



**El Colegio
de la Frontera
Norte**

Ciclos económicos, manufactura y desempleo en México
durante la era TLCAN 2000-2020

Tesis presentada por

Fernando Alonso González Márquez

para obtener el grado de

MAESTRO EN ECONOMIA APLICADA

Tijuana, B. C., México
2022

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de Tesis: Dr. Cuauhtémoc Calderón Villareal

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. Dr. José Carlos Ramírez Sánchez, lector interno.
2. Dr. Luis Huesca Reynoso, lector externo.

Dedicatoria

A todos los que me acompañaron a lo largo de este camino e hicieron posible que llegara hasta aquí. A todos les agradezco profundamente.

Agradecimientos

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por concederme el privilegio de cursar un posgrado de calidad y por el apoyo económico brindado.

Agradezco al Colegio de la Frontera Norte por la formación académica de calidad brindada, y por haber confiado en mí para formar parte de la institución a lo largo de estos dos años.

Quiero agradecer a mi director de tesis, el Dr. Cuauhtémoc Calderón Villareal, por haber sido parte de mi formación académica a lo largo del posgrado, por sus contribuciones como docente en las materias que impartió, y por su apoyo en la realización de este trabajo.

Quiero agradecer a la coordinación de la Maestría en Economía Aplicada, al Dr. Edgar David Gaytán Alfaro y Laura Gómez Torres, por su apoyo, buena disposición y seguimiento a lo largo de estos dos años.

Agradezco todos los docentes con los cuales tuve la oportunidad de tomar sus clases, por su apoyo, paciencia y conocimientos brindados.

También agradezco a mis compañeros de la MEA por toda la ayuda brindada estos dos años, y por los buenos momentos tanto en clase, como fuera de esta. Asimismo, quiero realizar un agradecimiento especial a los miembros del club del excelente parloteo por su amistad y por haber formado parte de esta etapa de mi vida.

Por último, pero no menos importante quiero agradecer a la Dra. María Virginia Flores Ortiz y a la Lic. Patricia Lizbeth Alcaraz Green por apoyarme a lo largo de mi formación universitaria, y por confiar en mí al extenderme su carta de recomendación para ingresar a este posgrado.

Resumen

La entrada en vigor del TLCAN provocó fuertes cambios en la estructura y dinámica económica de México, pues este acuerdo pretendía impulsar el crecimiento económico, fortalecer la industria y generar más empleo, sin embargo, los resultados muestran lo contrario. A lo largo de este periodo el país se caracterizó por la presencia de bajas tasas de crecimiento; un proceso de desindustrialización que terminó por convertir a la industria manufacturera en un sector mayoritariamente maquilador; y resultados en materia de desempleo que solo pusieron en evidencia la incapacidad de la economía mexicana para generar el empleo requerido. La investigación se llevó a cabo a través de un análisis cíclico para el cual se utilizó el filtro de Hodrick-Prescott con la finalidad de obtener el componente cíclico de las series, adicional a esto, se hizo uso de la prueba de causalidad de Granger y de las funciones impulso respuesta para profundizar en el comportamiento y relaciones causales de las variables. Lo anterior toma como base el desarrollo de 4 modelos VAR, donde el primero de ellos contiene los componentes agregados del PIB, el desempleo, y el GDP norteamericano, los resultados brindaron soporte en favor de una relación positiva y causal del GDP sobre el PIB, mostrando que el desempeño de la economía mexicana no depende solo de las condiciones internas del país. Los tres modelos restantes validaron el cumplimiento de las 3 leyes de Kaldor, encontrando resultados no concluyentes para la primera ley, mientras que para la segunda y tercera ley se encontró soporte de su cumplimiento.

Palabras clave: TLCAN, bajo crecimiento, desempleo, desindustrialización.

Abstract

The implementation of the NAFTA caused severe changes in the structure and in the economic behavior of Mexico, this agreement was create to promote economic growth, industry development and increase employment, however, the results shows the opposite. During this period, the country presented low rates of growth; a deindustrialization process that ended up turning the manufacturing industry into assembly companies, and when it comes to unemployment, the results shows us the inability of the Mexican economy to generate the required jobs. This research was develop under a cyclical approach, and in order to achieve that, the Hodrick-Prescott filter was used to obtain the cyclical component form the series, in addition to this, the Granger causality test and the impulse response functions were used to analyze the series behavior and their causal relationships. The paper proceed in the development of 4 VAR models, the first of them contains the aggregate components of PIB, unemployment, and the GDP, the results found support for a positive and causal relationship of GDP over PIB, showing us that the performance of the Mexican economy does not depend only on the internal conditions. The three remaining models validated the 3 Kaldor laws, finding inconclusive results for the first law, meanwhile the second and third law were validated.

Key words: NAFTA, low growth, unemployment, deindustrialization.

Índice

1	Hechos estilizados de la economía mexicana.....	4
1.1	Introducción	4
1.2	Apertura comercial.....	5
1.3	Comportamiento de la economía mexicana durante la era TLCAN.	8
1.3.1	Tercerización de la economía	11
1.3.2	Integración y dependencia México – Estados Unidos de Norte América	15
1.3.3	Comportamiento del desempleo en México	18
1.3.4	Comportamiento de la industria manufacturera.....	20
2	Ciclos económicos en México	24
2.1	Estructura de los ciclos económicos.....	24
2.2	Duración del ciclo económico.....	26
2.3	Filtro de Hodrick-Prescott.....	27
2.4	Ciclos económicos en México	29
2.5	Integración México – Estados Unidos	32
2.6	Desempeño macroeconómico de los componentes de oferta y demanda agregada y su participación respecto al PIB.....	33
2.7	Desempeño cíclico de los agregados macroeconómicos respecto al PIB	35
3	Revisión de literatura.....	38
3.1	Teoría neoclásica sobre el desempleo	38
3.2	Teoría keynesiana sobre el desempleo	39
3.3	Teoría sobre los ciclos económicos.....	40
3.4	Teoría keynesiana de los ciclos económicos.....	42
3.4.1	Evidencia empírica.....	43
3.5	Leyes de Kaldor	44
3.5.1	Primera Ley de Kaldor.....	45

3.5.2	Segunda ley de Kaldor	46
3.5.3	Tercera ley de Kaldor.....	46
3.5.4	Evidencia empírica de las leyes de Kaldor para la economía mexicana.....	47
4	Propuesta econométrica.....	49
4.1	Descripción de las variables.....	50
4.2	Justificación de variables	52
4.3	Modelo de vectores autorregresivos.....	55
4.4	Pruebas de estacionariedad.....	57
4.5	Prueba de causalidad de Granger	58
4.6	Funciones impulso – respuesta.....	59
5	Especificación de los modelos e interpretación de resultados.....	60
5.1	Modelo Agregado.....	61
5.1.1	Pruebas de estacionariedad	61
5.1.2	Pruebas de especificación	62
5.1.3	Prueba de causalidad de Granger.....	64
5.1.4	Propagación del ciclo económico	65
5.2	Leyes de Kaldor	68
5.2.1	Pruebas de estacionariedad	68
5.2.2	Pruebas de especificación de los modelos.	69
5.2.3	Prueba de causalidad de Granger.....	70
5.2.4	Funciones impulso – respuesta	71
6	Conclusión.....	73
7	Bibliografía.....	77
8	Anexos.....	81

Índice de figuras

Figura 1.1 Comercio internacional como porcentaje del PIB en México.....	7
Figura 1.2 Producto Interno Bruto de México.....	9
Figura 1.3 Tasas de variación Trimestral del Producto Interno Bruto de México.....	10
Figura 1.4 Comparación PIB México - PIB Estados Unidos de América.....	16
Figura 1.5 Comparación logarítmica PIB México - PIB Estados Unidos de América.....	17
Figura 1.6 Tasas de crecimiento del PIB México - Estados Unidos.....	18
Figura 1.7 Tasa de desocupación Trimestral	19
Figura 1.8 PIB total y PIB manufacturero	21
Figura 2.1 Fases del ciclo económico	25
Figura 2.2 Duración del ciclo económico	26
Figura 2.3 Ciclos económicos de México.....	30
Figura 2.4 Ciclo PIB México – Estados Unidos	33
Figura 2.5 Ciclo PIB México – Consumo privado	35
Figura 2.6 Ciclo PIB México - Importaciones.....	36
Figura 2.7 Ciclo PIB México - Exportaciones.....	37
Figura 4.1 Variables agregadas con Filtro Hodrick - Prescott.....	53
Figura 4.2 Variables Kaldor con Filtro Hodrick - Prescott.....	54
Figura 5.1 Estabilidad del Modelo.....	63
Figura 5.2 Respuesta del PIB al GDP	65
Figura 5.3 Respuesta del PIB al Consumo privado	66
Figura 5.4 Respuesta del Desempleo a variables causales	67
Figura 5.5 Respuesta PRM al PM.....	71
Figura 5.6 Respuesta PRNM a la PM y ENM	72
Resultados Modelo VAR Agregado	82

Respuesta del PIB a variables no causales.....	86
Respuesta del Desempleo a variables no causales	87
Resultados VAR Primera Ley.....	89
Resultados VAR Segunda Ley.....	90
Resultados VAR Tercera Ley	91
Estabilidad Primera ley	92
Estabilidad Segunda ley	92
Estabilidad Tercera ley	93

Índice de tablas

Tabla 1.1 Tasas de participación de la fuerza de trabajo por sector y país	12
Tabla 1.2 Tasa promedio de participación y de crecimiento por sector	13
Tabla 1.3 Tasa media anual de ocupación laboral por sector económico.....	23
Tabla 2.1 Ciclos económicos de México	31
Tabla 2.2 Estadísticos de agregados económicos	34
Tabla 4.1 Descripción de Variables	50
Tabla 5.1 Pruebas de estacionariedad	61
Tabla 5.2 Selección de rezagos Modelo 1	62
Tabla 5.3 Pruebas de especificación	63
Tabla 5.4 Test de causalidad de Granger	64
Tabla 5.5 Estacionariedad de las variables	68
Tabla 5.6 Selección de rezagos Leyes de Kaldor	69
Tabla 5.7 Pruebas de especificación	70
Tabla 5.8 Test de Causalidad de Granger Leyes de Kaldor.....	70
Criterio de selección de rezagos Primera Ley.....	88
Criterio de selección de rezagos Segunda Ley	88
Criterio de selección de rezagos Tercera Ley	88

Introducción

La apertura comercial a principios de los años ochenta marcó un precedente en la economía mexicana, pues tanto la dinámica como la estructura interna del país se vio duramente afectada, dicha transición denotó un proceso de aperturismo comercial irracional no planificado, pues México no estaba preparado para competir a nivel internacional, sin mencionar que durante este periodo el país estaba experimentando los efectos de la crisis de la deuda de 1982 como resultado del agotamiento del modelo económico basado en la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI).

Esta apertura comercial se vio caracterizada por la venta de una gran cantidad de empresas pertenecientes al estado, y por las administraciones en turno que se encargarían de ceder el destino del país al sector privado y el mercado internacional, trayendo consigo tasas de crecimiento económico cada vez más bajas, una precarización del mercado de trabajo, desregulación, etc.

El problema de exponer a México de manera prematura y sin poder competir frente a los países altamente industrializados no solo describe una relación comercial desigual, sino que esto provoca una reducción en la efectividad que tienen las decisiones y políticas internas en la solución de los problemas económicos y sociales del país.

Es bajo el contexto anterior que en 1994 surge el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), y es aquí donde radica el periodo de interés de la presente investigación¹, pues con la puesta en vigor de este acuerdo no solo, no se redujeron los problemas anteriores, sino todo lo contrario, las tasas de crecimiento continuaron siendo cada vez más bajas y con una fuerte volatilidad que correspondía al comportamiento de la economía norteamericana. En lo que respecta al desempleo, se observa una tendencia creciente en las tasas con cada crisis ocurrida, misma que inicia a principios de los años 2000 y se agrava fuertemente durante la

¹ Si bien el periodo a tomar en cuenta para el análisis econométrico fue recortado, esto se debe a una cuestión de limitación y disponibilidad de datos referentes al desempleo, esto se explicará más adelante en el capítulo 4.

crisis financiera del 2008, esta última provocó fuertes repercusiones en el empleo ya que su recuperación fue lenta y prolongada los años siguientes.

Es por lo anterior que el origen de la presente investigación radica en el interés por analizar el incumplimiento de las expectativas de crecimiento, industrialización y creación de empleo con las que fue promocionado el tratado. Dicho esto, la investigación se propone llevar a cabo un análisis cíclico del desempeño económico, con la finalidad de encontrar respuestas a los resultados obtenidos por el TLCAN.

La investigación se compone por 6 capítulos, donde el primero de ellos se dará a la tarea de describir no solo el contexto económico de México para el periodo 2000 – 2020, pues este comenzará por describir la situación mexicana durante el modelo ISI y el agotamiento del mismo, esto con el propósito de ampliar el contexto y dimensionar mejor esta transición. En este capítulo también encontraremos el análisis y evolución de nuestras variables de interés a lo largo del TLCAN, e incluso se dará inicio al análisis de la relación México – Estados Unidos.

En lo que respecta al segundo capítulo, encontraremos un análisis ya enfocado a cumplir los propósitos de esta investigación, pues se expondrá la estructura de los ciclos económicos, así como el proceso de extracción del componente cíclico de nuestras variables, este se llevará a cabo con el Filtro de Hodrick – Prescott y es sumamente relevante en la investigación, ya que todas las series que se utilizaran para la modelización econométrica pasaran por este proceso.

En el capítulo 3 se llevará a cabo una descripción de literatura, con las principales teorías que dieron origen a la selección de variables y que influyeron en la interpretación de resultados. En este punto es necesario anticipar que dentro de la investigación se encontrarán 4 modelos econométricos, el primer modelo estará constituido por los componentes agregados del PIB, el PIB de México, el desempleo y el PIB norteamericano. Los tres modelos restantes corresponden al análisis de la industria manufacturera que se implementarán a través de las 3 leyes de Kaldor respectivamente. Dicho esto, el capítulo se dividirá en tres secciones, una que abordará el concepto de desempleo con el que se trabajará el resto de la investigación, otro que expondrá de manera breve la teoría de ciclos propuesta por Keynes, y se contrastará un poco con las ideas de Kalecki, Marx y Schumpeter. Por último, se contará con un apartado que describe las 3 leyes de Kaldor.

En lo que respecta al capítulo 4 podremos encontrar la propuesta econométrica a utilizar en la investigación, esta consiste en una explicación breve del modelo VAR, las pruebas de especificación del mismo, el test de causalidad de Granger y una descripción de las funciones impulso-respuesta.

En el capítulo 5 encontraremos los resultados de las pruebas de especificación de cada modelo y se procederá a interpretar los resultados de las funciones impulso respuesta apoyándonos en los resultados de la prueba de causalidad de Granger y de nuestro análisis realizado en el capítulo 1 y 2.

En lo que respecta al capítulo 6, se mostrarán las conclusiones generales y reflexiones alcanzadas a lo largo de todo el documento, estas buscarán reflexionar sobre la situación de crecimiento económico en México, el desempleo, la desindustrialización y la dependencia con Estados Unidos.

Dado el carácter empírico de la presente investigación, es necesario expresar los límites del análisis propuesto y el alcance de las conclusiones expresadas, pues los resultados aquí presentados no son absolutos.

Pese a la existencia de múltiples investigaciones enfocadas en los ciclos económicos y la creciente integración México – Estados Unidos a raíz de la implementación del TLCAN, ha quedado expuesto el alto nivel de sincronización de ambas economías. Sin embargo, los datos aquí trabajados corresponden a series agregadas del PIB y desempleo, es por ello que los resultados obtenidos se encuentran limitados a una perspectiva general de la situación económica del país, y no, a una visión particular donde se analiza cada una de las categorías de los productos negociados en el tratado y su relación con la participación laboral al sector correspondiente de dicha categoría.

Dicho lo anterior, el presente trabajo busca brindar al lector un panorama general del desempeño económico del país a lo largo de la vigencia del tratado, y no pretende asumir o suponer que los movimientos de la producción de ambos países, los componentes del PIB mexicano y los niveles de participación son representativos exclusivamente del desempeño del TLCAN, al no estar aisladas las categorías.

1 Hechos estilizados de la economía mexicana

1.1 Introducción

Previo a la apertura comercial, México contaba con el modelo económico de industrialización de sustitución de importaciones (ISI), dicho modelo había sido adoptado por gran parte de América Latina y diversos países en vías de desarrollo como respuesta a los sucesos internacionales ocurridos durante la primera mitad del siglo xx, pues la primera guerra mundial, la gran depresión y la segunda guerra mundial habían desestabilizado el mercado internacional imposibilitando principalmente a los países europeos satisfacer la demanda internacional de productos.

Fue durante la década de los años 40 y bajo el contexto mencionado anteriormente que México adopto el modelo ISI, este se caracterizó por un fuerte crecimiento de la industria con la finalidad de satisfacer la demanda interna. En su etapa inicial, la participación del estado consistió en la restricción de importaciones como protección de la industria nacional e impulso fuertemente la producción interna de bienes de consumo que anteriormente al modelo eran importados.

La segunda etapa del modelo ISI se enfocó en aumentar la estabilidad económica del país, para ello se buscó volver a México competitivo a nivel internacional modernizando la industria y aumentando la productividad, sin embargo, esto se realizaría a través del endeudamiento y para la década de los años 70 el país ya presentaba una fuerte dependencia tecnológica que solo podía ser satisfecha en el mercado internacional, lo anterior provocaría un déficit en la balanza de pagos del país siendo el inicio de la conocida crisis de deuda de 1982. Este suceso concluyó con el modelo ISI dando paso a un modelo centrado en la apertura comercial apegado a los lineamientos del consenso de Washington².

² Se denomina Consenso de Washington a un conjunto de principios o directrices elaborados por John Williamson en 1989, estos eran dirigidos a economías en desarrollo, las recomendaciones consisten en: 1) Disciplina Fiscal, 2) Reordenamiento del gasto público, 3) Reforma Tributaria, 4) Liberalización de las tasas de interés, 5) Tipo de cambio flexible, 6) Liberalización del comercio internacional, 7) Liberalización de la inversión extranjera directa,

1.2 Apertura comercial

El agotamiento del modelo ISI aunado a la crisis de la deuda de los años 80 dio apertura a un nuevo paradigma económico con orientación hacia fuera, este nuevo modelo sustentado en las bases teóricas del “Laissez faire” busca promover de manera agresiva la apertura comercial en pro del libre mercado.

Si bien, una relación comercial entre países con un nivel de desarrollo similar puede resultar benéfica para ambos, el comercio entre países con diferencias significativas en sus capacidades productivas y competitivas representa un riesgo grande para las economías menos desarrolladas, pues dicha relación podría dañar el tejido productivo de los países menos favorecidos, derivando esto en la pérdida de puestos de trabajo y complicando la creación de nuevos empleos, Correa (2006).

La apertura comercial en México es un proceso que se dio a inicios de los años 80, donde el país tránsito de un modelo económico proteccionista y con una fuerte intervención del estado que priorizaba la industrialización por sustitución de importaciones a un modelo de industrialización basado en las exportaciones y el mercado global. Este modelo económico establecido bajo la ideología neoliberal y apegado a los lineamientos del Consenso de Washington propició fuertes reformas estructurales reduciendo fuertemente la participación del Estado, Coubès (2007). Dentro de las características más relevantes que acompañaron a este nuevo modelo se encuentra la implementación de políticas de reforma fiscal fallidas, la privatización de las empresas pertenecientes al Estado, la flexibilización o desregulación en las leyes referentes al mercado de trabajo que solo favorecieron al capital en detrimento del factor trabajo, Atkinson (2015), y múltiples acuerdos comerciales con Estados Unidos, Canadá y Europa.

Boltvinik, J. (2013 y 2020) pone en evidencia que las reformas fiscales antes mencionadas han fracasado desde finales de la década de los años 90, pues las tasas de recaudación tributaria se han mantenido y aumentado para las personas físicas, evitando afectar a los grandes

8) Privatización, 9) Desregulación, 10) Protección a la propiedad privada y 11) Privatización de los servicios públicos de salud y educación.

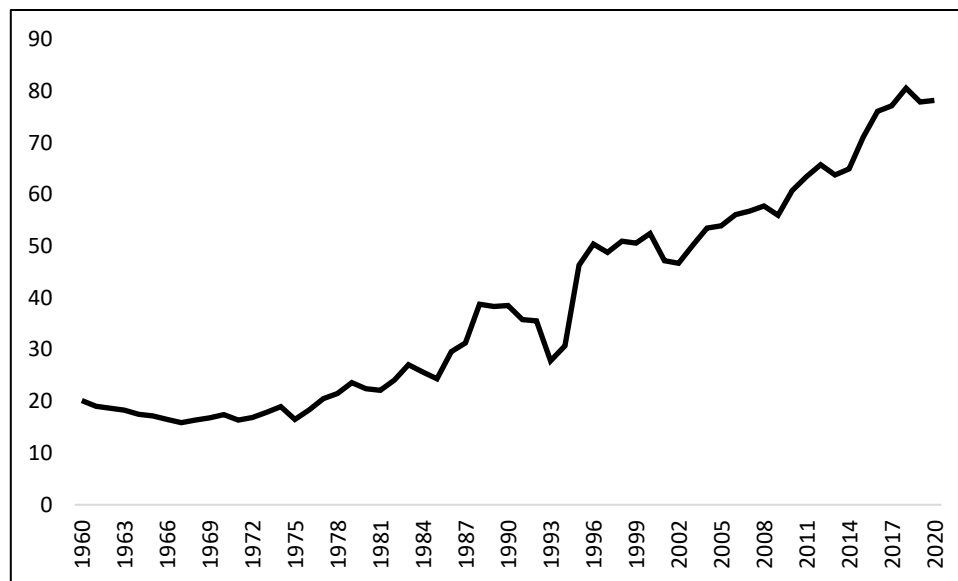
corporativos. Adicionalmente Huesca (2021), y la SHCP (2021) muestran que estas reformas fiscales y laborales fallidas no favorecieron ni al factor trabajo, ni a la clase media, siendo estas en favor de los grandes corporativos.

Pese a que el modelo económico basado en la apertura comercial tuvo sus inicios en 1982, no fue sino hasta 1986 que en México se dio comienzo formal a la liberalización total de la economía centrandose su política económica en las exportaciones, lo anterior se debe a que en el año señalado el país ingreso al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio³ (GATT, por sus siglas en inglés).

Para finales de la década de los años 80 y a inicios de los años 90, se implementó una estrategia de liberación económica bajo una agenda neoliberal, misma que se llevó a cabo durante la administración de Carlos Salinas de Gortari, esta consistió en colocar al sector privado como el principal pilar de la economía, la abolición de regulaciones que impedían el acceso al mercado, y la agresiva privatización de las empresas del Estado, Dussel (1998). Por otra parte, ya para el año de 1993 solo quedaban 210 empresas estatales sin privatizar de las 1155 que habían existido en el país durante 1982, Teichman (1996). Por último, antes de que finalizará la administración de Salinas, se llevó a cabo la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) en el año de 1994, dicho suceso se supondría que sentaría las bases del comportamiento de la economía mexicana para los próximos 25 años.

³ El GATT es un acuerdo internacional centrado en reuniones periódicas entre los países miembros, su objetivo es llevar a cabo negociaciones miembro a miembro con la finalidad de reducir aranceles y facilitar el comercio entre países.

