



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

**EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN MARSHALL-LERNER
PARA MÉXICO DE 1993 A 2017.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ECONOMÍA**

P R E S E N T A

AIDEE VIRIDIANA MEZA COVARRUBIAS

ASESOR: DR. JORGE FEREGRINO FEREGRINO

SANTA CRUZ ACATLÁN, ESTADO DE MÉXICO, SEPTIEMBRE 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

**EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN MARSHALL-LERNER
PARA MÉXICO DE 1993 A 2017.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ECONOMÍA**

P R E S E N T A

AIDEE VIRIDIANA MEZA COVARRUBIAS

ASESOR: DR. JORGE FEREGRINO FEREGRINO

FECHA: SEPTIEMBRE 2019

Agradecimientos

Gracias a Dios por haberme dado la sabiduría y la fortaleza para que fuera posible alcanzar esta meta.

A mi alma mater, la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, por proveer conocimiento y pensamiento crítico en sus aulas, impulsando el desarrollo del país y la mejora de la sociedad. Por otorgarme la oportunidad de desarrollarme académica y profesionalmente.

Gracias a los profesores por todas las enseñanzas, no solo escolares sino también de vida.

A mi asesor, por su dedicación, paciencia y valiosos consejos.

A mis sinodales, por el tiempo dedicado y sus observaciones que contribuyeron a la mejora de esta tesis.

A mis padres, por su amor, dedicación y sacrificio. A mi mamá, por siempre apoyarme y enseñarme que todo es posible con trabajo, constancia y empeño. Por brindarme las herramientas necesarias en la vida e impulsarme para lograr mis objetivos.

A mi papá, por guiarme en el camino correcto de la vida, por ser la base de la persona que soy, por inculcar en mí la valentía y el esfuerzo. Por creer en mí siempre.

A mi hermano, por su cariño e incondicional apoyo, por ser mi cómplice en todas las locuras, por todos los momentos de diversión y risas. Por enseñarme el sentido de la responsabilidad y el amor fraternal.

A mis abuelos, por su amor y por ser una fuente de inspiración. Gracias por enseñarme a disfrutar y valorar cada detalle.

A mi amor, por compartir la vida conmigo, alentarme y enseñarme que siempre se puede. Gracias por ser la mayor motivación todos los días.

A mis amigos, por su apoyo y los alegres días de universidad.

Índice

Agradecimientos.....	1
Introducción	4
Capítulo 1: Las Teorías del Comercio Exterior y el Tipo de Cambio.....	10
1.1 El Comercio Internacional.....	10
1.1.1 Exportaciones.....	11
1.1.2 Importaciones	12
1.1.3 Flujos Comerciales.....	12
1.1.4 Flujos de Capital	14
1.2 Balanza de Pagos.....	14
1.2.1 Balanza Comercial	15
1.3 El Tipo de Cambio	16
1.3.1 Mercado cambiario	16
1.3.2 Tipo de Cambio Nominal.....	18
1.3.3 Tipo de Cambio Real.....	18
1.3.4 Regímenes Cambiarios	20
1.3.5 Tipo de Cambio Fijo.....	20
1.3.6 Tipo de Cambio Flexible	22
1.4 Teorías del tipo de cambio.....	23
1.4.1 Paridad de poder adquisitivo absoluta y relativa	24
1.4.2 La Hipótesis de Fisher y La Paridad Descubierta de Intereses.....	25
1.4.3 El modelo tradicional de flujos de bienes y servicios	26
1.4.4 El modelo de activos	27
1.4.5 Enfoque Monetario	28
1.4.6 Enfoque de equilibrio de cartera	29
1.5 Modelos de Primera Generación.....	31
1.6 Modelos de Segunda Generación.....	32
1.7 Modelos de Tercera Generación	33
1.8 Burbujas Especulativas.....	33
1.9 Efectos de la apreciación y depreciación del tipo de cambio.....	34

1.10 Efectos de la depreciación del tipo de cambio	35
1.11 Evolución del Mercado de Divisas	35
1.12 Condición Marshall-Lerner	36
Capítulo 2: Análisis del Comercio Exterior en México.....	39
2.1 Relaciones Comerciales de México.....	39
2.2 La Balanza Comercial	40
2.2.1 Exportaciones.....	44
2.2.2 Importaciones	47
2.3 El Comportamiento del Tipo de Cambio.....	51
2.3.1 Índice de tipo de cambio real.....	57
Capítulo 3: Evaluación de la Condición Marshall-Lerner para México.....	59
3.1 Modelación Econométrica	60
3.1.1 Descripción de las Series y Pruebas de Raíces Unitarias.....	60
3.1.2 Pruebas de Raíces Unitarias.....	60
3.1.3 Análisis de Correlación	62
3.1.4 Causalidad en el Sentido de Granger	62
3.1.5 Estimación del Modelo.....	63
3.1.6 Pruebas de Correcta Especificación	64
3.2 Resultados.....	65
3.2.1 Funciones Impulso-Respuesta.....	65
3.2.2 Descomposición de la Varianza.....	69
3.2.3 Resultados	71
Capítulo 4: Propuesta de Política Económica.....	72
4.1 Control de flujos de capitales	72
4.1.1 El caso de Chile.....	73
4.1.2 El caso de Malasia	76
4.1.3 El caso de Islandia	77
Conclusión	80
Bibliografía.....	85
Anexo	91

Introducción

Estudiar los múltiples factores que impactan en la balanza comercial de un país, el tipo de cambio y el ingreso es conveniente para países en desarrollo, debido a la importancia de dichas variables para la economía.

La balanza comercial es uno de los indicadores más importantes para una economía pequeña y abierta dentro de un contexto de apertura comercial y financiera; que es una de las principales características de la economía mexicana a partir de mediados de la década de los noventa.

Todo país busca que el saldo de su balanza comercial sea superavitario, los países que lo logran tienen ciertas ventajas sobre otros, algunas de ellas son que, pueden usar esas reservas excedentarias para invertir o comprar bonos de otros países.

México se ha caracterizado por tener déficit comercial a lo largo de varios años, una balanza de esta índole significa que las importaciones son mayores que las exportaciones. Por ende se tiende a generar un desequilibrio externo que puede verse reflejado en una disminución de las reservas internacionales y en consecuencia en presiones en el tipo de cambio nominal. Por el contrario, cuando la balanza comercial presenta superávit, las exportaciones sobrepasan a las importaciones y se acumulan en reservas internacionales, se reducen las presiones en el tipo de cambio nominal y esto puede verse manifestado en el crecimiento del producto con efectos positivos en el ingreso y en el empleo.¹

En el panorama de la globalización y la apertura comercial, el saldo de la balanza comercial permite medir el grado de integración y desenvolvimiento de la economía nacional en la mundial, así como evaluar el desempeño de las políticas comerciales como medio para fomentar el comercio y su diversificación.

¹ J.S.L. Me Cambie, "Economic Growth, Trade Interlinkages, and the Balance of Payments Constraint", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 15, núm. 4, 1993.

El objetivo de la acumulación de las reservas internacionales se deriva en que son un indicador importante de la capacidad de pago que tiene un país para hacer frente a sus compromisos en moneda extranjera y de la solidez del Banco Central, también se utilizan para el pago de las importaciones de bienes y servicios; para los depósitos de las cuotas que se tienen asignadas en los organismos financieros internacionales y para el pago de las transferencias en moneda extranjera derivadas de las inversiones extranjeras (directas y de cartera) en el país, así como para la venta de dólares a través del mecanismo para reducir el ritmo de acumulación de reservas internacionales.

Otra forma de lograr que las exportaciones sean mayores que las importaciones es a través del tipo de cambio, Ramírez, Azuara y Calderón (2010) señalan que la teoría económica indica que una depreciación real de la moneda tiene un impacto positivo sobre la balanza comercial de un país en el largo plazo, debido a que se abaratan relativamente los productos nacionales con respecto al extranjero, lo cual provoca que la demanda (nacional e internacional) por los productos extranjeros se reoriente hacia los nacionales generando un incremento en las exportaciones además de una disminución de las importaciones, que de manera conjunta producen una mejora en el saldo de la balanza comercial nacional.

La evidencia empírica muestra como México ha adoptado dos esquemas de tipo de cambio a lo largo del periodo estudiado en esta tesis. El primero llamado “Régimen de bandas cambiarias con desliz controlado” que se implementó por la comisión de cambios el 11 de noviembre de 1991 y finalizó el 21 de diciembre de 1994. El segundo llamado “Libre flotación” que se implementó el 22 de diciembre de 1994 y continua vigente hasta la actualidad.

Estos esquemas sobre el tipo de cambio fueron implementados con el objetivo de alcanzar la estabilidad económica tanto a nivel interno como externo.

Durante las últimas tres décadas, México se ha visto inmerso en el nuevo paradigma económico mundial llamado apertura comercial, lo anterior se ha visto reflejado mediante las firmas de tratados comerciales, entre los que destacan la entrada en 1986 al Acuerdo

General de Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en ingles) y en 1994 al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).²

Se pensaba que estos acuerdos eran las bases para explotar el potencial comercial de México al aumentar el intercambio con el exterior, por este motivo ahora el sector externo juega un papel cada vez más importante en la determinación del ingreso nacional; y a pesar de que esta situación ofrece grandes ventajas, también coloca a la economía en un estado de vulnerabilidad.

Reconocer la relación que tiene la balanza comercial de México con sus principales determinantes macroeconómicos como son: el tipo de cambio, la actividad económica nacional y extranjera, han sido históricamente complejas. Por lo cual, es uno de los principales temas dentro de la literatura económica.

Esto se debe a que existen posturas opuestas sobre como las apreciaciones y depreciaciones del tipo de cambio real afectan a la balanza comercial. Existe un consenso bien definido de economistas tales como Dornbusch y Werner, quienes piensan que mantener un tipo de cambio real competitivo es una mejor política que la de propiciar apreciaciones cambiarias debido a que éstas últimas tienden a detener el crecimiento económico ya que generan un creciente déficit comercial.

Mientras que economistas como Krugman, Taylor y entre otros, piensan que las depreciaciones del tipo de cambio real que tienen por objetivo mejorar la competitividad de la economía en realidad producen serios efectos negativos sobre la trayectoria del producto en el largo plazo.³

Rendón y Ramírez (2005) postulan que estudiar los múltiples fenómenos de retroalimentación entre la balanza comercial, el tipo de cambio real y el ingreso es especialmente importante para las economías con bajo nivel de desarrollo. En esencia, el

² Rendón, H., & Ramírez, A. (2005). Condición Marshall-Lerner: una aproximación al caso colombiano, 1980-2001. *Ecos de Economía*, 1-30.

³ Márquez, J. C. (2014). Determinantes de la Balanza Comercial en México, 2000-2014. *Management Review*, 1-13.

escaso nivel evolutivo del mercado de capitales interno, la tendencia decreciente en los términos de intercambio y un mercado interno bastante estrecho, son entre otros, factores que incentivan el estudio de la dinámica del comercio internacional para una economía como la mexicana.

Una depreciación del tipo de cambio tiene dos efectos sobre la balanza comercial. El primero es el efecto valor, el cual implica que las importaciones se vuelvan más caras valoradas en moneda doméstica y que las exportaciones se vuelvan más baratas para los compradores externos. El segundo es el efecto volumen asociado a la disminución de las importaciones y el incremento de las exportaciones.

En términos económicos esta relación es conocida como la condición Marshall-Lerner, la cual indica que una depreciación real de la moneda mejorará la condición de la balanza comercial siempre y cuando las elasticidades precio tanto de las exportaciones como de las importaciones sean lo suficientemente grandes, de manera tal que su suma en valor absoluto sea mayor que uno, ya que de esta manera se asegura que el efecto cantidad de las exportaciones e importaciones dominen a sus respectivos efectos valor.

El objetivo general de la investigación es analizar y evaluar la condición Marshall-Lerner para México de 1993 a 2017 mediante una revisión del estado del arte, un análisis de estadística descriptiva, estadística diferencial y un modelo econométrico de vectores autoregresivos (VAR). Para el alcance del objetivo previo se plantearon los siguientes objetivos particulares:

1. Evaluar si el tipo de cambio realmente afecta la balanza comercial a corto o a largo plazo.
2. Determinar si los flujos de capital tienen algún impacto en la balanza comercial.
3. Describir las principales características y comportamiento del tipo de cambio y la balanza comercial en México en el período de 1993 a 2017.

Este trabajo parte de la hipótesis de que la condición Marshall-Lerner opera parcialmente en México, debido al elevado componente importado.

De este modo, el planteamiento y desarrollo de esta tesis de investigación se fundamenta en una interrogante principal: ¿El tipo de cambio afecta la balanza comercial? La teoría económica plantea que el comportamiento de las exportaciones e importaciones se encuentra altamente determinado por el comportamiento del tipo de cambio, se considera clave en el desempeño de las economías, así como un importante instrumento en el logro de la expansión del sector exportador y que sirve de parámetro para medir el nivel de competitividad de un país en el comercio internacional.

Las variables de interés para el análisis de la condición Marshall-Lerner fueron las siguientes: la balanza comercial, el tipo de cambio, el ingreso doméstico, el ingreso del exterior, y un indicador financiero. El estudio de estas variables permitió determinar los efectos ocasionados en la balanza comercial.

La delimitación temporal del problema de estudio abarca de 1993 a 2017. La selección del espacio temporal se justifica debido a la disponibilidad de los datos en las variables de interés, pero además porque en este lapso de tiempo fue posible analizar dos diferentes esquemas de tipo de cambio y su impacto en la balanza comercial.

La metodología de trabajo se fundamentó en una investigación documental basada en el método deductivo, es decir, se partió de un marco teórico general que abarca diferentes enfoques del tipo de cambio y la balanza comercial y posteriormente fueron aplicados en el caso concreto de México. Asimismo, se desarrolló un trabajo de investigación descriptiva a lo largo del periodo comprendido en esta tesis, lo que permitió visualizar el comportamiento de la balanza comercial y el tipo de cambio. Por último, el trabajo también se sustentó en una investigación de carácter cuantitativo debido a que el análisis de diversos datos estadísticos secundarios permitió la generación de un modelo econométrico de vectores autoregresivos (VAR) para establecer la relación que guarda la balanza comercial con sus principales determinantes macroeconómicos.

La investigación consta de cuatro capítulos y una sección de conclusiones generales.

El primero de ellos presenta un marco teórico que permite discernir las diferentes teorías del comercio internacional y del tipo de cambio, y su impacto en la balanza comercial. Para ello se plantearon los principales postulados de cada enfoque respecto a las teorías del tipo de cambio, los efectos de la apreciación y depreciación de la moneda y por último la condición Marshall-Lerner.

En el segundo capítulo se aborda la caracterización del objeto de estudio, se describe el perfil general del comportamiento y el análisis estadístico de las exportaciones, las importaciones, y el índice de tipo de cambio real de México desde 1993 a 2017.

En el tercer capítulo se presenta una revisión de literatura sobre la evaluación de la condición Marshall-Lerner para México y otros países. También se construye un modelo de vectores autoregresivos basado en la condición Marshall-Lerner que permitirá validar el efecto en la balanza comercial mexicana y se exponen los resultados.

En el cuarto capítulo se expone una propuesta de política económica, el control de flujo de capitales. De igual forma se describen distintos casos en diversos países donde dicha medida ha sido adoptada y se exponen las experiencias de cada caso.

Por último se encuentra un apartado de conclusiones generales, la bibliografía y el anexo.

Capítulo 1: Las Teorías del Comercio Exterior y el Tipo de Cambio

Las relaciones entre la balanza comercial, el nivel de actividad económica y el tipo de cambio son complejas y representan uno de los temas más debatidos en la literatura sobre el desarrollo económico. Es por ello que el comercio tiene importancia, debido al movimiento que genera dentro de la economía local, regional y mundial; por cada transacción que se realice más de un sector se ve impactado de diversas maneras, en esencia es una fuerza que permite el desarrollo económico.

1.1 El Comercio Internacional

El comercio internacional es el intercambio de bienes y servicios que realiza la economía de un país o área regional con las economías de otros países o áreas regionales.⁴

Existen múltiples razones que permiten explicar por qué se produce el intercambio de bienes entre naciones. Una de las principales, es que los consumidores pueden adquirir productos más baratos o de mejor calidad elaborados por empresas extranjeras que los producidos en el propio país. (De la Hoz, 2014)

La actividad comercial ha estado presente en la historia de la humanidad para ayudar a la satisfacción de las necesidades.

El comercio internacional tiene su origen en el intercambio de especias, oro y piedras preciosas, que iniciaron los mercaderes en el antiguo Egipto, pero no fue hasta la Revolución Industrial con todas las innovaciones en maquinaria, formas de producción y por consiguiente, el cambio del estilo de vida que se logró obtener un efecto y trascendencia continental y mundial. (De la Hoz, 2014).

El comercio internacional fue cada vez mayor debido al incremento de las corrientes de capital y servicios en las zonas más atrasadas en su desarrollo. (Mendoza & Hernández, 2010).

⁴ Calduch, R. (2006). Curso de Comercio Internacional. Universidad Complutense de Madrid, 1-45.

De la Hoz (2014) menciona que, algunos de los principales factores que explican el comercio internacional son:

1. La diversidad de factores de producción que permiten que un país se especialice en determinados recursos y obtenga ganancias sobre ellos.
2. La diversidad en gustos de los consumidores. Estas diferencias permiten a las empresas comercializar gran variedad de productos de acuerdo a sus necesidades y preferencias y a los países intercambiar productos realmente demandados.
3. La posibilidad de obtener economías de escala. A través del ofrecimiento de bienes a diferentes países, las empresas pueden acceder a economías de escala que les permiten ahorrar costos y producir una gran cantidad de productos en cortos períodos de tiempo. Este ahorro se ve impulsado por la aparición de equipos, maquinaria y filosofías como la JAT (Justo a Tiempo).

1.1.1 Exportaciones

Las exportaciones corresponden al conjunto de bienes y servicios vendidos por los residentes de una economía a los residentes de otra. En otras palabras, corresponden a la proporción de la producción doméstica que no es consumida al interior de la economía. En cuanto a la composición de las exportaciones es necesario señalar que, el tipo de productos incluidos mayoritariamente en la estructura exportadora de bienes determinará el patrón de comercio del país. Así, la mayor presencia de recursos naturales en las exportaciones totales de bienes determinará mayores ventajas en la exportación de productos de dicha categoría.

Las exportaciones pueden ser de bienes y servicios, siendo los bienes por una parte, las mercaderías tangibles que ocupan un espacio físico en un transporte internacional (camión, tren, barco o avión) que atraviesa una aduana. Por otra parte, los servicios tienen una naturaleza de ser “intangibles”, pero pueden ser comerciables.⁵

⁵ Durán, J., & Alvarez, M. (2008). Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial. CEPAL, 1-45.

La importancia de observar esta variable, reside en el hecho de que las exportaciones generan divisas para el país, lo cual incrementa las reservas internacionales. Además, implican un aumento de la producción nacional. También es un elemento para evaluar el grado de competitividad del país.

1.1.2 Importaciones

Las importaciones son el conjunto de bienes y servicios comprados por los residentes de una economía a los residentes de otra. Si las exportaciones miden la parte del producto doméstico que es consumido fuera de un país, las importaciones evalúan la proporción de consumo doméstico de bienes provenientes del exterior.

El estudio de esta variable sirve para ver cuál es la cantidad de divisas que salen del país y cuáles son los sectores que enfrentan competencia extranjera. Además, teniendo en cuenta que un importante componente de las importaciones lo constituyen los bienes de capital, el análisis de las importaciones permite visualizar las posibilidades de incrementar la tecnología y, por tanto, la producción.

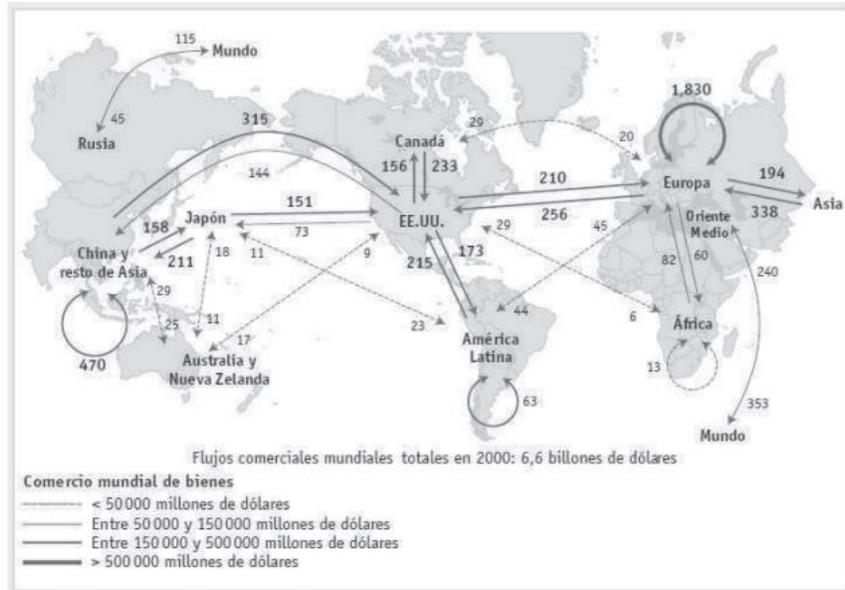
Desde la teoría de la demanda, las importaciones de un país dependen de su renta o de su capacidad de compra y de la competitividad de los bienes producidos en el interior de la economía frente a la producción exterior. De manera similar, las exportaciones se explican en función de la demanda mundial y de la competitividad de los productos nacionales en los mercados exteriores.⁶

1.1.3 Flujos Comerciales

Los flujos comerciales son la compra y venta de bienes y servicios entre países, estos se miden por medio de la balanza comercial, el saldo de la cual son las exportaciones netas, es decir, las exportaciones menos las importaciones.

⁶ Lopez, G. (1994). Determinación de la demanda de importaciones y de la oferta de exportaciones (una nota didáctica). Universidad Nacional de Colombia, 27-35.

Figura 1
Principales Relaciones Comerciales en el Mundo



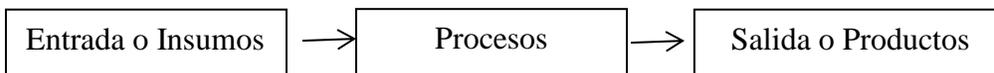
Fuente: Datos comerciales de la ONU.

