
2008	15,982,538.3	1,451,390.0	10,757,297.9	1,210,239.7	1.24
2009	12,403,965.7	1,120,665.6	8,407,606.5	941,682.1	1.24
2010	15,126,481.1	1,258,490.2	10,042,553.3	1,059,607.5	1.27
2011	18,075,714.5	1,473,708.8	11,818,468.6	1,235,440.3	1.28
2012	18,185,966.5	1,401,634.6	11,951,654.2	1,174,666.3	1.28
2013	18,483,484.6	1,444,939.1	12,000,074.0	1,206,429.1	1.29
2014	18,654,377.6	1,494,250.7	12,265,334.5	1,249,454.7	1.27
2015	16,231,797.7	1,326,205.8	11,243,400.9	1,118,675.4	1.22
2016	15,714,213.8	1,334,355.4	10,765,680.2	1,120,843.5	1.23
2017	17,244,935.8	1,448,171.5	11,928,224.2	1,240,331.0	1.24
2018	18,895,959.6	1,561,029.5	12,540,876.0	1,332,567.7	1.29
2019	18,788,190.1	1,453,357.7	12,376,606.0	1,236,535.2	1.29

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, 2019.

Anexo 6. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para Corea del Sur
(1996-2019).

Año	Exportaciones Totales Mundiales (X^t_w)	Exportaciones Totales de Corea del Sur (X^t_a)	Exportaciones Manufactureras Mundiales (X^i_w)	Exportaciones Manufactureras de Corea del Sur (X^i_a)	IVCR de Corea del S. [$(X^i_a/ X^i_w)/(X^t_a)/(X^t_w)$]
1996	5,336,428.8	129,713.0	3,851,913.0	119,829.7	1.28
1997	5,536,366.9	136,171.0	4,072,493.7	123,889.3	1.24
1998	5,456,372.5	132,315.0	4,033,616.6	120,836.9	1.24
1999	5,661,314.8	143,685.0	4,149,333.8	131,414.3	1.25
2000	6,356,693.6	172,272.0	4,523,273.7	156,334.2	1.28
2001	6,117,787.0	150,415.0	4,364,311.0	136,447.6	1.27
2002	6,405,245.4	162,484.0	4,657,668.5	149,744.7	1.27
2003	7,460,320.7	193,819.0	5,353,693.6	179,624.8	1.29
2004	9,085,009.5	253,847.0	6,527,712.3	233,990.7	1.28
2005	10,366,942.4	284,422.0	7,239,900.1	258,608.6	1.30
2006	11,977,499.6	325,467.8	8,341,815.9	291,154.8	1.28
2007	13,791,820.6	371,492.4	9,552,872.1	331,410.8	1.29
2008	15,982,538.3	422,007.3	10,757,297.9	366,785.6	1.29
2009	12,403,965.7	363,533.6	8,407,606.5	325,695.6	1.32
2010	15,126,481.1	466,383.8	10,042,553.3	414,926.3	1.34
2011	18,075,714.5	555,214.0	11,818,468.6	477,100.4	1.31
2012	18,185,966.5	547,870.0	11,951,654.2	466,140.4	1.29
2013	18,483,484.6	559,521.0	12,000,074.0	482,504.5	1.33
2014	18,654,377.6	572,656.8	12,265,334.5	497,039.1	1.32
2015	16,231,797.7	526,757.7	11,243,400.9	472,244.5	1.29
2016	15,714,213.8	495,429.0	10,765,680.2	446,343.1	1.32
2017	17,244,935.8	574,062.2	11,928,224.2	513,509.9	1.29
2018	18,895,959.6	604,859.7	12,540,876.0	530,989.4	1.32
2019	18,788,190.1	541,782.8	12,376,606.0	470,297.0	1.32

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, 2019.

Anexo 7. Construcción del Índice de Ventaja Comparativa Revelada para Irlanda
(1996-2019).