Figura 1.1 Comercio internacional como porcentaje del PIB en México



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

La figura 1.1 nos muestra la evolución del grado de apertura comercial⁴ que ha tenido México a lo largo de los últimos años. Esta serie contempla más de dos décadas del modelo ISI, iniciando a partir de 1960 y finaliza en el año 2020, reflejando los inicios de la apertura comercial en 1982 y 25 años de la era TLCAN. En dicho grafico se pone en evidencia la integración acelerada a los mercados externos que ha experimentado el país, y la relevancia que tiene el comercio actual para la economía. Dentro de los aspectos más relevantes que se pueden observar, es un crecimiento de 50 puntos porcentuales para el periodo de 1994 a 2020 donde el país alcanzó su nivel más alto durante el año 2018 con un coeficiente superior al 80%. Es relevante mencionar que dicho comportamiento acelerado coincide con la firma y entrada en vigor del TLCAN.

⁴ Una de las formas más frecuentes de medir el nivel de apertura comercial de un país es a través del coeficiente de apertura externa, mismo que se obtiene de la suma de las importaciones y exportaciones dividido entre el PIB y multiplicado por 100 para su representación porcentual. De manera habitual, los valores superiores al 50% suelen ser características de un país con enfocado al mercado externo, y los valores inferiores al 50% muestran características de medidas económicas proteccionistas.

Si bien, lo observado en el grafico anterior no refleja algún efecto negativo o positivo para el país, es necesario destacar que tener un nivel de apertura comercial tan elevado deja al país expuesto o vulnerable ante choques externos de mercado.

Aunado a lo anterior, es necesario señalar que para el periodo TLCAN, la principal relación comercial de México ha sido con Estados Unidos de América (EUA), situándose este como el principal destino para las exportaciones realizadas por el país, siendo estas alrededor de un 80%. En lo que respecta a las importaciones provenientes del país ya mencionado, estas representan aproximadamente un 70% para el año 2000 tendiendo a disminuir en los años consecuentes, siendo estas un 50% para el año 2020⁵. Esto nos da indicios de una fuerte dependencia e integración con dicho país, volviéndonos susceptibles al comportamiento de dicha economía.

1.3 Comportamiento de la economía mexicana durante la era TLCAN.

El proceso de apertura comercial es un suceso que marcó en gran medida a la economía mexicana, pues este transformo la estructura y dinámica entera del país. Sin embargo, uno de los eventos más característicos que terminaron por consolidar la entrada al comercio internacional de manera formal y definitiva, fue la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), con este acuerdo se llevaron a cabo profundas reformas en materia económica y política bajo la premisa y expectativas de mejorar la calidad de vida de los mexicanos, generar más empleo e impulsar el crecimiento.

El tema de crecimiento económico en México es central dado que existe un consenso entre los economistas de la presencia de un estancamiento o lento crecimiento de la economía en las últimas décadas (Loria 2009). Lo anterior se vuelve un problema medular, ya que una economía que presenta un crecimiento económico insuficiente, no tiene la capacidad de satisfacer los empleos requeridos por una sociedad que se encuentra en crecimiento constante

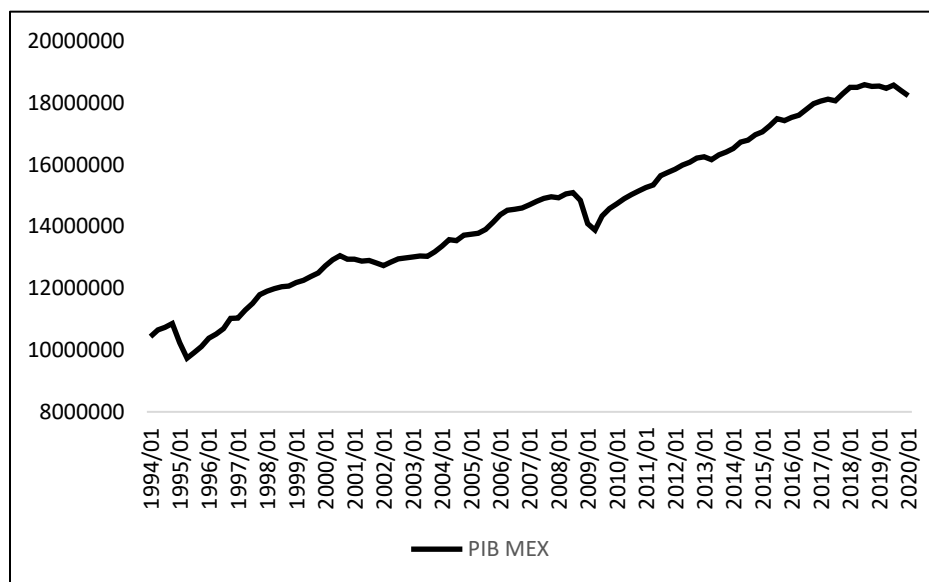
⁵ Información obtenida de The Observatory of Economic Complexity (OEC)

Calderón (2012). Complementando lo anterior Brid, Santamaría y Rivas (2006), estipulan que es crucial para el desarrollo del país que se generen y mantengan altas tasas de crecimiento.

La figura 1.2 nos muestra la evolución trimestral del PIB real desde los inicios de la firma del TLCAN, en dicha serie se pueden observar dos momentos con un impacto negativo fuerte, uno de ellos es la crisis de 1995 y que tuvo su origen de manera interna debido a modificaciones estructurales ocasionadas por la abrupta implementación de estrategias enfocadas en las exportaciones, el segundo momento negativo que resalta y de carácter externo, es la crisis financiera⁶ originada en Estados Unidos.

La figura 1.3 contiene las tasas de crecimiento del PIB real, pudiéndose observar evidencia del estancamiento económico mencionado anteriormente. El aspecto más relevante a destacar es que la tasa de crecimiento promedio fue de 2.11% para todo el periodo que el TLCAN se encontró vigente, dicho promedio se encuentra muy por debajo de lo que se esperaría de una economía en desarrollo y, se contrapone con las expectativas iniciales previas a su firma.

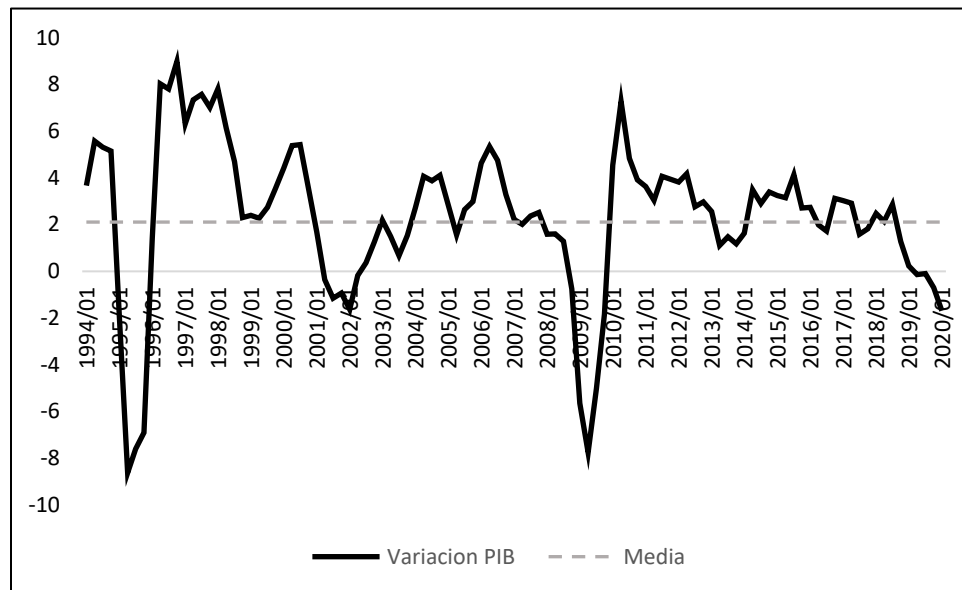
Figura 1.2 Producto Interno Bruto de México



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

⁶ Crisis originada en el año 2008 por una burbuja inmobiliaria a partir de las hipotecas subprime. Este se extendió rápidamente por el sistema financiero internacional generando problemas de liquidez.

Figura 1.3 Tasas de variación Trimestral del Producto Interno Bruto de México



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

En línea con lo anterior, Calderón y Huesca (2011), analizan el mercado de trabajo a partir de la firma del TLCAN, dentro de sus preocupaciones resaltan los altos niveles de desigualdad, pobreza, bajos salarios y un creciente mercado de trabajo informal. Esto no solo no cumplió con las expectativas del tratado, sino que los resultados se reflejan en el bajo crecimiento y elevadas ganancias por parte de las grandes empresas.

1.3.1 Tercerización de la economía

Una de las premisas teóricas que sustenta el libre comercio, es el operar en función de las ventajas comparativas⁷, sin embargo, dicho enfoque representa un enorme riesgo para los países menos desarrollados ya que se producen relaciones comerciales con un intercambio desigual. Lo anterior se debe a que los países menos desarrollados al no poder competir con las economías grandes, se ven obligados a especializarse en una producción de bienes con muchos sustitutos y un bajo valor agregado, esto genera un desequilibrio económico y una fuerte dependencia por los bienes extranjeros que suelen ser fundamentales para el desarrollo de la producción por lo que suelen contener un alto valor agregado.

A raíz de la implementación del TLCAN, la economía mexicana empezó a denotar complicaciones cada vez más aceleradas que giraban en torno a un proceso de tercerización prematura de la economía, fenómeno que se observa en la desagricolización y la desindustrialización del país.

El proceso de tercerización es un fenómeno ocasionado por el aumento de participación del sector terciario en la estructura económica de un país, este se caracteriza por contar con un porcentaje de participación mayor de la población económicamente activa respecto al sector primario y secundario, también se caracteriza por contribuir en mayor medida en el PIB del país.

En línea con lo anterior, es necesario mencionar que este proceso suele presentarse en las economías con un nivel de desarrollo alto y después de alcanzar altos niveles en el ingreso per cápita que les permite a los ciudadanos gozar de un mayor consumo de bienes y servicios, este no es el caso de para México.

⁷ La teoría de las ventajas comparativas fue elaborada por el economista David Ricardo durante el siglo XIX, esta se origina a partir de la teoría de las ventajas absolutas desarrollada por Adam Smith. La idea principal parte que cada país deberá especializarse en las actividades o sectores en los que sea más eficiente, y adquirir a través de las importaciones aquellos productos en los que no cuenta con dicha ventaja.

Tabla 1.1 Tasas de participación de la fuerza de trabajo por sector y país

	País	Primario	Secundario	Terciario	No especificado
2005	México	14.78%	25.57%	58.90%	0.75%
	USA	1.99%	19.37%	78.64%	
	CAN	4.04%	20.77%	75.19%	
2010	México	13.80%	23.97%	61.59%	0.64%
	USA	2.07%	16.34%	79.71%	
	CAN	3.70%	18.35%	77.95%	
2015	México	13.32%	24.70%	61.40%	0.57%
	USA	2.36%	17.83%	84.82%	
	CAN	3.65%	17.99%	78.36%	
2020	México	12.35%	25.34%	61.75%	0.57%
	USA	2.14%	17.88%	84.26%	
	CAN	3.26%	17.69%	79.05%	

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta nacional de empleo y ocupación (ENOE) del INEGI, U.S. Bureau of labor Statistics y Statistics Canadá.

Al observar la tabla 1.1 podemos visualizar el comportamiento de la distribución de la fuerza laboral para los países que conforman el TLCAN. En la tabla se vuelve evidente que la distribución de la PEA para los 3 países es dominada de manera significativa por el sector terciario, sin embargo, es necesario mencionar que la situación de México es distinta ya que este no cuenta con el mismo nivel de desarrollo de sus socios comerciales.

Para los resultados del caso de México observamos una reducción en el sector primario, fluctuaciones poco relevantes para el sector secundario y un ligero crecimiento para el sector terciario, esto podría comenzar a plantearnos una transición de la PEA perteneciente al primer sector hacia el tercero, denotando indicios de un proceso de tercerización. Para el caso de USA y Canadá se observa una distribución similar por sector, sin embargo, en lo que respecta al sector primario, estos cuentan con una fuerza de trabajo porcentual mucho menor en lo que respecta al escenario mexicano, la fuerza laboral de estos países gira en torno al 2% y 3%.

Tabla 1.2 Tasa promedio de participación y de crecimiento por sector

Sector/Subsector	Tasa promedio de participación por sector				Tasa promedio de crecimiento			
	2005	2010	2015	2020	2005	2010	2015	2020
Producto interno bruto, a precios de mercado	100%	100%	100%	100%	2.50%	5.15%	3.31%	-8.51%
Impuestos a los productos, netos	3.88%	3.98%	4.12%	4.26%	3.12%	4.35%	5.76%	-11.83%
Actividades primarias	3.17%	3.27%	3.13%	3.49%	-3.21%	2.62%	2.13%	-0.48%
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	3.17%	3.27%	3.13%	3.49%	-3.21%	2.62%	2.13%	-0.48%
Actividades secundarias	35.18%	32.87%	31.10%	28.20%	2.31%	4.57%	1.12%	-10.11%
Minería	9.42%	7.65%	6.25%	5.00%	22.79%	1.05%	-4.42%	-1.13%
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	1.28%	1.50%	1.55%	1.60%	8.32%	4.49%	1.68%	-5.13%
Construcción	7.50%	7.72%	7.34%	5.97%	3.41%	0.09%	2.18%	-17.62%
Industrias manufactureras	16.99%	16.01%	15.96%	15.62%	2.56%	8.85%	2.95%	-10.11%
Actividades terciarias	57.76%	59.87%	61.63%	64.12%	2.84%	5.67%	4.35%	-7.84%
Comercio al por mayor	6.95%	7.38%	8.28%	8.40%	5.08%	13.51%	5.28%	-9.06%
Comercio al por menor	9.25%	8.64%	8.85%	8.82%	3.89%	10.32%	3.60%	-10.14%
Transportes, correos y almacenamiento	6.13%	6.11%	6.29%	5.62%	2.43%	8.38%	3.99%	-20.79%
Información en medios masivos	1.29%	1.78%	2.38%	3.32%	14.13%	8.01%	20.10%	-2.15%
Servicios financieros y de seguros	1.52%	2.76%	4.09%	5.15%	-6.04%	18.80%	14.77%	-3.37%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	10.79%	11.63%	11.22%	12.17%	2.36%	3.21%	2.43%	-0.28%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	2.05%	2.00%	1.91%	1.92%	3.05%	-0.21%	5.37%	-6.89%
Corporativos	0.48%	0.54%	0.60%	0.59%	4.03%	5.23%	4.76%	-7.21%
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	3.47%	3.35%	3.35%	4.10%	3.65%	0.98%	0.98%	-0.19%
Servicios educativos	4.46%	4.29%	3.85%	3.90%	1.85%	0.34%	-0.08%	-4.13%
Servicios de salud y de asistencia social	2.23%	2.35%	2.12%	2.39%	1.86%	0.89%	-1.80%	1.74%
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.43%	0.45%	0.42%	0.21%	-0.43%	4.98%	2.93%	-53.15%
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2.43%	2.14%	2.17%	1.39%	1.59%	1.62%	6.73%	-43.23%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales.	2.11%	2.13%	2.05%	1.85%	3.04%	0.78%	3.38%	-14.62%
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales.	4.15%	4.32%	4.05%	4.30%	0.67%	3.15%	2.23%	2.26%

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

En la tabla 1.2 podemos observar de manera más amplia la estructura y comportamiento de la economía, así como las contribuciones que cada sector realiza a esta. En la primera parte visualizamos de manera clara que es el sector terciario el que predomina de manera significativa con su participación respecto a los otros dos, sin embargo, al observar el desglose por subsectores vemos que la industria manufacturera es la que mayor contribución realiza al PIB, pues este ha contribuido de manera casi constante de 2005 a 2020 en un 16%, superando en un 4% aproximadamente al sector que se encuentra en la segunda posición, es decir el sector de servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles perteneciente al sector terciario. La segunda parte de la tabla nos muestra las tasas promedio de crecimiento de los sectores y subsectores de la economía, ahí podemos visualizar que las manufacturas de ser el subsector que más contribuye al PIB, queda distante de ser el que presenta las mejores tasas de crecimiento, siendo el sector de información en medios masivos el que tiene las mejores tasas de crecimiento.

En lo referente al problema de desagricolización ocasionado por los bajos niveles de competitividad del sector primario, autores como Escalante y González (2018), encontraron que tras 23 años del TLCAN, el consumo de alimentos se encareció, y la brecha entre pequeños productores y grandes productores se tornó más evidente favoreciendo a estos últimos. Lo anterior podría ser evidencia de que el tratado opera en función del mercado y no de proteger la producción interna del país, pues este no fue el caso para países como Uruguay que es autosuficiente en la producción de sus alimentos o el mismo Estados Unidos que subsidia al sector agropecuario para su protección.

Otro efecto que se percibe es la desindustrialización, pues dicho sector pierde relevancia dentro de la estructura económica y, por consiguiente, se presentan problemas en la creación de nuevos puestos de trabajo.

1.3.2 Integración y dependencia México – Estados Unidos de Norte América

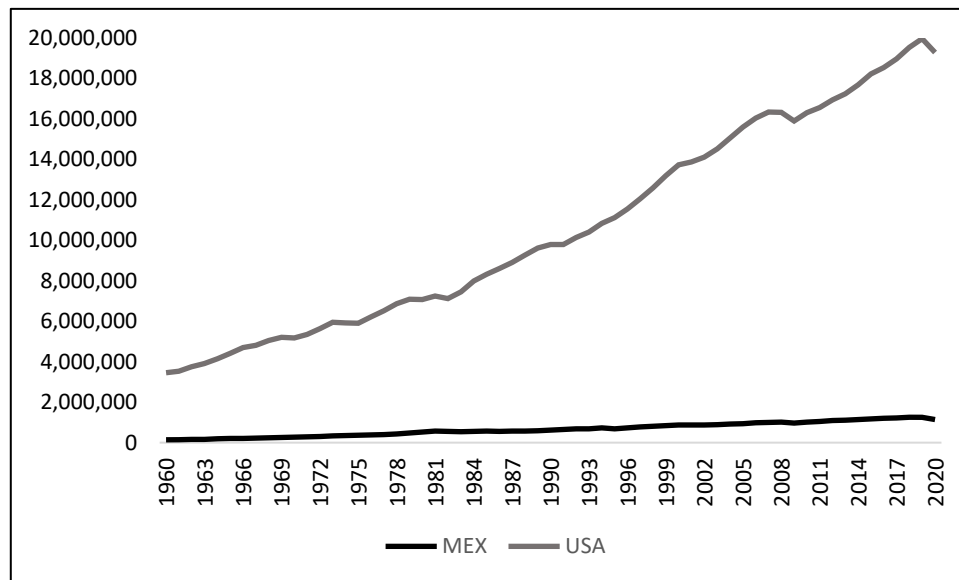
Como ya se mencionó en el capítulo 1.2 del presente documento, la relación México - Estados Unidos ha sido de suma relevancia para el país, pues este ha sido su principal socio comercial desde la integración del TLCAN, recibiendo alrededor del 80% de las exportaciones realizadas durante los años 2000 y 2020. Mientras que las importaciones realizadas provenientes de dicho socio han fluctuado entre el 50% y 70% para el mismo periodo. En lo que respecta la relación México - Canadá, esta ha sido de poca relevancia para el país, pues dicho socio no cuenta con una participación significativa en intercambio comercial.

Lo anterior nos muestra evidencia de que la apertura hacia los mercados internacionales durante el TLCAN ha sido casi de manera exclusiva o bilateral, dejando a la economía mexicana con poca capacidad de negociación para establecer una relación justa o más favorable con el país vecino. Aunado a esto, sobra mencionar que la economía mexicana queda fuertemente expuesta y vulnerable ante choques externos provenientes de Estados Unidos, por lo que es de esperar que los impactos que reciba dicho país tendrán efectos significativos en México.

De acuerdo con Sánchez y Moreno- Brid (2016), la integración económica México – Estados Unidos a partir del TLCAN propició grandes flujos de comercio e inversión extranjera, sin embargo, el país solo ha priorizado el desarrollo de empresas dedicadas a maquilar y promovido la mano de obra barata como ventaja competitiva.

La Figura 1.4 nos muestra una comparación del PIB real de México y Estados Unidos a precios constantes del 2010, en dicho grafico se aprecia rápidamente la diferencia significativa del tamaño de las dos economías, pues para 1960 el PIB de México representaba el 4.09% del PIB Norte Americano alcanzando su máximo histórico para 1982, siendo esta cerca del 8% y jamás volvería a estar cerca de dicho valor. Es a partir de la crisis de deuda y apertura comercial que este porcentaje comienza a disminuir, representando un 6.67% para 1994 alcanzando su mínimo histórico en 2020 con el 5.95%.

Figura 1.4 Comparación PIB México - PIB Estados Unidos de América.

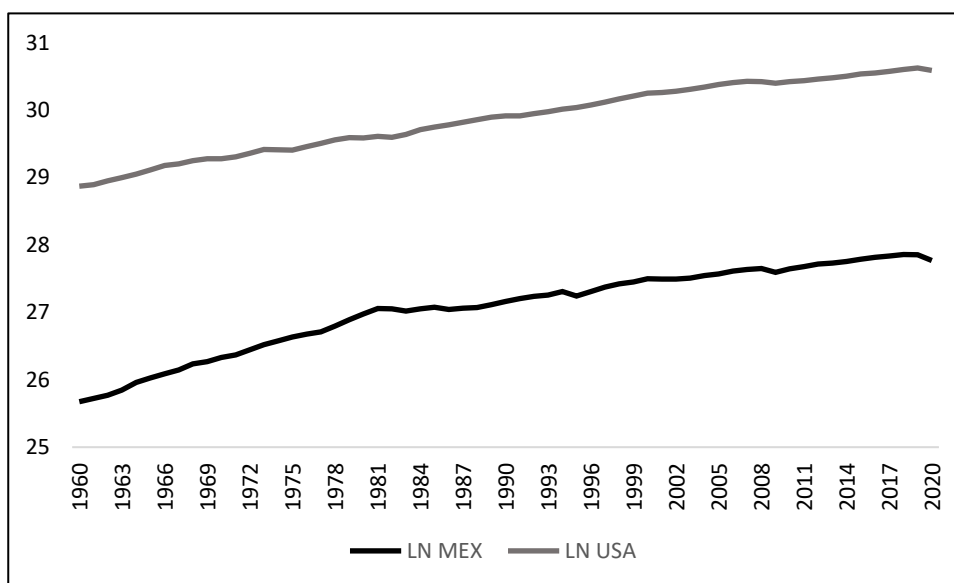


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

*Dólares a precios constantes del 2010.

En lo que respecta a la figura 1.5 se puede observar una comparación logarítmica a partir del PIB real de México y Estados Unidos a precios del 2010, en dicho gráfico se aprecia rápidamente que ambos países mantienen una tendencia positiva pero también paralela, agregando con ello más evidencia acerca de la dependencia que existe entre la economía mexicana con la norteamericana, ya que los resultados para México parecen desempeñarse como rezago de lo de Estados Unidos.

Figura 1.5 Comparación logarítmica PIB México - PIB Estados Unidos de América.