Las flechas más gruesas representan los mayores flujos comerciales y las líneas punteadas reflejan los flujos comerciales menores. Se utiliza un círculo para representar los flujos comerciales en el interior de ciertas regiones y se anota el volumen de comercio total.

Se evidencia que los principales flujos comerciales corresponden a los principales bloques que son; Estados Unidos con Europa, Canadá, América Latina y Japón.

A su vez el comercio dentro del mismo continente europeo sigue siendo importante así como el de este con Asia. Se evidencian también las principales rutas comerciales que siguen siendo marítimas e intercontinentales.

Las relaciones comerciales se dan a partir de procesos:



Organización de países Transacción de Imp. O Exp. Flujos de Imp. O Exp.⁷

⁷ Cuadro encontrado en Reimi, M. (2009). Flujo de Importación y Exportación entre países. Ciencia y Sociedad, 264-286.

Esto genera la especialización, la cual es distinta en los países; depende de diversas cuestiones como los factores productivos, la localización geográfica, la cultura, las condiciones económicas, la extensión del mercado entre otros.

1.1.4 Flujos de Capital

Los flujos de capital son la cantidad de capital invertido en un país por individuos, empresas o gobiernos extranjeros. La medida de los flujos de capital es la cantidad neta de una divisa que es comprada o vendida para inversiones de capital.

La Balanza de pagos tiene una importancia para este análisis debido a que es donde se registran las transacciones entre los residentes de un país y el resto del mundo.

La balanza de pagos se puede representar de distintas maneras, pero siempre refleja el comportamiento de los países en el ámbito económico internacional. Su metodología está adaptada a la realidad actual de los países y, de sus mercados financieros.

1.2 Balanza de Pagos

Las operaciones de capitales y mercancías quedan registradas en la balanza de pagos. La balanza de pagos es un documento contable en el cual se registran todas las operaciones derivadas del comercio de bienes y servicios, así como las operaciones derivadas de los movimientos de capital entre países.⁸

La Balanza de Pagos recoge todos los ingresos procedentes del resto del mundo, así como los pagos realizados por nuestro país al resto del mundo como consecuencia de las compras de bienes, servicios o activos.

Por definición la balanza de pagos está equilibrada, es decir, la suma de todos los ingresos procedentes del resto del mundo es siempre igual a la suma de total de los pagos efectuados.

⁸ Herrarte, A. (2009). La paridad del poder adquisitivo y el tipo de cambio a largo plazo. LADE, 2-6.

La balanza comercial es parte de la balanza de pagos, la cual contempla las importaciones y exportaciones de mercancías o bienes tangibles, es por ello que su análisis es importante para esta investigación.

1.2.1 Balanza Comercial

El saldo de la balanza comercial es la diferencia entre el valor total de las exportaciones de un país y el valor total de sus importaciones (en general se incluyen tanto los bienes como los servicios).

De la balanza comercial se puede obtener:

- ✓ Superávit Comercial: Que son países que exportan más de lo que importan.
- ✓ Déficit Comercial: Que son países que importan más de lo que exportan.

Como se acaba de mencionar, los países pueden clasificarse de acuerdo a si tienen un superávit o un déficit comercial.

Existen países que tienen un superávit comercial, esto es debido a que venden más bienes de los que compran en los mercados internacionales. La demanda por la divisa de ese país aumenta porque los demás países deben tenerla para poder realizar la compra de esos bienes o servicios. Esto causa que el valor de la divisa aumente.

También existen países importadores, los cuales tienen un déficit comercial, esto es debido al hecho de que compran más bienes extranjeros de los que venden a los mercados internacionales. Para comprar estos bienes internacionales, los países importadores deben vender su moneda interna y comprar divisas extranjeras. Esto causa que el valor de la moneda interna disminuya.⁹

Cada país representa su dinero a través de una unidad, es decir una moneda, la cual pasa a denominarse divisa cuando representa otra moneda en un país diferente. Por lo que una

⁹ Pozzo, H., & Narodowski, P. (2010). La geografía de los flujos comerciales.

divisa es un depósito o saldo bancario, en una moneda distinta realizado en una institución financiera.¹⁰

Los precios de las divisas son fijados por las instituciones financieras, por lo que las cotizaciones están expresadas bajo su punto de vista.

En este sentido existe el precio “bid” y el precio “offer”, o en español, el precio de compra y el precio de venta. Cuando un inversor abre una posición alcista o de compra, tendrá que pagar el precio “bid” por las divisas a su intermediario o proveedor. Si la posición es bajista o de venta, tendrá que pagar el precio “offer”.

1.3 El Tipo de Cambio

El tipo de cambio es la relación de equivalencia que existe entre dos divisas, o el número de unidades de una moneda que se deben de intercambiar por una unidad de otra moneda, el cual se define en el mercado cambiario.

El tipo de cambio es doble, puesto que existe un precio para el comprador y otro para el vendedor. Los dos participantes asumen una posición bivalente, pudiéndose considerar a la vez compradores y vendedores (venden su moneda y compran otra). El precio de compra es siempre menor que el de venta, pues la diferencia es lo que posibilita el beneficio del intermediario. (Mascareñas, 2005)

Los principales participantes son las instituciones financieras como, los bancos comerciales aunque el banco central también participa como comprador y vendedor a gran escala. La oferta de cualquier divisa suele estar controlada por el banco central y por los objetivos de la política monetaria de cada país.

1.3.1 Mercado cambiario

El mercado cambiario o de divisas es descrito como el conjunto de relaciones entre la oferta y la demanda que dan como resultado cantidades de divisas en función de los tipos de cambio existentes de todas las monedas en transacción.

¹⁰ Mascareñas, J. (2005). El tipo de cambio. Universidad complutense de Madrid, 1-26.

Un sistema cambiario está conformado por la combinación de distintos elementos, tales como: el control de cambios elegido, la regla de intervención y el mecanismo de transacción utilizado.¹¹

Mascareñas describe que, algunas de las principales características de dicho mercado son:

- **Liquidez.** Es uno de los mercados de mayor liquidez a escala mundial. Se compran y se venden divisas a una gran velocidad debido al alto volumen de negocio que supone. Esto significa que los “spreads”, o en español, los márgenes suelen ser más reducidos que en otros mercados.
- **Flexibilidad.** Las operaciones en este mercado pueden ejercerse las 24 horas del día. La gran mayoría de éstas se realizan en línea. Este tipo de comercio o intercambio se considera “Over the Counter” y se opera a través de una red global de agentes, bancos, corporaciones y particulares.
- **Magnitud.** Es el mercado que mueve un mayor volumen de capital al día. Además, es un mercado universal, sin límites espaciales o temporales. Se opera en todo el mundo, no existiendo una sede física.

En los comienzos del mercado cambiario, las operaciones eran exclusivamente una tarea interbancaria, es decir, los grandes bancos eran los únicos que ejercían operaciones y transacciones con las distintas divisas existentes, pero gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías e internet, los inversores particulares también pueden acceder hoy en día a este mercado.

Los principales agentes que participan en dicho mercado son:

- **Especuladores:** Un gran número de especuladores utilizan las divisas para realizar operativas rápidas para obtener beneficios a corto plazo.
- **Entidades bancarias.**

¹¹ Felix, J. (1998). Notas sobre la determinación y dinámica del tipo de cambio. Perú.

- Bancos centrales. Entidades responsables de la política monetaria de un país o Zona monetaria.
- Compañías de inversión.
- Compañías de cambio de divisas que no son entidades bancarias.
- Compañías de envío de dinero.
- Inversores particulares. Personas físicas que de modo particular invierten sus recursos en divisas con el objetivo de lograr rentabilidad.

1.3.2 Tipo de Cambio Nominal

El tipo de cambio nominal es la cantidad de dinero que se tiene que dar por una divisa.

A su vez, existen dos: tipo comprador y tipo vendedor, dado que las entidades financieras obtienen una ganancia por intermediar en el juego de la oferta y la demanda de moneda extranjera. La diferencia entre ambas tasas, es lo que se conoce como margen o "spread".

Los movimientos del tipo de cambio nominal son los que influyen de manera más importante en el sector financiero y los precios. El efecto sobre los precios es inmediato. Por esto se utiliza tanto como ancla nominal en los planes antiinflacionarios. Al momento de devaluar el tipo de cambio, los bienes importados incrementan su precio de manera inmediata. Los bienes producidos en el país lo hacen más lentamente pero también se incrementan.

1.3.3 Tipo de Cambio Real

Es el precio de los bienes en un país extranjero, en relación con el precio de los bienes en el mercado interno, ambos llevados a una misma moneda. Su valor dependerá de los valores base que se tomaron para los índices de precios (se utiliza en general el Índice de Precios al Consumidor = IPC).

La pérdida o ganancia del poder adquisitivo de una moneda tiene efectos directos en el mercado interior y en el mercado exterior; si la moneda pierde valor, entonces el nivel general de precios aumenta en el interior del país y encarece los productos del exterior en comparación a los internos, pasa lo contrario si la moneda se aprecia.

El tipo de cambio real tiene sus efectos más importantes sobre el sector real. En la mayoría de los modelos del sector externo, el tipo de cambio real es determinante en el comportamiento tanto de las exportaciones como de las importaciones.

Si el tipo de cambio real incrementa, los bienes producidos se abaratan con respecto a los del exterior, provocando mayores exportaciones y menores importaciones.

Mascareñas describe que, el tipo de cambio depende de diversos factores, es decir de la diferencia entre oferta y demanda de divisas, algunos de los principales factores son:

1. La inversión: Las personas pueden desear variar la cantidad de recursos financieros que colocan en el exterior, tanto en inversiones productivas como en inversiones financieras.
2. Especulación: Basada en la adquisición de divisas o venta de las mismas con la esperanza de obtener una ganancia en el cambio de una moneda por otra.
3. El arbitraje o "Carry Trade": Consiste en adquirir la moneda en un mercado por un precio inferior e, instantáneamente, venderla en otro por un precio superior. Con lo que se consigue una ganancia segura, al mismo tiempo que permite que todos los mercados tengan cotizaciones similares de las diversas divisas.
4. El comercio internacional de bienes: Por la adquisición de bienes en otros países
5. Intervención del Banco Central de un país.

Es importante tener en cuenta los mecanismos por los que fluyen las divisas en un país y que conforman la oferta y la demanda de los mismos, y que en consecuencia, tienen un efecto en los tipos de cambio, principalmente cuando se sigue un régimen de libre flotación.

El comercio internacional es relevante en el estudio del tipo de cambio ya que, debido a las importaciones y exportaciones de bienes y servicios que un determinado país realiza, los participantes en dichas operaciones se ven en la necesidad de comprar y/o vender una

moneda local, y comprar y/o vender una divisa extranjera, para liquidar las operaciones de compra/venta.¹²

Existen diversas teorías que tratan de explicar la determinación del tipo de cambio.

1.3.4 Regímenes Cambiarios

Pueden definirse como el resultado del conjunto de políticas adoptadas por un país con respecto al valor de su moneda.

Desde el punto de vista de la rigidez existen dos regímenes de tipo de cambio: Fijo y Flexible, sin embargo, es difícil encontrar economías que encajen perfectamente dentro de alguna de dichas categorías. (Lahura & Vega, 2013).

1.3.5 Tipo de Cambio Fijo

Con un sistema de tipos de cambio fijos, las autoridades monetarias de un país deciden o fijan el tipo de cambio, es decir, se comprometen a mantener la paridad del tipo de cambio a un determinado nivel. Para ello, compran o venden reservas de divisas en los mercados cambiarios si el tipo de mercado se sitúa a un nivel diferente a la paridad preestablecida. Las intervenciones del banco central serán apreciadoras o depreciadoras de la moneda local, según que el tipo de cambio oficial sobrevalore o infravalore la moneda local respecto al tipo de equilibrio que determinan los mercados.¹³

- a) Intervenciones apreciadoras de la moneda local. Tienen lugar cuando el tipo de cambio oficial sobrevalora la moneda local respecto a la situación de equilibrio. La demanda supera a la oferta por lo que el banco central debe aumentar la oferta de divisas (las vende) por lo que las reservas internacionales disminuyen.
- b) Intervenciones depreciadoras de la moneda local. Tienen lugar cuando el tipo de cambio oficial infravalora la moneda local respecto a la situación de equilibrio: La

¹² Madrid, R., & De Guevara, R. (2014). El tipo de Cambio y su efecto en el comercio exterior de México. Finanzas Y Economía, 1-30.

¹³ Gómez-Puig, M. (2006). Los tipos de cambio fijos y la intervención en los mercados de divisas. ICE, 189-204.

oferta supera a la demanda por lo que el banco central debe aumentar la demanda de divisas (las compra) por lo que las reservas internacionales aumentan.

Gómez-Puig determina que algunas de las principales ventajas del tipo de cambio fijo son:

1. Eliminación de la volatilidad excesiva en los tipos de cambio. Evita las variaciones del tipo de cambio a corto plazo
2. Eliminación del riesgo de cambio y de los perjuicios asociados al comercio internacional. La estabilidad del tipo de cambio elimina incertidumbre acerca del valor final de las transacciones internacionales de bienes y servicios. Adicionalmente, los tipos de cambio fijos facilitan las operaciones a las empresas y reducen sus costes al no tener que destinar recursos a la gestión del riesgo de cambio, la estabilidad del tipo de cambio proporciona certidumbre y favorece al comercio internacional.
3. Eliminación del temor a flotar (fear of floating) en las economías emergentes.
4. Capacidad de otorgar disciplina y credibilidad anti inflacionista. El mantenimiento de un tipo de cambio fijo al implicar la pérdida de la autonomía monetaria, cuánto menos, obliga a un país a intentar mantener un alto nivel de disciplina en su política inflacionista, ya que ésta estará ligada a la del país con quien mantenga fijo el tipo de cambio.

Algunas de las desventajas del tipo de cambio fijo son:

1. Si el tipo de cambio carece por completo de credibilidad, puede ser vulnerable a un ataque especulativo; esto podría tener consecuencias perjudiciales para la estabilidad monetaria en la economía o para las reservas de divisas y finalmente, la especulación puede forzar a que se abandone el tipo fijo.
2. No hay forma segura de establecer si la tasa escogida es óptima; ni el gobierno ni el banco central pueden necesariamente conocer dónde está situado el equilibrio.
3. El sostenimiento de un tipo de cambio fijo requiere que el banco central se mantenga preparado para intervenir en el mercado cambiario para defenderlo.

4. Se requiere una cantidad adecuada de reservas de divisas.¹⁴

1.3.6 Tipo de Cambio Flexible

Es el sistema en el que el mercado mediante las fuerzas de oferta y demanda determinan el tipo de cambio; si existe un exceso de oferta de la moneda nacional, la moneda se deprecia, en cambio, si existe un exceso de demanda de moneda nacional, aumentara el precio, es decir, la moneda de apreciará.

En Latter (1996) se encuentra que las principales ventajas del tipo de cambio flexible o flotante son:

1. El tipo está determinado por las fuerzas del mercado. Un principio cardinal subyacente de la economía de mercado es que los mercados son exitosos al asignar eficientemente los recursos (incluido el financiamiento).
2. Si los mercados operan con eficiencia y el tipo flota libremente, no habrá oportunidades de que los especuladores obtengan beneficios a expensas del banco central.
3. La oferta y la demanda de moneda nacional frente a la moneda extranjera (y viceversa) se equilibrarán en el mercado. No hay obligación ni necesidad de que el banco central intervenga (para otra cosa que cumplir con las disposiciones a favor de sus propios clientes). Generalmente, en consecuencia, los agregados monetarios internos no se verán afectados por los flujos externos, y se puede proseguir con una política monetaria que sea independiente de la de otros países y no necesite tomarlas en cuenta

Lelart (1998) sintetiza que las principales desventajas del tipo de cambio flexible son:

1. Generan incertidumbre, a corto y a largo plazo, que no fomenta el comercio y la inversión y que frena el crecimiento mundial.

¹⁴ Latter, T. (1996). La elección del régimen de tipo de cambio. Centro De Estudios Monetarios Latinoamericanos, 1-34.

2. Suscitan desplazamientos rápidos de capital y pueden provocar un fenómeno de cambio o de crisis.
3. La incertidumbre que provocan, como el costo de las operaciones de cobertura que supone, tienden a aumentar los precios y la inflación.

La principal razón por la cual las economías no dejan el tipo de cambio totalmente flexible es por el “miedo a flotar”. El término "miedo a flotar" se ha utilizado principalmente para describir la intervención en el mercado de divisas para evitar una depreciación súbita o grande. Sin embargo, en algunos casos, la intervención también se ha dirigido a evitar apreciaciones rápidas de la moneda nacional.¹⁵

Además de los regímenes antes mencionados pueden existir esquemas intermedios como flotación controlada, el control de cambios, el de bandas cambiarias, entre otras.

En la realidad económica el tipo de cambio se sitúa entre ambos extremos, de manera que se permite que las cotizaciones en un régimen de tipo de cambio “fijo” fluctúen dentro de una banda alrededor de una paridad central (que puede, a su vez, alterarse en caso necesario), mientras que en un régimen de tipo de cambio “flexible” las autoridades suelen intervenir en los mercados de cambios limitando aquellas fluctuaciones consideradas como excesivas.¹⁶

1.4 Teorías del tipo de cambio

La primera teoría del tipo de cambio es la de la paridad del poder adquisitivo (PPA). La hipótesis de la PPA constituye el modelo más sencillo de determinación del tipo de cambio. Su origen se debe a la denominada Escuela de Salamanca en el Siglo XVI, donde un grupo de teólogos y juristas interesados por el comercio internacional (entre los que destaca la aportación de Azpilcueta en 1556) formularon y desarrollaron una primera versión de la PPA.¹⁷

¹⁵ Calvo, G., & Reinhart, C. (2002). Fear of Floating. *The Quarterly Journal of Economics*, 379-408.

¹⁶ Bajo, O., & Sosvilla, S. (1993). Teorías del tipo de cambio; Una panorámica. *Revista de Economía Aplicada*, 175-205.

¹⁷ Sosvilla, S. (2011). Teorías del Tipo de Cambio. *ICE*, 23-37.

La teoría de la Paridad del poder adquisitivo afirma que el tipo de cambio entre las monedas de dos países es igual a la relación entre los niveles de precios de esos dos países. Sólo así el poder adquisitivo de las monedas de ambos países es el mismo.

La PPA predice que, dado el índice de precios externo (P^*), un aumento del nivel de precios interno (P) reduce el poder adquisitivo de la moneda interna en la economía doméstica y por tanto el tipo de cambio debería también reflejar esta disminución del poder adquisitivo, produciéndose así una depreciación de la moneda interna.

Donde P^* y P representan los índices de precios externos e internos. A esta expresión se le conoce como PPA absoluta.¹⁸

1.4.1 Paridad de poder adquisitivo absoluta y relativa

En su versión absoluta, la PPA es una generalización de la “ley del precio único” que establece que, en condiciones ideales de flexibilidad de precios y ausencia de restricciones a los intercambios, el precio de una misma mercancía sería idéntico en diferentes países, de modo que el tipo de cambio se situaría a un nivel que iguala el poder de compra de las dos monedas.

La afirmación de la PPA absoluta es restrictiva (los índices de precios deben ser iguales: misma cesta de bienes, misma ponderación de los bienes en la cesta, etc.)

Paridad de poder adquisitivo relativa

La PPA relativa afirma que los precios y los tipos de cambio varían en una proporción que mantiene constante el poder adquisitivo de la moneda nacional de cada país en relación con el de las otras divisas.

Según la PPA relativa:

- Un aumento de la tasa de inflación externa, aumenta el poder adquisitivo de nuestra moneda y por tanto debe producirse una apreciación nominal de nuestra moneda frente al exterior.

¹⁸ Herrarte, A. (2009). La paridad del poder adquisitivo y el tipo de cambio a largo plazo. LADE, 2-6.

- Un aumento de la tasa de inflación interna, reduce el poder adquisitivo de nuestra moneda y por tanto debe producirse una depreciación nominal de nuestra moneda.

La Paridad del poder adquisitivo podría considerarse como una relación de equilibrio entre precios y tipo de cambio a la que se tendería a largo plazo, y no una teoría que explicase estrictamente la determinación del tipo de cambio a partir de los precios relativos.¹⁹

Sosvilla sostiene que, existen tres interpretaciones principales de la PPA: el enfoque de arbitraje, el de expectativas y el monetario.

La versión de arbitraje fue la primera teoría del tipo de cambio. La idea básica es que, en condiciones ideales de: flexibilidad de precios, competencia perfecta, ausencia de restricciones a los intercambios, información perfecta y gratuidad del transporte, el precio de una misma mercancía debería ser idéntico entre países, de modo que el tipo de cambio se situaría a un nivel que igualase el poder de compra de las dos monedas.

Mientras que el enfoque de arbitraje se concentra únicamente en el intercambio de mercancías entre países, el enfoque de expectativas integra las paridades en los mercados de mercancías y financieros. Este enfoque, conocido también como el enfoque de mercado eficiente, se basa en la hipótesis de Fisher y en la paridad descubierta de intereses.

1.4.2 La Hipótesis de Fisher y La Paridad Descubierta de Intereses

La hipótesis de Fisher postula que el tipo de interés nominal de un país debería igualar al tipo de interés real más la tasa esperada de inflación. El cumplimiento de la hipótesis de Fisher a largo plazo supone que el tipo de interés nominal y la tasa de inflación esperada se mueven 1 a 1 y comparten tendencia, lo que implica que el tipo de interés real es estacionario y que los tipos de interés nominales son predictores de la tasa esperada de inflación.

Por lo que, la paridad descubierta de intereses establece que la diferencia entre los tipos de interés nacional y extranjero iguala la tasa esperada de variación en el tipo de cambio.

¹⁹ Bajo, O., & Sosvilla, S. (1993). Teorías del tipo de cambio; Una panorámica. Revista de Economía Aplicada, 175-205.

Puesto que los inversores internacionales se fijan en los rendimientos reales de sus activos financieros y no en sus rendimientos nominales, para maximizar los rendimientos reales de sus activos transfieren capital de los países con bajos tipos reales a países con altos tipos reales. Por consiguiente, en ausencia de costos de transacción, de impuestos y de riesgo específico de activos, este proceso de arbitraje da lugar a la igualación de los tipos de interés reales entre los dos países.