Año	Exportaciones Totales Mundiales (X^{t_w})	Exportaciones Totales de Irlanda (X^{t_a})	Exportaciones Manufactureras Mundiales (X^{i_w})	Exportaciones Manufactureras de Irlanda (X^{i_a})	IVCR de Irlanda [(X^{i_a}/ X^{i_w})/(X^{t_a})/(X^{t_w})]
1996	5,336,428.8	48,670.0	3,851,913.0	39,675.5	1.13
1997	5,536,366.9	53,515.4	4,072,493.7	43,221.1	1.10
1998	5,456,372.5	64,478.6	4,033,616.6	53,929.8	1.13
1999	5,661,314.8	71,220.8	4,149,333.8	60,592.2	1.16
2000	6,356,693.6	77,092.8	4,523,273.7	66,513.1	1.21
2001	6,117,787.0	83,015.5	4,364,311.0	72,811.5	1.23
2002	6,405,245.4	87,496.6	4,657,668.5	76,971.7	1.21
2003	7,460,320.7	92,430.7	5,353,693.6	79,485.2	1.20
2004	9,085,009.5	104,201.8	6,527,712.3	89,284.8	1.19
2005	10,366,942.4	109,677.0	7,239,900.1	94,368.4	1.23
2006	11,977,499.6	108,779.5	8,341,815.9	92,204.2	1.22
2007	13,791,820.6	121,511.3	9,552,872.1	102,736.6	1.22
2008	15,982,538.3	125,702.9	10,757,297.9	106,848.5	1.26
2009	12,403,965.7	115,525.7	8,407,606.5	98,941.1	1.26
2010	15,126,481.1	117,568.5	10,042,553.3	99,704.9	1.28
2011	18,075,714.5	127,466.0	11,818,468.6	110,212.7	1.32
2012	18,185,966.5	118,657.9	11,951,654.2	101,606.5	1.30
2013	18,483,484.6	116,724.4	12,000,074.0	99,349.4	1.31
2014	18,654,377.6	121,113.2	12,265,334.5	102,723.7	1.29
2015	16,231,797.7	123,362.1	11,243,400.9	107,458.0	1.26
2016	15,714,213.8	130,864.2	10,765,680.2	115,140.4	1.28
2017	17,244,935.8	137,216.9	11,928,224.2	119,260.4	1.26
2018	18,895,959.6	164,899.9	12,540,876.0	146,013.2	1.33
2019	18,788,190.1	170,153.2	12,376,606.0	150,499.8	1.34

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, 2019.

Anexo 8. Índice de Ventaja Comparativa revelada para México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda (1996-2019).

	México	China	Canadá	Japón	Alemania	Corea del Sur	Irlanda
1996	1.08	1.17	0.87	1.31	1.17	1.28	1.13
1997	1.10	1.16	0.86	1.29	1.16	1.24	1.10
1998	1.15	1.18	0.89	1.27	1.18	1.24	1.13
1999	1.16	1.20	0.92	1.28	1.18	1.25	1.16
2000	1.17	1.24	0.92	1.32	1.18	1.28	1.21
2001	1.19	1.24	0.89	1.30	1.21	1.27	1.23
2002	1.16	1.24	0.87	1.28	1.20	1.27	1.21
2003	1.14	1.26	0.85	1.30	1.17	1.29	1.20
2004	1.11	1.27	0.84	1.29	1.16	1.28	1.19
2005	1.10	1.32	0.83	1.32	1.23	1.30	1.23
2006	1.09	1.33	0.80	1.31	1.22	1.28	1.22
2007	1.04	1.34	0.77	1.30	1.19	1.29	1.22
2008	1.09	1.38	0.70	1.33	1.24	1.29	1.26
2009	1.12	1.38	0.74	1.30	1.24	1.32	1.26
2010	1.15	1.41	0.74	1.34	1.27	1.34	1.28
2011	1.11	1.43	0.71	1.36	1.28	1.31	1.32
2012	1.13	1.43	0.73	1.36	1.28	1.29	1.30
2013	1.17	1.45	0.72	1.36	1.29	1.33	1.31
2014	1.20	1.43	0.69	1.34	1.27	1.32	1.29
2015	1.20	1.36	0.76	1.27	1.22	1.29	1.26
2016	1.21	1.37	0.80	1.29	1.23	1.32	1.28
2017	1.19	1.35	0.73	1.27	1.24	1.29	1.26
2018	1.22	1.41	0.74	1.33	1.29	1.32	1.33
2019	1.22	1.42	0.72	1.33	1.29	1.32	1.34
Promedio	1.15	1.32	0.80	1.31	1.22	1.29	1.24

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, 2019.

Anexo 9. Productividad del trabajo de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda (1996-2019).