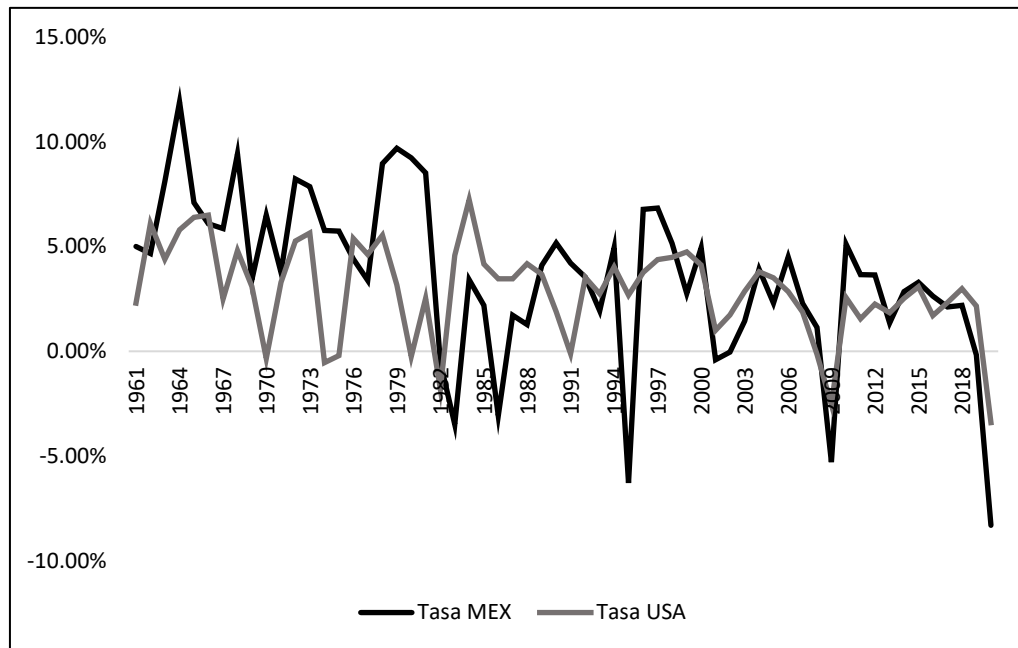


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

En la figura 1.6 podemos apreciar las tasas de crecimiento del PIB real de México y Estados Unidos, destacando que el comportamiento de este último ha sido más estable a lo largo de todo el periodo graficado. Al analizar el periodo previo a la apertura comercial es decir de 1960 a 1981 México tuvo una tasa de crecimiento promedio del 6.84% mientras que Estados Unidos una tasa 3.62%, para el periodo de apertura comercial de 1982 a 1993 previo a la puesta en marcha del TLCAN, México obtuvo una tasa promedio de 1.71% mientras que su país vecino una tasa del 3.08%, para el periodo TLCAN de 1994 a 2020 México conto con un crecimiento promedio de 1.98% mientras que Estados Unidos 2.33%. De lo anterior podemos observar que la economía mexicana no volvió a gozar de altas tasas de crecimiento como lo hizo en la época previa a la apertura comercial.

Por último, la figura también pone en evidencia que tras la implementación del TLCAN y posterior a la crisis interna de 1995 en México ambas economías se integraron, ya que, los comportamientos de sus tasas de crecimiento muestran un patrón similar

Figura 1.6 Tasas de crecimiento del PIB México - Estados Unidos



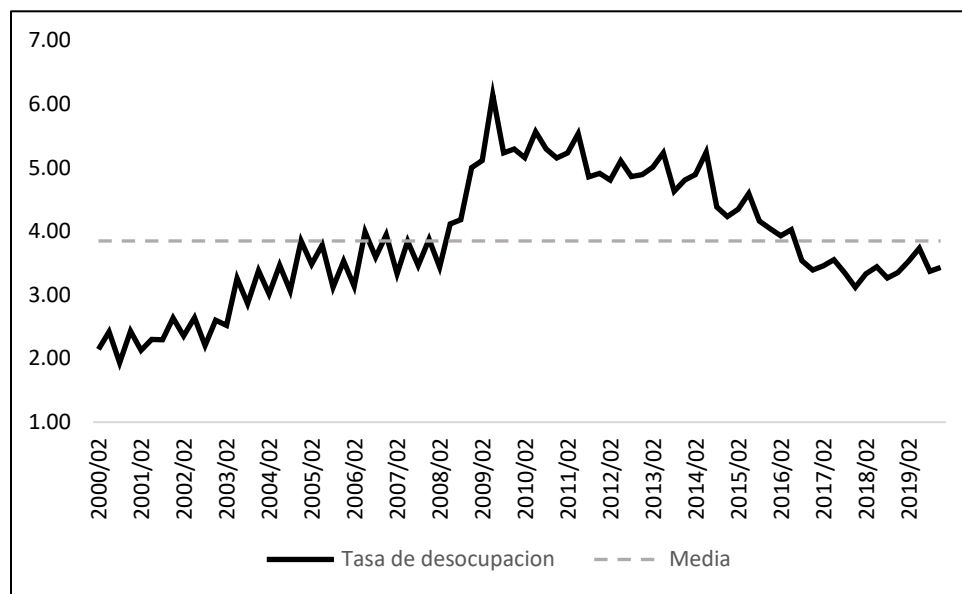
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

1.3.3 Comportamiento del desempleo en México

El comportamiento del mercado laboral en México ha demostrado tener una alta inestabilidad a partir de la apertura comercial en 1982, evidenciando la incapacidad de la economía para generar el empleo requerido. Con la implementación del nuevo modelo económico centrado en las exportaciones se presentaron profundas modificaciones en la estructura y dinámica entera del país. Dicha apertura llevada a cabo bajo los lineamientos del Consenso de Washington contemplaba fuertes desregulaciones en el mercado de trabajo y menor intervención del gobierno. De acuerdo con Parrado y Zenteno (2005), la apertura comercial provocó una alta flexibilidad en el mercado de trabajo, eliminando protecciones laborales y disminuyendo los salarios reales.

Dentro de los aspectos más relevantes que impactaron en el mercado laboral a partir de 1982, se encuentra la privatización de las empresas pertenecientes al estado que provocó una disminución en la contratación de trabajadores públicos, y la eliminación radical de sindicatos acompañada de una fuerte desregulación en los derechos a trabajadores, propiciando un incremento en el mercado informal Parrado (2007).

Figura 1.7 Tasas de desocupación Trimestral



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE y ENE del INEGI

En la figura 1.7 se observa el comportamiento de las tasas trimestrales de desocupación laboral en México para el periodo del año 2000 a 2020⁸, la tasa promedio de desocupación durante las dos décadas es del 3.85%. Por otra parte, el aspecto que más resalta son altos niveles de desempleo a partir del año 2008, mismos que coinciden con la crisis financiera de Estados Unidos originada el mismo año, reflejando la exposición que tiene el mercado de trabajo mexicano con Estados Unidos y el mercado global. En línea con lo anterior, las altas tasas de desempleo durante la crisis reflejan el fuerte impacto que esta ocasiono, ya que le tomo cerca de 8 años al país el recuperar los niveles de desocupación previos a esta.

⁸ La restricción del periodo se debe a una restricción en la disponibilidad de datos.

1.3.4 Comportamiento de la industria manufacturera

El sector industrial en México ha sido fuertemente afectado durante el proceso de aperturismo irracional experimentado a partir de los años 80, agravándose aún más la problemática con la implementación del TLCAN, pues dicho acuerdo termino por desfavorecer a la industria nacional ya que esta no podía competir con los precios del mercado, acto seguido se dejó de producir bienes nacionales y se optó por la importación de bienes extranjeros.

De acuerdo con Calderón y Sánchez (2011), el estancamiento económico presentado en el país es ocasionado por la insuficiencia dinámica que presenta el sector manufacturero, dado que en las últimas décadas se han desarrollado en el sector formas de inversión productiva orientadas exclusivamente al ensamblaje o producción con poco valor agregado, promocionando la mano de obra barata como su principal atractivo para las empresas extranjeras. En lo que respecta a este problema, Salama (2013), menciona que en buena medida esta situación se oculta bajo una ilusión en las exportaciones de productos de alta tecnología que realiza el país, pues por fuera pareciera que México exporta tecnología de punta, cuando en realidad los procesos de transformación que se realizan en el país son pocos o meramente maquiladores.

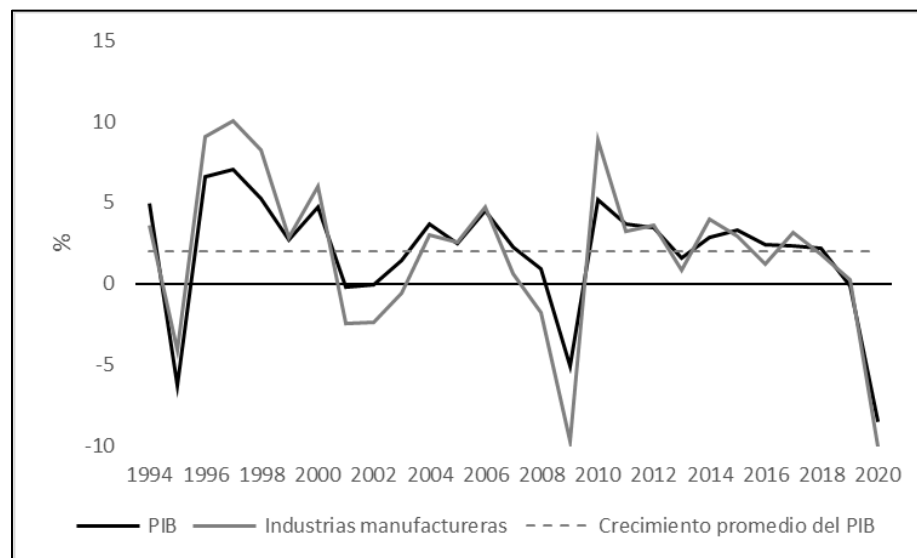
Lo anterior describe el proceso de desindustrialización que se ha dado en la economía mexicana desde mediados de los años 80 y que ha derivado en parte de un proceso tercerización precoz de la economía mexicana, Calderón y Hernández (2016).

1.3.4.1 PIB y Producción manufacturera

En México, el sector de la industria manufacturera contribuye de manera significativa al PIB total de la economía, sin embargo, es vital señalar que esta participación se ha mantenido constante desde el año 2000 al 2020, con un promedio de 16.61%. En lo referente a su participación respecto al sector secundario esta ha crecido, pasando de estar alrededor del 50% durante del segundo trimestre de 2013, al 56% recientemente.

En el grafico1.8 se observa el comportamiento de las tasas de crecimiento del PIB y de la producción manufacturera, como aspecto principal destaca la fuerte correlación existente entre ambas series, complementándose de manera directa con los que planteamientos de Kaldor en su primera ley, que nos menciona que es la tasa de producción industrial la que determina el nivel de producción total de la economía.

Figura 1.8 PIB total y PIB manufacturero



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

1.3.4.2 Distribución de la fuerza de trabajo

En México el sector manufacturero padece de una insuficiencia dinámica dado que no ha generado la cantidad de empleo que el país requiere, esto se deriva del proceso de tercerización de la economía expuesto en el capítulo 1.3.1. Por ello, en este apartado, se procede a realizar un análisis de la evolución y distribución de la población económicamente activa (PEA) en los sectores y subsectores que componen la estructura económica del país, lo que se busca es desarrollar una perspectiva más amplia de la situación a lo largo del periodo seleccionado.

Como características generales del sector manufacturero encontramos que este se compone alrededor de 8 y 9 millones de trabajadores en los últimos años; además su participación en el total de empleos de la economía ha disminuido con el paso del tiempo, dado que para el año 2000 su participación giraba alrededor de 19.38%, y en los últimos años este porcentaje se redujo al 16%. Asimismo, ha disminuido su participación dentro del sector principal al que pertenece (Sector secundario), en vista de que paso del 72% para el año 2000 al 65% para los últimos años.

La Tabla 1.3 nos muestra la distribución de la PEA a lo largo de los sectores y subsectores de la economía. Como primera observación podemos destacar que el sector manufacturero ha logrado mantener una participación de alrededor 16% para los últimos 16 años, porcentaje que lo posiciona como el segundo sector en la economía para la generación de empleo, solo por detrás del comercio al por menor. Por otra parte, se observa que el comportamiento del sector se ha mantenido constante a lo largo de los años, si bien se visualizan ligeras fluctuaciones poco relevantes, estas muestran indicios que sugieren que la estructura de la economía no ha hecho hincapié en dinamizar dicho sector. Por otra parte, observamos que el comportamiento del resto de los subsectores ha sido similar al mencionado anteriormente, salvo por ligeras excepciones que podemos destacar como un crecimiento cerca del 2% para el sector de servicios profesionales, financieros y corporativos, y una disminución en el sector primario superior al 2%.

Tabla 1.3 Tasa media anual de ocupación laboral por sector económico

Sector	2005	2010	2015	2020
Total	100%	100%	100%	100%
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	14.78%	13.80%	13.32%	12.35%
Minería	0.43%	0.40%	0.45%	0.35%
Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.45%	0.39%	0.39%	0.38%
Construcción	7.91%	7.81%	7.83%	7.97%
Industrias manufactureras	16.78%	15.36%	16.04%	16.64%
Comercio al por mayor	2.75%	2.45%	2.76%	2.84%
Comercio al por menor	16.85%	17.32%	16.44%	16.54%
Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento	5.04%	4.90%	4.92%	5.19%
Servicios profesionales, financieros y corporativos	5.36%	6.28%	6.95%	7.12%
Servicios sociales	8.19%	8.37%	8.06%	8.20%
Servicios diversos	10.06%	10.61%	10.58%	9.93%
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	5.92%	6.61%	7.22%	7.14%
Actividades del gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales	4.73%	5.05%	4.46%	4.78%
No especificado	0.75%	0.64%	0.57%	0.57%

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta nacional de empleo y ocupación (ENOE) del INEGI

2 Ciclos económicos en México

La presente sección tiene como finalidad el abordar los criterios tomados como base para el análisis de ciclos de la presente investigación. Como parte inicial, se describirá la estructura del ciclo económico, misma que será de utilidad para obtener la cantidad de ciclos detectados en la economía durante los años 2000 y 2020, así como la amplitud y duración de los mismos. Como segundo aspecto, se procede con la descripción del método a utilizar para la obtención del componente cíclico de nuestras series, método que fue propuesto por los economistas Robert James Hodrick y Edward C. Prescott en 1980 y que lleva por nombre “Filtro de Hodrick – Prescott” (HP).

2.1 Estructura de los ciclos económicos

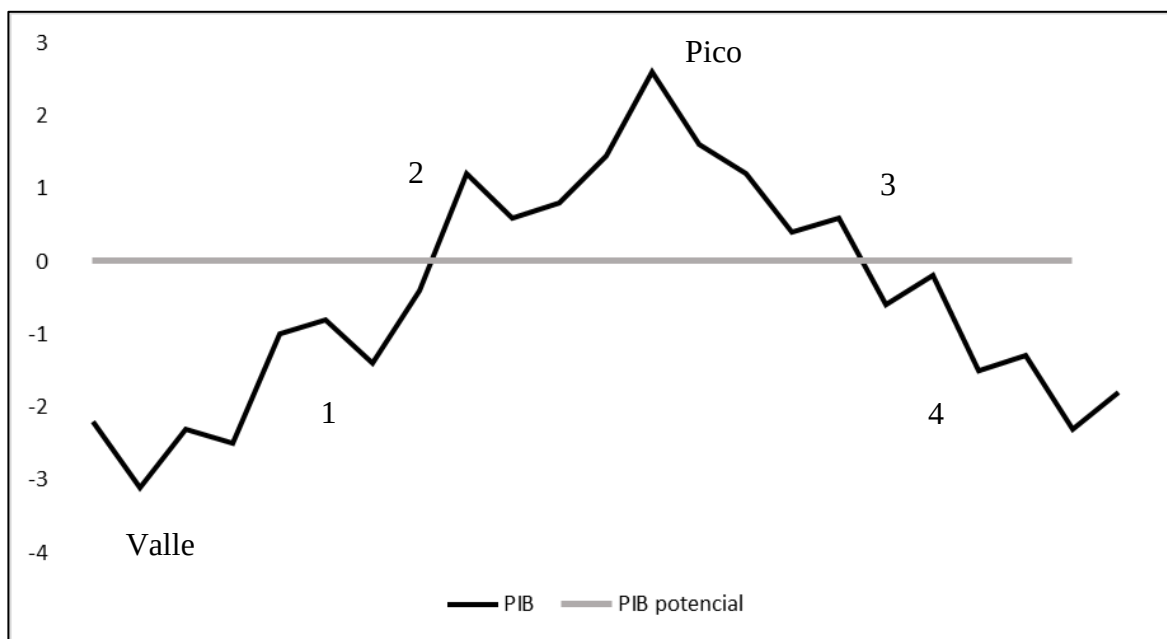
Dentro de la economía, los ciclos económicos también suelen ser conocidos como ciclos comerciales o fluctuaciones cíclicas, se les denomina de tal manera debido a que están formados por diversas etapas, y que una vez completada cada una de ellas, este proceso vuelve a repetirse.

De manera sencilla un ciclo económico está caracterizado por dos etapas, expansión y recesión, la primera de ellas conforma la fase de ascenso de una economía desde su punto mínimo hasta alcanzar su punto máximo, dicha fase suele ser característica de un elevado consumo por parte de los individuos y un aumento de la producción de bienes y servicios. En lo que respecta a la fase de recesión, esta se compone por un descenso que comienza desde el punto máximo alcanzado por la economía hasta llegar a su punto más bajo, se caracteriza por una caída y contracción de las actividades económicas en el país, pérdida del poder adquisitivo por parte de los individuos y una disminución en la demanda de bienes y servicios.

De acuerdo con Burns y Mitchell (1946), los ciclos económicos están conformados por 4 fases, expansión, recesión, contracción y recuperación. Esta descripción se ha convertido de uso tradicional y ha sido retomada por múltiples economistas para el estudio de ciclos actuales en diversos países.

La figura 2.1 describe el ciclo económico mencionado anteriormente, sin embargo, nos apoyaremos en Calderón (2011) para una descripción más puntual, el autor nos menciona que la fase de recuperación (1) de un ciclo económico se caracteriza por una etapa de crecimiento que tiene su inicio en el valle (punto mínimo del ciclo) y por debajo del PIB potencial, esta etapa finaliza cuando la economía alcanza el PIB potencial. La fase expansión o aceleración (2) comienza cuando la economía supera su PIB potencial y finaliza cuando el PIB alcanza el pico o punto máximo de crecimiento, generalmente este pico denota el inicio de una crisis y por consiguiente el descenso de la economía. La fase de recesión o desaceleración (3) se caracteriza por el descenso de la economía, esta tiene su inicio cuando el PIB alcanza su pico máximo y finalizan cuando este regresa a su PIB potencial. Por último, la fase de contracción (4) se origina cuando la economía desciende por debajo del PIB potencial, concluyendo cuando este llega a su punto mínimo, es decir el valle.

Figura 2.1 Fases del ciclo económico



- 1 Recuperación.
- 2 Expansión o aceleración.
- 3 Recesión o desaceleración.
- 4 Contracción.

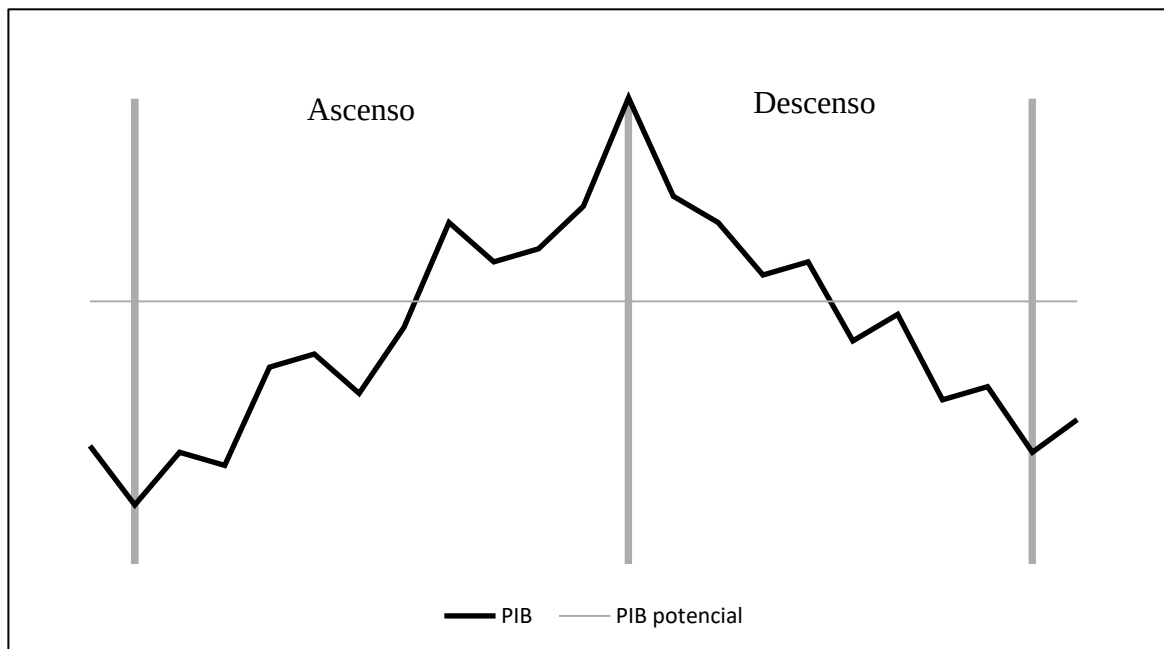
Fuente: Elaboración propia

2.2 Duración del ciclo económico

A través de los años y de múltiples investigaciones tanto de corto como de largo plazo, los ciclos se han catalogado en función de su duración. En lo que respecta a los ciclos cortos, estos suelen ser denominados como ciclos de Kitchin en honor a Joseph Kitchin (1923), y suelen tener una duración de 40 meses. Los ciclos medios son llamados ciclos de Juglar en honor al economista francés Clement Juglar (2014), estos se caracterizan por tener una duración entre 7 y 10 años. Por último, los ciclos largos llevan por nombre ciclos de Kondratieff en honor al economista ruso Nikolái Kondrátiiev (1979), estos tienen una duración entre 40 y 60 años.

La duración del ciclo económico para la presente investigación se realizará de valle a valle, es decir el ciclo económico estará compuesto por dos momentos, la primera es una etapa de ascenso que será medida de valle a pico, y la segunda es una etapa de descenso medida de pico a valle, la suma del total de periodos dentro de cada etapa determinara la duración del ciclo, lo anterior puede observarse en la figura 2.2.

Figura 2.2 Duración del ciclo económico



Fuente: Elaboración propia

2.3 Filtro de Hodrick-Prescott

Una de las primeras aproximaciones para el análisis de las fluctuaciones cíclicas fue la metodología desarrollada por la National Bureau of Economic Research (NBER), su desarrollo contó con la participación de Burns y Mitchell (1946), este método ha sido utilizado por Estados Unidos para la detección de sus ciclos económicos y cuenta con gran aceptación a nivel mundial. Sin embargo, pese a su popularidad, este enfoque ha sido criticado en múltiples ocasiones donde se destaca la ausencia de teoría económica para su estimación.

Pese a la existencia de múltiples métodos estadísticos para la extracción de tendencia y ciclo de una serie de tiempo, se optó por implementar el filtro HP, el motivo consiste en que esta herramienta brinda resultados de razonables para los puntos de inflexión u origen de los ciclos económicos, coincidiendo estos con el desempeño de la economía global y las crisis experimentadas durante el periodo.

La presente sección contiene una descripción del filtro de Hodrick – Prescott (1997), mismo que será utilizado para la obtención del componente cíclico de cada variable a modelar en la presente investigación. Este filtro fue elaborado por los economistas Robert J. Hodrick y Edward C. Prescott con la finalidad de dar solución a la obtención del componente puramente cíclico y tendencial de una serie de tiempo. A lo largo de los años y a pesar de existir nuevas técnicas de extracción, este continúa siendo muy popular y es comúnmente utilizado por investigadores para los estudios de ciclos económicos y sus fluctuaciones en diversas áreas.