El enfoque monetario de la PPA enfatiza las condiciones monetarias relativas entre la economía nacional y la extranjera. Este enfoque supone algún tipo de neutralidad del dinero en el largo plazo: una variación de la oferta de dinero en un país (sin que cambie la oferta de dinero en el otro país) origina variaciones proporcionales en las variables nominales de ese país, incluido el tipo de cambio. Desde esta perspectiva, la PPA puede concebirse como una implicación de la proposición de neutralidad del dinero.²⁰

1.4.3 El modelo tradicional de flujos de bienes y servicios

El enfoque de flujos se refiere a que la variación de los tipos de cambio tiene como principal objetivo equilibrar la oferta y la demanda de divisas que se originaban en los flujos internacionales de bienes y servicios (exportaciones e importaciones) y donde la condición Marshall-Lerner (es decir, la suma de las elasticidades-precio de las demandas de exportaciones e importaciones debería ser mayor a la unidad) aseguraba la estabilidad de los mercados cambiarios. (Sosvilla, 2011).

La introducción de los movimientos de capital en la determinación del tipo de cambio se llevó a cabo por Fleming (1962) y Mundell (1963). Estos autores incorporaron el análisis del tipo de cambio en un contexto macroeconómico en el que aquél se determinaba junto al tipo de interés y el nivel de producción, dando lugar al denominado modelo Mundell-Fleming. Dicho modelo no es sino la extensión del modelo IS-LM a una economía abierta pequeña, en la que los precios se suponen fijos. (Bajo & Sosvilla, 1993)

²⁰ Paz, R. (1999). El efecto Fisher y la paridad de interés real. Evidencia para la economía española. Universidad De Valencia, 1-37.

Este modelo establece las siguientes predicciones sobre el comportamiento del tipo de cambio:

a) Un aumento del nivel de precios de la economía nacional en relación al nivel de precios de la economía extranjera dará lugar a una depreciación de la moneda nacional que compense dicho aumento.

b) Un incremento del nivel de producción nacional, respecto al nivel de producción extranjero (debido a, por ejemplo, un mayor gasto autónomo), generaría un deterioro de la balanza por cuenta corriente que requeriría para su reequilibrio una depreciación del tipo de cambio.²¹

1.4.4 El modelo de activos

La crisis del sistema de Bretton Woods a comienzos de los años setenta, junto a las críticas realizadas a los modelos tradicionales de flujos, dieron lugar a un renovado interés por la modelización del tipo de cambio. Es en este contexto en el que surge el denominado enfoque de activos.

Existen dos enfoques diferentes en este modelo; el enfoque monetario y el enfoque de equilibrio de cartera.

Estos modelos señalan la importancia del papel de la cuenta de capitales de la balanza de pagos, asegurando que las variaciones del tipo de cambio son con el objetivo de equilibrar la demanda internacional de fondos de activos.

Ambos parten del supuesto de movilidad perfecta del capital entre los diferentes países, de manera que las carteras de activos de los agentes se ajustarían instantáneamente a su composición deseada. Sin embargo, el enfoque monetario supone, además, que los activos nacionales y extranjeros son sustitutos perfectos en las carteras de los agentes, lo que implica que los tenedores de activos son indiferentes entre activos denominados en diferentes monedas (en la medida en que sus rendimientos esperados serían los mismos),

²¹ Sosvilla, S. (2011). Teorías del Tipo de Cambio. ICE, 23-37.

por lo que el tipo de cambio se determinaría por la oferta y la demanda de dinero nacional y extranjero. Por el contrario, cuando se relaja el supuesto de sustituibilidad perfecta entre activos nacionales y extranjeros estamos ante el enfoque de equilibrio de cartera. (Bajo & Sosvilla, 1993).

1.4.5 Enfoque Monetario

El enfoque monetario de determinación del tipo de cambio se ha presentado en dos versiones alternativas: el modelo monetario de precios flexibles y el modelo monetario de precios rígidos.

El modelo monetario de precios flexibles postula que los determinantes del tipo de cambio serían la oferta y la demanda de dinero. En particular, el modelo señala los siguientes efectos parciales:

1. Un incremento en la oferta monetaria en la economía nacional, que generaría inicialmente un exceso de oferta, elevaría inmediatamente los precios nacionales en la misma proporción y, a través de la paridad del poder adquisitivo, depreciaría el tipo de cambio en dicha proporción.
2. Un aumento en la renta real en la economía nacional daría lugar a un exceso de demanda que, dado que la oferta está fija, produciría un descenso en los precios nacionales en la misma proporción y, a través de la paridad del poder adquisitivo, llevaría a una apreciación del tipo de cambio.
3. Un aumento en el tipo de interés nominal en la economía nacional, que reflejaría expectativas de inflación más elevadas, reduciría la demanda de saldos reales, elevaría los precios y depreciaría el tipo de cambio.
4. Variaciones en las variables extranjeras tendrían efectos simétricos, apreciándose el tipo de cambio como respuesta a incrementos en la oferta monetaria extranjera, a caídas en la renta real extranjera y a aumentos en el tipo de interés nominal extranjero.

El modelo monetario de precios rígidos supone que los precios solo responden gradualmente a un exceso de demanda u oferta en los mercados de bienes. En este modelo

intervienen el diferencial en la tasa de inflación entre la economía nacional y la extranjera, y el grado de ajuste en los mercados de bienes.²²

El efecto esperado del tipo de interés sobre el tipo de cambio es negativo, debido a que, mientras un mayor diferencial de tipos de interés nominales reflejaría, en el modelo de precios flexibles, un mayor diferencial de las tasas de inflación esperadas, que llevaría (por el supuesto de PPA) a una depreciación del tipo de cambio, en el modelo de precios rígidos (y a causa de la rigidez de precios en el corto plazo) significaría un incentivo a la entrada de capitales.

1.4.6 Enfoque de equilibrio de cartera

En la determinación del tipo de cambio no sólo incide el mercado monetario: también el mercado de bonos y el mercado de bienes, no existe sustituibilidad perfecta entre los activos financieros, denominados en diferentes monedas, es decir, el tipo de cambio es un activo.

Los modelos de equilibrio de cartera los describe Sosvilla, donde menciona que no se basan en el supuesto de que los activos nacionales y extranjeros son sustitutos perfectos. La existencia de riesgo cambiario, la diferente valoración del riesgo político y de solvencia asociado con los activos financieros denominados en distintas monedas, la presencia de controles de capital, o la existencia de información imperfecta sobre los activos extranjeros, pueden originar esta sustituibilidad imperfecta.

El riesgo cambiario está relacionado con la incertidumbre sobre el tipo de cambio futuro (valoración del riesgo político y solvencia de cada país; presencia de controles de capital y costes de transacción; información imperfecta respecto a activos denominados en moneda extranjera, etc.)

Este modelo sostiene que los residentes nacionales pueden asignar su riqueza financiera (W) entre tres tipos de activos financieros: dinero nacional (M), bonos nacionales (B) y bonos extranjeros (A). Mientras que el dinero no proporciona ninguna rentabilidad, los

²² Sosvilla, S. (2011). Teorías del Tipo de Cambio. ICE, 23-37.

bonos nacionales y extranjeros producen unas tasas de rendimiento nominal i e i^* , respectivamente.

Supone que los activos nacionales (M y B) son detentados únicamente por los residentes nacionales, mientras que los residentes extranjeros sólo mantienen activos extranjeros (lo que implica que no haya efectos de valoración de la riqueza extranjera sobre el tipo de cambio, lo que a su vez permite ignorar la demanda por parte de residentes extranjeros de activos nacionales).

El tipo de cambio ajusta el valor de los activos financieros en las carteras de inversores nacionales al nivel considerado óptimo por los agentes, dados los tipos de interés y los acervos de activos.

El modelo señala los siguientes efectos parciales:

1. Un incremento en la oferta monetaria en la economía nacional aumentaría tanto la riqueza financiera como la proporción de riqueza mantenida en este activo. A los tipos de interés y de cambio iniciales, las carteras de los agentes no estarían de acuerdo con las proporciones deseadas, ya que los agentes querrían redistribuir su riqueza también entre bonos nacionales y extranjeros. Dado que el tipo de interés extranjero se supone exógeno y constante, las acciones realizadas por los inversores nacionales para reasignar sus carteras darían lugar a una caída en el tipo de interés nacional y a una depreciación del tipo de cambio.
2. Un aumento en el acervo de bonos nacionales (B) tiene un efecto incierto sobre el tipo de cambio. Por una parte, el aumento de riqueza derivado del incremento en (B) acrecentaría la demanda de bonos extranjeros, dando lugar a una depreciación del tipo de cambio.
3. Un aumento en el tipo de interés extranjero daría lugar a un exceso de oferta tanto de dinero como de bonos nacionales y a un exceso de demanda de bonos extranjeros, al disminuir la proporción deseada de riqueza mantenida en activos financieros nacionales y aumentar la fracción deseada en activos denominados en moneda extranjera, generándose una depreciación en el tipo de cambio.

Para comprender mejor el comportamiento del tipo de cambio, es necesario explicarlo en función al contexto en el cual se desarrolló.

1.5 Modelos de Primera Generación

El primer modelo teórico de crisis cambiarias, se desarrolla en 1979 por Paul Krugman, considerado como el pionero en este campo, cuando llevo a cabo el planteamiento de un modelo capaz de predecir las crisis de Balanza Pagos, después de las crisis ocurridas en México, Chile y Argentina en los años 70's.

El modelo de Krugman estudia el fenómeno concreto de una crisis en la Balanza de Pagos, entendiéndola como la rápida pérdida de reservas del Banco Central, provocando un ataque por parte de los operadores financieros privados contra la moneda, obligando a las autoridades a devaluar al no poder sostener la paridad.²³

Ripoll i Alcón sostienen que, el modelo canónico de crisis cambiaria es una idea original de Krugman (1979) que adapta la lógica de un modelo de Salant y Henderson (1978) –donde se explican los ataques especulativos sobre los precios de las materias primas – para describir los intentos de estabilizar el tipo de cambios por parte de las autoridades monetarias. En estos modelos de “primera generación” o de “política exógena” –inspirados en las crisis cambiarias de principios de los años setenta en México y Argentina– se presentan esencialmente los esfuerzos de un banco central para mantener fija una determinada paridad de la moneda usando su dotación de reservas de divisas en un contexto de monetización recurrente de déficits públicos crecientes.

La literatura en esta área se aborda de manera más amplia, especialmente a partir de la publicación del trabajo de Flood y Garber (1984), quienes redefinen la idea de Krugman creando un modelo monetario estocástico con expectativas racionales a partir del cual es posible obtener con certeza la fecha en la que se producirá el hundimiento del régimen cambiario así como describir el comportamiento exacto de las variables monetarias que determinan el tipo de cambio.

²³ Lomelí, J. (2010). Crisis Cambiarias: Tres Teorías, Tres Generaciones. Finance Consulting, 2-23.

El modelo plantea que a medida que se produce un aumento del nivel de reservas iniciales se retrasa el colapso en el régimen cambiario, mientras que si aumenta el crédito interno se acelera el proceso. Por tanto, mientras el crédito interno no crezca, el desequilibrio no se presentará. Esta conclusión se extrae en virtud de que ante un colapso en el régimen previamente se dará un cambio en la composición de la Oferta Monetaria, aumentando el crédito interno en detrimento de las reservas.

En los años siguientes y hasta aproximadamente 1993, muchos otros autores tomando como referencia estos trabajos de Krugman y de Flood y Garber, modifican algunos de los supuestos, para continuar analizando las crisis de balanza de pagos con ataques especulativos y el colapso de un sistema de tipo de cambio fijo.

1.6 Modelos de Segunda Generación

Ripoll i Alcón (2003) también plantean que los modelos de crisis cambiarias de “segunda generación” son una idea original de Obstfeld (1986), perfilada y matizada en sus trabajos posteriores de 1994 y 1996. Aquí el elemento desencadenante del ataque especulativo es la existencia de un “trade-off” macroeconómico y las políticas que se instrumentan al respecto.

En este tipo de modelos –que tienen su origen en la serie de ataques especulativos sobre el mecanismo de cambios (ERM) del Sistema Monetario Europeo (SME) de 1992 y 1993– las crisis cambiarias dejan de ser un fenómeno necesario en la medida que la actitud y sensibilidad de las autoridades económicas respecto alguna variable macroeconómica resultará decisiva para alentar el ataque o impedirlo.

Mientras que Lomelí explica que los modelos de Segunda Generación difieren de los de Primera Generación debido a que son modelos de equilibrios múltiples, consideran una interacción entre el sector privado y el comportamiento del Gobierno. Estos modelos consideran que en toda economía existe una relación entre el comportamiento del sector privado y las decisiones que toma el sector público o Gobierno. Así una crisis financiera bajo dicha relación puede tener lugar cuando los operadores financieros internacionales tengan

expectativas sobre una posible devaluación de la moneda, reflejándose en las tasas de interés que al elevarse tratan de atraer moneda nacional frente a la extranjera.

1.7 Modelos de Tercera Generación

Estos modelos explican las crisis gemelas (twin crises), las cuales se encuentran en la regularidad empírica que muestra que con frecuencia las crisis cambiarias y bancarias se presentan simultáneamente. Concediendo gran importancia al papel de las estructuras de deuda como causantes de las dificultades financieras, y en especial a la deuda contraída para impulsar la adquisición de activos especulativos. (Lomelí, 2010)

1.8 Burbujas Especulativas

Se habla de la existencia de burbujas especulativas si el tipo de cambio se aleja significativamente del valor determinado por sus fundamentos (por encima o por debajo), esto puede suceder si los agentes consideran que una moneda está sobrevalorada o infravalorada y por lo tanto se generarán posiciones vendedoras (con el fin de obtener una ganancia antes de que disminuya el precio) o compradoras (con el fin de obtener una ganancia cuando suba el precio).²⁴

Las burbujas especulativas pueden surgir debido a la existencia de percepciones equivocadas por parte de algunos agentes que en un momento dado se generalizan a la mayoría de los participantes en el mercado. Una vez que se demuestra lo contrario, la burbuja estalla y el tipo de cambio vuelve al valor dado por sus determinantes fundamentales, lo cual puede tardar algún tiempo en ocurrir.

Pueden existir otras teorías de la determinación del tipo de cambio pero las mencionadas anteriormente son las más relevantes.

El tipo de cambio tiene una relación importante con el comercio internacional, ya que las monedas extranjeras (divisas) se utilizan para realizar esta actividad, lo que conduce al análisis del efecto que el tipo de cambio tiene en los flujos de bienes y servicios.

²⁴ Herrarte, S. A. (2004). La Balanza de Pagos. Universidad Autónoma de Madrid, 1-6.

Los mecanismos por los cuales fluyen las divisas en un país y que conforman la oferta y la demanda de estas son principalmente cuatro.

1. Los mercados financieros, a través de los cuales diariamente fluyen divisas de un país a otro, mediante la compra y venta de activos financieros que se cotizan en los distintos tipos de mercados financieros.
2. La Inversión Extranjera Directa (IED) constituye otro mecanismo por medio del cual, la entrada de capitales extranjeros genera mayor demanda de dinero interno y mayor venta de divisas, con lo cual el tipo de cambio se ve apreciado. Por otro lado, la desinversión extranjera directa, produce una salida de capitales que presiona el valor de la divisa a la alza, depreciándose la moneda interna.
3. Las transferencias en general, cuando se lleva a cabo entrada de éstas, genera una apreciación del tipo de cambio y una disminución de dichos flujos propicia una depreciación.²⁵
4. El comercio internacional, el cual ya fue explicado anteriormente.

Como ya se mencionó el comercio internacional es fundamental es por ello que los flujos comerciales son relevantes.

1.9 Efectos de la apreciación y depreciación del tipo de cambio

Cuando se tiene una moneda interna fuerte con respecto a la externa, se produce un escenario que beneficia al sector importador, ya que todos los bienes y servicios que se tengan que comprar serán más baratos; por consiguiente, la presión sobre la inflación será menor y las tasas de interés también serán más bajas, lo cual teóricamente tendría que fomentar el consumo y la actividad económica, permitiendo a los individuos y a las empresas tener acceso a financiamiento más barato que les permita por un lado consumir, y por otro realizar inversión directa, y con ello generar más empleos y de manera general, activar la economía y aumentar el crecimiento económico.

²⁵ Madrid, R., & De Guevara, R. (2014). El tipo de Cambio y su efecto en el comercio exterior de México. Finanzas Y Economía, 1-30.

1.10 Efectos de la depreciación del tipo de cambio

Cuando el valor de la moneda interna disminuye, se produce un efecto que beneficia al sector exportador ya que los precios de los bienes o servicios se vuelven más baratos para el sector externo, más competitivos. Pasa al contrario con las importaciones ya que estas se vuelven más caras, por lo que el país deja de importar (si se cumple la condición Marshall-Lerner).

1.11 Evolución del Mercado de Divisas

El mercado de divisas ha pasado por cambios importantes a lo largo de los años para llegar a ser el mercado comercial que es hoy. En los primeros tiempos de la moneda, se basaban en el valor del oro y la plata, que proporcionaba un patrón coherente para comerciar entre países con un valor estable. Las monedas de oro y plata podían usarse entre países para la adquisición de bienes y servicios. El precio de estos dos metales poco comunes era, en gran medida, determinado por el suministro disponible actual y cambiaba con cada descubrimiento de nuevos yacimientos. Esto concedía a las monedas una estabilidad relativa cuando se operaban dentro del país, pero su valor podía variar de modo considerable entre países, dependiendo de la cantidad de oro que un país podía mantener en reserva.

El “Estándar Oro” fue creado para tratar de estabilizar internacionalmente el valor de la divisa de un país. Este estándar oro era un sistema que establecía el valor de la divisa de un país frente al mismo valor de oro que un país mantenía en reserva. En Estados Unidos, esto significaba que cada dólar en circulación estaba respaldado por el mismo valor que el oro mantenido en la tesorería. Si el país tenía menos oro en reserva, o imprimía más dinero frente al oro que tenían, su divisa valdría menos cuando comerciara con otro país. El papel moneda llegó a ser muy popular, ya que cualquiera que lo usara sabía que podía redimir los billetes por el mismo valor en oro en cualquier banco.

Todo esto cambió en 1944, con Bretton Woods, que vinculó el patrón internacional para la divisa al dólar estadounidense. Este convenio fue ratificado por 44 países distintos y fue un intento para crear un patrón de comparación para las divisas de diversos países. Este patrón

fijó el valor del dólar en 1/35 del valor de una onza de oro. Toda otra divisa sería entonces comparada con este patrón para los intercambios de divisas.

Esto duró de 1944 a 1971 ya que a partir de ese año, fue abandonado cuando, el valor del dólar volvió a flotar. El fin de este convenio preparó el camino para el mercado de divisas que se conoce actualmente. En el sistema actual, el valor de la divisa de un país se determina en gran medida por las condiciones de su economía. A medida que cualquiera de estos datos cambia, así también lo hace el valor de su divisa al compararla con otros países. (Easy Forex Trading, 2005)

1.12 Condición Marshall-Lerner

De Miguel (2015) apunta que la condición Marshall-Lerner trata de determinar bajo qué circunstancias una depreciación (o devaluación en el caso de que fuera inducida por las propias autoridades monetarias) mejora la posición comercial externa en términos relativos a un punto de partida.

En su versión algebraica general, la condición M-L establece que la suma de las elasticidades de la demanda de importaciones y la demanda de exportaciones debe exceder a 1 para que el mercado cambiario sea estable.

$$\eta_X + \eta_M > 1$$

Dónde:

η_X = elasticidad de la demanda de exportaciones

η_M = elasticidad de la demanda de importaciones

Sin embargo, este resultado deriva de suponer las curvas de oferta de importaciones y exportaciones, infinitamente elásticas expresadas en moneda extranjera.

Puede existir una situación en la que se asume que tanto las importaciones como las exportaciones están definidas por los países grandes que pueden determinar sus precios de exportación a partir de los costos internos. Este tipo de productor determina los precios de

sus exportaciones sobre la base de sus condiciones de oferta interna, las que se supone son perfectamente elásticas a los precios, ya que pueden cumplir con toda la demanda mundial.

En un caso así, el efecto de una depreciación del tipo de cambio de un país será reducir el precio internacional de sus exportaciones y aumentar el precio interno de sus importaciones. Sólo la reducción de la cantidad importada y/o el aumento de la cantidad exportada pueden compensar el deterioro de los términos de intercambio y mejorarla balanza externa.

En el caso en que el país cuya moneda se deprecia o devalúa no gravite en la formación internacional del precio del bien que exporta ni del precio del bien que importa, la elasticidad precio de la oferta del bien importado (e_M) seguirá tendiendo a infinito, al igual que la elasticidad precio de la demanda del bien exportado (n_x), pero ya no tenderá a infinito la elasticidad precio de la oferta del bien que exporta (e_x). Bajo estos supuestos, la condición para que el mercado cambiario sea estable, queda del siguiente modo:

$$e_x + \eta_M > 0$$

Al no alterarse los precios internacionales, la balanza comercial medida en moneda extranjera “sólo” exige que la cantidad ofrecida del bien exportado y/o la cantidad demandada del bien importado sean sensibles positivamente a las variaciones del tipo de cambio.

El tipo de cambio tiene efectos considerables en las relaciones comerciales ya que en el caso de la reducción (devaluación) o elevación (revaluación) del valor de la moneda nacional en relación con las monedas de otros países.

En la medida en que las exportaciones se producen en el interior del país pero se venden en el exterior, y que para las importaciones ocurre el fenómeno contrario, una devaluación abarata el coste de producción de las exportaciones (valorado en términos de la moneda extranjera) y encarece las importaciones (valoradas en términos de la moneda nacional).

Este proceso opera de forma similar a si se aplicase simultáneamente una desgravación o subvención sobre las exportaciones y un arancel sobre las importaciones. El resultado será el efecto combinado del aumento de las exportaciones y la reducción de las importaciones.