	México	China	Canadá	Japón	Alemania	Corea del Sur	Irlanda
1996	21,288.6	2,301.1	68,082.9	77,491.4	71,928.5	26,831.2	72,217.2
1997	21,695.0	2,484.2	69,890.5	77,627.3	72,801.1	27,738.5	77,696.9
1998	22,381.0	2,656.8	70,714.1	76,679.2	74,213.7	26,587.9	80,189.2
1999	22,784.3	2,834.2	72,210.1	76,727.3	75,215.9	29,196.1	84,822.3
2000	23,474.0	3,037.9	74,565.1	79,064.4	77,471.6	31,124.7	89,807.6
2001	23,103.5	3,273.0	74,380.2	79,446.6	78,626.7	32,014.2	92,677.6
2002	22,786.2	3,541.9	74,728.3	80,047.1	78,241.9	33,730.5	95,881.6
2003	22,516.6	3,859.8	75,782.4	81,400.9	77,294.8	34,684.1	96,559.9
2004	22,724.0	4,214.1	77,806.1	83,619.6	78,401.1	35,697.1	100,530.9
2005	22,452.0	4,664.1	81,032.9	84,998.7	77,629.0	36,849.0	100,610.6
2006	22,711.0	5,227.3	83,390.7	86,117.9	79,917.9	38,375.0	101,810.2
2007	22,705.9	5,945.9	87,346.2	87,097.3	81,755.7	40,059.7	103,397.0
2008	22,580.0	6,500.9	86,801.2	86,199.7	82,534.8	40,941.5	97,875.7
2009	20,963.5	7,099.9	83,649.8	81,758.0	77,719.8	41,230.0	94,470.8
2010	21,662.4	7,850.8	85,294.5	85,506.0	80,850.3	43,328.3	97,688.8
2011	21,998.1	8,572.6	87,311.5	86,209.2	84,725.5	44,183.1	98,948.2
2012	22,124.0	9,218.0	87,979.4	88,036.2	84,925.4	44,501.9	99,511.3
2013	22,092.3	9,909.6	88,983.3	89,347.1	84,549.4	45,203.8	100,033.0
2014	22,537.6	10,613.0	91,139.0	89,403.3	85,986.1	45,422.6	108,412.7
2015	22,830.1	11,332.7	91,219.0	90,240.4	86,919.4	46,095.1	134,750.4
2016	23,139.8	12,090.7	91,261.5	90,128.3	87,903.9	46,955.3	137,395.9
2017	23,314.6	12,909.5	92,690.3	91,269.2	89,584.0	47,879.6	147,162.7
2018	23,337.9	13,782.1	93,611.5	90,548.9	90,386.3	48,876.1	156,417.2
2019	23,445.9	14,581.4	94,759.3	91,672.7	92,264.8	50,069.5	162,480.6

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial.

Anexo 10. Índice de Incertidumbre Económica de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda de 1996 a 2019.

EPU	México	China	Canadá	Japón	Alemania	Corea del Sur	Irlanda
1996	130.7	71.3	135.4	81.8	94.4	50.2	63.8
1997	131.8	65.3	79.7	120.5	79.2	71.7	67.4
1998	226.6	69.4	125.2	182.0	88.3	78.2	74.9
1999	152.9	77.1	57.0	99.6	101.7	51.1	61.1
2000	128.9	55.7	53.4	91.6	84.7	91.8	59.4
2001	165.6	129.2	120.1	125.6	138.9	119.4	68.6
2002	160.1	124.4	106.3	110.6	103.2	109.4	100.3
2003	202.3	106.6	111.0	96.4	113.6	165.8	108.3
2004	93.8	83.6	68.0	71.9	85.0	131.6	69.4
2005	80.8	65.0	64.7	67.7	81.4	68.6	72.8
2006	61.6	73.3	62.6	65.2	81.3	90.7	75.0
2007	60.3	82.2	67.6	81.8	87.8	82.6	81.7
2008	81.4	179.0	155.2	130.1	134.8	140.7	127.6
2009	78.7	127.6	131.8	129.3	111.6	147.1	127.1
2010	70.3	98.9	148.5	127.7	140.2	148.7	148.6
2011	66.6	170.6	232.4	139.2	191.3	167.0	144.6
2012	54.0	244.4	225.4	127.8	177.7	163.3	150.3
2013	44.4	113.9	181.0	99.8	148.6	130.6	157.3
2014	27.0	123.6	151.8	96.5	125.2	81.9	116.9
2015	32.5	181.3	187.9	94.3	157.0	128.2	123.2
2016	49.7	364.8	232.7	146.5	231.4	188.8	193.7
2017	64.7	363.9	243.6	98.9	177.6	160.8	178.6
2018	68.9	460.5	331.7	94.8	172.4	145.2	155.2
2019	75.9	791.9	333.4	124.2	204.6	257.4	152.2

Fuente: Elaboración propia con base en <https://www.policyuncertainty.com/index.html>.