Este filtro realiza una descomposición de la serie de tiempo a trabajar, segregándola en dos componentes, ciclo y tendencia respectivamente, por lo que se presupone que las series a trabajar ya se encuentran desestacionalizadas, es decir ya no cuentan con el componente estacional, mismo que se ve influenciado por los movimientos periódicos en cualquier rango de tiempo, diarios, semanales mensuales, etc. Sin embargo, esta cuestión no tiene repercusión sobre los datos utilizados en la presente investigación, ya que las series utilizadas se encuentran originalmente desestacionalizadas.

Uno de los aspectos de gran interés por los investigadores es el componente tendencial extraído por el filtro, pues este nos muestra la evolución histórica de la serie, en él se encuentran capturados los patrones repetitivos, permitiéndonos conocer el comportamiento en el largo plazo de nuestros datos. Por ultimo tenemos el componente cíclico el cual es motivo de interés de la presente investigación, este se obtiene del componente previamente mencionado, pues el ciclo captura los movimientos irregulares sobre la tendencia.

Lucas (1976), es tomado como referencia por los autores como punto de partida para concepción de ciclo económico, mismo que de manera general definen como las fluctuaciones recurrentes reales frente a una tendencia. A manera de complementar lo anterior Burns y Mitchell (1946), nos mencionan que un ciclo se compone de expansiones, recesiones, contracciones y recuperaciones.

El proceso de estimación parte del análisis de la serie desestacionalizada y transformada en logaritmos, esto tiene la finalidad de lograr una disminución en su variabilidad. Por lo que su representación es la siguiente.

$$y_t = \tau_t + c_t \text{ con } t = 1, 2, \dots, T$$

Donde y_t es la serie original, τ_t es la tendencia y c_t es el ciclo.

La obtención de nuestra serie suavizada (tendencia) se estima a través de la siguiente ecuación:

$$\min \sum_{t=1}^T (x_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2$$

Donde el primer término busca calcular la suma total de las desviaciones de nuestra serie original respecto a la tendencia al cuadrado, penalizando de esta manera al componente cíclico. Por otra parte, el segundo término mide el grado de suavidad penalizando la tendencia, siendo la sumatoria de los cuadrados de las segundas diferencias de los componentes tendenciales. Si λ tiende a 0 la fidelidad de los datos se enfatiza y λ tiende a infinito la tendencia se maximiza.

La selección de λ es aleatoria, sin embargo los autores sugieren usar un valor de $\lambda = 1600$ para series trimestrales, $\lambda = 100$ para datos anuales y $\lambda = 14400$ para datos mensuales.

Una vez realizado el proceso anterior, el componente cíclico se obtiene por:

$$C_t = y_t - \tau_t$$

Es decir, el valor cíclico de cada periodo equivale al resultado de tomar la serie original y restar la serie tendencial obtenida previamente. Las series utilizadas en la presente investigación fueron transformadas a logaritmos para una mejor expresión y representación. Por lo que la extracción del ciclo se obtuvo de la siguiente manera.

$$C_t = [\ln(\text{serie original}) - HP\ trend\ \ln(\text{serie original})] * 100^9$$

2.4 Ciclos económicos en México

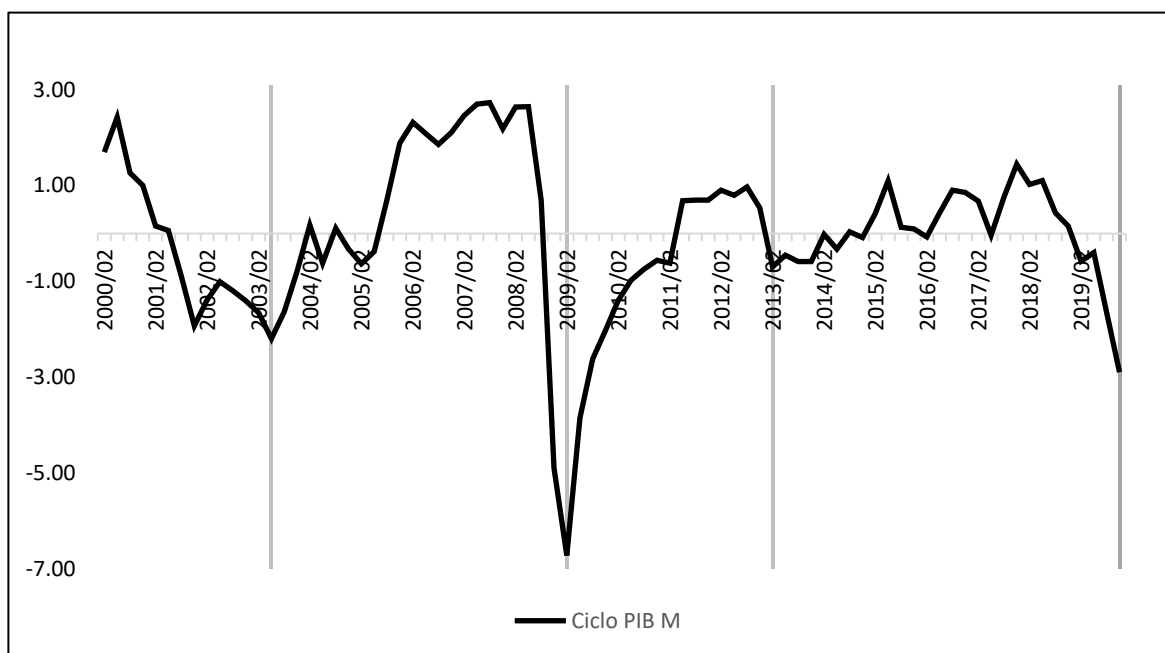
Una vez realizado el procedimiento descrito anteriormente, se procedió a examinar el comportamiento de la economía mexicana en función de los ciclos¹⁰, los resultados se pueden observar en la figura 2.3 y la tabla 2.1.

La estructura de la figura 2.3 se compone por el componente cíclico del PIB, mismo que fluctúa alrededor del PIB potencial denotado por el eje de las ordenadas con valor a cero. Dentro de los aspectos a resaltar en el grafico es la presencia de múltiples ciclos en el periodo, donde cada uno es distinto del otro, pues estos tienen diferente duración y amplitud. Lo anterior se explicará más adelante, puesto que cada ciclo se ve determinado por el contexto económico en el que se encontraba el país.

⁹ Los resultados obtenidos se multiplicaron por 100 para obtener una representación porcentual.

¹⁰ El componente tendencial pues de observarse en el Anexo 1

Figura 2.3 Ciclos económicos de México



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI

Al observar la tabla 2.1, encontramos que a lo largo del periodo 2000 – 2020 se detectaron 4 ciclos económicos en México, cada uno de ellos con diferente duración y amplitud.

En lo que respecta al primer ciclo, este coincide con la crisis macroeconómica del 2001, el segundo con la crisis financiera del 2008, el tercero ocurre durante el año 2013, coincidiendo con el pobre desempeño de la economía global, por último, el descenso del cuarto ciclo se origina en 2018 y se prolonga con la pandemia COVID-19.

Tabla 2.1 Ciclos económicos de México

Ciclos	Ascenso				Descenso				
	Valle Inicial	Pico	Duración	Amplitud	Pico	Valle Final	Duración	Amplitud	Duración Total
1	-	2000.3	-	-	2000.3	2003.3	3 años	4.62	3 años 3 meses
2	2003.3	2007.4	4 años 3 meses	4.93	2007.4	2009.2	1 años 6 meses	9.45	5 años 9 meses
3	2009.2	2012.4	3 años 6 meses	7.69	2012.4	2013.2	6 meses	1.67	4 años
4	2013.2	2018.1	4 años 9 meses	2.14	2018.1	2020.1	2 años	4.33	6 años 9 meses

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BIE INEGI

Primer ciclo:

El primer ciclo de la economía mexicana se caracteriza por una duración de 3 años aproximadamente¹¹ y cuenta una amplitud de 4.62 en su fase de descenso, la caída del mismo fue detonada por la crisis global del 2001, particularmente de Estados Unidos.

La recesión y contracción de la economía mexicana durante este periodo coincide y se explica por la desaceleración de la economía mundial y la caída del comercio internacional causada por la crisis mencionada anteriormente.

Segundo ciclo:

Este ciclo se caracteriza por experimentar la crisis financiera del 2008 de Estados Unidos, su duración es cerca de los 6 años y tiene una amplitud de 4.93 en su etapa de ascenso encontrándose muy por debajo a su etapa de descenso con 9.45.

El ascenso de la economía mexicana se determinó por la recuperación económica de Estados Unidos tras las crisis del 2001, y su descenso fue ocasionado por la crisis del 2008. Dicha crisis detonó un aumento fuerte en el desempleo de México, llegando a tasas superiores del 6%.

¹¹ La duración del mismo se debe a que solo se contempla la fase de descenso ya que el periodo de análisis parte de dicha caída.

Tercer ciclo:

El tercer ciclo cuenta con una duración de 4 años y no contiene una caída tan agresiva como la experimentada en el ciclo previo, sin embargo, se observa un desempeño económico pobre ocasionado por una disminución en el consumo y las bajas exportaciones a causa de la débil demanda externa, principalmente de Estados Unidos.

Este periodo coincide con la desaceleración de la economía global, pues tanto Estados Unidos como Europa y las economías en desarrollo en general manifestaron dificultades para recuperarse tras los eventos de la crisis financiera del 2008.

Cuarto ciclo:

El último ciclo tiene una duración de 6 años 9 meses, lo que lo convierte en el más extenso de los 4, se caracteriza por una amplitud de 2.14 en su fase de ascenso y 4.33 para su fase de descenso.

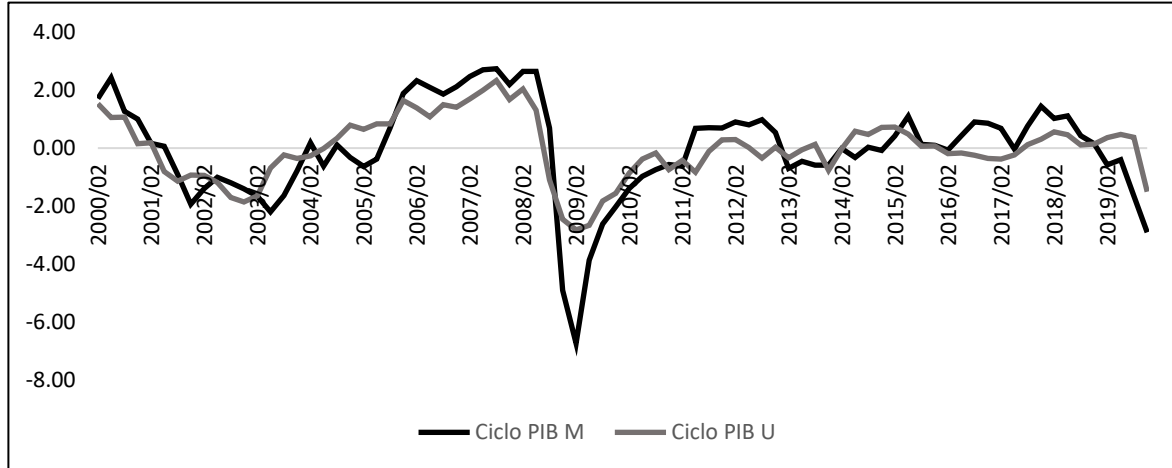
La caída del presente ciclo toma inicio durante el año 2018 y se prolonga para 2019 durante la caída de los precios del petróleo, sin embargo, dicho descenso no se detiene y se agrava durante el primer trimestre del 2020 a causa de la pandemia ocasionada por el COVID-19.

Tras analizar cada uno de los ciclos económicos anteriores se puede observar que México carece de la capacidad para estabilizar la economía nacional, pues esta se encuentra fuertemente ligada al comercio internacional y el desempeño de la economía global, principalmente de Estados Unidos.

2.5 Integración México – Estados Unidos

Retomando el tema de integración y dependencia de México y Estados Unidos, se procedió a realizar un análisis comparativo del desempeño cíclico de ambos países, los resultados se pueden observar en la figura 2.4, esta mantiene la misma estructura de la figura anterior, es decir los componentes cíclicos del PIB de ambos países se encuentra oscilando alrededor del PIB potencial, mismo que se representa en el eje de las ordenadas con valor a cero.

Figura 2.4 Ciclo PIB México – Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BIE INEGI y del Bureau of Economic Analysis (BEA)

Con el análisis de las tasas de crecimiento de ambos países para los años de 1960 a 2020¹², se detectó que a raíz del TLCAN ambas economías mostraron un mayor nivel de sincronización, por lo que la figura 2.4 aporta más evidencia de dicha integración económica.

El grafico refleja la fuerte dependencia de México respecto a la economía de norteamericana, pues su desempeño demuestra comportarse como rezago de esta. Por último, a pesar de que ambas economías presentan un patrón de comportamiento similar, se observa que México tiene una mayor volatilidad en comparación de Estados Unidos.

2.6 Desempeño macroeconómico de los componentes de oferta y demanda agregada y su participación respecto al PIB

La presente sección analiza el desempeño de los componentes de oferta y demanda agregada previo a la extracción del componente cíclico, esto con la finalidad de observar su comportamiento durante el periodo de análisis y cuál ha sido su participación respecto al PIB.

¹² El análisis mencionado se encuentra en la sección 1.3.2 del presente documento.

Posterior a ello se examinará la estructura cíclica de los agregados principales en función del desempeño cíclico del PIB.

Tabla 2.2 Estadísticos de agregados económicos

	PIB M	C PR	C PU	IMP	EXP	FBKF PU	FBKF PR
1	2.00%	2.31%	1.49%	4.40%	4.76%	1.68%	1.93%
2	100.00	67.43	12.08	31.77	30.08	4.16	16.54
3	12.39%	11.72%	11.52%	22.99%	27.44%	20.22%	17.71%

1Variación trimestral promedio a partir de las variaciones trimestrales respecto al mismo trimestre de año anterior.

2 Media de las series dividida entre la media del PIB.

3 Desviación estándar de las series dividido entre la media de las series (Coeficiente de variación).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI

Al observar la tabla 2.3 encontramos que los agregados macroeconómicos que presentaron un mejor desempeño en función del crecimiento promedio durante el periodo de análisis, son los vinculados al comercio internacional, situándose las exportaciones con un 4.76% y un 4.40% para las importaciones.

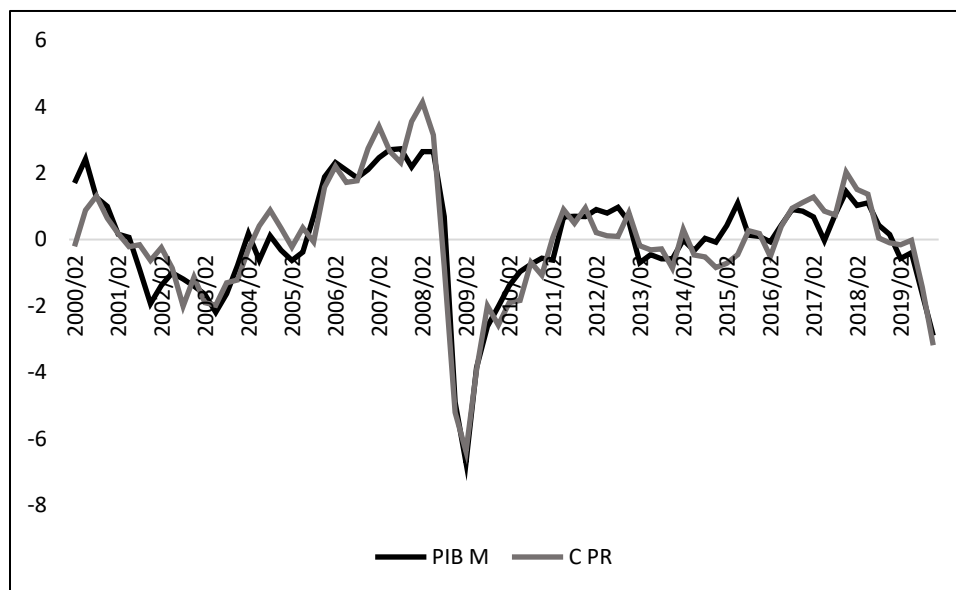
En lo que respecta al punto número 2 de la tabla, este mide la participación promedio de cada variable en función del PIB, lo que se observa que es que el agregado de mayor peso durante el periodo ha sido el consumo privado con un 67.43%, seguido de las importaciones con un 31.77% y las exportaciones con un 30.08%.

El punto número 3 nos muestra el coeficiente de variación de los agregados, este nos indica el grado de volatilidad que presenta cada serie con respecto a su media. Las variables que resultaron más volátiles son nuevamente las exportaciones con un 27.44% y las importaciones con un 22.99%. Lo anterior aporta evidencia de la fuerte exposición y vulnerabilidad de la economía mexicana frente al comercio internacional.

2.7 Desempeño cíclico de los agregados macroeconómicos respecto al PIB

A partir de los estadísticos obtenidos en la sección previa, se examinará la estructura y desempeño cíclico de los agregados macroeconómicos con mayor peso y participación respecto al PIB. Las series a analizar corresponden al consumo privado, importaciones y exportaciones.

Figura 2.5 Ciclo PIB México – Consumo privado



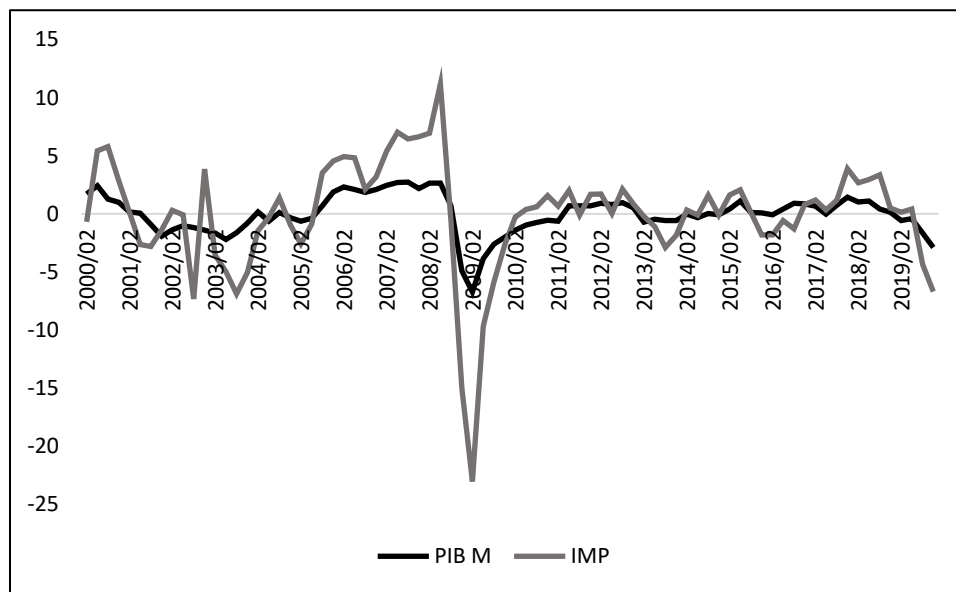
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BIE INEGI

El consumo privado es la variable con mayor participación respecto al PIB y al observar la figura 2.5 se destaca rápidamente la fuerte correlación entre ambas series. Lo anterior nos muestra que el consumo privado determina fuertemente el comportamiento cíclico de la economía mexicana, por lo que es importante generar políticas contracíclicas que lo promuevan, esto con la finalidad de lograr un crecimiento más sostenible y tener un mayor control de la economía durante las estepas de recesión y contracción.

En la sección anterior observamos que las importaciones es la segunda variable con mayor crecimiento promedio durante el periodo analizado, y también es una de las variables con

mayor volatilidad, esto se puede constatar en la figura 2.6. En lo que respecta al desempeño y crecimiento de las mimas se puede explicar por la desindustrialización en el país que, misma conduce a un aumento en la dependencia de bienes e insumos principalmente, los provenientes de Estados Unidos.

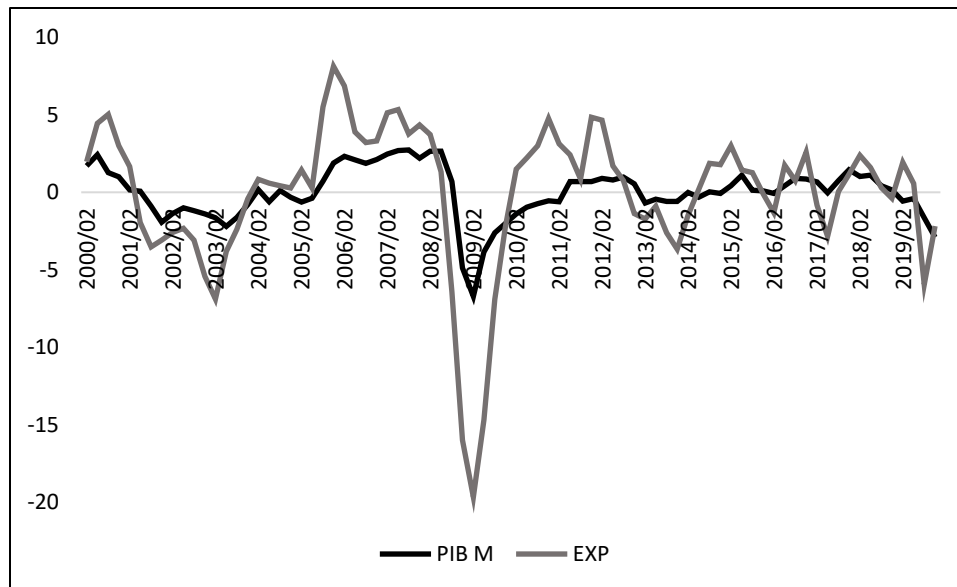
Figura 2.6 Ciclo PIB México - Importaciones.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BIE INEGI

En lo que respecta a las exportaciones, estas resultaron ser la variable con mayor crecimiento promedio y de mayor volatilidad, lo anterior se puede observar en la figura 2.7. Adicionalmente, el grafico nos muestra indicios de que la economía opera como rezago de las exportaciones, esto podría explicarse por que estas se encuentran fuertemente ligadas a la demanda norteamericana, misma que determina el desempeño de la economía en mexicana.

Figura 2.7 Ciclo PIB México - Exportaciones



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BIE INEGI

3 Revisión de literatura

El estudio del desempleo es uno de los ejes centrales de la presente investigación, es por ello que se considera relevante el abordar su definición conceptual y las aportaciones teóricas tomadas como referencia, pues de no hacerlo, provocaría severas complicaciones en la selección de las variables a utilizar para el estudio del fenómeno, y por consiguiente una mala interpretación de los resultados.

El concepto a utilizar por la presente investigación se desarrolla en el marco de la teoría keynesiana y lleva por nombre “desempleo involuntario”, sin embargo, antes de proceder a su definición, abordaremos la concepción neoclásica del “desempleo friccional y transitorio” con la finalidad de lograr una mejor comprensión del tema.

3.1 Teoría neoclásica sobre el desempleo

Previo a la definición de desempleo friccional, es necesario resaltar que la teoría neoclásica aborda este fenómeno a partir de diversos supuestos económicos como lo es la existencia de un mercado con perfecta flexibilidad en los precios, perfecta movilidad de los factores de producción, información perfecta y simétrica del mercado, y la presencia de agentes económicos racionales que actúan en función de maximizar sus utilidades.

Dentro del contexto expuesto anteriormente, el desempleo friccional se origina cuando un individuo toma voluntariamente la decisión de abandonar su puesto de trabajo, las razones de lo anterior pueden variar, pero giran en torno a que este busca un tiempo para descansar, quiere cambiar de trabajo o simplemente el salario ofrecido en determinado momento no cumple sus expectativas por lo que opta por quedar a la espera de una mejor oportunidad.