En caso de una revaluación, el proceso sería el inverso, es decir, un encarecimiento de las exportaciones y un abaratamiento de las importaciones.²⁶

El efecto del tipo de cambio en el comercio internacional, tanto en las importaciones como en las exportaciones es evidente y real, aunque no es el único ni el más importante y el hecho de que el sector exportador constituya un mecanismo de crecimiento para muchos países, sobre todo en los contextos de recesión que se han vivido a lo largo de la historia originados por crisis financieras y económicas, ha constituido que las devaluaciones o depreciaciones cambiarias se utilicen como una arma en la guerra de divisas desde los primeros tiempos hasta la fecha.

Mientras tanto, la paradoja entre mantener una moneda débil o fuerte frente a otra, implica ser capaz de determinar un nivel óptimo, en el que las importaciones y las exportaciones en un país lleguen a un equilibrio, en el cual sus efectos positivos y negativos de ambas, y de acuerdo a las condiciones propias de cada país, lleguen a un nivel óptimo en el que se vean lo mayormente beneficiados o lo menormente perjudicados todos los sectores de un país.

²⁶ Calduch, R. (2006). Curso de Comercio Internacional. Universidad Complutense de Madrid, 1-45.

Capítulo 2: Análisis del Comercio Exterior en México

Se realizará una revisión del estado del arte, al igual que un análisis mediante estadística descriptiva y estadística inferencial respecto a las condiciones en México de 1993 a 2017.

2.1 Relaciones Comerciales de México

Las relaciones comerciales entre países son relevantes, el caso de México con el resto del mundo no es la excepción. Dichas relaciones se ven reflejadas en los sectores de producción del país, tales como; la industria, el comercio, la agricultura, la pesca, la manufactura, entre otros.

De ahí se determina parte del nivel de dependencia económica que presenta México ante otros países, principalmente Estados Unidos, lo cual es fundamental para la comprobación de la hipótesis de esta tesis y de la condición Marshall-Lerner.

2.1.1 Principales socios comerciales de México

Quiroz & Munguía (2011) señalan que la economía mexicana ha visto modificada su relación de transacciones comerciales con el resto del mundo debido a su política de liberalización y apertura comercial, la cual inicio con la adhesión al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) en 1986, transformado en la Organización Mundial de Comercio (OMC), el tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) así como la firma de múltiples tratados y acuerdos comerciales en la última década.

En INEGI²⁷ se pueden encontrar los principales seis socios comerciales de México:

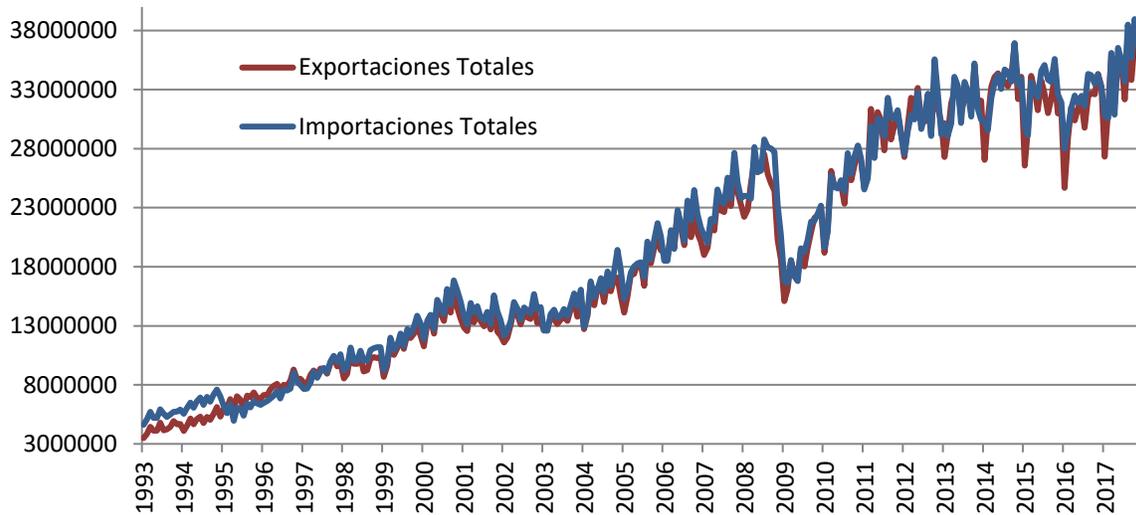
1. Estados Unidos de América
2. Canadá
3. Unión Europea
4. Japón
5. Centroamérica (Cuba, Panamá, Guatemala, Honduras, Costa Rica, El Salvador, Nicaragua y República Dominicana)

²⁷ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018).

6. Alianza del Pacífico (Chile, Perú y Colombia)

2.2 La Balanza Comercial

Gráfica 1
Exportaciones e Importaciones totales de México de 1993 a 2017.
Miles de dólares.



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

En la gráfica anterior se observa que el déficit comercial es una característica de la economía mexicana.

Las exportaciones en el año más reciente analizado, 2017 fueron de 35,986.2 millones de dólares, mientras que las importaciones fueron de 35,984.0 millones de dólares.

La caída más pronunciada durante el periodo analizado fue a principios de 2009, debido a la crisis de 2008, las exportaciones llegaron a ser de 15,081.9 millones de dólares, mientras que las importaciones pasaron a 16,613.3 millones de dólares.

También es relevante mencionar que hubieron periodos de superávit en la balanza comercial; el primero de ellos fue entre 1995 y 1996, el segundo entre 2012 y 2013, y el tercero a finales de 2017.

La condición de Marshall-Lerner establece que las depreciaciones mejoran la balanza comercial; durante el periodo analizado existieron 3 devaluaciones notables, la de 1994, 2008 y 2016.

La primera, llamada popularmente como “el error de Diciembre” o “Efecto Tequila” se generó debido a una fuga de capitales en años anteriores a la devaluación lo cual, llevó a una disminución drástica de las reservas internacionales.

Hufbauer & Schott reconocen varios eventos y políticas macroeconómicas que propiciaron la crisis de 1994:

1. Se generó un elevado gasto público, lo cual posteriormente se tradujo en un déficit.
2. Para poder mantener este déficit, se emitieron los *Tesobonos*, un tipo de instrumento de deuda emitido por el gobierno, para inversionistas mexicanos o extranjeros, los cuales se compraban y se vendían en pesos pero se cotizaban y se aseguraba el pago en dólares.
3. El candidato presidencial del Partido Revolucionario Industrial, Luis Donaldo Colosio fue asesinado el 23 de Marzo de ese año.

Todo lo anterior, inquietó a los inversionistas que habían comprado los tesobonos, como consecuencia, los vendieron rápidamente, disminuyendo las reservas internacionales del Banco de México.

Estados Unidos intervino y se autorizó un crédito al gobierno mexicano por veinte mil millones de dólares, de manera que México pudiera hacer frente a sus obligaciones internacionales.

Ernesto Zedillo tomó posesión de la presidencia de México el 1 de Diciembre de 1994, unos días después en una reunión con varios empresarios mexicanos y extranjeros, comentó sobre la devaluación que vendría, de 3.4 a 4 pesos por dólar al igual que el plan de terminar con la compra de deuda para así detener la fuga de capitales. Al haber anunciado sus planes, muchos inversionistas retiraron su capital, agravando la devaluación.

La segunda en 2008, ocurrió en el marco de la crisis financiera mundial, causada por la crisis hipotecaria en Estados Unidos y la dependencia económica que México tiene con ese país.

En México, se comenzó a adquirir grandes cantidades de dólares estadounidenses, al aumentar la demanda por éstos, el peso mexicano se devaluó. Para impedirlo, el Banco de México subastó dólares en el mercado cambiario con el propósito de contener la devaluación. Para Febrero de 2009 la cantidad de dólares subastada superaba los 20 mil millones de dólares.²⁸

La tercera, en 2016, por la cual, en el informe anual de 2015, el Banco de México explica que la depreciación del peso ha sido consecuencia de choques externos. Señala que la mayor parte de los países emergentes han sufrido importantes depreciaciones en sus monedas, caídas en sus índices accionarios y deterioro en sus indicadores soberanos de riesgo, consecuencia a su vez de una repentina salida de capitales.²⁹

El primer factor que influyó en esta depreciación está relacionado con los precios internacionales del petróleo, los cuales sufrieron una caída significativa a partir de finales y principios del tercer y cuarto trimestres de 2014 respectivamente.

El segundo fue un cambio en las tasas de referencia de la Reserva Federal de Estados Unidos, por lo cual, el Banco de México reaccionó ante la tendencia alcista, pues también movió la tasa de interés a la alza.

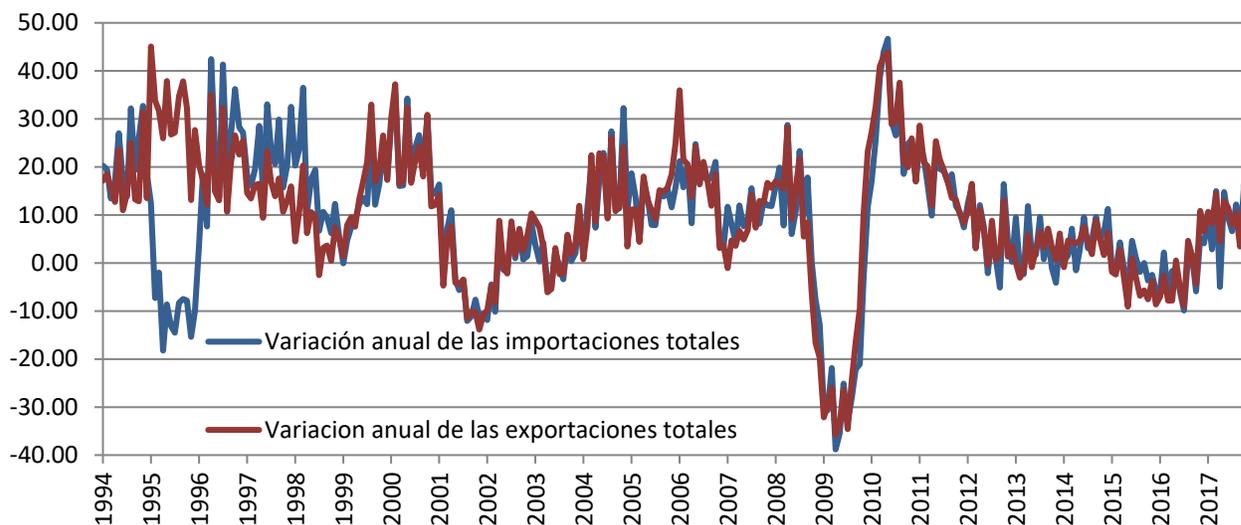
El último factor, se relaciona con asuntos de política internacional. Se llevó a cabo un evento de relevancia global; las elecciones presidenciales de Estados Unidos de América. En lo concerniente al alza en la paridad cambiaria, ésta se explica porque Donald Trump, realizó durante su campaña una serie de discursos hostiles en contra de los extranjeros y particularmente de los mexicanos. Este candidato resultó electo, lo cual tuvo efectos

²⁸ Gambrell, M. (2010). Causas y Remedios de la Crisis Financiera. Norteamérica, 195-204.

²⁹ Reyes, G. (2018). Causas de la depreciación del peso mexicano frente al dólar estadounidense, 2014-2016. Norteamérica, 149-168.

inmediatos en el tipo de cambio, pues se generó una ola de incertidumbre mundial en horas y días posteriores, registrándose una importante volatilidad en la paridad cambiaria.

Gráfica 2
Variación anual de las Exportaciones e Importaciones totales de México de 1993 a 2017.
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

En la gráfica dos, se observa que durante el periodo analizado la variación anual de las exportaciones y de las importaciones tiene un comportamiento similar entre sí.

Entre 1995 y 1996 hay una discrepancia entre ambas variables ya que la variación anual de las importaciones disminuyó, mientras que la variación anual de las exportaciones aumentó. En línea con la condición Marshall Lerner y la gráfica anterior, dicha condición se cumple debido a que ante una devaluación de la moneda nacional, existe un aumento de las exportaciones y una disminución de las importaciones.

Lo anterior solamente es visible en la variación anual, ya que en la gráfica uno con los datos graficados en niveles y sin ninguna transformación esta discrepancia no es notoria.

Mientras que entre 2001 y 2002 se observa una disminución tanto de la variación anual de las exportaciones como de las importaciones, concordando así con la gráfica uno.

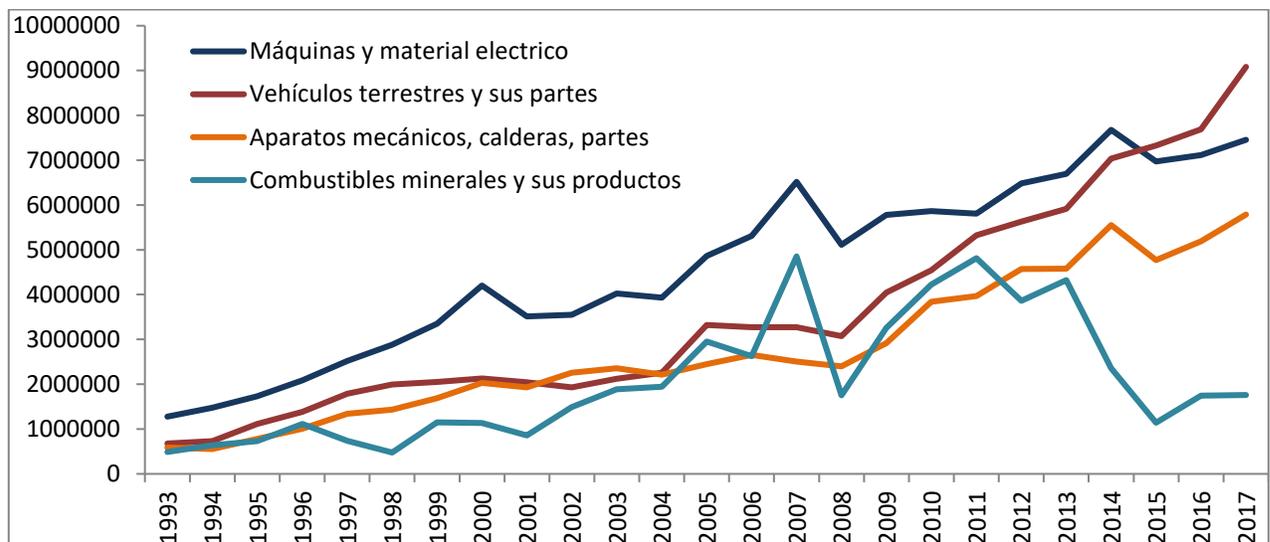
La caída más pronunciada de la variación anual de las exportaciones y de las importaciones es entre 2008 y 2009, llegando a -36% en abril de 2009.

2.2.1 Exportaciones

En cuanto a las exportaciones, se encontró que existen algunos sectores exportadores que son líderes en la economía mexicana, de acuerdo a la base de datos de Banco de México, las principales exportaciones mexicanas provienen de 4 sectores:

1. Vehículos terrestres y sus partes
2. Máquinas y material eléctrico
3. Aparatos mecánicos, calderas y partes
4. Combustibles minerales y sus productos

Gráfica 3
Exportaciones por principales sectores de México de 1993 a 2017
Miles de dólares



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

En la gráfica anterior se observa que las exportaciones de los cuatro sectores tienen una tendencia positiva a partir de 1994.

El primer sector, vehículos terrestres y sus partes, incluye tractores, automóviles, vehículos para el transporte de mercancías, partes y accesorios de vehículos, remolques, entre otros.

El segundo sector, máquinas y material eléctrico, incluye motores, transformadores, baterías, teléfonos celulares, radios, televisores, entre otros.

El tercer sector, aparatos mecánicos, calderas, partes, incluye motores de gasolina y de diésel, partes de motores, máquinas para aire acondicionado, refrigeradores, computadoras, entre otros.

Por último, el cuarto sector llamado combustibles minerales y sus productos, incluye petróleo crudo, gasolina, gas natural, entre otros.

Durante las crisis analizadas comenzando por la de 1994, la devaluación del tipo de cambio no afectó a los principales sectores exportadores del país. A partir de este año, que fue en el cual se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, se puede observar la tendencia positiva que tienen los cuatro sectores mencionados anteriormente.

Para 2001, Chiquiar & M. (2008) exponen que, en México se dio una reasignación de recursos hacia los sectores a los que ha demostrado ser más competitivo. El país enfrentó un choque negativo en las exportaciones al mercado estadounidense, causado por el aumento de las exportaciones chinas ante la entrada de China a la Organización Mundial de Comercio (OMC) en 2001.

En 2007 el sector de combustibles minerales y sus productos registró un aumento de exportaciones e inmediatamente al año siguiente una disminución.

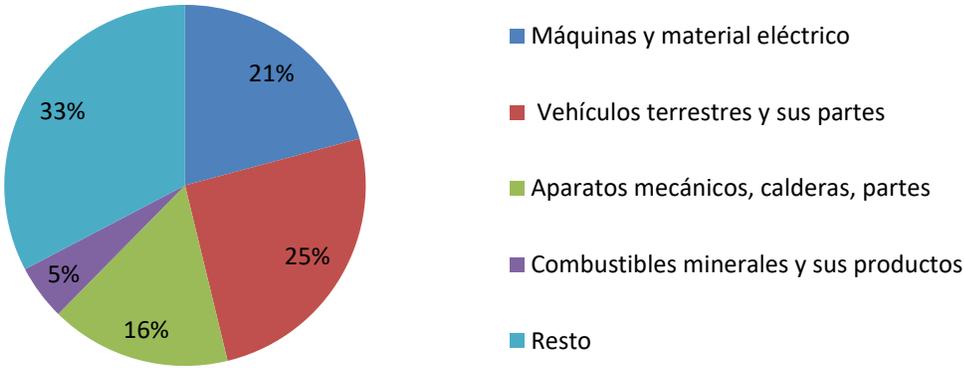
Los cuatro sectores iniciaron el periodo analizado con cifras similares, vehículos terrestres y sus partes con 677.8 miles de dólares, máquinas y material eléctrico con 1,277.0 miles de dólares, aparatos mecánicos, calderas y partes con 585.8 miles de dólares, mientras que combustibles minerales y sus productos con 486.8 miles de dólares.

Los dos sectores que más han crecido son los de vehículos terrestres y sus partes, y máquinas y material eléctrico llegando a 9,082.1 y 7,453.5 miles de dólares en 2017 respectivamente.

Antes de 2014, el sector con mayor crecimiento era el de máquinas y material eléctrico seguido del de vehículos eléctricos y sus partes, pero para 2015 esta situación se invirtió, este último sector creció, alcanzó y superó al primero.

A partir de 2014 el sector de combustibles minerales y sus productos registró una caída importante, esto probablemente debido a la reforma energética que se aprobó un año antes durante el gobierno del presidente Enrique Peña Nieto.

Gráfica 4
Porcentaje de exportaciones mexicanas por principales sectores.

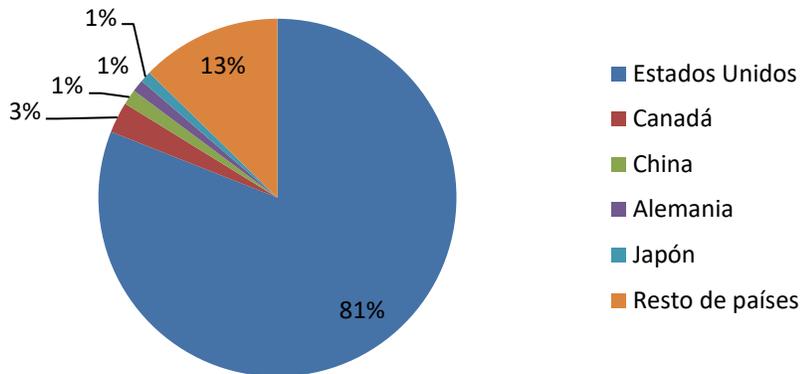


Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

Como se observa en la gráfica cuatro, se presentan las proporciones de las exportaciones mexicanas por sectores.

Se puede observar que la categoría de máquinas y material eléctrico representa el 20.83% del total de exportaciones, la de vehículos terrestres y sus partes el 25%, los aparatos mecánicos, calderas y partes representan el 16% y los combustibles minerales y sus productos el 5%.

Gráfica 5
Porcentaje de los destinos de las exportaciones mexicanas.



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

Los principales destinos de las exportaciones de México son los Estados Unidos de América, Canadá, China, Alemania y Japón

Cuadro 1
Destino de las exportaciones mexicanas.

Destinos	Porcentaje
Estados Unidos	81
Canadá	2,8
China	1,4
Alemania	1,1
Japón	1
Resto de países	12,7

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

Como se puede observar en el cuadro 1 el principal destino es Estados Unidos con el 81% de las exportaciones totales, seguido de Canadá. China, Alemania y por ultimo Japón.

2.2.2 Importaciones

Al igual que para las exportaciones, para las importaciones también existen sectores que son tienen mayor participación que otros, los cuatro más relevantes son:

1. Combustibles minerales y sus productos
2. Plástico y sus manufacturas
3. Aparatos mecánicos, calderas, partes

4. Máquinas y material eléctrico

El primer sector, combustibles minerales y sus productos, incluye gasolina, aceites, gas natural, gas propano, entre otros.

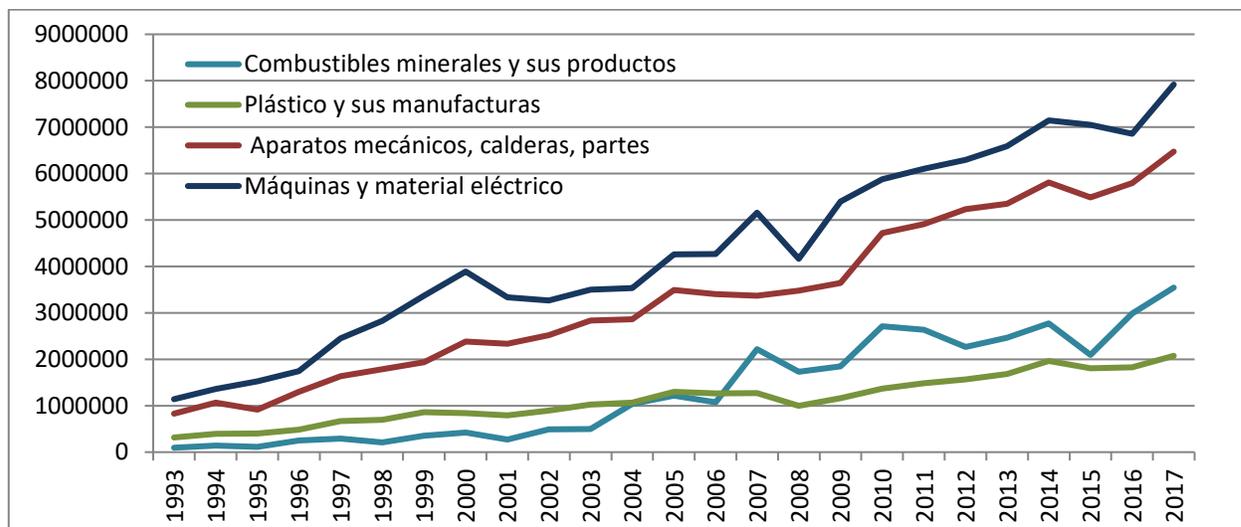
El segundo sector, plástico y sus manufacturas, incluye tubos, envases, partes para muebles, autos de plástico, entre otros.