Anexo 11. Tipo de Cambio Real de (Peso, Yuan, Dólar Canadiense, Yen, Euro, Won/
Dólar) de 1996 a 2019.

Tipo de Cambio	México	China	Canadá	Japón	Alemania	Corea del Sur	Irlanda
1996	7.59	8.34	1.36	108.78	0.79	805.00	0.79
1997	7.89	8.32	1.38	121.06	0.88	947.65	0.88
1998	9.15	8.30	1.48	130.99	0.89	1400.40	0.89
1999	9.54	8.28	1.49	113.73	0.94	1189.84	0.94
2000	9.46	8.28	1.49	107.80	1.08	1129.34	1.08
2001	9.33	8.28	1.55	121.57	1.12	1291.65	1.12
2002	9.67	8.28	1.57	125.22	1.06	1251.00	1.06
2003	10.79	8.28	1.40	115.94	0.88	1192.04	0.88
2004	11.29	8.28	1.31	108.15	0.80	1155.66	0.80
2005	10.88	8.20	1.21	110.11	0.80	1023.91	0.80
2006	10.91	7.97	1.13	116.31	0.80	954.62	0.80
2007	10.93	7.61	1.07	117.76	0.73	928.87	0.73
2008	11.15	6.95	1.07	103.39	0.68	1096.76	0.68
2009	13.50	6.83	1.14	93.68	0.72	1275.95	0.72
2010	12.62	6.77	1.03	87.78	0.75	1155.94	0.75
2011	12.44	6.46	0.99	79.70	0.72	1106.33	0.72
2012	13.15	6.31	1.00	79.82	0.78	1126.86	0.78
2013	12.76	6.15	1.03	97.60	0.75	1095.16	0.75
2014	13.31	6.16	1.10	105.74	0.75	1051.96	0.75
2015	15.90	6.28	1.28	121.05	0.90	1130.46	0.90
2016	18.69	6.65	1.32	108.69	0.90	1158.76	0.90
2017	18.91	6.76	1.30	112.15	0.89	1129.77	0.89
2018	19.22	6.63	1.29	110.34	0.85	1099.08	0.85
2019	19.25	6.91	1.33	109.01	0.89	1165.90	0.89

Fuente: Elaboración propia con base en OCDE 2019.

Anexo 12. Exportaciones totales de México, China, Canadá, Japón, Alemania, Corea del Sur e Irlanda en millones de dólares a precios constantes de 2008, de 1996 a 2019.

Exportaciones	México	China	Canadá	Japón	Alemania	Corea del Sur	Irlanda
1996	96,000	151,048	201,634	410,947	524,226	129,713	48,670
1997	110,431	182,792	214,426	421,049	512,503	136,171	53,515
1998	117,460	183,712	214,334	388,143	543,431	132,315	64,479
1999	136,391	194,931	238,423	417,647	542,884	143,685	71,221
2000	166,368	249,203	276,641	479,274	550,223	172,272	77,093
2001	158,547	266,098	259,857	403,361	571,460	150,415	83,015
2002	160,682	325,596	252,407	416,730	615,697	162,484	87,497
2003	165,396	438,228	272,699	471,998	751,829	193,819	92,431
2004	189,084	593,326	304,623	565,741	909,513	253,847	104,202
2005	214,233	762,126	370,647	594,940	977,970	284,422	109,677
2006	249,925	969,359	398,549	646,754	1,122,112	325,468	108,779
2007	271,875	1,218,144	430,620	714,211	1,323,818	371,492	121,511
2008	291,807	1,428,640	459,982	782,049	1,451,390	422,007	125,703
2009	229,704	1,201,606	322,646	580,719	1,120,666	363,534	115,526
2010	298,473	1,577,754	392,445	769,773	1,258,490	466,384	117,569
2011	349,375	1,898,396	461,337	822,564	1,473,709	555,214	127,466
2012	370,770	2,048,940	461,935	798,620	1,401,635	547,870	118,658
2013	380,015	2,210,249	465,389	714,612	1,444,939	559,521	116,724
2014	396,912	2,343,186	478,659	690,202	1,494,251	572,657	121,113
2015	380,550	2,282,443	410,044	624,787	1,326,206	526,758	123,362
2016	373,939	2,136,708	393,483	644,899	1,334,355	495,429	130,864
2017	409,494	2,280,358	423,397	698,169	1,448,171	574,062	137,217
2018	450,572	2,547,403	449,976	738,211	1,561,029	604,860	164,900
2019	461,116	2,842,356	439,173	708,835	1,453,358	541,783	170,153

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, 2019.