El origen de este desempleo es motivo de la rigidez del salario real, pues este nace cuando este se encuentra en un nivel superior al de equilibrio. Dicho de otra manera, el aumento del salario real ofertado provoca desempleo, ya que este es función inversa de la demanda. Bajo la visión neoclásica, el desempleo se atribuye a la voluntad de los agentes, pues depende de manera

directa de la disposición de los trabajadores por ocupar un puesto de trabajo y de la disposición de las empresas por contratarlos.

En lo que respecta a la presente investigación, el desempleo friccional se descarta ya que este no es representativo de la situación laboral y económica existente en el país. Lo anterior se fundamenta con lo expuesto anteriormente, pues la población económicamente activa no suele renunciar o rechazar una oferta de trabajo debido a que tienen expectativas de conseguir una mejor oportunidad, y los individuos que toman este tipo de decisiones no generan repercusiones económicas, pues estos tienen la capacidad de satisfacer sus necesidades y el no contar trabajo no le representa una situación grave.

3.2 Teoría keynesiana sobre el desempleo

Una vez expuesta la visión neoclásica, procederemos a exponer el desempleo involuntario de la visión keynesiana, pues este será utilizado para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la presente investigación.

La concepción de desempleo involuntario fue propuesta por Keynes (1936), en dicho trabajo el autor realiza una crítica a la teoría neoclásica, al exponer la existencia de desempleo involuntario aún bajo un escenario de competencia perfecta, con flexibilidad en los precios y salarios.

La formulación de desempleo involuntario es desarrollada por Keynes a partir de su crítica a la ley de Say (1803)¹³. De acuerdo con Keynes, el desempleo involuntario se conforma por todo individuo que pese a estar dispuesto a ofertar su trabajo a precios de mercado o incluso a precios inferiores, este no encuentra ocupación alguna¹⁴, el autor atribuye este fenómeno a una insuficiencia por parte de la demanda efectiva.

¹³ La teoría de Say plantea que la demanda total de bienes se encuentra determinada por la producción total de los bienes ofertados, es decir, la oferta genera su propia demanda, en este sentido el autor sostenía que un crecimiento en la producción de bienes ofertados provoca un crecimiento y expansión de otros mercados, de tal manera que se genera un círculo vicioso.

¹⁴ Este concepto de desempleo excluye la desocupación de las horas de trabajo adicionales que los individuos están dispuestos a ofertar, así como también a los individuos que, al no estar satisfechos con los salarios ofertados, optan por no trabajar.

La crítica de Keynes a Say se origina por la falta de capacidad explicativa que tiene este modelo respecto al desempleo, pues dentro de los planteamientos de Say el único factor que determina el desempleo es un desajuste en el salario real.

La decisión de trabajar con el desempleo involuntario en la presente investigación deriva de su capacidad explicativa dentro del contexto laboral y económico mexicano. Pues la descripción donde una persona si tiene la intención de trabajar, pero no encuentra trabajo es más representativa de la población desocupada en el país.

Aunado a lo anterior, es en esta situación de desempleo donde los individuos se ven duramente afectados, pues el no tener ingresos no les permite cubrir sus necesidades, y en muchos casos las necesidades de las personas que dependen de ellos, generando repercusiones económicas y sociales significativas.

3.3 Teoría sobre los ciclos económicos

El estudio de los ciclos económicos ha sido abordado por múltiples economistas a lo largo de los años, pues este es fundamental para entender la dinámica de crecimiento económico de los países, es por ello que el análisis del comportamiento cíclico de la economía mexicana central para la presente investigación.

En esta sección se expondrán los aspectos fundamentales del ciclo económico a través de las contribuciones teóricas realizadas por diversos autores, sin embargo, antes de comenzar con su desarrollo, anticipamos que la teoría de los ciclos utilizada por la presente investigación es la elaborada por Keynes (1936), pues esta es complementaria del desempleo involuntario descrito previamente.

Las teorías expuestas más adelante son de corriente heterodoxa y con múltiples diferencias, sin embargo, la mayoría tiende a converger en que los ciclos económicos son producto de factores asociados a la demanda y a la acumulación de capital, la estructura de estos se conforma por una etapa de ascenso y descenso de la economía, y el inicio y final de estos se encuentra determinado por un punto de inflexión originado por las crisis.

Bajo la concepción de Marx (2013), los ciclos económicos llegan a su fin con el origen de las crisis, de acuerdo con sus planteamientos estas surgen durante la etapa de expansión capitalista cuando la tasa de ganancia comienza a estancarse o perder fuerza hasta llegar al punto de inflexión que denota el fin del ciclo, dando paso, a la caída tendencial de la tasa de ganancia provocando la disminución de la inversión.

Para Marx, lo anterior ocurre porque los capitales buscan extraer la mayor cantidad de plusvalía posible, y para lograrlo aumentan la inversión en capital constante¹⁵ y reducen la inversión en capital variable¹⁶, dicho de otra manera, las empresas reemplazan el trabajo vivo (única fuente creadora de valor), por maquinaria, provocando la caída tendencial de la tasa de ganancia mencionada anteriormente.

Otra de las contribuciones teóricas a los ciclos económicos, son las aportaciones realizadas por Schumpeter (1911), en ellas el autor comparte la idea de la estructura cíclica descrita anteriormente, pues este menciona que la dinámica de desarrollo capitalista no tiene un ritmo lineal y constante, sino que su comportamiento es ondulatorio y fluctuante.

Para Schumpeter el comportamiento cíclico de la economía es inherente al modelo capitalista y este se encuentra determinado por oleadas de innovación que producen las empresas en busca de aumentar sus ganancias¹⁷. Aunado a lo anterior, el autor menciona que una vez agotada la fase de crecimiento aparece la crisis y esta llegara a su fin cuando se origine una nueva oleada de innovaciones.

Otra aportación relevante al estudio de los ciclos económicos, es la teoría elaborada por Kalecki (1956), en ella el autor pone en evidencia el rol fundamental de la inversión como determinante del desarrollo capitalista y por ende del comportamiento de los ciclos. A diferencia de Marx que nos plantea la caída de la inversión como consecuencia del estancamiento y disminución de la tasa de ganancia, debido a que los capitalistas toman su decisión de inversión en base a la ganancia, Kalecki plantea esta relación a la inversa, pues

¹⁵ El capital constante hace referencia al capital invertido en los medios de producción como los son maquinaria, equipo, edificios, etc.

¹⁶ El capital variable se refiere a la inversión realizada en la reproducción de la fuerza de trabajo, siendo esta representadas por los salarios.

¹⁷ Para Schumpeter la innovación constituye la herramienta principal para el desarrollo del modelo económico capitalista.

estipula que son las decisiones de inversión tomadas por los capitalistas las que determinan la ganancia.

En este sentido, siempre que los capitalistas decidan invertir no habría porque disminuir la ganancia y por ende no existiría razón para que estos dejaran de invertir, sin embargo, el autor añade que, si los capitalistas no reinvierten todo su ahorro en pro de aumentar la tasa de acumulación de capital, traería como consecuencia una tasa de ganancia descendiente lo que provocaría una disminución de la inversión dando paso al comienzo del movimiento cíclico.

3.4 Teoría keynesiana de los ciclos económicos

En la presente sección de procederá a exponer las aportaciones teóricas realizadas por el economista John Maynard Keynes (1936), mismas que son tomadas como referencia para el desarrollo de la presente investigación. Sin embargo, antes de proceder con dicha descripción estableceremos su vínculo con el desempleo involuntario analizado en la sección 3.2, pues su teoría de los ciclos económicos es complementaria a sus estudios de la ocupación y desempleo.

Keynes considera que uno de los problemas económicos fundamentales en un país es el desempleo, mismo que como ya lo mencionamos, es involuntario. El autor considera que las causas que lo originan son cíclicas y que esta problemática se agrava en una etapa donde el crecimiento económico es decreciente y se encuentra por debajo del PIB potencial. A su vez considera que este fenómeno se da por una insuficiencia en la demanda efectiva, por lo que sus propuestas giran en torno al estímulo de la misma, es decir incentivar el consumo e inversión mecanismo para aumentar la producción, misma que repercutirá en el aumento de mano de obra contratada por las empresas.

Como mencionamos anteriormente, la demanda efectiva es fundamental en la teoría de Keynes, pues a través de ella procede a dar explicación a los ciclos económicos y a las crisis generales, siendo estas últimas las que condicionan el cambio de tendencia ascendente a

descendente, lo anterior se origina por una disminución o caída de la eficiencia marginal del capital¹⁸.

Retomando las contribuciones de Kalecki descritas en el apartado anterior, se explicó que las decisiones de inversión de los capitalistas son tomadas a partir de los resultados obtenidos, mientras que Keynes considera que las decisiones de inversión no son tomadas a partir de resultados previos, sino por el futuro probable, mismo que es representado por la eficiencia marginal del capital.

3.4.1 Evidencia empírica

Las aportaciones de Calderón y Hernández (2016), profundizan en el comportamiento económico del país en función de los ciclos, los autores realizan un análisis cíclico donde contemplan un total de 8 variables pertenecientes a la demanda y oferta agregada, así como también el PIB norteamericano. Los autores detectan la presencia de 4 ciclos a lo largo del periodo 1995-2013, los resultados encontrados señalan que la dinámica del ciclo mexicano se determinada por el consumo privado, las importaciones y la economía norteamericana.

Otro trabajo interesante es el de Reyes, Alva y Silva (2006), estos estudian la integración de los ciclos económicos de México y Estados Unidos para el periodo de 1980 a 2003, los resultados concluyen en que la dinámica económica de ambos países aumento de manera creciente tras la entrada en vigor del TLCAN.

Por último, el trabajo de Montiel (2014), contempla un análisis cíclico de 3 etapas para la economía mexicana, contemplando el desarrollo estabilizador, la apertura comercial y la era TLCAN, encontrando una fuerte sincronización entre la economía mexicana y norteamericana a partir de esta última.

¹⁸ La eficiencia marginal del capital representa los rendimientos netos esperados por la compra de capital adicional.

3.5 Leyes de Kaldor

A lo largo de los años se han desarrollado múltiples teorías económicas que buscan dar explicación y soluciones a los factores que obstaculizan el crecimiento económico en los países desarrollados y en vías de desarrollo, muchas de estas aportaciones convergen en que la industria manufacturera es medular para alcanzar el desarrollo, ya que la presencia de rendimientos crecientes a escala caracteriza a dicho sector Smith (1776), Young (1928), Verdoorn (1949) y Kaldor (1966).

La contribución de Smith (1776), plantea que la riqueza de las naciones se determina por la división del trabajo, especialmente el ubicado en las manufacturas, pues consideraba que dicho sector es el único que presenta rendimientos crecientes a escala derivados de una mayor especialización por parte de los trabajadores, esto a su vez provoca más innovaciones en los procesos, y estas causan los aumentos en la productividad. Lo anterior se convierte en una especie de círculo virtuoso para Smith en el sentido de que la división del trabajo (productividad), se ve condicionada por el tamaño de la demanda, y esta, a su vez condiciona la división del trabajo.

Con la finalidad de comprender mejor el proceso de crecimiento económico, Kaldor menciona que es necesario conocer la clasificación de cada sector en función de los rendimientos crecientes o decrecientes a escala, donde el sector manufacturero corresponde a la primera clasificación, y el sector agropecuario a la segunda. Sin embargo, lo anterior no busca restar importancia al sector agropecuario, pues Kaldor (1977), menciona que la industria manufacturera no es autosostenible y necesita soporte del sector primario.

Aunado a lo anterior, Kaldor plantea que el sector manufacturero cuenta con la presencia de fuertes encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante, siendo esta una característica que lo vuelve determinante del crecimiento de la producción total de una economía, pues estos encadenamientos le permiten a la industria manufacturera ofrecer y demandar productos a otros sectores.

Es por lo anterior que, para el análisis de las manufacturas de la presente investigación, se optó por el enfoque de Kaldor y sus 3 leyes de crecimiento, estas plantean que el sector manufacturero constituye el motor de crecimiento de las economías modernas, ya que este sector cuenta con características dinámicas que no solo benefician a su propia producción, sino que también impacta de manera positiva sobre múltiples actividades económicas pertenecientes a otros sectores.

3.5.1 Primera Ley de Kaldor

La primera ley de Kaldor establece la existencia de una relación positiva y significativa, donde la tasa de crecimiento de la producción total de una economía se encuentra determinada por los aumentos en la producción manufacturera¹⁹. La manera tradicional de representarse es la siguiente:

$$q_t = \beta_0 + \beta_1 q_t^{man}$$

Donde q_t representa a la tasa de crecimiento del PIB total, q_t^{man} representa la tasa de crecimiento de la producción manufacturera, β_0 es el intercepto, y β_1 nos indica cuanto varia el PIB total ante aumentos en la producción manufacturera.

Debido a que la tasa de crecimiento de la producción manufacturera se encuentra contenida dentro de la tasa de crecimiento del PIB Total, se procede a realizar una nueva representación con la finalidad de evitar correlaciones espurias. La nueva expresión consiste en restar el valor de la tasa de crecimiento de la producción manufacturera a la tasa de crecimiento del PIB total, quedando la ecuación de la siguiente manera.

$$q_t^{nm} = \beta_0 + \beta_1 q_t^{man}$$

¹⁹ Esto se explica por los efectos multiplicadores que caracteriza al sector manufacturero, Thirlwall (1983)

Donde q_t^{nm} es igual a la tasa de crecimiento de la producción no manufacturera y q_t^{man} es la tasa de crecimiento de la producción manufacturera.

3.5.2 Segunda ley de Kaldor

Para el desarrollo de la segunda ley, Kaldor retoma los planteamientos de Verdoorn (1949)²⁰, esta ley establece que un aumento en la tasa de crecimiento de la producción manufacturera, traerá consigo un aumento en la tasa de crecimiento de productividad del mismo sector. La representación de lo anterior es la siguiente.

$$p_t^{man} = \beta_0 + \beta_1 q_t^{man}$$

Donde p_t^{man} es igual a la tasa de crecimiento de la productividad manufacturera y q_t^{man} es la tasa de crecimiento del producto manufacturero, β_0 es el intercepto, y β_1 representa la variación de la productividad ante incrementos en la producción manufacturera.

3.5.3 Tercera ley de Kaldor

La tercera ley de Kaldor estipula que un incremento en la tasa de crecimiento de la productividad total de la economía está determinado de manera positiva por incrementos en la tasa de crecimiento de la producción industrial y negativamente con la tasa de crecimiento del empleo no manufacturero. La representación de este planteamiento es el siguiente.

$$p_t^T = \beta_0 + \beta_1 q_t^{man} + \beta_2 e_t^{nm}$$

²⁰ Verdoorn plantea la existencia de correlación entre la producción industrial y la productividad del trabajo.

Donde p_t^T es la tasa de crecimiento de la productividad total de la economía, q_t^{man} es la tasa de crecimiento de la producción manufacturera, e_t^{nm} es la tasa de crecimiento del empleo no manufacturero, β_0 es el intercepto, β_1 es la variación de la productividad total ante aumentos en la producción manufacturera, y β_2 es la variación de la productividad total de la economía ante aumentos en el empleo no manufacturero.

3.5.4 Evidencia empírica de las leyes de Kaldor para la economía mexicana

Dentro de los trabajos aplicados a la economía mexicana de las leyes de Kaldor, se tomaron como referencia diversas investigaciones, siendo algunas de ellas las siguientes.

En Ocegueda (2003), se realizó un análisis kaldoriano para el estudio del crecimiento económico en México para el periodo de 1980 a 2020, en cuanto a los resultados, el autor concluye que no encontró soporte econométrico en torno a la primera ley, por lo que no es posible afirmar que el sector manufacturero es el motor del crecimiento económico. Sin embargo, el autor encontró evidencia causal para la segunda y tercera ley.

Loría, Moreno-Brid, Salas y Sánchez Juárez (2019), buscaron fundamentar o explicar el lento crecimiento de la economía mexicana a través de la primera ley de Kaldor. Los datos utilizados son trimestrales y abarcan desde el año de 1989 a 2017, la metodología utilizada fue la de Rolling regresión (estimaciones recursivas), en cuanto a los resultados encontrados, los autores determinaron que la evidencia econométrica demuestra que las manufacturas son motor de crecimiento económico para México, sin embargo, se realiza la observación de que esta relación ha perdido fuerza con el paso de los años, debido al proceso de desindustrialización experimentado en el país.

Calderón y Martínez (2005), analizaron desde la perspectiva de Verdoorn el impacto que tuvo la apertura económica sobre la industria manufacturera antes y después del aperturismo comercial. Este análisis se divide en tres periodos, 1960-1980, 1985-1993 y 1993-1998, donde los autores encontraron la existencia de rendimientos crecientes a escala en el sector manufacturero. De igual manera se encontraron coeficientes significativos para la ley de

Verdoorn, siendo estos más significativos en la era del TLCAN, lo cual se explica por el aumento considerable de la inversión extranjera directa que tuvo la industria manufacturera.

Por otra parte, Calderón y Sánchez (2011), ponen en evidencia a través de la perspectiva de Kaldor, el proceso de estancamiento económico en México, mismo que es explicado por la falta de dinamismo del sector manufacturero. La etapa analizada refleja una constante del PIB per cápita por debajo del 2% durante el periodo de 1982 a 2010, un déficit moderado de las finanzas públicas, un problema de desempleo crítico, crisis macroeconómicas constantes, etc.

4 Propuesta econométrica

El presente capítulo tiene como finalidad dar a conocer los detalles de la propuesta econométrica a implementar para la obtención de resultados. En él se podrá encontrar una descripción breve de la operacionalización y justificación de las variables a modelar, para posteriormente continuar con la explicación del modelo econométrico. También se llevará a cabo una descripción general de la prueba de Granger, misma que será utilizada para la detección de causalidad entre nuestras variables. Por último, contaremos con una descripción de las funciones impulso respuesta para robustecer el análisis.

Dentro de los primeros apartados contamos con la operacionalización de las variables a trabajar, ahí podremos encontrar sus fuentes, definiciones, periodo, tratamiento (en caso de haberse necesitado), y finalmente una representación gráfica de las mismas.

Posterior a todo lo anterior, se llevará a cabo la descripción de modelo de vectores autorregresivos (VAR), mismo que será utilizado para los 4 modelos a desarrollar en la presente investigación, el primero de ellos analizará la propagación del comportamiento cíclico de los agregados económicos seleccionados y su impacto respecto al PIB y el desempleo, posterior a este, se elaboraran 3 modelo VAR adicionales, cada uno de ellos correspondiente a las 3 leyes de Kaldor, esto con la finalidad de analizar el impacto y desempeño de la industria manufacturera en México.

A lo largo del capítulo, se encontrarán breves explicaciones de las pruebas a implementar para validar la condición de estacionariedad de las series, pues este es requisito importante para el modelo VAR.

Cerca del final, se observará una corta descripción de la prueba de causalidad de Granger, misma que busca analizar la existencia de relaciones causales a nivel estadístico sobre nuestras variables objeto de estudio. Por último, se realizará una explicación de las funciones impulso respuesta, estas nos ayudarán con el análisis del comportamiento de variables dependientes ante choques provenientes de variables independientes. Este análisis se realizará únicamente para las series que hayan obtenido un intervalo de confianza superior al 95% en la prueba de causalidad de Granger.

4.1 Descripción de las variables

Esta sección tiene como finalidad contribuir con la descripción general de las variables a utilizar tanto para el modelo agregado, como para las variables asociadas a las 3 leyes de crecimiento de Kaldor. Posterior a esto, se encuentra una breve justificación de la selección del periodo a trabajar.

La obtención de datos procedió de 3 fuentes concretamente, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Banco de Información Económica (BIE) y el Bureau of Economic Analysis (BEA). En lo que respecta a los datos de empleo, estos fueron obtenidos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE), y de la Encuesta Nacional de Empleo y Ocupación (ENOE), del mismo INEGI.

Tabla 4.1 Descripción de Variables

Notación	Variable	Descripción	Definición	Operacionalización	Fuente
PIB	Producto interno Bruto	Serie desestacionalizada del PIB real a precios del 2013 para los años 2000q2-2020q1.	Valor total de la producción de bienes y servicios generados en el país.	No requeridos	INEGI
DES	Desempleo	Serie correspondiente para los años 2000q2-2020q1.	Población perteneciente a la PEA en busca de empleo.	Desocupación + Subocupación	ENE, ENOE
CPR	Consumo Privado	Serie desestacionalizada del CPR a precios del 2013 para los años 2000q2-2020q1.	Gasto realizado por hogares, empresas e instituciones privadas.	No requeridos	BIE
CPU	Consumo Publico	Serie desestacionalizada del CPU precios del 2013 para los años 2000q2-2020q1.	Gasto realizado por el gobierno e instituciones públicas.	No requeridos	BIE
M	Importaciones	Serie desestacionalizada de las Importaciones a precios del 2013 para los años 2000q2-2020q1.	Conjunto de bienes y servicios adquiridos en el extranjero para utilización nacional.	No requeridos	BIE
X	Exportaciones	Serie desestacionalizada de las Exportaciones a precios del 2013 para los años 2000q2-2020q1.	Conjunto de bienes y servicios enviados al extranjero para utilización nacional.	No requeridos	BIE

FBKPR	Formación Bruta de Capital Fijo Privado	Serie desestacionalizada FBKPR a precios del 2013 para los años 2000q2-2020q1.	Total de adquisiciones menos las disposiciones de activos fijos, más adiciones al valor de los activos no producidos.	No requeridos	BIE
FBKPU	Formación Bruta de Capital Fijo Publico	Serie desestacionalizada FBKPU a precios del 2013 para los años 2000q2-2020q1.	Total de adquisiciones menos las disposiciones de activos fijos, más adiciones al valor de los activos no producidos.	No requeridos	BIE
GDP	Gross Domestic Product	Serie desestacionalizada GDP para los años 2000q2-2020q1.	Valor total de la producción total de bienes y servicios generados en el país.	No requeridos	BEA
PNM	Producción no manufacturera	Serie correspondiente para los años 2000q2-2020q1.	Valor total de la producción total de bienes y servicios generados en el país, menos la producción manufacturera.	Producción total – Producción manufacturera	INEGI
PM	Producción Manufacturera	Serie correspondiente para los años 2000q2-2020q1.	Valor total de la producción total de bienes e insumos producidos en el sector manufacturero.	No requeridos	INEGI
PRM	Productividad manufacturera	Serie correspondiente para los años 2000q2-2020q1.	Relación entre los bienes producidos en el sector manufacturero y la mano de obra manufacturera.	Producción manufacturera / PEA manufacturera	INEGI, ENE, ENOE
PRNM	Productividad no manufacturera	Serie correspondiente para los años 2000q2-2020q1.	Relación entre los bienes y servicios producidos en los sectores no manufactureros y la mano de obra dentro de los mismos.	Producción total no manufacturera / PEA no manufacturera.	INEGI, ENE, ENOE
ENM	Empleo no manufacturero	Serie correspondiente para los años 2000q2-2020q1.	Empleo no manufacturero.	PEA ocupada - PEA manufacturera	ENE, ENOE

Fuente: Elaboración propia

4.2 Justificación de variables

La selección del periodo a trabajar se realizó a través dos criterios, el primero de ellos se centra en el objetivo primordial del presente trabajo, es decir, el analizar el comportamiento cíclico de la economía mexicana durante el aperturismo comercial, concretamente a partir la entrada en vigor del TLCAN. El segundo criterio se debe a la disponibilidad de datos referente al desempleo, pues la información obtenida a través de la Encuesta Nacional de Empleo solo brinda datos a partir del año 1998, sin embargo, esta información no es periódica en sus inicios, y solo se vuelve constante a partir del segundo trimestre del año 2000.