El tercer sector, aparatos mecánicos, calderas, partes, incluye motores de gasolina y de diésel, partes de motores, centrifugadoras, purificadores, computadoras y sus accesorios, entre otros.

Por último, el cuarto sector llamado máquinas y material eléctrico, incluye teléfonos celulares, partes de televisores, aparatos para conexión de circuitos eléctricos, partes para aparatos de reproducción de sonido y grabación, circuitos electrónicos, entre otros.

Es decir, los productos que tienen mayores importaciones son principalmente insumos para llevar a cabo el proceso de producción.

Gráfica 6
Importaciones por principales sectores de México de 1993 a 2017.
Miles de Dólares



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

Los cuatro sectores iniciaron el periodo analizado con cifras similares, combustibles minerales y sus productos con 95.1 miles de dólares, plásticos y sus manufacturas con 315.0 miles de dólares, aparatos mecánicos, calderas y partes con 828.5 miles de dólares, mientras que máquinas y material eléctrico con 1,140.3 miles de dólares.

Los dos sectores importadores que más han crecido son los de máquinas y material eléctrico y aparatos mecánicos, calderas, partes llegando a 7,918.4 y 6,473.9 miles de dólares en 2017 respectivamente.

En la gráfica 6 se observa que los cuatro principales sectores han aumentado a lo largo del periodo analizado. Aunque se están comparando los sectores más relevantes, hay una diferencia sustancial entre el primer y el cuarto sector al finalizar el periodo, con 7,918.4 y 2,074.9 miles de dólares.

Para las devaluaciones de 1994, 2008 y 2016 no observa una afectación a las importaciones.

Antes de 2005 las importaciones de plástico y sus manufacturas eran mayores que las de combustibles minerales y sus productos, pero para 2006 este último sector creció más que el anterior y lo superó.

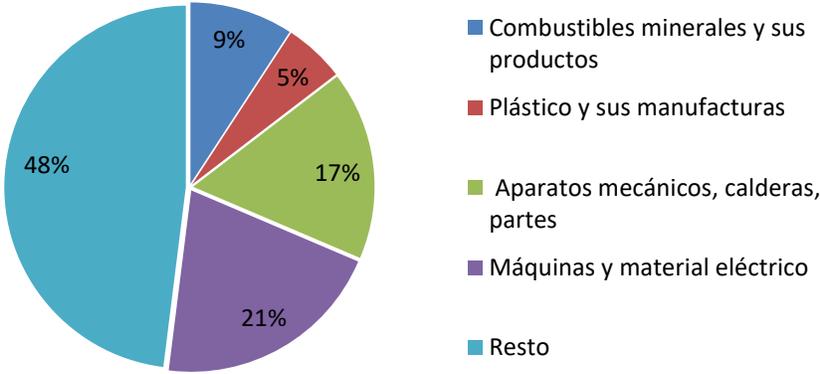
En el periodo de 2008-2009, el único sector que presentó una disminución fue el de máquinas y material eléctrico, los tres sectores restantes presentaron un incremento y una tendencia positiva a partir de dicha crisis.

En México se importan principalmente bienes intermedios, éstos son los que van en el proceso de un producto antes que éste pueda ser consumido o usado; la industria automotriz es una de las causas de ello, pues hay ensambladoras importantes a lo largo del país, sin embargo, hay productos que se fabrican en otros países que son demandados para diferentes industrias en México y es por ello que se siguen importando.

En ningún año del periodo analizado se puede observar una disminución considerable de las importaciones en los cuatro sectores, esto puede explicarse porque que México es un país dependiente de las importaciones.

Lo anterior puede explicarse por razones de minimización de costos de las empresas, también ha contribuido la falta de una política industrial que incentive el desarrollo de los productores nacionales de insumos.³⁰

Gráfica 7
Porcentaje de las importaciones mexicanas por principales sectores.



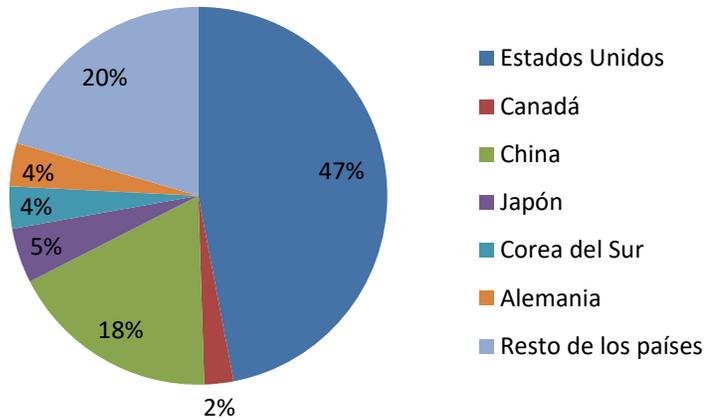
Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

Como se observa en la gráfica siete, se presentan las proporciones de las importaciones mexicanas por sectores.

Los combustibles minerales y sus productos representan el 9.20%, el plástico y sus manufacturas representan el 5.39%, los aparatos mecánicos, calderas y partes representan el 16.85%, las máquinas y material eléctrico representan el 21% de las importaciones totales.

³⁰ Monroy, L. Á. (2014). México: el contenido importado en los principales sectores exportadores. Comercio Exterior, 1-5.

Gráfica 8
Porcentaje de los orígenes de las importaciones mexicanas.



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

Los principales orígenes de las importaciones mexicanas son Estados Unidos de América, Canadá, China, Japón, Corea del Sur y Alemania.

Cuadro 2
Destino de las importaciones mexicanas.

Origen	Porcentaje
Estados Unidos	47
Canadá	2.5
China	18
Japón	4.7
Corea del Sur	3.6
Alemania	3.7
Resto de los países	20.5

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

El principal origen de las importaciones mexicanas es de Estados Unidos con el 47% del total, seguido de China con 18%, después Japón, Alemania, Corea del Sur y por último Canadá.

2.3 El Comportamiento del Tipo de Cambio

En los últimos años, la economía mexicana ha tenido varios regímenes cambiarios para tratar de cumplir los objetivos de política monetaria. Para el análisis del periodo estudiado,

cabe mencionar que de 1993 a 2017 han existido 2 diferentes regímenes cambiarios en México.

El primero llamado “Régimen de bandas cambiarias con desliz controlado”³¹ que se implementó por la comisión de cambios el 11 de noviembre de 1991 y finalizó el 21 de diciembre de 1994. El segundo llamado “Libre flotación”³² que se implementó el 22 de diciembre de 1994 y continúa vigente hasta la actualidad.

En el informe anual que publicó el Banco de México en 1994, se menciona que la implementación del “Régimen de bandas cambiarias con desliz controlado” fue con el objetivo de dar un estímulo adicional a los exportadores y a las empresas maquiladoras.

Se unificaron los dos mercados del tipo de cambio, el libre y el controlado. Este esquema consistía en dejar flotar al tipo de cambio dentro de una banda que se ensanchaba diariamente. Para esto, el piso de la banda se fijó en 3,051.20 pesos por dólar, mientras que el techo presentó un ajuste diario (incluyendo sábados y domingos) al alza de 20 centavos a partir de los 3,086.40 pesos. El 21 de octubre de 1992 aumentó el desliz del techo a 40 centavos diarios.

Indira (2005) expone que el objetivo de la implementación de este régimen cambiario fue el uso del tipo de cambio como ancla antiinflacionaria, por lo cual las bandas de flotación suponen de manera implícita que el diferencial de inflación entre un país y sus principales socios comerciales se estrecha de modo progresivo para que los movimientos del tipo de cambio no sean tan grandes; con las bandas se pretende que el país tenga elementos de flexibilidad y de predictibilidad en el tipo de cambio.

El presidente Carlos Salinas De Gortari decretó que el primero de enero de 1993 entraría en vigor una nueva unidad monetaria para los Estados Unidos Mexicanos denominada "nuevo peso", el cual le quitaba 3 ceros al anterior, de tal manera que 1,000 pesos de 1992 equivaldrían a 1 nuevo peso (N\$) desde enero de 1993.

³¹ ³² Banco de México. (2009). Regímenes Cambiarios en México a partir de 1954. 1-14.

En el periodo 1991-1994 la inflación se redujo de manera considerable (un promedio anual de 11.4% y crecimiento del PIB de 3.6%), pero no se logró igualarla a la de Estados Unidos ni se pudo compensar esta diferencia con mayores niveles de productividad debido a los rezagos internos.

En 1994 se dio una devaluación en un régimen de tipo de cambio relativamente controlado. El dólar pasó de 3.46 a 4.99 al final de ese año, un alza de 44 por ciento, dicha devaluación puede observarse en las gráficas del apartado anterior.

Por algunos años la entrada de capitales hizo viable este régimen cambiario, pero en cuanto surgieron dudas respecto a los factores endógenos que sostenían la banda, el capital no estuvo dispuesto a cumplir el papel de cerrar la brecha externa y comenzó la fuga de capitales: el gobierno trató de sostener la banda por medio de sus reservas internacionales pero no logró detener el capital que salía del país y se precipitó la crisis cambiaria de 1994, que obligó al gobierno a adoptar el segundo régimen en el periodo estudiado.

El régimen de libre flotación se adoptó ya que no se contaban con las reservas internacionales suficientes para mantener el tipo de cambio.

En 1994 ocurrieron varios eventos en México, como ya se mencionó anteriormente, que provocaron inestabilidad en los mercados y terminaron con un ataque especulativo a las reservas internacionales del Banco de México a finales del año. Esto último llevó a la insostenibilidad del régimen de bandas cambiarias.

Por tanto, el 19 de diciembre de 1994, la Comisión de Cambios acordó abandonar el régimen cambiario hasta entonces vigente, comunicando su decisión de pasar a un régimen de flotación.

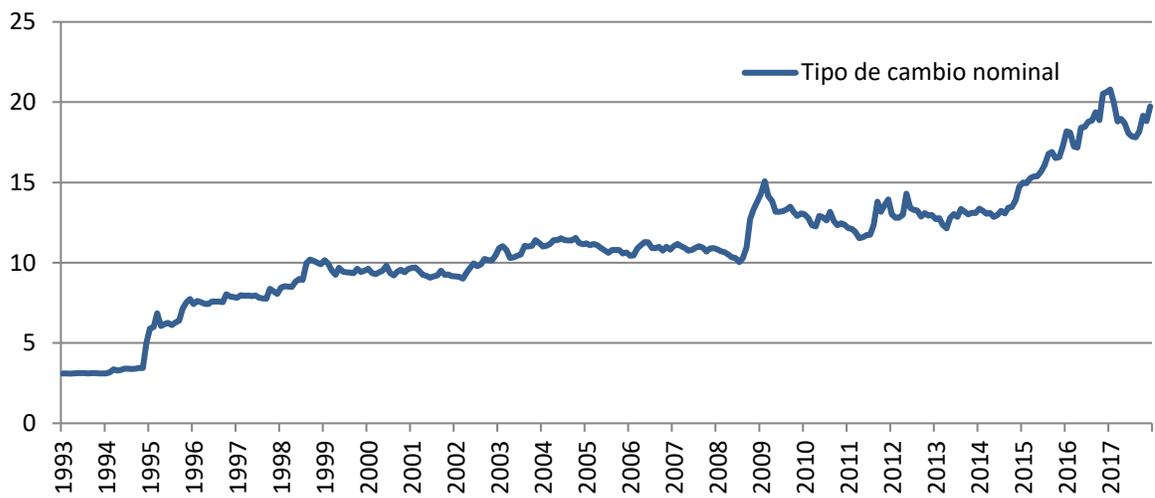
El régimen de libre flotación es cuando el tipo de cambio se determina libremente en el mercado sin la intervención de las autoridades, (Banco de México, 1994).

En agosto de 1996 se estableció un mecanismo de subasta de dólares con el fin de tener una mayor acumulación de reservas internacionales. En febrero de 1997 el Banco de México

puso en marcha un modelo de ventas contingentes de dólares con la finalidad de moderar la volatilidad del tipo de cambio.

De 1999 a finales de 2001 el tipo de cambio presentó una estabilidad relativa. Así, en mayo de 2001 el Banco de México decidió suspender temporalmente el mecanismo de subasta de dólares; en julio de 2001 se suspendieron también las ventas contingentes de dólares, y en mayo de 2003 el banco central decidió aplicar un mecanismo para reducir el ritmo de acumulación de reservas internacionales por considerarlas costosas.³³

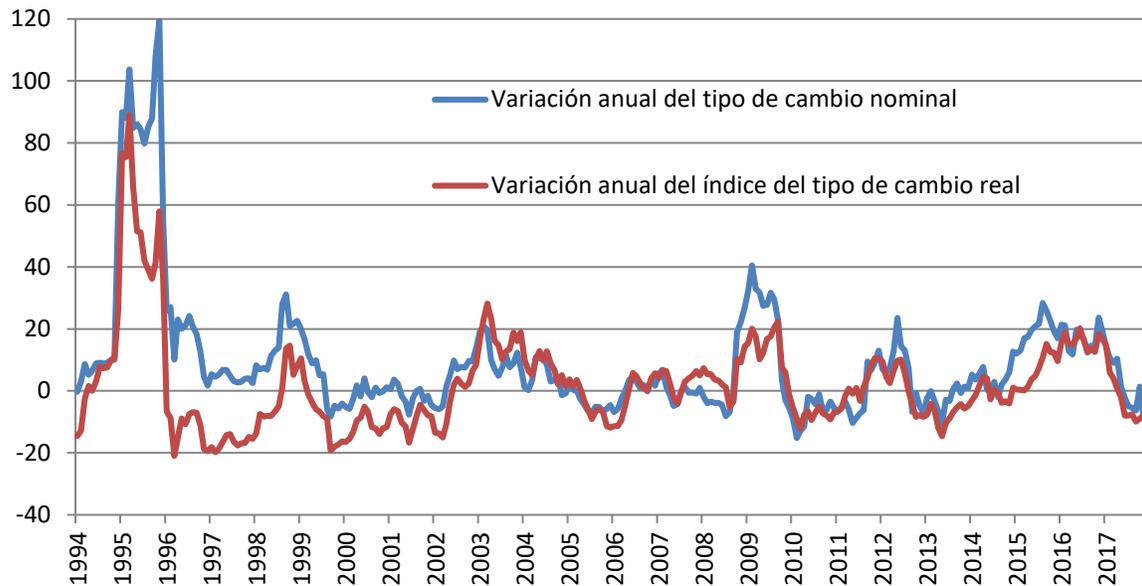
Gráfica 9
Tipo de cambio nominal de 1993 a 2017
Pesos por dólar



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

³³ Indira, R. (2005). El tipo de cambio en la economía mexicana 1949-2002. Comercio Exterior, 216-224.

Gráfica 10
Variación anual del tipo de cambio nominal de 1993 a 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

En las gráficas 9 y 10 se observan los efectos de la crisis de 1994 sobre el tipo de cambio nominal y real. La cual se puede explicar con el modelo de primera generación ya que la crisis cambiaria es resultado de una inconsistencia entre las variables fundamentales de la economía y la política cambiaria del gobierno.³⁴

El ataque especulativo que deriva en la devaluación suele estar precedido de políticas monetarias y fiscales expansivas y una caída en el nivel de reservas internacionales.

México recibió flujos de capital extranjero durante los años previos a la crisis de 1994 aunado al proceso de liberalización financiera que se había iniciado en 1988 y un entorno internacional muy propicio, ya que en los países industriales prevalecían las tasas de interés bajas que dieron un impulso adicional a la entrada de capitales, esto provocó el crecimiento del sistema financiero.

³⁴ Lomelí, J. (2010). Crisis Cambiarias: Tres Teorías, Tres Generaciones. Finance Consulting, 2-23.

También existía un déficit en la cuenta corriente de la balanza comercial, sumado al aumento de la inversión extranjera indirecta en instrumentos financieros líquidos de corto plazo.

Las crisis posteriores a la de 1994 pueden explicarse con el modelo de tercera generación, es decir, de crisis gemelas.

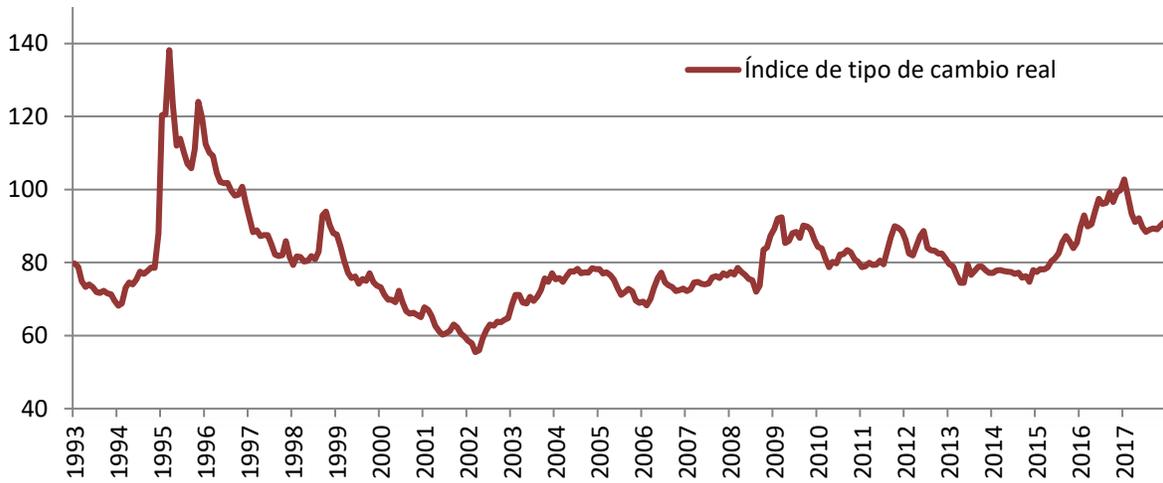
La devaluación de la moneda durante la crisis de 2008 se debió a la disminución en la entrada inversión productiva, el aumento de la inflación y las expectativas de una mayor y más prolongada recesión de la economía estadounidense durante 2009, lo que llevó al Banco de México a intervenir en diversas ocasiones en el mercado de divisas subastando más de 600 millones de dólares para frenar las presiones especulativas en contra del peso.³⁵

En las gráficas anteriores se puede observar una depreciación de la moneda mexicana en el periodo de 2016 la cual se dio dentro de un contexto de preocupación por el cambio en las políticas en la relación de Estados Unidos con México, derivadas del Triunfo de Donald Trump.

³⁵ Cámara de Diputados. (2009). La Crisis Financiera de los Estados Unidos y su impacto en México. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 1-25.

2.3.1 Índice de tipo de cambio real

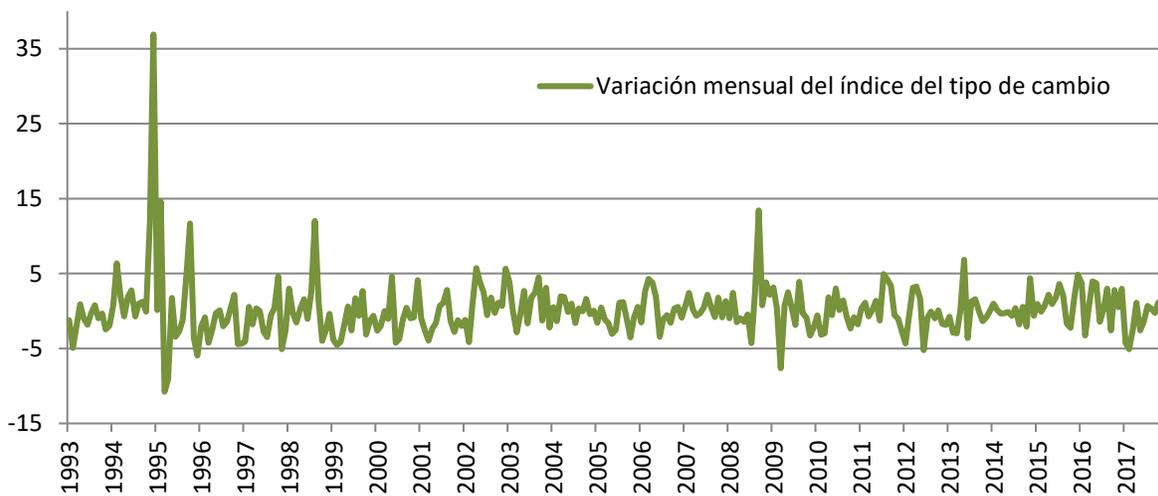
Gráfica 11
Índice de tipo de cambio real de 1993 a 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

En la gráfica 11 se puede observar un aumento importante que destaca de la línea de tendencia que sigue el índice, hay que considerar que un aumento del índice de tipo de cambio real representa una depreciación, dicho aumento fue en 1994, ya que como se mencionó anteriormente fue el año en que la moneda nacional se devaluó.

Gráfica 12
Variación mensual del índice de tipo de cambio real de 1993 a 2017 (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México (2017).

Las gráficas 10 y 12 representan la variación anual y mensual del índice de tipo de cambio real respectivamente, la devaluación de 1994 es la más importante dentro del periodo analizado, el porcentaje de variación anual en 1994 llegó a ser de 88% mientras que el porcentaje de variación inmediato mensual llegó a 36%.

La devaluación de 2008 fue provocada por la caída de la economía estadounidense, la cual se vio reflejada en el aumento del índice de tipo de cambio real, como se mencionó en estos periodos, México ya tenía un régimen cambiario de tipo flexible.

Se describieron las principales características y comportamiento del tipo de cambio y la balanza comercial de 1993 a 2017. Es relevante su análisis para poder comprender como es que una devaluación puede o no mejorar la balanza comercial y si la condición Marshall-Lerner se cumple para la economía mexicana.

Capítulo 3: Evaluación de la Condición Marshall-Lerner para México

La condición Marshall-Lerner establece que, si se produce una devaluación de una divisa, para que esta tenga un impacto positivo en la balanza comercial, la suma de las elasticidades de precios de las importaciones y las exportaciones deberá de ser en valor absoluto, superior a 1.

Rodolfo & Huver (2015) encuentran que diversos autores han intentado lo que se propone en esta tesis, comenzando por Rose (1991) el cual, estimó una ecuación de forma reducida para la balanza comercial de cinco países miembros de la OCDE y examinó como esta variable se ve afectada por movimientos en el tipo de cambio real; dicha ecuación relaciona la balanza comercial con el tipo de cambio real, el ingreso del país analizado y el ingreso del país con el cual se compara el tipo de cambio, el resultado de este análisis es que la condición Marshall-Lerner no se cumple para este grupo de países

En Leen & Chinn (1998) y en Boyd, Caporale, & R (2001) se estimó una ecuación para la balanza comercial de 8 diferentes países de la OCDE, también prueban la existencia de una curva J³⁶ en el corto plazo, los resultados arrojan que la condición Marshall-Lerner aplican solamente en 4 países en el largo plazo y que hay evidencia de la existencia de la curva J en 6 diferentes países.

Para el caso mexicano, los autores como Reinhart (1995) y en Bahmani-Oskooee & Hegerty (2009) encuentran que la condición Marshall-Lerner no se cumple para la balanza comercial, estos autores estiman las elasticidades precio de las exportaciones e importaciones, en todos los casos es menor a 1.

Cermeño & Rivera (2015) concluyen que la suma de los valores absolutos de las elasticidades de las exportaciones e importaciones es mayor a 1. Mientras que los autores Galindo & Guerrero (1997) estimaron una ecuación para la balanza comercial de México y

³⁶ Es una representación gráfica que describe la evolución temporal de los efectos de una depreciación real de la moneda nacional en la balanza comercial de un país en una economía abierta.

evalúan la condición utilizando datos de 1980-1995, sus resultados arrojan que las elasticidades son mayores a 1, sin embargo, no son estadísticamente significativas.

3.1 Modelación Econométrica

Se realiza un modelo econométrico de vectores autoregresivos (VAR) con el fin de conocer si la condición Marshall-Lerner se cumple para México.

3.1.1 Descripción de las Series y Pruebas de Raíces Unitarias

Se utilizan series trimestrales desde 1993 a 2017, la medida de la balanza comercial (x) es el logaritmo de la razón del total de exportaciones al total de importaciones, los cuales están expresados en dólares americanos³⁷. La medida para el tipo de cambio ($itcr$) es el logaritmo del índice del tipo de cambio real, dicho índice mide el valor del peso mexicano comparado con 111 divisas y su incremento representa una depreciación real del peso, ambas series publicadas por Banco de México.

El ingreso doméstico es medido por el logaritmo del Producto Interno Bruto de México (pib) a precios de 2013 elaborado por INEGI. Mientras que el ingreso exterior es aproximado por el logaritmo del Producto Interno Bruto Real de Estados Unidos de América (gdp_real) publicado por la Reserva Federal de St. Louis.

El indicador financiero es medido por el logaritmo del Índice de Precios y Cotizaciones (ipc) publicado por Banco de México.

3.1.2 Pruebas de Raíces Unitarias

Mahadeva & Paul describen que, a menudo las series de tiempo tienen tendencia o están afectadas por persistentes innovaciones en el proceso. Para resolver este problema, o por

³⁷ Dado los valores negativos que aparecen en la balanza comercial, se imposibilita tomar logaritmos de dicha variable para el análisis de los coeficientes en el modelo, por lo que, se toma en cuenta otra variable como proxy mediante el cociente entre las exportaciones e importaciones del país local, donde es posible aplicar logaritmos para las transformaciones de las series, lo cual sería imposible para los datos de la balanza comercial original; esta metodología ha sido contemplada por, Bahamani-Oskooee y Else J. (1994), Anju y Uma (1999) y Alves, Fava y Silver (1999), tal como lo reportan, Rendón y Ramírez (2005).

lo menos comprender sus posibles efectos, es común probar si las series son estacionarias. Estas pruebas son a menudo llamadas pruebas de raíz unitaria.

Las series temporales se pueden clasificar en:

- Estacionarias. Una serie es estacionaria cuando es estable a lo largo del tiempo, es decir, cuando la media y varianza son constantes en el tiempo. Esto se refleja gráficamente en que los valores de la serie tienden a oscilar alrededor de una media constante y la variabilidad con respecto a esa media también permanece constante en el tiempo.
- No estacionarias. Son series en las cuales la tendencia y/o variabilidad cambian en el tiempo. Los cambios en la media determinan una tendencia a crecer o decrecer a largo plazo, por lo que la serie no oscila alrededor de un valor constante.

Para las pruebas de Dickey Fuller Aumentada (ADF) y Phillips-Perron (P-P), la hipótesis nula es que la serie tiene raíz unitaria (es no estacionaria), para que dicha hipótesis se rechace la probabilidad debe ser mayor al nivel de significancia, en este caso se tomara al 95% de confianza, por lo cual, en la mayoría de los casos la hipótesis nula no se rechaza ya que los valores son mayores al nivel de significancia. Para la prueba Kwiatkowski, Phillips, Smichdt y Shin (KPSS) la hipótesis nula es que la serie es estacionaria, igualmente en la mayoría de los casos no se rechaza la hipótesis nula ya que las probabilidades son menores al nivel de significancia de cada caso.

Por lo cual, se toman las primeras diferencias de todas las series y se realizan nuevamente las pruebas de Raíces Unitarias.

En el caso de las primeras diferencias tanto para las pruebas de ADF, P-P y KPSS, la mayoría de los casos se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto las series son estacionarias, así que todas las series de la ecuación de balanza comercial son de orden de integración $I(1)$.

3.1.3 Análisis de Correlación

La Correlación es una técnica estadística utilizada para determinar la relación entre dos o más variables. El Coeficiente de Correlación es un valor cuantitativo de la relación entre dos o más variables.

La coeficiente de correlación puede variar desde -1.00 hasta 1.00. La correlación de proporcionalidad directa o positiva se establece con los valores +1.00 y de proporcionalidad inversa o negativa, con -1.00. No existe relación entre las variables cuando el coeficiente es de 0.00.³⁸

El coeficiente de correlación entre la razón de exportaciones entre importaciones y el tipo de cambio es positivo y es de 0.3195, el cual se puede considerar medio-bajo ya que se entre más se acerque a 0 más débil es la correlación, la cual no es estadísticamente significativa. El coeficiente de correlación del PIB y la medida de la balanza comercial es negativo e igualmente es medio-bajo ya que es de -0.433, es decir que la correlación es negativa o inversa, la cual es estadísticamente significativa, la correlación entre el PIB y el tipo de cambio es estadísticamente significativa, sin embargo el coeficiente es de -0.053.

Mientras que, la correlación entre la razón de exportaciones entre importaciones y el gdp real es de -0.1419, es decir, es negativo pero es bajo. El coeficiente de correlación más alto de las variables analizadas es entre el tipo de cambio y el índice de precios y cotizaciones el cual es negativo de -0.49, es decir, que si una variable incrementa, la otra decrecerá.

Los demás coeficientes de correlación entre las variables no son estadísticamente significativos.

3.1.4 Causalidad en el Sentido de Granger

La existencia de una correlación entre dos variables no implica causalidad, es decir que una variable se correlacione con otra no implica siempre que una de ellas sea la causa de las

³⁸ Ramon, G. (2010). Correlación entre variables. Universidad de Antioquia, 1-11.

alteraciones en los valores de otra. Es por ello que se lleva a cabo el análisis de causalidad en el sentido de Granger.

La hipótesis nula en el análisis de causalidad en el sentido de Granger es que una de las variables no causa en el sentido de Granger a la otra variable. Con respecto al cuadro A4, el tipo de cambio sí causa a la razón de exportaciones entre importaciones totales, mientras que la razón de exportaciones entre importaciones no causa a al tipo de cambio, esto confirma la exogeneidad del tipo de cambio.

El ratio de exportaciones entre importaciones, el índice de tipo de cambio real, el gdp real y el índice de precios y cotizaciones si causan en el sentido de Granger al producto interno bruto, pero no a la inversa. En todos estos casos se rechaza la hipótesis nula, en los demás casos las variables no se causan en el sentido de Granger entre sí, por lo cual la hipótesis nula no se rechaza.

3.1.5 Estimación del Modelo

Para conocer si la condición Marshall-Lerner aplica para México, se utiliza un modelo de vectores autoregresivos (VAR), en (Alfonso, 2014) se encuentra que las ecuaciones para un modelo estructural dinámico son para dos variables y un retardo:

$$Y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11}Y_{1t-1} + \beta_{12}Y_{2t-1} + \mu_{1t}$$

$$Y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21}Y_{1t-1} + \beta_{22}Y_{2t-1} + \mu_{2t}$$

Por lo que sus parámetros pueden recuperarse de forma única a partir de las estimaciones del modelo VAR asociado. Este es un modelo en el que se consigue identificar todos los parámetros del modelo estructural a partir de las estimaciones de la forma reducida (modelo VAR), introduciendo la hipótesis de que la variable Y_{1t} afecta a la variable Y_{2t} únicamente con un retardo, mientras que la dirección de influencia de Y_{2t} hacia Y_{1t} se manifiesta ya dentro del mismo período.

Se realiza la estimación del modelo y se obtiene que deba ser con 4 rezagos.

3.1.6 Pruebas de Correcta Especificación

Para saber si el modelo estimado es correcto, se realizan las pruebas de Normalidad, Autocorrelación, Heterocedasticidad y Estabilidad.

Para la primera prueba de normalidad, se realiza en el modelo la prueba Cholesky (Lutkepohl).

En el cuadro A5 se observa que, la probabilidad conjunta de la prueba es 0.6888, la hipótesis nula es que los errores se distribuyen como una normal, por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula y el modelo cumple normalidad, evaluado al 95% de confianza.

La segunda prueba de autocorrelación es la de Breusch–Godfrey LM y se lleva a cabo con 12 rezagos.

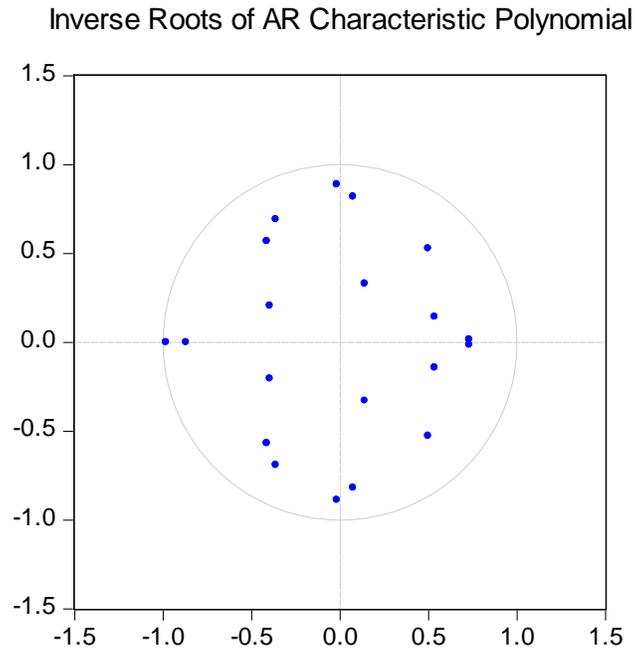
La hipótesis nula de la prueba de autocorrelación es que no existe autocorrelación, por lo que se puede decir que dentro de los primeros 12 rezagos no existe autocorrelación; ya que todas las probabilidades son mayores al nivel de significancia del 5%, por lo que no se rechaza la hipótesis nula.

La tercera prueba de correcta especificación es la prueba de Heterocedasticidad, se realiza sin términos cruzados y los resultados son los siguientes.

Para la prueba de heterocedasticidad la hipótesis nula es que existe homocedasticidad, por lo que la probabilidad debe ser mayor al del nivel de significancia del 5%, es por ello que no se rechaza la hipótesis nula y el modelo es homocedástico.

La última prueba es la de estabilidad, por lo que se realiza la gráfica y la tabla de las raíces inversas del polinomio característico, la cual se encuentra en el Anexo.

Gráfica 13
Raíces Inversas del Polinomio Característico



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis. (2018)

Como se observa en la gráfica 13, ninguna raíz sale del círculo unitario, mientras que en la tabla de las raíces del polinomio característico, ninguna raíz es mayor a 1, por lo que el modelo VAR satisface la condición de estabilidad.

3.2 Resultados

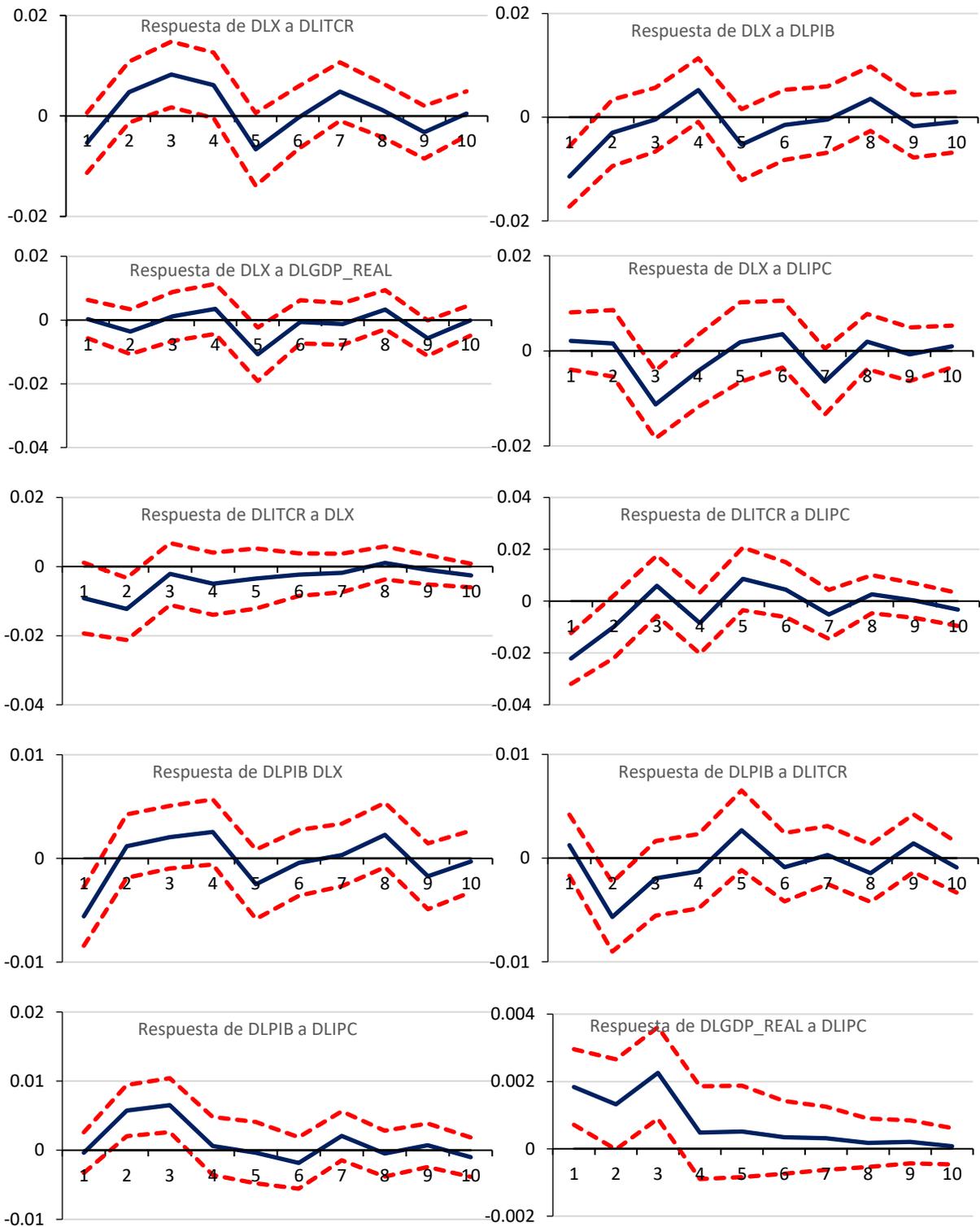
3.2.1 Funciones Impulso-Respuesta

La función de impulso-respuesta y el análisis de descomposición de la varianza analizan las interacciones dinámicas que caracterizan al sistema estimado. Ello permite identificarlas con la simulación del modelo. Con la simulación se pretende analizar los efectos que en las variables endógenas provocan variaciones de las variables exógenas.

Puesto que en los modelos VAR no existen estrictamente variables exógenas, las alteraciones se incluyen en algunas de las variables explicadas.

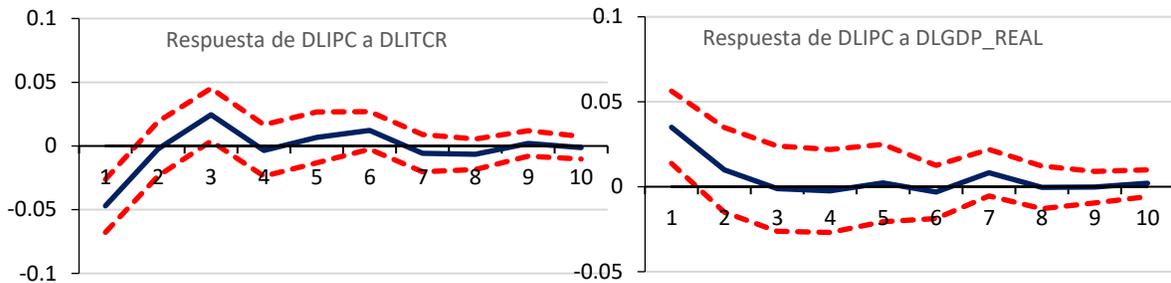
Se realizan las funciones impulso respuesta en múltiples gráficas y con impulsos generalizados.

Gráfica 14
Funciones Impulso Respuesta



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis. (2018)

Gráfica 14
Funciones Impulso Respuesta



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis. (2018)

Como puede observarse, la respuesta de la razón de exportaciones entre importaciones totales a un choque en el tipo de cambio es positiva desde el segundo al cuarto periodo, la cual solamente dura dos periodos, ya que en el primer periodo y a partir del quinto periodo la respuesta se vuelve no significativa.

Por lo que puede decirse que, un cambio en el tipo de cambio tiene una consecuencia en el corto plazo pero no conlleva a una mejora en la balanza comercial a largo plazo, lo que rechaza la existencia de la condición Marshall-Lerner en México en el periodo de 1993 a 2017.

Mientras que la respuesta de la razón de exportaciones entre importaciones ante un choque en el producto interno bruto es negativa, solamente en el primer periodo, a corto plazo, ya que a partir del segundo la respuesta ya no es estadísticamente significativa.

Ante un cambio en el producto interno bruto de Estados Unidos de América hay una respuesta negativa en la balanza comercial mexicana en el quinto periodo, por lo que se puede concluir, que algún cambio en la economía estadounidense tiene una repercusión en la balanza comercial.

La respuesta del PIB ante un choque en la balanza comercial es negativa, ya que si hay un aumento del déficit comercial entonces el producto interno bruto también disminuirá aunque este efecto solamente es inmediato ya que la duración es de un período.

Mientras que la respuesta del Índice de Precios y Cotizaciones a un choque del tipo de cambio es negativa, la cual dura los dos primeros períodos.

Ante un choque en el Índice de precios y cotizaciones, la respuesta en el tipo de cambio es negativa, debido a que ante un aumento de la entrada de capitales, el tipo de cambio se aprecia, es decir, el tipo de cambio disminuye, mientras que si salen flujos de capitales, el tipo de cambio se deprecia, es decir, el tipo de cambio aumenta.

La respuesta del PIB a un choque en el tipo de cambio es negativa en el segundo periodo únicamente. Por el contrario la respuesta del PIB al índice de precios y cotizaciones es positiva con una duración de dos periodos, específicamente el dos y el tres.

En tanto, ante un movimiento en el índice de precios y cotizaciones, la respuesta de la balanza comercial es negativa en el tercer y séptimo periodo, ya que en los demás la respuesta es no significativa.

Lo anterior tiene diversas implicaciones. En primer lugar, en la medida en que traen consigo una apreciación cambiaria real y/o una mayor variabilidad del tipo de cambio real, los flujos de capital tienen un efecto adverso sobre los sectores de exportación y sustitutos de importación, generando así nuevos problemas de ajuste macroeconómico.

Si además de la apreciación cambiaria, o como resultado de ella, los flujos se concentran en activos financieros de alta liquidez, el proceso de reajuste del tipo cambio real tiene que enfrentarse en condiciones de creciente fragilidad financiera y, por lo tanto, puede verse acompañado de crisis cambiarias e inestabilidad macroeconómica. Los problemas de manejo macroeconómico a corto plazo presentan nuevos rasgos en las condiciones actuales de apertura financiera.

Finalmente, y de manera más general, los flujos de capital, en particular cuando son masivos y con una distribución en el tiempo muy desigual, no pueden ser adecuadamente

intermediados y generan, en esta medida, una mala asignación de recursos (entre consumo e inversión, activos financieros y físicos, así como entre distintos sectores económicos).³⁹

3.2.2 Descomposición de la Varianza

La descomposición de varianza consiste en obtener distintos componentes que permitan aislar el porcentaje de variabilidad de cada variable que es explicado por la perturbación de cada ecuación, pudiéndose interpretar como la dependencia relativa que tiene cada variable sobre el resto.⁴⁰

Para lograr el propósito de este documento, la descomposición de varianza solamente se toma para la variable que se quiere explicar, en este caso la de la razón de exportaciones sobre importaciones.