La justificación respecto a las variables para el modelo agregado, parte de las teorías analizadas en el capítulo 3 del presente documento, donde Keynes propone el estímulo de la demanda para la reducción del desempleo, esta se compone del consumo (CPR, CPU), inversión (FBKPR, FBKPU), y el sector externo (M, X). Por otra parte, el agregar la variable de la producción Norte Americana tiene como finalidad profundizar en el análisis de la integración y dependencia económica que poseen ambos países y que ya se discutió anteriormente.

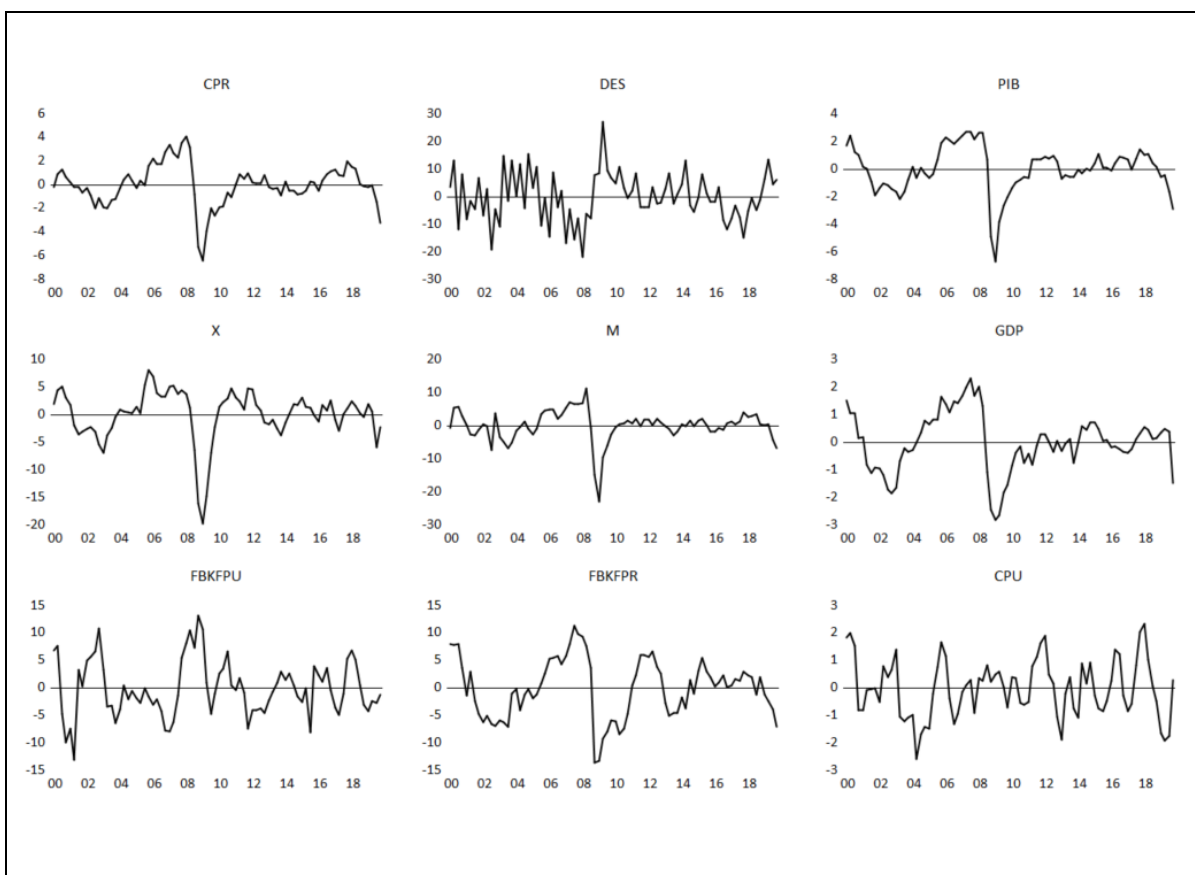
El motivo de selección de las variables asociadas a las 3 leyes de Kaldor parte de encontrar una teoría que contribuya con el análisis del lugar que ocupa la industria manufacturera en el crecimiento económico del país, así como también, analizar el encadenamiento que produce esta industria en el resto de sectores y el empleo.

A continuación, en el grafico 4.1 y 4.2 se muestran las variables que serán utilizadas para los modelos VAR, la obtención de las mismas se obtuvo a través de:

$$C_t = [\ln(\text{serie original}) - HP \text{ trend } \ln(\text{serie original})] * 100^{21}$$

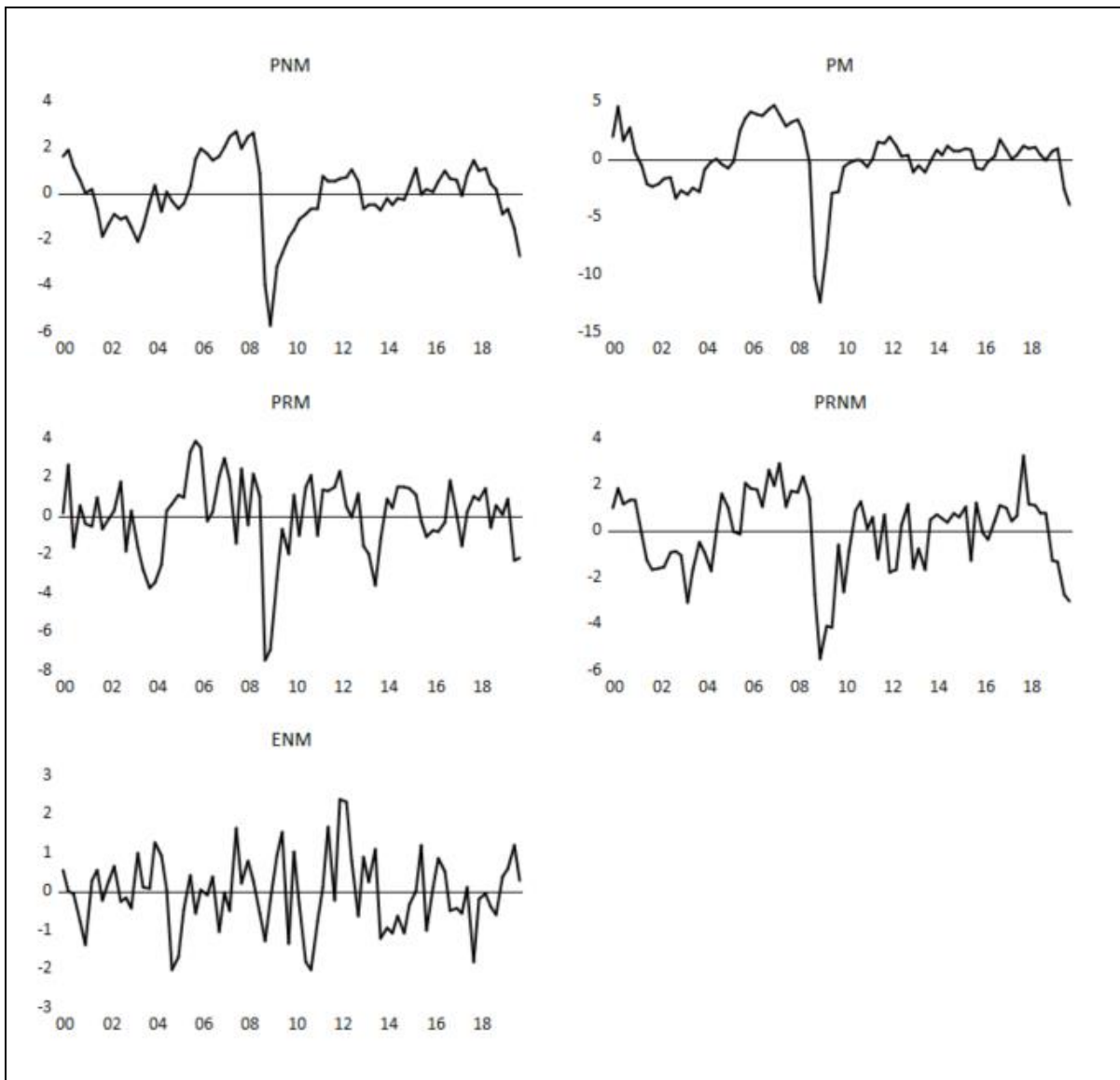
²¹ Este proceso fue descrito de manera más amplia en el capítulo 2 del presente documento.

Figura 4.1 Variables agregadas con Filtro Hodrick - Prescott



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Figura 4.2 Variables Kaldor con Filtro Hodrick - Prescott



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

4.3 Modelo de vectores autorregresivos

Con la finalidad de cumplir con los objetivos de la presente investigación respecto al análisis del desempeño cíclico de la economía, el desempleo y las manufacturas, se hace uso del modelo de vectores autorregresivos VAR (p), pues dada las características del mismo, este nos permite plantear cada una de las variables que lo componen, como endógenas, volviéndolo apropiado para el análisis de relaciones dinámicas entre las series.

El modelo VAR surge como una extensión de los modelos autorregresivos (AR), manteniendo el principio de los mismos, en el sentido que estipulan que el valor presente de una variable se encuentra determinado por sus observaciones pasadas.

Un VAR es un modelo de ecuaciones simultaneas compuesto por un sistema de ecuaciones reducido no restringido, por reducido hacemos referencia a que dentro del modelo los valores contemporáneos de las variables que lo conforman se descartan, por lo que no se toman en cuenta como explicativos en ninguna de las ecuaciones. El desarrollo metodológico del mismo fue planteado por Sims (1980) como una alternativa para el análisis empírico macroeconómico, permitiendo de esta manera estudiar el comportamiento que las variables endógenas presentan ante variables exógenas. Dentro de los puntos a destacar de este modelo es la carencia de teoría económica para llevarlo a cabo, pues al dar el mismo tratamiento para cada variable el autor plantea que sean los datos los que nos indiquen el comportamiento económico, y no presupuestos teóricos, de esta manera es posible comprobar el cumplimiento o no de las teorías estipuladas con anterioridad.

A continuación, procederemos a realizar una representación de un modelo VAR en su forma más reducida, esto con la finalidad de no ser repetitivos en la longitud de variables y rezagos de cada uno de los 4 modelos que la presente investigación desarrolla, el presente modelo explicativo cuenta con dos variables y 1 solo rezago:

$$y_{1t} = a_1 + \beta_{11}y_{1t-1} + \beta_{12}y_{2t-1} + u_t$$

$$y_{2t} = a_2 + \beta_{21}y_{1t-1} + \beta_{22}y_{2t-1} + u_t$$

Su representación matricial es la siguiente

$$\begin{pmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{pmatrix}$$

Donde:

y_t = Corresponde al vector de variables consideradas por el modelo

a = Corresponde al termino constante

y_{t-1} = Corresponde al vector de variables rezagadas t periodos

u_t = Corresponde a vector de errores o comúnmente llamado vector de innovaciones

La ecuación anterior parte de tres supuestos

- Tanto y_{1t} como y_{2t} son variables estacionarias.
- Los vectores innovaciones u_{1t} y u_{2t} son disturbios de ruido blanco.
- Los coeficientes de la matriz principal son estimados a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Por otra parte, para lograr una correcta especificación del modelo se deben tomar en cuenta diversos apartados, siendo uno de ellos la estacionariedad de las series como se comentó anteriormente, si bien las variables para el primer modelo son los componentes cíclicos y las variables para los modelos posteriores se encuentran expresados en tasas, es necesario validar su orden de integración, para ello se implementarán los estadísticos de prueba Dickey–Fuller Aumentada (DFA), Phillips–Perron (PP) y la prueba Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS), mismos que serán explicados posteriormente.

Otro punto crucial para la especificación del modelo, recae en la selección de rezagos, pues este apartado es muy importante para evitar una sobreparametrización del modelo, por lo que se recomienda incluir en la ecuación la menor cantidad de retardos que permitan eliminar la autocorrelación del termino de error. Para obtener los rezagos óptimos se implementan los

criterios de Akaike (AIC), Schwartz (SC), Hannan – Quinn (HQ), Final Prediction Error (FPE) y Likelihood Ratio (LR), tomando mayor importancia a los criterios FPE y AIC, ya que son recomendados para series tiempo cortas. De igual manera, los criterios mencionados serán explicados en secciones posteriores del presente capítulo.

4.4 Pruebas de estacionariedad

Como se mencionó anteriormente, una de las condiciones para la implementación del modelo VAR a utilizar es que las series sean estacionarias, es decir, que las variables no muestren tendencia a crecer a lo largo del tiempo, por ello en este apartado procederemos a realizar una breve descripción de las diferentes pruebas de estacionariedad aplicadas y tomadas en cuenta para la revisión de cada una de nuestras series.

La primera prueba a tomar en cuenta es la de Dickey-Fuller Aumentada (ADF), esta consiste en validar la condición de estacionariedad de las series. Plantea en su hipótesis nula la presencia de raíz unitaria en la serie y como hipótesis alternativa la estacionariedad. El procedimiento para estimarla es similar a la prueba Dickey-Fuller normal pero aplicada al modelo, quedando de la siguiente manera:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \gamma y_{t-1} + \delta_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \delta_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + \varepsilon_t$$

Donde:

Δ = Primer operador diferente

α = Constante

β = Coeficiente de una tendencia temporal

p = Orden del proceso autorregresivo.

La prueba ADF puede resumirse en que si la serie cuenta con la presencia de raíz unitaria, entonces el rezago de la misma (y_{t-1}) no contribuye con información para explicar o predecir el periodo presente (y_t). Caso contrario, si la prueba no cuenta con raíz unitaria se procede a rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alternativa, es decir y_{t-1} si contribuye con información para explicar y_t .

La segunda prueba utilizada de como alternativa es la de Phillips – Perron (PP), al igual que la prueba ADF descrita anteriormente, esta también es utilizada para la detección de la presencia de raíces unitarias en nuestras series, mantiene la misma hipótesis nula, es decir H_0 igual a no estacionariedad y H_1 igual a estacionariedad. A diferencia de la prueba ADF, esta no requiere de rezagos adicionales ya que cambia el estadístico de prueba.

Como última alternativa tenemos la prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), sin embargo, esta prueba no es tan utilizada ya que presenta problemas al trabajar con series cortas o agregadas. En lo que respecta a la hipótesis nula, esta es H_0 igual a la estacionariedad y H_1 para la presencia de raíz unitaria.

4.5 Prueba de causalidad de Granger

El presente test propuesto por Granger (1969), fue seleccionado con el propósito de robustecer los resultados obtenidos por los modelos VAR, esta prueba nos permite profundizar en las posibles relaciones causales que existan entre las variables. Es necesario tener en cuenta las limitaciones que esta prueba presenta, pues los resultados que se obtengan son de causalidad estadística y no necesariamente en el verdadero del sentido de la palabra.

El origen de esta prueba parte de la premisa de que el futuro no influye sobre los resultados del presente, sino más bien es el pasado el que condiciona el futuro. Es decir, a través de la prueba se busca detectar si existe correlación entre los rezagos de una variable con los valores futuros de otra, ya que esto indicaría que existe una relación causal en el sentido de Granger.

Para esta prueba H_0 es igual no existe causalidad, y H_1 es igual a existe causalidad en el sentido de Granger.

4.6 Funciones impulso – respuesta

Para complementar el análisis de las relaciones de causalidad detectadas en el test de Granger descrito anteriormente, se hará uso de las funciones impulso – respuesta (FIR) para determinar el comportamiento que tendrán las variables dependientes ante choques inducidos por las variables independientes que haya resultado causales.

El análisis de las funciones impulso respuesta se han vuelto un estándar en la aplicación de modelos VAR ya que los coeficientes obtenidos por este, nos son tan fáciles de interpretar, y esto tiende a complicarse cuando las ecuaciones están construidas con múltiples retardos con coeficientes que alternan entre valores negativos y positivos.

Las FIR analizan la respuesta de las variables dependientes dentro de cada ecuación del modelo VAR, ante choques producidos por los términos de error (u_t), esto nos permite esto no solo conocer la respuesta inmediato del impulso recibido por la variable independiente, sino su efecto en periodos consecuente hasta diluirse.

5 Especificación de los modelos e interpretación de resultados.

En la presente sección se llevará a cabo la descripción de los resultados obtenidos tanto para las pruebas de especificación de cada modelo, como para el análisis de causalidad de Granger y las Funciones impulso respuesta.

Este capítulo se conforma por dos subsecciones, la primera de ellas contiene las pruebas de especificación y resultados referentes al Modelo agregado compuesto por 9 variables, y la segunda subsección muestra los resultados obtenidos para cada uno de los tres modelos referentes a cada una de las leyes de Kaldor.

Es necesario mencionar que los 4 modelos desarrollados comparten el mismo proceso econométrico, por lo que tienen que cumplir con las condiciones de estacionariedad de las variables, pruebas para una correcta selección de rezagos, así como también, cumplir con los requisitos de estabilidad, normalidad y no autocorrelación de los residuos del modelo.

Por último, se realiza una prueba de Granger para el análisis de relaciones causales entre las variables, así como un análisis de las funciones impulso respuesta para conocer el comportamiento de las variables ante choques no anticipados por las variables que componen su sistema de ecuaciones.

No está de más mencionar que el intervalo de confianza utilizado para cada prueba desarrollada en la presente sección es del 95%, pues este criterio nos ofrece mayor precisión en los resultados obtenidos.

Como recordatorio, la longitud de las series está compuesta por 80 observaciones, estas inician a partir del segundo trimestre de año 2000 y finalizan el primer trimestre del año 2020, otro punto a recordar es que cada una de las variables fue sometida al proceso de extracción de su tendencia a través del filtro HP, por lo que las series finales o en niveles, corresponden al componente cíclico de cada variable²².

²² Lo anterior es explicado de manera más precisa en el capítulo 4.

5.1 Modelo Agregado

A continuación, procederemos a observar los resultados obtenidos referente al primer modelo, mismo que se compone por 9 variables como lo son el desempleo, PIB de México, PIB de Estados Unidos, consumo privado, importaciones, exportaciones, formación bruta de capital fijo privado (inversiones), formación bruta de capital fijo público y el consumo público.

5.1.1 Pruebas de estacionariedad

Tabla 5.1 Pruebas de estacionariedad

Variables	Especificación de la prueba	ADF	PP	KPSS	Orden de integración
DES	Niveles con constante	-4.271911 0.001	-7.324979 0.0000	0.053384	I(0)
PIB	Niveles con constante	-4.017076 0.0022	-2.95704 0.0435	0.045689	I(0)
GDP	Niveles con constante	-3.02755 0.0367	-2.8845 0.0517	0.054021	I(0)
CPU	Niveles con constante	-5.721853 0.0000	-4.140176 0.0015	0.057769	I(0)
CPR	Niveles con constante	-3.77992 0.0046	-2.861303 0.0546	0.049203	I(0)
FBKPR	Niveles con constante	-2.772888 0.0668	-3.101097 0.0305	0.040838	I(0)
FBKPU	Niveles con constante	-4.319165 0.0008	-4.520853 0.0004	0.042526	I(0)
M	Niveles con constante	-4.515576 0.0004	-3.659191 0.0066	0.038925	I(0)
X	Niveles con constante	-4.626901 0.0003	-0.311957 0.0291	0.037705	I(0)

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Como ya se mencionó anteriormente, una de las condiciones para la implementación del modelo VAR es que la series deben ser estacionarias, por lo que al observar los resultados de la tabla 5.1, vemos que dicho criterio se cumple, pues la prueba Dickey-Fuller Aumentada nos arroja los estadísticos y p-valores asociados a ellos con un intervalo de confianza superior al

95%, la única variable que no cumple con dicho intervalo, es la formación bruta de capital fijo privado, sin embargo, al estimar la prueba PP y KPSS, este criterio si se cumple. Dado lo anterior, podemos decir que todas nuestras variables en niveles cumplen con el requisito de estacionariedad.

5.1.2 Pruebas de especificación

La tabla 5.2, nos muestra la cantidad de rezagos óptimos a utilizar en el modelo VAR, el criterio principal que se tomó como referencia es el de Akaike, sin embargo, 3 pruebas adicionales refuerzan esta selección. Es necesario mencionar que el criterio de 5 rezagos se vio influenciado por las pruebas especificación posteriores, pues el aumentar y disminuir la cantidad de estos, provocaba resultados no significativos en alguna de estas²³.

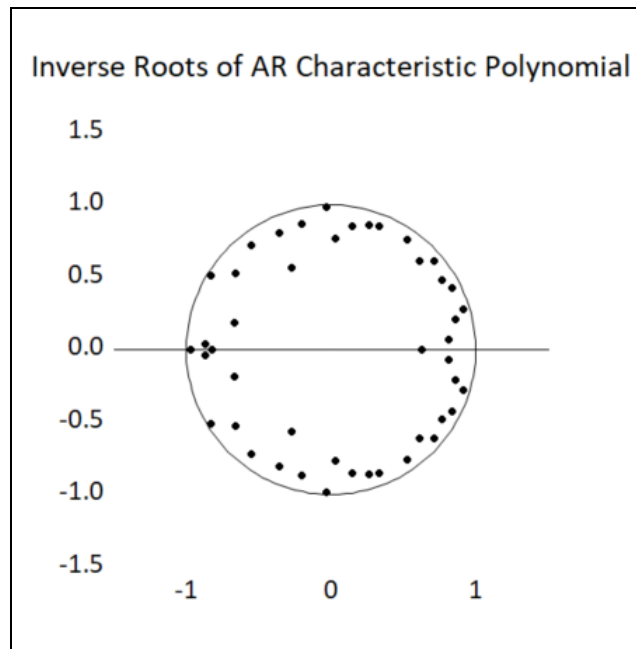
Tabla 5.2 Selección de rezagos Modelo 1

Criterio de selección de rezagos					
Variables endógenas: DES PIB CPR CPU FBKFPR FBKFPU M X GDP					
Variables exógenas: C					
Muestra 2000-Q2 2020-Q1					
Número de observaciones					
Rezagos	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	18748.37	35.37974	35.65784	35.49078
1	341.3831	863.6573	32.28769	35.06868	33.39811
2	112.9349	1087.453	32.431	37.71487	34.54079
3	141.6094	588.968	31.57803	39.36479	34.6872
4	117.8117	381.8571	30.63773	40.92737	34.74627
5	139.3763	71.32214	27.99165	40.78418	33.09957

Fuente: Elaboración propia

²³ Los resultados del completos del modelo se pueden encuentran en el Anexo 2 del presente documento.

Figura 5.1 Estabilidad del Modelo



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Tabla 5.3 Pruebas de especificación

Prueba	H0	P-valor
Prueba normalidad de Jarque-Bera	Existe distribución normal en los residuos	0.8313
LM test	No existe correlación serial en el rezago h	0.8261

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Otra de las condiciones para la correcta especificación del modelo VAR, es asegurarse de la estabilidad del mismo, los resultados de la figura 5.1 muestran que se cumple con este criterio, pues el requisito es que todas las raíces invertidas (puntos negros), tengan un valor inferior a 1 y por lo que deben encontrarse dentro del círculo unitario.

Por otra parte, en la tabla 5.3 observamos los resultados obtenidos por la prueba de normalidad de Jarque-Bera nos muestra el no rechazo de la hipótesis nula, por lo que podemos decir que existe una distribución normal de nuestros residuos. En lo que respecta a la prueba LM que busca analizar la no existencia de correlación serial de nuestros residuos, es no significativa, por lo que procedemos a aceptar la hipótesis nula de no correlación serial.