La descomposición de la varianza proporciona información acerca de la importancia relativa de cada innovación aleatoria de las variables en el modelo VAR. Además, si una proporción importante de la varianza de una variable viene explicada por las aportaciones de sus propias perturbaciones, dicha variable será relativamente más exógena que otras, de forma que este análisis de la varianza puede ayudar a confirmar que el orden de “exogeneidad” de las perturbaciones aleatorias es correcto.

³⁹ Ros, J. (1995). Mercados financieros, flujos de capital y tipo de cambio en México. *Economía Mexicana*, 1-32.

⁴⁰ UAM. (2004). *Técnicas Avanzadas de Predicción*. UAM, 1-3.

Cuadro 3
Descomposición de Varianza de DLX

Período	S.E.	DLX	DLITCR	DLPPIB	DLGDP_REAL	DLIPC
1	0.029404	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.030769	93.05044	1.751680	2.693932	0.200006	2.303942
3	0.034444	79.20568	5.504050	3.406031	1.578272	10.30597
4	0.035862	76.04463	7.101891	3.833519	2.773242	10.24672
5	0.040397	69.91650	6.777502	3.025678	11.84684	8.433481
6	0.040726	69.07395	6.705810	3.353732	11.65617	9.210342
7	0.041756	67.66085	7.225235	3.712484	11.10622	10.29521
8	0.042090	67.05672	7.136135	4.050967	11.40261	10.35358
9	0.043366	66.07256	6.914436	3.904053	13.34659	9.762360
10	0.043437	65.96050	6.894047	4.026189	13.31283	9.806439

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis. (2018)

Para la variable de la razón de exportaciones ente importaciones, la explicación viene de ella misma en un 60-75% aproximadamente en los 10 primeros periodos, mientras que como se puede observar en el cuadro 3, de las variables que son consideradas como posibles explicaciones a la balanza comercial, la de mayor porcentaje de explicación es el producto interno bruto de Estados Unidos de América, lo cual puede ser debido a la alta dependencia que México tiene de ese país, dicho porcentaje es de entre 11-13% aproximadamente en los 10 primeros periodos.

La balanza comercial es explicada por el tipo de cambio en 5-7% y comparado con las demás variables no es un porcentaje relativamente alto, por lo que se puede concluir que el tipo de cambio no es un factor con una implicación determinante en la balanza comercial.

Una variable relevante en la explicación de la balanza comercial es el índice de precios y cotizaciones, la cual explica a la balanza comercial en un 9-10%, el cual, es un porcentaje más alto que el del tipo de cambio.

En el análisis de la descomposición de varianza se pueden concluir tres puntos notables:

1. El comportamiento de la balanza comercial está definido por sí misma en más de un 75%.
2. El tipo de cambio tiene un efecto relativamente menor en la balanza comercial con un 5-7%.

3. El índice de precios y cotizaciones tiene un mayor grado de explicación de la balanza comercial que el tipo de cambio.

3.2.3 Resultados

Los resultados de las variables analizadas son relevantes en el análisis macroeconómico de México ya que es notable la diferencia entre los resultados encontrados en este análisis y lo que afirma la teoría económica.

Principalmente, la teoría económica afirma que a un aumento del tipo de cambio, la balanza comercial de un país mejorará, ya que esto conlleva un aumento de las exportaciones y una disminución de las importaciones. En esta investigación se demuestra que el aumento del tipo de cambio no supone una mejora en la balanza comercial mexicana.

En los últimos meses del periodo analizado, México registra un déficit general por cuenta corriente que equivale al 2.8 % de su PIB. Se trata del séptimo déficit por cuenta corriente más alto del mundo, y la mitad de él se debe al déficit del comercio exterior.⁴¹ Como los países con déficit por cuenta corriente invierten más dinero del que ahorran, y deben financiar la diferencia con capital extranjero, México es un importador neto de capital.

La mayoría de la teoría económica no concibe la relación entre el comercio y los flujos de capital. Antiguamente, el comercio entre dos países reflejaba sobre todo las diferencias entre los costos de producción. El capital se movía entre ambos principalmente para equilibrar las importaciones y las exportaciones. El sentido del comercio, en otras palabras, determinaba la dirección del flujo neto de capital.

En la actualidad, la variación del precio relativo de los productos vendidos entre países suele producirse mediante la modificación de los tipos de interés o los tipos de cambio. Esta es la razón por la que es relevante el estudio de los flujos de capital y su impacto en las relaciones comerciales.

⁴¹ INEGI (2017).

Capítulo 4: Propuesta de Política Económica

Debido a los resultados obtenidos en el capítulo anterior, se plantea una propuesta de política económica a causa del impacto que los flujos de capital tienen en la balanza comercial y en el tipo de cambio.

La volatilidad de las variables antes mencionadas puede amenazar los objetivos de inflación, reducir la inversión en capital fijo (Larraín & Vergara, 1993) y afectar al sector transable de la economía (Caballero & Corbo, 1989). De hecho, la variabilidad del tipo de cambio puede tener efectos negativos sobre la estabilidad macroeconómica, las decisiones de inversión y la incertidumbre.

La teoría y la evidencia empírica señalan que el aumento en la afluencia de capitales tiene importantes efectos a nivel macroeconómico. Entre otros, se destacan:⁴²

1. Apreciación del tipo de cambio real.
2. Aumento en el nivel general de precios domésticos.
3. Deterioro de la cuenta corriente.
4. Aumento de depósitos y préstamos bancarios
5. Burbujas financieras.
6. Incremento en las reservas internacionales.

4.1 Control de flujos de capitales

Los flujos de capital, como cualquier bien o servicio, tienen un precio. Sin embargo, estos flujos constituyen canjes intertemporales, es decir que, para usar el capital extranjero ahora, y pagarlo en el futuro, hay que pagar un precio. Por ejemplo, las tasas de interés sobre los préstamos y bonos constituyen el precio periódico de una deuda externa.⁴³

El control de los flujos de capitales ha sido rechazado por la teoría convencional durante cierto tiempo. Cutillas, Lapavistas y Munevar (2014) explican que los tipos de cambio

⁴² Ros, J. (1995). Mercados financieros, flujos de capital y tipo de cambio en México. *Economía Mexicana*, 1-32.

⁴³ Schuknecht, L. (1999). Los controles de capital desde la perspectiva de la política comercial. *Finanzas y Desarrollo*, 38-41.

flotantes no conllevan autonomía en la política monetaria, especialmente para las pequeñas economías y, la razón principal de esto es la libre circulación de capitales. En la presencia de dicha circulación, los tipos de cambio tienden a estar por encima o por debajo del valor que sería determinado por la paridad de poder adquisitivo o la paridad de tipo de interés descubierto. La causa de esto, es la especulación en el mercado de divisas, sustentada por la libre circulación de capitales, lo cual destruye la ventaja absoluta y comparativa en el ámbito del comercio internacional y distorsiona la estructura de producción entre bienes comerciables y no comerciables.

Algunos países que no han querido dejar la determinación de los tipos de cambio en manos del mercado han decidido cooperar con otros países para lograr mayor estabilidad en los tipos de cambio; en consecuencia, la necesidad de una cooperación monetaria internacional se hace evidente y, ha llevado a la creación de zonas con tipos de cambio relativamente fijos. La más grande de éstas es la Unión Monetaria Europea, que ha eliminado del todo los tipos de cambio, a la vez que ha fomentado la libre circulación de capitales.

La adopción de los controles de capitales ha supuesto una opción atractiva y necesaria en tiempos de crisis. La rápida introducción de estos controles ha sido un método vital para estabilizar el tipo de cambio, evitando colapsos bancarios en estos momentos críticos. Para países que enfrentan la amenaza de rápidas salidas de capital existe la opción posible de implementar algún grado de control.

Se realizará una breve descripción del alcance de las políticas de control de capitales que se han llevado a cabo en diversos países del mundo, el objetivo de este análisis es enunciar la efectividad de dichas políticas.

4.1.1 El caso de Chile

Vega Heredia (2013) plantea que el contexto económico chileno en las décadas de los setenta y ochenta tuvo un papel protagónico en el diseño de políticas financieras destinadas al control de los flujos de capitales internacionales durante la década de los noventa, en la

medida en que creó consenso en torno a la necesidad de aislar la economía de la volatilidad de los flujos de capital internacionales.

Chile fue uno de los primeros países en establecer medidas de controles de capitales, a pesar de la convencionalidad que alienta la libre circulación de capitales.

Cutillas, Lapavistas y Munevar (2014) enuncian que Chile restringió las entradas de capitales en junio de 1991 en el contexto de la apreciación de su divisa, causada por políticas deflacionarias y por la pérdida del control monetario. Las medidas aplicadas por Chile se centraron en los requerimientos de reservas bancarias no remuneradas (RNR). Las medidas fueron llevadas a cabo entre 1991 y 1998.

Cuadro 4
Medidas de requerimientos de reservas no remuneradas (RNR) en el período de controles de capital en Chile

Junio- 1991	-20% RNR introducido para todo nuevo crédito. -Período de tenencia (meses) = hasta vencimiento del crédito con un mínimo de 3 meses y un máximo de 12 meses. -Tenencia de divisa = el mismo que el crédito. -Los inversores pueden ser exonerados del RNR pagando una tarifa fija (a través de un acuerdo de recompra - repo - a tipos de descuento a favor del banco central). -Tipo de interés de descuento del repo = LIBOR del dólar estadounidense (USD, por sus siglas en inglés).
Enero-1992	-20% RNR ampliado a los depósitos en divisa extranjera con periodo de tenencia proporcional.
Mayo-1992	-Período de tenencia (meses) = 12. -RNR incrementado al 30 % para las líneas de crédito bancarias.
Agosto-1992	-RRN incrementado al 30% -Descuento del repo = LIBOR USD + 2.5%
Octubre-1992	-Descuento del repo = LIBOR USD + 4.0 %
Enero-1995	-Tenencia de moneda = sólo en USD
Julio-1995	-RRN ampliado a acuerdos secundarios, a tipo de descuento
Septiembre-1995	-Período para liquidar los acuerdos secundarios en dólares se acorta
Diciembre-1995	-El crédito para extranjeros usado fuera del país está exento del RRN
Octubre-1996	-El Comité de Inversión Extranjera Directa considera la aprobación de proyectos directos solamente.
Diciembre-1996	-Préstamos extranjeros < 200,000 USD (500.000 en un año) exento de RNR.
Marzo-1997	-Préstamos extranjeros < 100,000 USD (100.000 en un año) exento de RNR
Junio-1998	-RNR establecidos en 10%
Septiembre-1998	-RNR eliminados.

Fuente: Extraído de Cutillas, Lapavistas y Munevar (2014).

A comienzo de los años noventa, la política monetaria chilena comprendía un conjunto de políticas de ajuste vía incremento en la tasa de interés, a fin de limitar el déficit en cuenta corriente, intentando frenar el nivel de gasto interno. Consecuentemente, el aumento en la tasa de interés motivó el ingreso de capitales externos por el aumento de la rentabilidad en el mercado financiero chileno, neutralizando el efecto deseado de controlar el gasto, a la vez que incrementó la exposición de este país a la volatilidad de los flujos de capitales internacionales.

El gobierno chileno utilizó básicamente tres tipos de políticas financieras: manejo del riesgo cambiario vía ajustes de la banda cambiaria, esterilización de la moneda y control de flujos de capital extranjero con el objeto de evitar una apreciación del tipo de cambio que pudiera poner en riesgo la cuenta corriente, así como también disminuir el riesgo de una repentina fuga de capitales que pudiera colapsar la moneda. Todo esto acompañado de una activa política monetaria, vía ajustes en la tasa de interés, para controlar la demanda doméstica, estabilizar el déficit en cuenta corriente, contener la inflación y evitar la apreciación excesiva del tipo de cambio.

Originalmente, las inversiones de portafolio estaban obligadas a un depósito de reserva no remunerado del 20% durante la duración del flujo para inversiones con un plazo menor a un año y durante un año para inversiones de mayor vencimiento; proporción que fue ajustado en 1992 e incrementado a 30% por un año, independientemente de la madurez o vencimiento de la obligación. Asimismo, el requisito de permanencia para el capital extranjero también fue ajustado durante el período analizado: se estableció en 1982 con un requisito de permanencia por un período mínimo de diez años. En 1991 fue reducido a tres y en 1993 a un año, independientemente de la madurez o vencimiento de la obligación.⁴⁴

En suma, las políticas financieras mencionadas parecen haber logrado reducir la fragilidad financiera.

⁴⁴ Vega Heredia, J. M. (2013). Controles a los flujos de capital en economías emergentes: Los casos de Chile y Argentina. *Revista de Derecho y Economía*, 41-55.

4.1.2 El caso de Malasia

Malasia fue el primer país asiático en utilizar controles selectivos de capitales y también controles cambiarios como parte de un programa de recuperación de una crisis económica a finales de los años noventa.

Cutillas, Lapavistas y Munevar (2014) exponen que Malasia tenía una proporción relativamente pequeña de deuda a corto plazo respecto a su PIB por lo que, en vez de pedir asistencia al FMI, aplicó un conjunto de medidas de controles de capitales.

Kaplan y Rodrik (2001) explican que estos controles de capitales actúan como freno a la especulación, a pesar de la relajación de las políticas fiscales y monetarias a nivel interno. Los controles sirvieron para bajar los tipos de interés y estabilizar los tipos de cambio. La estrategia de Malasia demostró ser superior a los programas del FMI adoptados por sus vecinos asiáticos, ya que su PIB, el consumo, la inversión, el empleo y los salarios se recuperaron mucho antes. Los mercados bursátiles también remontaron más rápidamente, los intereses cayeron más y la inflación fue menor que en los países que siguieron al FMI.

Entre las medidas adoptadas se incluyeron fijar la moneda nacional a la par del dólar, cesar el comercio externo en moneda malasia (ringgit), limitar la cantidad de dinero e inversiones que los residentes pueden llevar fuera del país y exigir por lo menos un período de estadía de un año para las carteras de inversiones extranjeras, la cual, se convirtió desde entonces en un impuesto a la salida de los fondos.

Así mismo, Cutillas, Lapavistas y Munevar (2014) mencionan algunas de las principales medidas que se aplicaron en Septiembre de 1998:

- Malasia fijó el tipo de cambio del Ringgit (RM) a 3,80 por dólar EEUU (USD).
- Fue requerida aprobación previa a los extranjeros para poder comprar o vender ringgit con contratos a futuro (contratos forward).
- Todas las ventas de ringgit debían hacerse a través de intermediarios domésticos, lo cual eliminó de forma efectiva todos los mercados extranjeros de ringgit.

- A los no residentes se les requirió la obtención de la aprobación del Banco Nacional de Malasia (BNM) para convertir ringgits depositados en cuentas en el extranjero en otras divisas, excepto en el caso de la compra de activos en ringgits en Malasia o para la compra y repatriación de inversiones por parte de inversores directos extranjeros.
- Las liquidaciones de las importaciones y exportaciones debían ser en divisa extranjera. Sin embargo, el libre intercambio fue mantenido para operaciones de balanza comercial además de que se proveyó con crédito a los exportadores no residentes de bienes malayos.
- A los residentes malayos se les prohibió exportar más de 10.000 RM durante viajes al extranjero.
- A los residentes extranjeros se les prohibió exportar más de 1.000 RM al abandonar Malasia.

En Kaplan y Rodrik (2001) se concluye que la utilización del control de capitales fue benéfico para Malasia ya que esas políticas produjeron una recuperación de la crisis más acelerada en comparación con otros países como Corea y Tailandia, los cuales siguieron las recomendaciones del FMI; gracias a las políticas de control de capitales se logró dicha recuperación sin una recesión importante en el empleo y en los salarios reales.

4.1.3 El caso de Islandia

Aguirre y Alonso (2012) mencionan que la quiebra de Lehman Brothers en septiembre de 2008 provocó una gran inestabilidad en el sistema financiero internacional que desembocó en una recesión generalizada. Islandia fue uno de los países que más rápidamente se vio afectado por la desconfianza que se instaló en los mercados interbancarios internacionales. Sus tres mayores bancos, con grandes pasivos en moneda extranjera que no fueron capaces de seguir refinanciando, quebraron en octubre de 2008.

El Gobierno no solo inyectó fondos públicos en estas entidades para que pudieran seguir operando en el ámbito doméstico, sino que tuvo que recapitalizar el Banco Central, cuyo

balance había quedado muy deteriorado tras meses de proporcionar liquidez, a costa de sus reservas a los bancos que finalmente quebraron.

La sobrecarga fiscal por el lado del gasto, junto con la contracción de los ingresos en el contexto de recesión económica, ha supuesto para el Estado Islandés enormes necesidades de financiación. Basta decir que la deuda pública equivalía al 25% del PIB en el inicio de la crisis y suponía a finales de 2011 alrededor del 100% del PIB (BCI), debiéndose este incremento principalmente a la emisión de deuda negociable en moneda local.⁴⁵

La corona islandesa había iniciado ya una depreciación a principios de 2008, debido a la interrupción de los flujos externos que durante los cinco o seis años anteriores habían alimentado la burbuja financiera y mantenido el tipo de cambio entre 80 ISK/EUR y 90 ISK/EUR. A principios de septiembre de 2008 el tipo de cambio se situaba ya en 122 ISK/EUR. La caída de Lehman Brothers frenó aún más la afluencia de liquidez externa, lo que unido al colapso bancario que se inició a finales de septiembre de 2008, no hizo sino debilitar aún más la moneda. En un intento por detener esta espiral, el Gobierno aplica las primeras restricciones sobre el cambio de divisas el 10 de octubre de 2011.

El marco normativo actual permite la salida de divisas solamente cuando se relacionan con la cuenta corriente, es decir, por importaciones y pagos de intereses derivados de obligaciones contraídas con residentes extranjeros. Los inversores residentes en Islandia no pueden comprar divisas para invertir fuera de Islandia. Por su parte, los inversores no residentes con activos nominados en coronas no pueden deshacer sus posiciones y repatriar los beneficios obtenidos, sino que deben mantener el capital que tenían en Islandia dentro del país, ya sea en forma de depósitos o reinvertidos en nuevos activos en moneda local. La regulación sobre los flujos de capitales se ha retocado en numerosas ocasiones a fin de cerrar algunas vías que los inversores utilizaban para evadir las restricciones.

La regulación ha sido exitosa a la hora de estabilizar el tipo de cambio en torno a 160 IEK/EUR. En definitiva, la restricción que impone la regulación vigente actualmente a los

⁴⁵ Pablo, A., & Alonso, N. (2012). Funcionamiento del mercado de deuda pública en Islandia y sus implicaciones en la salida de la crisis. *Economía Crítica*, 1-26.

inversores garantiza que los fondos que se pueden movilizar en el interior de Islandia, tanto de inversores residentes como no residentes, no podrán rentabilizarse en otros países sino que deberán hacerlo en Islandia.

Los controles de capitales fueron introducidos para prevenir grandes salidas de capitales que habrían causado un colapso económico generalizado. La introducción de estos controles incumplió los acuerdos del Área Económica Europea (EEA, por sus siglas en inglés), que estipulan la libre circulación de capitales entre países que la forman. Sin embargo, el Tribunal de la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA, por sus siglas en inglés) declaró que en este caso los controles fueran permitidos.

En los tres casos anteriores, se describe como la implementación del control de capitales ha funcionado para evitar o reducir las salidas de capitales,

Conclusión

En este trabajo de investigación se realizó un análisis de las principales variables macroeconómicas que tienen un efecto en la balanza comercial.

Primero se llevó a cabo la exposición de la teoría económica respecto al comercio internacional y al tipo de cambio, se mencionó la importancia del estudio y el análisis de la condición Marshall-Lerner para México.

Se concluyó que en la mayoría de la literatura económica cuando se realiza un análisis de las exportaciones, las importaciones o la balanza comercial se sigue la teoría convencional. Es decir, el comportamiento de las exportaciones se explica por la demanda mundial y las importaciones por la demanda local del país. También se incluye al tipo de cambio como variable relevante.

Sin embargo en la investigación se corroboró que además de las variables ya mencionadas, el producto local y el producto externo son variables relevantes en la balanza comercial.

También se realizó una interpretación estadística de las variables de interés, las exportaciones, las importaciones, y el índice de tipo de cambio real de México desde 1993 a 2017.

Se presentaron los principales socios comerciales de México, el primero es Estados Unidos de América, seguido por Canadá y en tercer lugar se encuentra la Unión Europea. Es por ello que para el análisis de la condición Marshall-Lerner, se utilizó como variable para representar el ingreso del exterior el Producto Interno Bruto de Estados Unidos de América.

El análisis y la descripción de las principales determinantes de la balanza comercial concluyeron que las importaciones mexicanas han tenido una tendencia creciente a partir de 1994. Sin embargo, México ha sido históricamente, un país que se caracteriza por tener un déficit comercial, debido primeramente a que, desde que se instalaron las industrias, se hicieron con el objetivo de cubrir la demanda interna, más no enfocadas principalmente a las exportaciones; segundo por la liberalización comercial que se propició con una evolución

desigual en cuanto a una modernización tecnológica y por último, dada la dependencia económica y financiera que se tiene con Estados Unidos de América.

Posteriormente se desarrolló el modelo econométrico de vectores autoregresivos (VAR) con el fin de conocer si la condición Marshall-Lerner se cumple para México en el periodo de 1993 a 2017.

Las variables de interés fueron la balanza comercial, el tipo de cambio, el ingreso doméstico, el ingreso exterior y un indicador financiero. El modelo que se elaboró para la comprobación de la hipótesis pasó todas las pruebas de correcta especificación.

A partir de los resultados obtenidos a lo largo del trabajo de investigación, finalmente se planteó una propuesta de política económica.

El objetivo general de la presente investigación ha sido analizar si la condición Marshall-Lerner se cumple para México en el periodo de 1993-2017.

Cabe mencionar que al inicio se plantearon 2 objetivos particulares derivados del modelo econométrico de vectores autoregresivos (VAR); el primero de ellos fue analizar la relación del tipo de cambio y la balanza comercial a corto o a largo plazo.