5.1.3 Prueba de causalidad de Granger

Como se mencionó en capítulos anteriores, uno de los principales intereses de la presente investigación y del por qué se optó por un modelo VAR, se debe al análisis de causalidad, pues a través de la prueba de Granger podemos observar que variables se causan entre sí en el sentido de Granger, es decir, si los rezagos de una variable se correlacionan con los valores contemporáneos de otra. Adicional a ello esta prueba se toma como requisito para el análisis de las funciones impulso respuesta, pues el evidenciar la existencia de relaciones causales para el desarrollo de las funciones impulso-respuesta refuerza el análisis del mismo.

En la tabla 5.4 observamos las relaciones causales entre variables que obtuvieron un intervalo de confianza superior al 95%. Los resultados de mayor interés para la presente investigación, son los referentes al PIB de México y el desempleo, en lo que respecta al PIB encontramos la existencia de solo 2 variables que lo condicionan fuertemente, una de ellas es el desempeño de la economía norteamericana y la segunda es el consumo privado, ambas variables ya habían sido analizadas en secciones anteriores. En lo que respecta al desempleo, podemos observar que este se ve afectado por múltiples variables como lo son las exportaciones, el consumo privado, la inversión pública y privada, y el PIB mexicano como el norteamericano.

Tabla 5.4 Test de causalidad de Granger

Muestra 2000-Q2 2020-Q1			
Variable Dependiente	Variable Independiente	Estadístico F	P-Valor
Desempleo	Consumo Privado	4.00293	0.0032
Inversión Privada	Consumo Privado	3.40237	0.0087
Consumo Privado	Exportaciones	4.71845	0.0010
PIB de México	Consumo Privado	3.22930	0.0116
Importaciones	Consumo Privado	6.49428	0.00006
Desempleo	Inversión Privada	3.74008	0.0049
Desempleo	Inversión Pública	2.49225	0.0400
Desempleo	Exportaciones	4.26890	0.0021
Desempleo	PIB de USA	2.85249	0.0218
Desempleo	PIB de México	4.47372	0.0015
Inversión Privada	PIB de USA	3.93129	0.0036
Inversión Privada	PIB de México	4.53028	0.0013
Inversión Pública	PIB de México	3.80282	0.0044
PIB de México	PIB de USA	6.10362	0.0001
Importaciones	PIB de USA	5.83293	0.0002
Importaciones	PIB de México	5.1872	0.0005

Fuente: Elaboración propia

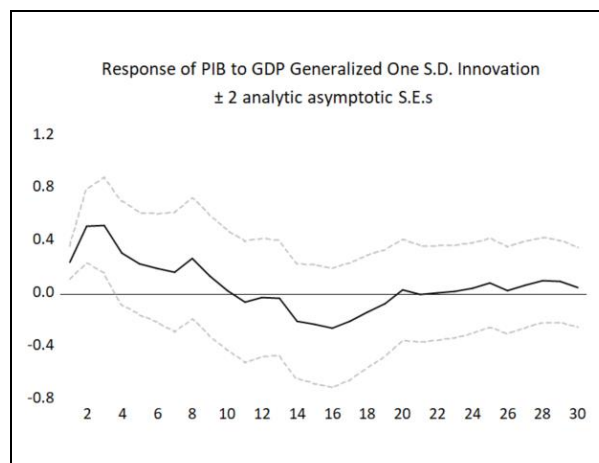
5.1.4 Propagación del ciclo económico

El análisis de las funciones impulso-respuesta se llevará a cabo únicamente para las variables resultantes como causales del PIB mexicano y el desempleo²⁴, y que hayan contado con un intervalo de confianza del 95%.

Como ya se mencionó anteriormente, la prueba de Granger aporta información relevante para entender en qué sentido se relacionan las variables, lo cual refuerza el análisis de los choques provenientes de variables exógenas. Es relevante mencionar que las funciones a estimar serán los impulso-respuesta generalizados propuestos por Pesaran y Shin (1998), ya que estos descartan la influencia del ordenamiento de las variables, lo que permite analizar de mejor manera el choque de las variables consideradas como exógenas.

Uno de los propósitos centrales de la investigación es el analizar el desempeño de la economía mexicana durante la era TLCAN, pues como ya se expuso en capítulos anteriores, la entrada en vigor de dicho acuerdo marco un precedente en la dinámica económica del país, no solo por aumentar el grado de apertura comercial de manera radical, sino por una marcada sincronización y dependencia con Estados Unidos.

Figura 5.2 Respuesta del PIB al GDP



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

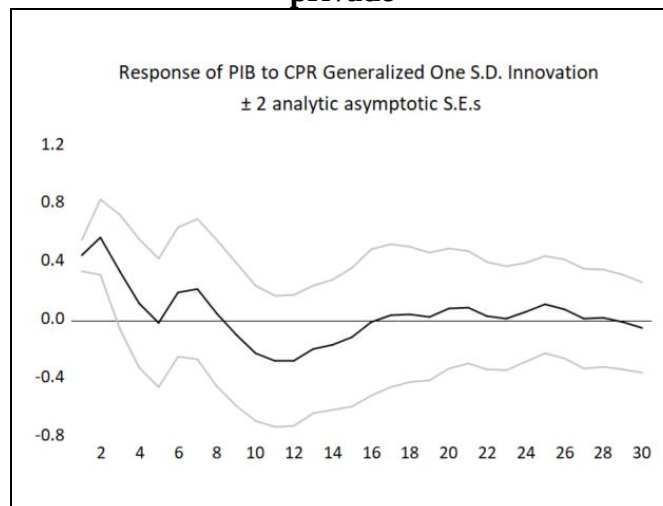
²⁴ El resto de funciones se encuentran en los Anexos 3 y 4

En el capítulo 1 se comentó acerca del peso y relevancia del país norteamericano en la participación de las importaciones y exportaciones, en el capítulo 2 se procedió con un análisis comparativo de los ciclos económicos de ambos países, en él se pudo apreciar la alta sincronización de sus ciclos, pues estos se comportaban de manera idéntica, con la excepción de que México presentaba mayor volatilidad. Con el análisis de causalidad realizado anteriormente pudimos definir que la sincronización observada anteriormente contenía una relación causal entre dichas variables, donde es la economía norteamericana la que condiciona a la economía mexicana.

Dicho lo anterior, en la figura 5.2 podemos observar la respuesta del PIB mexicano ante un impulso proveniente de las innovaciones del PIB norteamericano, este choque es positivo, por lo que podemos concluir que el desempeño de la economía de norteamericana condiciona en el mismo sentido a la economía mexicana. Esto termina por evidenciar no solo la fuerte integración, sino también la dependencia de México hacia Estados Unidos.

Como se analizó en los capítulos previos, el consumo privado es el agregado con mayor participación respecto al PIB, por lo que juega un rol determinante en los resultados del desempeño del país. en línea con lo anterior, en la figura 5.3 podemos observar que una perturbación en el consumo provoca una respuesta positiva en el PIB de México.

Figura 5.3 Respuesta del PIB al Consumo privado

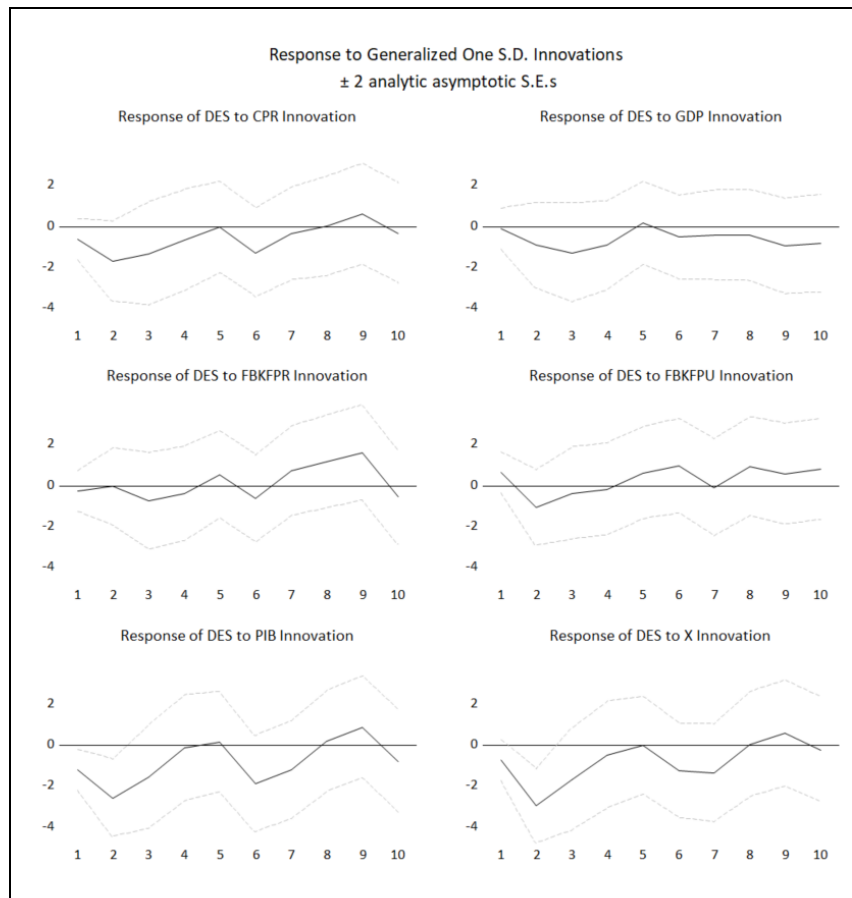


Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Otro de los objetivos centrales de la presente investigación es el análisis de la dinámica del desempleo a lo largo del TLCAN, pues como se observó en capítulos anteriores, este ha representado un problema constante a lo largo de los años.

En el presente capítulo se evidenció el papel determinante de la economía norteamericana sobre la mexicana, por lo que es de esperar que el desempleo se encuentre condicionado de la misma manera. En la figura 5.4 observamos las 6 variables que resultaron causales de los niveles de desempleo, donde podemos darnos cuenta que, con excepción de la inversión pública, el resto de variables impacta de manera negativa en la respuesta del desempleo, esto significa que un impacto del PIB mexicano, el PIB Norteamericano, las exportaciones, el consumo privado y la inversión provocan en el corto plazo la reducción del desempleo.

Figura 5.4 Respuesta del Desempleo a variables causales



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

5.2 Leyes de Kaldor

En este apartado procederemos a analizar los resultados obtenidos en los 3 modelos VAR correspondientes a cada ley de Kaldor, el primero se conforma por el componente cíclico de la producción no manufacturera y la producción manufacturera. El segundo modelo se compone por la productividad manufacturera y la producción manufacturera, y el tercer modelo está compuesto por la productividad no manufacturera, la producción manufacturera y el empleo no manufacturero. Por último, con la finalidad de no ser reiterativo en la descripción de pruebas y resultados de cada modelo, se procedió a presentarlos de manera conjunta, es decir se encontrarán en la misma tabla, pero estos fueron estimados como se describió al inicio del párrafo.

5.2.1 Pruebas de estacionariedad

Como se describió anteriormente, la condición de estacionariedad de las series a modelar es un requisito importante en los modelos VAR, en la tabla 5.5 observamos los resultados correspondientes a las series de los 3 modelos, y podemos concluir que todas resultaron ser estacionarias en niveles, por lo que es requisito estacionario se cumple.

Tabla 5.5 Estacionariedad de las variables

Variables	Especificación de la prueba	ADF	PP	KPSS	Orden de integración
PNM	Niveles con constante	-3.74935 0.0051	-2.974381 0.0417	0.045945	I(0)
PM	Niveles con constante	-4.196809 0.0012	-3.084754 0.0318	0.043799	I(0)
PRM	Niveles con constante	-5.053447 0.0001	-5.053447 0.0001	0.035755	I(0)
PRNM	Niveles con constante	-3.739665 0.0052	-3.76469 0.0048	0.049656	I(0)
ENM	Niveles con constante	-4.376344 0.0007	-6.604628 0.0000	0.044396	I(0)

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

5.2.2 Pruebas de especificación de los modelos.

En la tabla 5.6 podemos observar un resumen de los resultados obtenidos por las pruebas de selección de rezagos para cada modelo, en lo que respecta al modelo perteneciente a la primera ley se utilizaron 2 rezagos, y 2 rezagos para los modelos de la segunda y tercera ley²⁵.

Tabla 5.6 Selección de rezagos Leyes de Kaldor					
	LR	FPE	AIC	SC	HQ
Primera Ley	3	3	3	2	3
Segunda Ley	2	2	2	2	2
Tercera Ley	2	2	2	1	2

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Antes de continuar con la interpretación de las pruebas de especificación, es importante mencionar que los tres modelos presentaron problemas con las pruebas de normalidad y autocorrelación, esto fue originado por un valor atípico perteneciente al trimestre 2009.1 dentro de cada modelo, la corrección de este problema consistió en la creación de una variable binaria con valores de 0 para todos los periodos con excepción del trimestre mencionado al que se le otorgó valor de 1, esto para contrarrestar la distorsión generada. Es importante mencionar que el proceso de corrección se llevó a cabo para cada modelo.

Una vez desarrollados los modelos VAR²⁶, se procedió a realizar las pruebas de especificación correspondientes al análisis de los residuos de los mismos. En la tabla 5.7 podemos observar que los 3 modelos cumplen satisfactoriamente con las pruebas de distribución normal de los residuos y de no autocorrelación. En lo que respecta a la estabilidad de los modelos, todos cumplieron con este requisito de manera satisfactoria y los resultados se pueden encontrar en la sección de anexos del presente documento. En lo que respecta a los modelos 2 y 3, estos no cumplieron con la prueba de homocedasticidad.²⁷

²⁵ Los resultados completos de las pruebas de selección de rezagos para cada modelo se encuentran en los Anexos 5, 6 y 7

²⁶ Los resultados completos para cada modelo se encuentran en los Anexos 8, 9 y 10.

²⁷ Los gráficos de estabilidad se encuentran en los Anexos 11, 12 y 13.

Tabla 5.7 Pruebas de especificación

Prueba	H0	P-valor
Primera Ley		
Normalidad de Jarque-Bera	Existe distribución normal en los residuos	0.9138
LM	No existe correlación serial en el rezago h	0.5444
Prueba de White	Se cumple el criterio de homocedasticidad	0.067
Segunda Ley		
Normalidad de Jarque-Bera	Existe distribución normal en los residuos	0.3934
LM	No existe correlación serial en el rezago h	0.5262
Prueba de White	Se cumple el criterio de homocedasticidad	0.0285
Tercera Ley		
Normalidad de Jarque-Bera	Existe distribución normal en los residuos	0.6973
LM	No existe correlación serial en el rezago h	0.2082
Prueba de White	Se cumple el criterio de homocedasticidad	0.0134

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12.

5.2.3 Prueba de causalidad de Granger

En la tabla 5.8 encontramos las relaciones de causalidad detectadas por la prueba de Granger con un intervalo de confianza del 95%. En lo que respecta a los resultados referentes a la primera ley, se obtuvo una relación causal bidireccional, por lo que podemos decir que los resultados no son concluyentes, y no cumplen en la totalidad con lo estipulado en la teoría. En lo que respecta a la segunda ley, encontramos una relación causal en el sentido estipulado por Kaldor, es decir la producción manufacturera si condiciona la productividad manufacturera. Por último, en la tercera ley también se encontró evidencia de causalidad en el sentido descrito por la teoría.

Tabla 5.8 Test de Causalidad de Granger Leyes de Kaldor

Variable Dependiente	Variable Independiente	Estadístico F	P-Valor
Primera Ley			
PM	PNM	2.84086	0.0440
PNM	PM	4.7487	0.0045
Segunda ley			
PRM	PM	4.27193	0.0176
Tercera Ley			
PRNM	PM	16.9394	0.0000009
PRNM	ENM	8.69889	0.0004

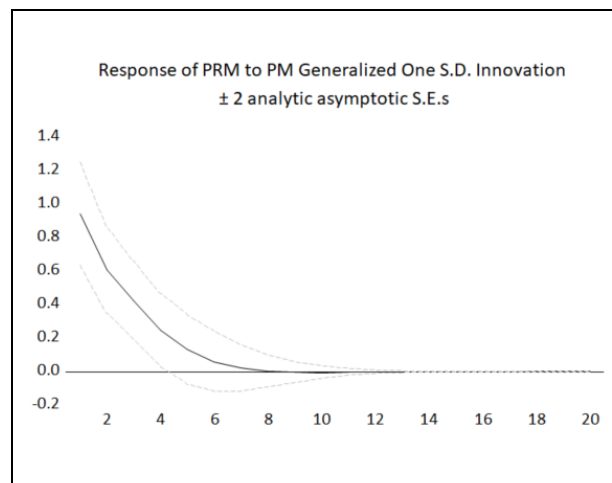
Fuente: Elaboración propia con Eviews 12.

5.2.4 Funciones impulso – respuesta

A continuación, se llevará a cabo el análisis de las funciones impulso-respuesta generalizadas para la segunda y tercera ley de Kaldor, pues como se mencionó en el apartado anterior, la primera ley no obtuvo resultados concluyentes por lo que el análisis de la misma, se omitió.

Como se mencionó en capítulos anteriores, la segunda ley de Kaldor estipula que un aumento en la producción manufacturera traerá consigo un aumento en la productividad del mismo sector, dicho esto, la figura 5.5 nos muestra evidencia del cumplimiento de la premisa planteada por el autor, pues la relación entre dichas variables no solo es causal en el sentido de Granger, sino que también es positiva, por lo que podemos concluir. que efectivamente, el aumento de la producción manufacturera impacta de manera positiva sobre la productividad no manufacturera.

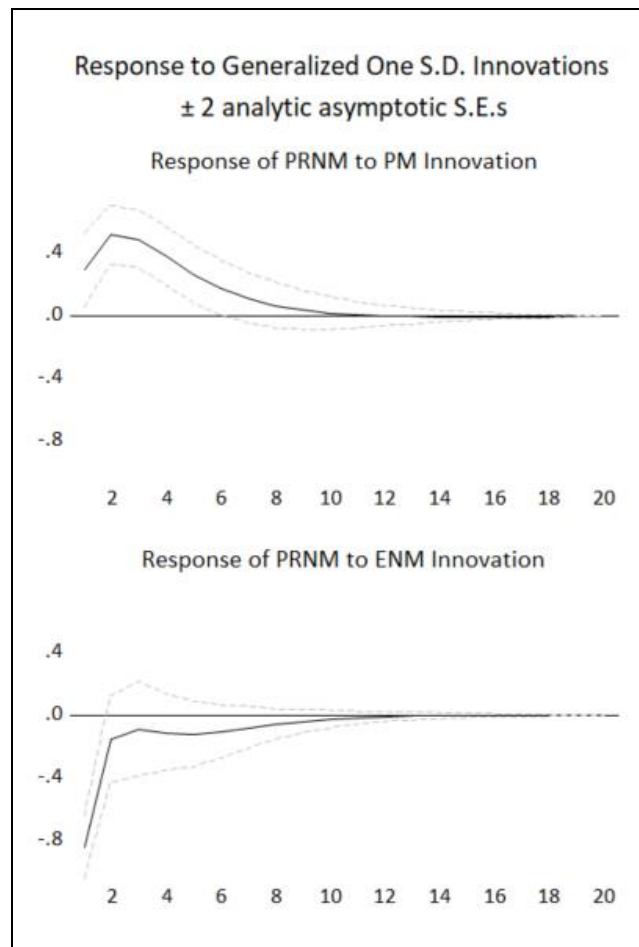
Figura 5.5 Respuesta PRM al PM



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12.

Tras analizar la figura 5.6 referente a la tercera ley, podemos concluir que se encuentra evidencia suficiente de su cumplimiento teórico, pues la productividad no manufacturera si responde de manera positiva ante los aumentos de la producción manufacturera, por otra parte, el empleo no manufacturero si se relaciona de manera causal y negativa con la productividad no manufacturera.

Figura 5.6 Respuesta PRNM a la PM y ENM



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12.

6 Conclusión

A lo largo de la presente investigación se estudió el desempeño económico de México durante las primeras 2 décadas del presente siglo, pues como se comentó, esta no ha conseguido alcanzar tasas de crecimiento mínimas para satisfacer las necesidades de su población, este fenómeno de estancamiento o lento crecimiento repercute de manera directa en los niveles de ocupación y desempleo, pues al no crecer a un nivel y ritmo deseado, la creación de empleos requeridos por la población se vuelve una tarea difícil de resolver.

A raíz de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte, la dinámica económica del país paso por fuertes modificaciones estructurales, modificaciones que, si bien comenzaron en los años 80 con los inicios de la apertura comercial, estas se agravaron en los años 90, pues como pudimos observar, el grado de apertura comercial del país no ha parado de crecer desde entonces, pasando de un 28% en 1993 hasta alcanzar niveles superiores al 80% para los últimos años, niveles que se encuentran muy por encima incluso de un país como Estados Unidos, pues este alcanzó su punto más alto en el año 2011 con un nivel del 31%.

La exposición acelerada y en crecimiento descrita anteriormente solo ha demostrado ser parte de un proceso de aperturismo comercial irracional, no planificado y que no ha logrado alcanzar siquiera un nivel de crecimiento mínimo para satisfacer los empleos que necesita la población. Como ya pudimos observar, la tasa de crecimiento promedio para todo el periodo que se encontró en vigor el TLCAN fue del 2.11%, muy por debajo de las expectativas con las que fue anunciado y promovido durante esa época.

Otro aspecto que se analizó en el primer capítulo de la presente investigación, fue la tercerización de la economía, pues este fenómeno empezó ser más visible a raíz del TLCAN. Como pudimos observar, la distribución de la fuerza de trabajo para los 3 miembros de dicho acuerdo ha sido similar durante este periodo, denotando una participación laboral dos a tres veces más grande de trabajadores en el sector terciario respecto al secundario, no está de más mencionar que dicho fenómeno se mantuvo en crecimiento durante este periodo.

Independientemente de la discusión de los aspectos positivos y negativos del proceso de tercerización, este es sin duda un fenómeno que suele darse cuando los países han logrado

alcanzar un nivel de desarrollo elevado y cuentan con un ingreso per cápita que les permite a los ciudadanos gozar de un nivel de consumo alto. Dicho lo anterior es evidente que este no es el caso para la economía mexicana, y es por ello que el experimentar dicho proceso de manera prematura genera implicaciones negativas en los resultados del país, no solo afectando su crecimiento económico, sino deteriorando la estructura productiva del mismo, y de las condiciones de trabajo.

En línea con lo anterior, al analizar la situación de la industria manufacturera en México nos encontramos que el sector terciario no solo alberga al 60% de la fuerza laboral del país, sino que también es el que más contribuye en su participación respecto al PIB, y el que mejores tasas de crecimiento presenta, sin embargo, al realizar el análisis por subsectores, se encontró que es la industria manufacturera la que mejores resultados tiene, pues su contribución respecto al PIB se encuentra muy por encima respecto a los demás subsectores, pero se queda lejos de presentar las mejores tasas de crecimiento.

Una de las premisas con las que fue promovida la apertura comercial y en concreto el TLCAN, era el incremento en las exportaciones, mismas que beneficiarían al crecimiento de la industria manufacturera generando ventajas comparativas en el país y aumentando empleo, sin embargo, esto no fue así, pues como ya se mencionó, la industria manufacturera solo ha presentado bajas tasas de crecimiento en comparación con otros subsectores a lo largo de la vigencia de este acuerdo comercial. Lo anterior refleja el desinterés por este sector y la desindustrialización del país en beneficio del proceso de tercerización expuesto anteriormente.