La revisión de la literatura muestra que los estudios e investigaciones acerca de este tema han evolucionado. Para esta tesis se realizó un modelo VAR (4) en el cual se encontró que el PIB influye en la balanza comercial debido al peso que tiene el crecimiento de las importaciones. Lo cual implica que la actividad exportadora está estrechamente articulada a la dinámica importadora.

Esto significa que las variaciones en el saldo de la balanza comercial pueden obedecer a problemas de orden estructural relacionados con la ausencia de encadenamientos productivos. La mejora en la balanza comercial mexicana se podría observar si existe un impulso a un proceso de reconversión industrial que permita que las empresas generen planes de exportación para fomentar la productividad, la eficiencia y la competitividad.

En general, la condición Marshall-Lerner se cumple pero no opera para el caso mexicano ya que una devaluación del tipo de cambio no conlleva una mejora en la balanza comercial a largo plazo, debido a que México es un país dependiente de importaciones. En la teoría económica, la subvaluación del tipo de cambio real podría disminuir el déficit comercial e inclusive lo podría revertir. Sin embargo, esta política, al frenar el volumen de importaciones, tiene importantes implicaciones de política económica para el crecimiento de la economía mexicana.

El segundo objetivo particular fue determinar el impacto de los flujos de capital en la balanza comercial.

Es importante considerar que la balanza comercial no está solamente influenciada por el tipo de cambio sino también por los movimientos de capitales extranjeros. Los flujos de capital hacia los mercados emergentes generan oportunidades de crecimiento y desarrollo, pero también imponen desafíos sobre la estabilidad financiera de los países y su manejo macroeconómico.

Para el caso mexicano, se identificó que los flujos de capital tienen un impacto en la balanza comercial en diversos periodos a partir del cambio en estos.

El flujo de capitales tendrá diferentes efectos según las características de la economía de cada país. Cada uno intentará, por un lado, estimular el ingreso de capitales de largo plazo que fortalezca los procesos de ahorro e inversión para generar un sostenido crecimiento de la economía; y por otro, administrar el flujo de capitales de corto plazo y evitar que variables claves, como la tasa de interés y el tipo de cambio real, se desvíen de su tendencia de mediano y largo plazo.⁴⁶

Para evitar expansiones repentinas del crédito y burbujas en el precio de los activos, que usualmente ocurren en episodios de entradas de capital, las autoridades deben tomar oportunamente medidas prudenciales para salvaguardar el sistema financiero. El manejo

⁴⁶ Titelman Kardonsky, D., & Uthoff, A. (1994). Afluencia de capitales externas y políticas macroeconómicas. Revista de la CEPAL.

monetario a través de las tasas de interés, requiere como complemento este tipo de medidas para contrarrestar los efectos de los flujos de capital sobre la economía.

Por lo cual, otra conclusión relevante es, que el control de flujos de capitales es benéfico a largo plazo para mantener la estabilidad de la balanza comercial y del tipo de cambio, coincidiendo así con lo investigado por Stiglitz (2005) ya que recomienda que el Fondo Monetario Internacional (FMI) debería dejar de presionar a los países para que liberalicen sus mercados de capitales y comenzar a trabajar con ellos para diseñar intervenciones que estabilicen los flujos de capitales, o, aún mejor, asegurarse de que estos flujos se muevan en forma contra cíclica. También hace la recomendación de trabajar con más fuerza para tratar las fallas subyacentes en los mercados de capitales, ideando maneras de trasladar el riesgo de las tasas de interés y de las fluctuaciones del tipo de cambio hacia los países desarrollados y las instituciones financieras internacionales.

La propuesta de control de flujos de capital está orientada a que los países en desarrollo deben protegerse del libre movimiento de los capitales. Los controles de capitales son, entre otras, una herramienta viable para la estabilidad, pero también pueden ser acompañados con, por ejemplo, un mecanismo internacional para la facilidad de pago de la deuda externa a efectos de ayudar a los países gravemente endeudados.

En el campo macroeconómico, los principales retos tienen que ver con el impacto de los flujos sobre el mercado cambiario y con la ejecución de políticas para mitigar los efectos sobre el crecimiento económico.

Los resultados obtenidos a lo largo de esta tesis reflejan posibles temas de investigación. Las importaciones en México pueden utilizarse como insumos en el proceso de producción y, por lo tanto, el primero de ellos podría ser el de averiguar en qué nivel las importaciones pueden afectar indirectamente al empleo.

Por último, es necesario hacer notar que el presente trabajo apenas representa una primera aproximación al estudio de los flujos de capital. Si bien la propuesta de política económica que se plantea en esta investigación es solo una descripción de los hechos en específico en

los casos planteados (Chile, Malasia e Islandia), el segundo tema de investigación puede ser el de indagar el nivel de impacto que puede tener el control de los flujos de capital en otras variables de la economía mexicana como, la tasa de interés, la inflación o el tipo de cambio.

Bibliografía

- Aguirre, P., & Alonso, N. (2012). Islandia: Regulación Financiera y Abaratamiento de la Deuda Pública Tras el Colapso Bancario de 2008. *Revista de Economía Mundial*, 47-74.
- Alfonso, N. (2014). Modelos vectoriales autoregresivos (VAR). *Universidad Complutense De Madrid*, 1-41.
- Alves, D., Fava, V., & Silber, S. (1999). Current Account Balance and the Real Exchange Rate: The Brazilian case in the last two decades. *Revista Economía Aplicada*, 15-33.
- Anju, G. K., & Uma, R. (1999). Is there a J-curve? A new estimation for Japan. *International Economic Journal*, 71-79.
- Ayala, S. (2011). Finanzas Internacionales. *Univeridad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 1-85.
- Bahmani-Oskooee, M., & Alse, J. (1994). Short-run versus long-run effects of devaluation: error-correction modeling and cointegration. *Eastern Economic Journal*, 453- 464.
- Bahmani-Oskooee, M., & Alse, J. (1994). *Short-run versus long-run effects of devaluation: error-correction modeling and cointegration*.
- Bahmani-Oskooee, M., & Hegerty, S. (2009). Trade Liberalisation, the Peso, and Mexico's Commodity Trade Flows with the United States . *Journal of Development Studies*, 693-725.
- Bajo, O., & Sosvilla, S. (1993). Teorías del tipo de cambio; Una panorámica. *Revista de Economía Aplicada*, 175-205.
- Banco de México. (1994). Informe Anual de la Inflación. *Banco de Mexico*.
- Banco de México. (1994). Informe Anual sobre el tipo de cambio. *Banco de México*.
- Banco de México. (2009). Regímenes Cambiarios en México a partir de 1954. 1-14.
- Boyd, D., Caporale, M., & R, S. (2001). Real Exchange Rate Effects on the Balance of Trade: Cointegration and the Marshall-Lerner Condition. *International Journal of Finance and Economics*, 187-200.
- Caballero, R. J., & Corbo, V. (1989). The effect of real exchange rate uncertainty on exports: empirical evidence. *The World Bank Economic Review*, 263-278.

- Calderón, C. G. (2011). Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos. *Banco de Guatemala*, 1-5.
- Calduch, R. (2006). Curso de Comercio Internacional. *Universidad Complutense de Madrid*, 1-45.
- Calvo, G., & Reinhart, C. (2002). Fear of Floating. *The Quarterly Journal of Economics*, 379-408.
- Cámara de Diputados. (2009). La Crisis Financiera de los Estados Unidos y su impacto en México . *Centro de Estudios de las Finanzas Públicas*, 1-25.
- Castaingts, J. (1999). Los sistemas monetarios en la tríada excluyente. 1-405.
- Cazar, E. (2001). El mercado internacional de divisas. *Facultad de Economía de Quito*, 1-96.
- Cermeño, & Rivera. (2015). La demanda de importaciones y exportaciones de Mexico en la era del TLCAN: un enfoque de cointegración. *El Trimestre Económico* .
- Chiquiar, D., & M., R.-F. (2008). Una Nota acerca de la Relación de Largo Plazo entre las Industrias Manufactureras de México y Estados Unidos. *Banco de México*.
- Cutillas, S., Lapavitsas, C., & Munevar, D. (2014). Control de Capitales: Guía Práctica . *Research on Money and Finance* , 1-10.
- De la Hoz, A. (2014). Generalidades de Comercio Internacional. *Esumer*, 1-89.
- De Miguel, M. (2015). La condición Marshall-Lerner y la estabilidad del mercado cambiario. Una nota teórica. *Revista Argentina de Economía Internacional* , 87-94.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 427-431.
- Durán, J., & Alvarez, M. (2008). Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial. *CEPAL*, 1-45.
- Easy Forex Trading*. (18 de Febrero de 2005). Recuperado el 25 de Mayo de 2017, de <https://easyforextrading.co/es/fundamentos/la-historia/>
- Felix, J. (1998). *Notas sobre la determinación y dinámica del tipo de cambio*. Perú.
- Galindo, & Guerrero. (1997). Factores determinantes de la balanza comercial de México. *Revista de Comercio Exterior*, 789-794.

- Gambrill, M. (2010). Causas y Remedios de la Crisis Financiera. *Norteamérica*, 195-204.
- Gómez-Puig, M. (2006). Los tipos de cambio fijos y la intervención en los mercados de divisas. *ICE*, 189-204.
- Guillén, H. (2013). México: de la sustitución de importaciones al nuevo modelo económico. *Comercio Exterior*, 34-60.
- Herrarte, A. (2009). La paridad del poder adquisitivo y el tipo de cambio a largo plazo. *LADE*, 2-6.
- Herrarte, S. A. (2004). La Balanza de Pagos . *Universidad Autónoma de Madrid*, 1-6.
- Hufbauer, G. C., & Schott, J. J. (2005). *NAFTA revisited: Achievements and challenges*. Peterson Institute.
- Indira, R. (2005). El tipo de cambio en la economía mexicana 1949-2002. *Comercio Exterior*, 216-224.
- Kaplan, E., & Rodrik, D. (2001). Did de Malaysian capital controls work? *NBER Working Papers Series*, 2-49.
- Khor, M. (2002). Malasia y los controles de capital. *Control Ciudadano* , 56-60.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? . *Journal of econometrics*, 159-178.
- Lahura, E., & Vega, M. (2013). *Regímenes Cambiarios Y Desempeño Macroeconómico: Una evaluación de la literatura*. Banco Central de Reserva de Perú.
- Larraín, F., & Vergara, R. (1993). Inversión y ajuste macroeconómico: El caso del Este de Asia. *El Trimestre Económico*, 293-351.
- Latter, T. (1996). La elección del régimen de tipo de cambio. *Centro De Estudios Monetarios Latinoamericanos*, 1-34.
- Latter, T. (1996). La elección del régimen de tipo de cambio. *Centro de estudios monetarios latinoamericanos*, 1-34.
- Lawrence, R. (2009). The Global Enabling Trade Report. *World Economic Forum*.
- Leen, J., & Chinn, M. (1998). The current account and the real exchange rate: a structural VAR analysis of major currencies. *NBER working paper*.

- Lomelí, J. (2010). Crisis Cambiarias: Tres Teorías, Tres Generaciones. *Finance Consulting*, 2-23.
- Lopez, G. (1994). Determinación de la demanda de importaciones y de la oferta de exportaciones (una nota didáctica). *Universidad Nacional de Colombia*, 27-35.
- Madrid, R., & De Guevara, R. (2014). El tipo de Cambio y su efecto en el comercio exterior de México. *Finanzas Y Economía* , 1-30.
- Mahadeva, L., & Paul, R. (2004). Ensayo 76: Prueba de raíz unitaria para ayudar a la construcción de un modelo. *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos*, 1-82.
- Márquez, J. C. (2014). Determinantes de la Balanza Comercial en México, 2000-2014. *Management Review*, 1-13.
- Marroquín, J., & Ríos, H. (2011). Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos: Un Análisis Econométrico para México . *Tiempo Económico*, 27-39.
- Mascareñas, J. (2005). El tipo de cambio. *Universidad complutense de Madrid*, 1-26.
- Mendoza, S., & Hernández, J. (2010). La importancia del comercio internacional en latinoamerica . *UAT*, 1-16.
- México ¿cómo vamos? (2015). Exportaciones . 1-8.
- Michel, L. (1998). *El Sistema Monetario Internacional*. Madrid: Acento Editorial.
- Monroy, L. Á. (2014). México: el contenido importado en los principales sectores exportadores. *Comercio Exterior*, 1-5.
- Pablo, A., & Alonso, N. (2012). Funcionamiento del mercado de deuda pública en Islandia y sus implicaciones en la salida de la crisis. *Economía Crítica*, 1-26.
- Paz, R. (1999). El efecto Fisher y la paridad de interés real. Evidencia para la economía española. *Universidad De Valencia* , 1-37.
- Phillips, P., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 335-346.
- Pozzo, H., & Narodowski, P. (2010). *La geografía de los flujos comerciales*.
- Quiroz, C. S., & Munguía, V. G. (2011). El comercio exterior de México y sus principales socios comerciales 2009-2011. *Economía Actual* , 1-5.

- Ramon, G. (2010). Correlación entre variables. *Universidad de Antioquia*, 1-11.
- Reimi, M. (2009). Flujo de Importación y Exportación entre países. *Ciencia y Sociedad*, 264-286.
- Reinhart, C. (1995). Devaluation, Relative Prices and International Trade. *IMF Staff Papers*, 290-312.
- Rendón, H., & Ramírez, A. (2005). Condición Marshall-Lerner: una aproximación al caso colombiano, 1980-2001. *Ecos de Economía*, 1-30.
- Reyes, G. (2018). Causas de la depreciación del peso mexicano frente al dólar estadounidense, 2014-2016. *Norteamérica*, 149-168.
- Ripoll i Alcón, J. (2003). Crisis Cambiarias y Ataques Especulativos. *Universidad de Castilla-La Mancha*, 1-73.
- Rodolfo, C., & Huver, R. (2015). Mexico's Trade Flows in the NAFTA era: Evidence on the Marshall-Lerner condition from a VEC-GARCH approach. 1-31.
- Roger, C. (2010). Macroeconomía: Tipo de Cambio . *UBA*, 2-7.
- Ros, J. (1995). Mercados financieros, flujos de capital y tipo de cambio en México. *Economía Mexicana*, 1-32.
- Rose, A. (1991). The Role of Exchange Rates in Popular Models of International Trade: Does the Marshall-Lerner Condition Hold? *Journal of International Economics*, 301-316.
- SAGARPA. (20 de Julio de 2017). *Gobierno de la República* . Recuperado el 1 de Noviembre de 2017, de <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/coahuila/boletines/Paginas/2017B80.aspx#>
- Salazar, J. (2017). Posibles implicaciones económicas en México por una ruptura del TLCAN. *CI Banco*, 1-5.
- Schuknecht, L. (1999). Los controles de capital desde la perspectiva de la política comercial. *Finanzas y Desarrollo*, 38-41.
- Secretaría de Economía . (2005). Evolución del Comercio Exterior en México . 1-64.
- Sosvilla, S. (2011). Teorías del Tipo de Cambio. *ICE*, 23-37.

Stiglitz, J., & Agustina, L. (2005). Liberalización de los mercados de capitales, globalización y el FMI. *Desarrollo Económico*, 3-23.

Tielman, K. D., & Uthoff, A. (1-25). Afluencia de capitales externos y políticas macroeconómicas. *Revista de la CEPAL*, 1994.

Tutorial, E.-b. (2012). Divisas, qué son y cómo invertir. *Wordpress*, 1-12.

UAM. (2004). Técnicas Avanzadas de Predicción . *UAM* , 1-3.

Vega Heredia, J. M. (2013). Controles a los flujos de capital en economías emergentes: Los casos de Chile y Argentina. *Revista de Derecho y Economía* , 41-55.

Anexo

Cuadro A1
Pruebas de Raíces Unitarias con Variables en Niveles.

Variable	Modelo	ADF	P-P	KPSS
lx	Intercepto	0.0001*	0.0030*	0.2889*
	Tend e Int	0.0011*	0.0147*	0.0560*
	Nada	0.0000*	0.0002*	-
litcr	Intercepto	0.1461	0.1089	0.1637*
	Tend e Int	0.3782	0.3049	0.1544
	Nada	0.7510	0.7560	-
lpib	Intercepto	0.8642	0.8966	1.1825
	Tend e Int	0.0898	0.0090	0.1260*
	Nada	0.9970	1.0000	-
lgdp_real	Intercepto	0.1197	0.1174	1.1645
	Tend e Int	0.6433	0.7221	0.2681
	Nada	1.0000	1.0000	-
lipc	Intercepto	0.5881	0.5860	1.1863
	Tend e Int	0.6360	0.5595	0.1734
	Nada	0.9985	0.9979	-

Nota: El asterisco representa el rechazo de la hipótesis nula. Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México INEGI y la Reserva Federal de St. Louis.

Cuadro A2
Pruebas de Raíces Unitarias con Variables en Primeras Diferencias.

Variable	Modelo	ADF	P-P	KPSS
dlx	Intercepto	0.0007*	0.0001*	0.2995*
	Tend e Int	0.0038*	0.0000*	0.2401
	Nada	0.0000*	0.0000*	-
dlitcr	Intercepto	0.0000*	0.0000*	0.0566*
	Tend e Int	0.0000*	0.0000*	0.0471*
	Nada	0.0000*	0.0000*	-
dlpib	Intercepto	0.0007*	0.0001*	0.0879*
	Tend e Int	0.0046*	0.0000*	0.0877*
	Nada	0.0008*	0.0000*	-
dlgdp_real	Intercepto	0.0000*	0.0000*	0.4877
	Tend e Int	0.0000*	0.0000*	0.1083*
	Nada	0.0123*	0.0003*	-
dlipc	Intercepto	0.0000*	0.0000*	0.1359*
	Tend e Int	0.0000*	0.0000*	0.0432*
	Nada	0.0000*	0.0000*	-

Nota: El asterisco representa el rechazo de la hipótesis nula. Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis.

Cuadro A3
Correlación y Probabilidad.

	DLX	DLITCR	DLPIB	DLGDP_REAL	DLIPC
DLX	1.000000				

DLITCR	0.319566	1.000000			
	3.321530	-----			
DLPIB	-0.433480	-0.053864	1.000000		
	-4.737531	-0.531268	-----		
DLGDP_REAL	-0.141985	-0.169385	0.309847	1.000000	
	-1.412701	-1.692706	3.209596	-----	
DLIPC	-0.158165	-0.498479	0.130842	0.275451	1.000000
	-1.577604	-5.663219	1.299819	2.822044	-----

Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis.

Cuadro A4
Causalidad en el Sentido de Granger.

Hipótesis nula:	Obs	Estadístico F	Prob.
DLITCR no causa en el sentido de Granger DLX	97	8.23585	0.0005*
DLX no causa en el sentido de Granger DLITCR		2.13932	0.1236
DLPIB no causa en el sentido de Granger DLX	97	2.23629	0.1126
DLX no causa en el sentido de Granger DLPIB		5.44168	0.0058*
DLGDP_REAL no causa en el sentido de Granger DLX	97	0.10059	0.9044
DLX no causa en el sentido de Granger DLGDP_REAL		0.95469	0.3887
DLIPC no causa en el sentido de Granger DLX	97	0.93687	0.3956
DLITCR no causa en el sentido de Granger DLIGAE		0.81307	0.4467
DLPIB no causa en el sentido de Granger DLITCR	97	0.35507	0.7021
DLITCR no causa en el sentido de Granger DLPIB		10.6449	7.E-05*
DLGDP_REAL no causa en el sentido de Granger DLITCR	97	0.20172	0.8177
DLITCR no causa en el sentido de Granger DLGDP_REAL		0.80764	0.4490
DLIPC no causa en el sentido de Granger DLITCR	97	2.12602	0.1251
DLITCR no causa en el sentido de Granger DLIPC		0.64010	0.5296
DLGDP_REAL no causa en el sentido de Granger DLPIB	97	6.05884	0.0034*
DLPIB no causa en el sentido de Granger DLGDP_REAL		1.04206	0.3569
DLIPC no causa en el sentido de Granger DLPIB	97	10.5615	7.E-05*
DLPIB no causa en el sentido de Granger DLIPC		0.54688	0.5806
DLIPC no causa en el sentido de Granger DLGDP_REAL	97	2.40826	0.0956
DLGDP_REAL no causa en el sentido de Granger DLIPC		0.11077	0.8953

Nota: El asterisco representa el rechazo de la hipótesis nula. Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis.

Cuadro A5
Prueba de Normalidad Cholesky (Lutkepohl)

Componente	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.084960	2	0.5813
2	3.198422	2	0.2021
3	0.130552	2	0.9368
4	1.062474	2	0.5879
5	1.907566	2	0.3853
Conjunta	7.383974	10	0.6888

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis.

Cuadro A6
Prueba de Autocorrelación LM.

Rezagos	Estadístico LM	Prob
1	33.31910	0.1233
2	16.59903	0.8958
3	20.60648	0.7143
4	16.15159	0.9102
5	21.19357	0.6818
6	17.00377	0.8817
7	25.42041	0.4390
8	35.06633	0.0870
9	34.59309	0.0958
10	28.42432	0.2887
11	18.15961	0.8355
12	31.73773	0.1657

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis.

Cuadro A7
Prueba conjunta de Heterocedasticidad sin términos cruzados.

Chi-cuadrada	df	Prob.
627.2660	615	0.3570

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis.

Cuadro A8
Tabla de Raíces del Polinomio Característico

Raíces	Módulos
-0.982988	0.982988
-0.017433 + 0.888330i	0.888501
-0.017433 - 0.888330i	0.888501
-0.868495	0.868495
0.075480 + 0.819904i	0.823371
0.075480 - 0.819904i	0.823371
-0.361208 + 0.690638i	0.779392
-0.361208 - 0.690638i	0.779392
0.731704 - 0.015075i	0.731859

$0.731704 + 0.015075i$	0.731859
$0.499459 - 0.526943i$	0.726037
$0.499459 + 0.526943i$	0.726037
$-0.413029 - 0.567827i$	0.702154
$-0.413029 + 0.567827i$	0.702154
$0.535315 + 0.142567i$	0.553975
$0.535315 - 0.142567i$	0.553975
$-0.395299 + 0.204836i$	0.445218
$-0.395299 - 0.204836i$	0.445218
$0.140474 + 0.329258i$	0.357971
$0.140474 - 0.329258i$	0.357971

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, INEGI y la Reserva Federal de St. Louis.