Las implicaciones que tiene el no incentivar la industria manufacturera repercuten fuertemente, pues al estar expuestos a los mercados internacionales y no ser competitivos conduce a que el país promueva la industria por su mano de obra barata. Este problema tiende a enmascarse por lo que Salamá (2013), llama la ilusión de las exportaciones, esto sucede porque a pesar de que México aparente ser exportador de productos de alta tecnología, los procesos que predominan en el país son meramente maquiladores y generan poco valor agregado, y sin efectos multiplicadores en el resto de sectores del país.

Por otra parte, el análisis de ciclos nos permitió ahondar en la integración y dependencia económica de México a Estados Unidos, los resultados aportan evidencia a favor de lo anterior, pues al comparar los ciclos de ambos países no solo se observa un patrón de comportamiento similar, sino que, tras obtener los resultados del modelo econométrico, se puso en evidencia esta relación causal del país norteamericano como determinante de la economía mexicana.

Aunado a lo anterior, al analizar los ciclos en la economía mexicana se encontró la presencia de 4 de ellos a lo largo del periodo analizado, esto reforzó la relación causal descrita en el párrafo anterior, pues los ciclos se encontraban fuertemente determinados al desempeño de la economía norteamericana, por lo que eventos como la crisis del 2001, 2008 y la caída de las exportaciones en 2013 a causa de la baja de demanda por Estados Unidos marcaron el fin e inicio de estos.

Con la finalidad de reforzar lo anterior, es importante añadir el alto nivel de participación que tiene el país norteamericano respecto a las importaciones y exportaciones mexicanas, pues este ha sido el destino del 80% de las exportaciones realizadas en el país, mientras que el 50%-70% de las importaciones realizadas por México provienen de este.

Dicho lo anterior, los resultados de las pruebas econométricas pusieron en evidencia que tanto la economía norteamericana, como las exportaciones fungían como determinantes del desempleo, por otra parte, las exportaciones también son causales del consumo privado, y este último es el agregado con mayor peso respecto al PIB mexicano y causal del mismo como de la inversión privada.

Lo anterior sugiere que los resultados económicos y de desempleo en México no dependen solo de las condiciones internas del país, sino del mercado internacional, principalmente de Estados Unidos.

En lo que respecta al análisis de la industria manufacturera de México a través de las leyes de Kaldor, se obtuvieron resultados interesantes, si bien, los referentes a la primera ley no fueron concluyentes dada la detección de relación causal bidireccional, esto podría ser explicado por el bajo interés del sector durante este periodo, desinterés que se reflejó en sus bajas tasas de crecimiento durante este periodo.

En lo que respecta análisis de la segunda ley, se encontró evidencia del cumplimiento de la misma, es decir el aumento de la productividad manufacturera se encuentra determinado a nivel estadístico por los aumentos en la producción manufacturera. Analizado esto en sentido teórico, nos dice que la industria manufacturera si opera bajo rendimientos crecientes a escala.

Por otra parte, los resultados de la tercera ley también fueron validados, y se encontró evidencia tanto causal como en el sentido del impacto, es decir la productividad de las actividades no manufactureras responde de manera positiva ante los aumentos de la producción manufacturera, por otra parte, la productividad no manufacturera responde de manera negativa ante un aumento en el empleo no manufacturero. Los resultados sugieren que una mayor especialización en la industria manufacturera provoca efectos positivos en el resto de sectores.

A manera de recapitulación, podemos decir que los resultados obtenidos en los cuatro modelos realizados a lo largo de la presente investigación son satisfactorios, sin embargo, estos no pueden ser explicados solo por una teoría, a pesar de ello, es evidente que estas son indispensables para el análisis e interpretación de los resultados.

Como conclusión, es importante destacar que el alto nivel de exposición de México ante el mercado internacional y su fuerte dependencia con Estados Unidos, han sido y son factores claves para su desempeño, es por ello que se considera fundamental la elaboración de una política para la industria manufacturera que incentive la innovación y vuelva competitivo a este sector, y no por su mano de obra barata sino por su alto valor agregado.

En lo que respecta al análisis de ciclos de la economía, es importante el sustituir las políticas de carácter procíclico, por unas de carácter anticíclico, esto con la finalidad de aminorar los impactos y su volatilidad.

7 Bibliografía

Acosta, A., Correa, R., Falconí, F., Jácome, H. y Ramírez, R. (2006). El rostro oculto del TLC. Quito: Abya-Yala.

Atkinson, A. B. (2015). Inequality. In *Inequality*. Harvard University Press.

Boltvinik, J. (2013). Para reformar la reforma social neoliberal:(que ha fracasado) y fundar el auténtico Estado de bienestar en México. *Estado & comunes: Revista de políticas y problemas públicos*, núm. 1, pp. 73-76.

Burns, A. F., & Mitchell, W. C. (1946). The basic measures of cyclical behavior. In *Measuring Business Cycles* (pp. 115-202). NBER.

Burns, A. F., & Mitchell, W. C. (1946). *Measuring business cycles* (No. burn46-1). National bureau of economic research.

Calderón Villarreal, C. (2012). Crisis y ciclos económicos de México de 1896 al 2010: un análisis espectral. *Argumentos (México, DF)*, 25(70), 105-128.

Calderón Villarreal, C., & Martínez Morales, G. (2005). La ley de Verdoom y la industria manufacturera regional en México en la era del TLCAN. *Frontera norte*, 17(34), 103-137.

Calderón, C., & Cuevas, V. (2011). Integración de México en el TLCAN. Sus efectos sobre el crecimiento, la reestructuración productiva y el desarrollo económico.

Calderón, C., & Sánchez, I. (2012). Crecimiento económico y política industrial en México. *Problemas del desarrollo*, 43(170), 125-154.

Calderón-Villarreal, C., & Hernández-Bielma, L. (2016). Cambio estructural y desindustrialización en México. *Panorama Económico*, 12(23), 153-190.

Coubès, M. L. (2007). Movilidad ocupacional en el cambio del modelo económico: la transición hacia un micronegocio dentro de las trayectorias laborales. *Cambio estructural y movilidad social en México. Ciudad de México: El Colegio de México*.

- Escalante Semerena, R., & González, F. (2018). El TLCAN en la agricultura de México: 23 años de malos tratos. *Ola Financiera*, 11(29), 85-104.
- Fine, B., & Saad-Filho, A. (2013). *El capital de Marx*. Fondo de Cultura Económica.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). Postwar US business cycles: an empirical investigation. *Journal of Money, credit, and Banking*, 1-16.
- Huesca, L., & Calderón, C. (2011). El mercado de trabajo en México, cambio técnico y desigualdad. *Integración de México en el TLC, sus efectos sobre el crecimiento la reestructuración productiva y el desarrollo económico. Capítulo, 13*.
- Huesca, L., Llamas, L., Jara, H. X., Vargas Téllez, C. O., & Rodríguez, D. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on poverty and inequality in Mexico. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 16(3).
- Huesca, Luis & Ordóñez-Barba, Gerardo & Sandoval, Sergio. (2020). Los retos de la política social en el sexenio de la Cuarta Transformación.
- Jean-Baptiste, S. (1803). *Traité d'économie politique*. Paris, Crapelet, 2.
- Juglar, C. (2014). *Des crises commerciales et de leur retour périodique*. ENS éditions.
- Kaldor, N. (1966). *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom: an inaugural lecture*. London: Cambridge UP.
- Kaldor, N. (1977). Capitalism and industrial development: some lessons from Britain's experience. *Cambridge Journal of Economics*, 1(2), 193-204.
- Kalecki, M. (1956). *Theory of economic dynamics*. George Allen and Unwin.
- Keynes, J. M. (2014). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Fondo de cultura económica.
- Kitchin, J. (1923). Cycles and trends in economic factors. *The Review of economic statistics*, 10-16.

- Kondratieff, N. D. (1979). The long waves in economic life. *Review (Fernand Braudel Center)*, 519-562.
- Loría, E. (2009). Sobre el lento crecimiento económico de México: Una explicación estructural. *Investigación económica*, 68(270), 37-68.
- Loría, E., Moreno-Brid, J. C., Salas, E., & Sánchez-Juárez, I. (2019). Explicación kaldoriana del bajo crecimiento económico en México. *Problemas del desarrollo*, 50(196), 3-26.
- Lucas, R. E. (1976). *Econometric Policy Evaluation: A Critique*, w: K. Brunner, AH Meltzer (wyd.): The Phillips Curve and Labour Markets.
- Mejía Reyes, P., Gutiérrez Alva, E. E., & Farías Silva, C. A. (2006). La sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos. *Investigación económica*, 65(258), 15-45.
- MONTIEL, N. E. A. (2014). LOS CICLOS ECONÓMICOS DE MÉXICO Y LA CRISIS EN LA ERA DEL TLCAN. *El colegio de la frontera norte*, 17.
- Moreno-Brid, J. C., Santamaría, J., & Rivas Valdivia, J. C. (2006). Manufactura y TLCAN: un camino de luces y sombras. *Economía unam*, 3(8), 95-114.
- Ocegueda, J. M. (2003). Análisis kaldoriano del crecimiento económico de los estados de México, 1980-2000. *Comercio exterior*, 53(11), 1024-1034.
- Parrado, E. (2007). La reestructuración económica y la movilidad intrageneracional de clase en México.), *Cambio estructural y movilidad social en México*, 163-221.
- Parrado, E., & Zenteno, R. (2005). Medio siglo de incorporación de la mujer a la fuerza de trabajo: cambio social, reestructuración y crisis económica en México. *Cambio Demográfico y Social en el México del Siglo XX: Una Perspectiva de Historias de Vida. El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana*.
- Pesaran, H. H., & Shin, Y. (1998). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics letters*, 58(1), 17-29.
- Peters, E. D. (1998). Mexico's liberalization strategy, 10 years on: Results and alternatives. *Journal of Economic Issues*, 32(2), 351-363.

Salama, P. (2013). Les économies émergentes latino-américaines. Entre cigales et fourmis. Paris, Armand Colin.

Sánchez Juárez, I. L., & Moreno Brid, J. C. (2016). El reto del crecimiento económico en México: industrias manufactureras y política industrial. *Revista finanzas y política económica*, 8(2), 271-299.

Schumpeter, J. A. (1911). Teoría del desenvolvimiento económico: Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico (2ª reimpresión.).

SHCP, Distribución Del Pago De Impuestos y Recepción Del Gasto Público Por Deciles De Hogares y Personas. Resultados para el año 2018, disponible en; https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infoanual/2021/ig_2021.pdf

Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1-48.

Smith, A. (1776). La riqueza de las naciones.

Teichman, J. A. (1996). *Privatization and political change in Mexico*. University of Pittsburgh Pre.

Thirlwall, A. P. (2015). A plain man's guide to Kaldor's growth laws. In *Essays on Keynesian and Kaldorian economics* (pp. 326-338). Palgrave Macmillan, London.

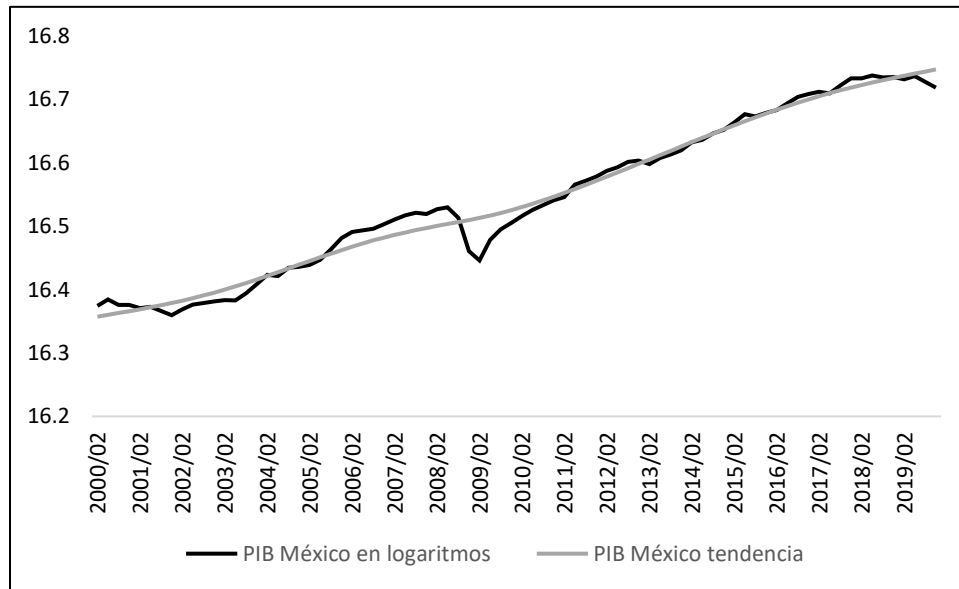
Verdoorn, P. J. (1949). *Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro*. Ed. L'industria.

Villarreal, C. C., & Juárez, I. L. S. (2011). Una interpretación sectorialestructural del bajo crecimiento en México. *Análisis Económico*, 26(63), 129-148.

Young, A. A. (1928). Increasing returns and economic progress. *The economic journal*, 38(152), 527-542.

8 Anexos

Anexo 1 Tendencia PIB México



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BIE INEGI

Anexo 2

Resultados Modelo VAR Agregado

Vector Autoregression Estimates							
Date: 05/23/22 Time: 02:49							
Sample (adjusted): 2001Q3 2020Q1							
Included observations: 75 after adjustments							
Standard errors in () & t-statistics in []							
	CPR	CPU	DES	FBKFPR	FBKFPU	GDP	M
CPR(-1)	0.524532 (0.25570) [2.05137]	0.471913 (0.28216) [1.67250]	-0.530535 (1.66757) [-0.31815]	0.021337 (0.78336) [0.02724]	0.559662 (1.04212) [0.53704]	-0.002708 (0.14947) [-0.01812]	1.346722 (0.70967) [1.89769]
CPR(-2)	0.124582 (0.24954) [0.49924]	-0.125863 (0.27537) [-0.45707]	2.183419 (1.62743) [1.34164]	0.328103 (0.76451) [0.42917]	-0.356533 (1.01703) [-0.35056]	0.071273 (0.14587) [0.48860]	1.758337 (0.69258) [2.53881]
CPR(-3)	-0.292594 (0.24060) [-1.21610]	0.656242 (0.26550) [2.47173]	-4.841169 (1.56910) [-3.08531]	-0.511271 (0.73711) [-0.69362]	-0.202581 (0.98058) [-0.20659]	-0.343622 (0.14064) [-2.44319]	0.623509 (0.66776) [0.93373]
CPR(-4)	0.371743 (0.28071) [1.32429]	-0.203251 (0.30976) [-0.65616]	1.788404 (1.83068) [0.97691]	-0.885296 (0.85999) [-1.02943]	-0.233503 (1.14405) [-0.20410]	0.198684 (0.16409) [1.21082]	-0.999328 (0.77908) [-1.28270]
CPR(-5)	-0.259662 (0.25705) [-1.01017]	-0.291420 (0.28365) [-1.02740]	-0.647241 (1.67637) [-0.38610]	-0.316724 (0.78750) [-0.40219]	0.277368 (1.04762) [0.26476]	0.135744 (0.15026) [0.90340]	1.846103 (0.71341) [2.58772]
CPU(-1)	-0.069957 (0.17863) [-0.39163]	0.809353 (0.19712) [4.10595]	-3.020263 (1.16496) [-2.59258]	1.077599 (0.54726) [1.96909]	0.728908 (0.72802) [1.00122]	-0.062003 (0.10442) [-0.59378]	0.410574 (0.49577) [0.82815]
CPU(-2)	0.189663 (0.25150) [0.75412]	-0.166520 (0.27753) [-0.60001]	4.165611 (1.64020) [2.53970]	-0.690391 (0.77050) [-0.89603]	-1.087154 (1.02501) [-1.06063]	0.174650 (0.14702) [1.18796]	-0.121197 (0.69802) [-0.17363]
CPU(-3)	-0.022643 (0.24200) [-0.09357]	0.072252 (0.26704) [0.27057]	-0.754753 (1.57820) [-0.47824]	0.649864 (0.74138) [0.87656]	-1.178060 (0.98627) [-1.19446]	-0.089373 (0.14146) [-0.63179]	1.923710 (0.67163) [2.86423]
CPU(-4)	0.422214 (0.21451) [1.96823]	0.203237 (0.23671) [0.85858]	-0.678500 (1.39898) [-0.48500]	1.044548 (0.65719) [1.58942]	0.206471 (0.87427) [0.23616]	0.006653 (0.12540) [0.05306]	0.486224 (0.59536) [0.81669]
CPU(-5)	0.082986 (0.19103) [0.43441]	0.075450 (0.21080) [0.35792]	-0.721059 (1.24583) [-0.57878]	-0.853782 (0.58524) [-1.45885]	-0.386122 (0.77856) [-0.49594]	-0.062462 (0.11167) [-0.55936]	1.987323 (0.53019) [3.74836]
DES(-1)	-0.056547 (0.02151) [-2.62930]	-0.047669 (0.02373) [-2.00862]	0.676043 (0.14026) [4.82000]	-0.155785 (0.06589) [-2.36440]	-0.096097 (0.08765) [-1.09635]	0.013364 (0.01257) [1.06298]	-0.312910 (0.05969) [-5.24232]
DES(-2)	-0.007996 (0.01907) [-0.41937]	0.016629 (0.02104) [0.79035]	-0.013691 (0.12434) [-0.11010]	-0.041390 (0.05841) [-0.70858]	-0.020129 (0.07771) [-0.25904]	0.004368 (0.01115) [0.39191]	0.069514 (0.05292) [1.31365]
DES(-3)	0.004355 (0.01803) [0.24148]	0.015248 (0.01990) [0.76625]	-0.254912 (0.11761) [-2.16747]	0.072690 (0.05525) [1.31570]	-0.021529 (0.07350) [-0.29292]	0.010843 (0.01054) [1.02861]	0.125613 (0.05005) [2.50974]
DES(-4)	-0.012278 (0.02002) [-0.61319]	0.015487 (0.02210) [0.70092]	0.709231 (0.13059) [5.43107]	0.010299 (0.06135) [0.16789]	-0.066795 (0.08161) [-0.81849]	0.010540 (0.01171) [0.90050]	0.102501 (0.05557) [1.84441]

DES(-5)	0.030525 (0.02370) [1.28788]	0.065823 (0.02615) [2.51670]	-0.554285 (0.15457) [-3.58592]	0.114805 (0.07261) [1.58107]	0.035246 (0.09660) [0.36487]	0.002414 (0.01385) [0.17422]	0.320947 (0.06578) [4.87900]
FBKFPR(-1)	0.025177 (0.06590) [0.38206]	-0.011253 (0.07272) [-0.15475]	0.213909 (0.42975) [0.49775]	0.356548 (0.20188) [1.76611]	0.498044 (0.26857) [1.85445]	-0.032731 (0.03852) [-0.84970]	0.268588 (0.18289) [1.46857]
FBKFPR(-2)	0.039525 (0.07409) [0.53347]	-0.021053 (0.08176) [-0.25751]	-0.727769 (0.48319) [-1.50618]	0.181014 (0.22698) [0.79747]	0.198207 (0.30196) [0.65640]	0.015993 (0.04331) [0.36928]	0.009789 (0.20563) [0.04760]
FBKFPR(-3)	-0.190573 (0.07024) [-2.71299]	0.054095 (0.07751) [0.69788]	-0.207600 (0.45811) [-0.45317]	-0.096130 (0.21520) [-0.44670]	0.003286 (0.28629) [0.01148]	-0.067810 (0.04106) [-1.65141]	-0.190266 (0.19496) [-0.97594]
FBKFPR(-4)	-0.086227 (0.08301) [-1.03881]	-0.004794 (0.09160) [-0.05234]	0.867548 (0.54133) [1.60263]	-0.426003 (0.25430) [-1.67522]	-0.426688 (0.33829) [-1.26130]	-0.037754 (0.04852) [-0.77809]	-0.693523 (0.23037) [-3.01044]
FBKFPR(-5)	0.048279 (0.07512) [0.64271]	-0.072540 (0.08289) [-0.87513]	-0.040382 (0.48988) [-0.08243]	-0.213292 (0.23013) [-0.92684]	0.420502 (0.30614) [1.37354]	-0.042591 (0.04391) [-0.96996]	0.164324 (0.20848) [0.78821]
FBKFPU(-1)	0.102857 (0.04156) [2.47466]	0.109207 (0.04587) [2.38102]	-0.281077 (0.27107) [-1.03694]	0.285815 (0.12734) [2.24456]	0.185844 (0.16940) [1.09709]	-0.025819 (0.02430) [-1.06267]	0.232547 (0.11536) [2.01589]
FBKFPU(-2)	0.052064 (0.03638) [1.43092]	-0.024144 (0.04015) [-0.60135]	0.284450 (0.23729) [1.19875]	-0.197124 (0.11147) [-1.76842]	0.094294 (0.14829) [0.63588]	0.002717 (0.02127) [0.12776]	0.057740 (0.10098) [0.57178]
FBKFPU(-3)	-0.108643 (0.03924) [-2.76884]	-0.025386 (0.04330) [-0.58631]	-0.050269 (0.25589) [-0.19644]	0.044478 (0.12021) [0.37001]	0.074852 (0.15992) [0.46807]	-0.033953 (0.02294) [-1.48030]	-0.033879 (0.10890) [-0.31110]
FBKFPU(-4)	-0.013261 (0.04122) [-0.32176]	0.017546 (0.04548) [0.38578]	-0.348074 (0.26879) [-1.29494]	0.083029 (0.12627) [0.65755]	-0.424349 (0.16798) [-2.52622]	0.007091 (0.02409) [0.29434]	-0.360623 (0.11439) [-3.15256]
FBKFPU(-5)	0.058363 (0.03985) [1.46458]	0.053737 (0.04397) [1.22201]	0.737783 (0.25989) [2.83887]	0.131645 (0.12209) [1.07831]	-0.065271 (0.16241) [-0.40189]	0.014422 (0.02329) [0.61910]	0.107931 (0.11060) [0.97587]
GDP(-1)	0.825572 (0.40740) [2.02642]	-0.180328 (0.44956) [-0.40112]	0.152301 (2.65693) [0.05732]	2.111986 (1.24813) [1.69212]	-4.142392 (1.66040) [-2.49481]	0.588662 (0.23815) [2.47181]	1.335300 (1.13071) [1.18094]
GDP(-2)	0.095490 (0.60005) [0.15914]	0.934689 (0.66215) [1.41161]	-0.789871 (3.91328) [-0.20184]	1.551581 (1.83832) [0.84402]	1.466747 (2.44554) [0.59977]	-0.201055 (0.35076) [-0.57319]	3.116393 (1.66537) [1.87129]
GDP(-3)	0.491811 (0.54123) [0.90869]	0.569404 (0.59724) [0.95339]	3.356843 (3.52970) [0.95103]	-0.802660 (1.65812) [-0.48408]	0.546866 (2.20582) [0.24792]	0.463703 (0.31638) [1.46565]	-0.337493 (1.50213) [-0.22468]
GDP(-4)	-0.654531 (0.46643) [-1.40328]	-0.487222 (0.51470) [-0.94661]	2.713514 (3.04188) [0.89205]	-0.568954 (1.42896) [-0.39816]	2.951818 (1.90097) [1.55280]	-0.332720 (0.27265) [-1.22030]	2.125950 (1.29453) [1.64226]
GDP(-5)	0.123772 (0.35099) [0.35264]	-0.163735 (0.38731) [-0.42275]	-3.843696 (2.28900) [-1.67920]	-0.696287 (1.07529) [-0.64753]	-2.346914 (1.43047) [-1.64066]	-0.026387 (0.20517) [-0.12861]	-2.269821 (0.97413) [-2.33011]

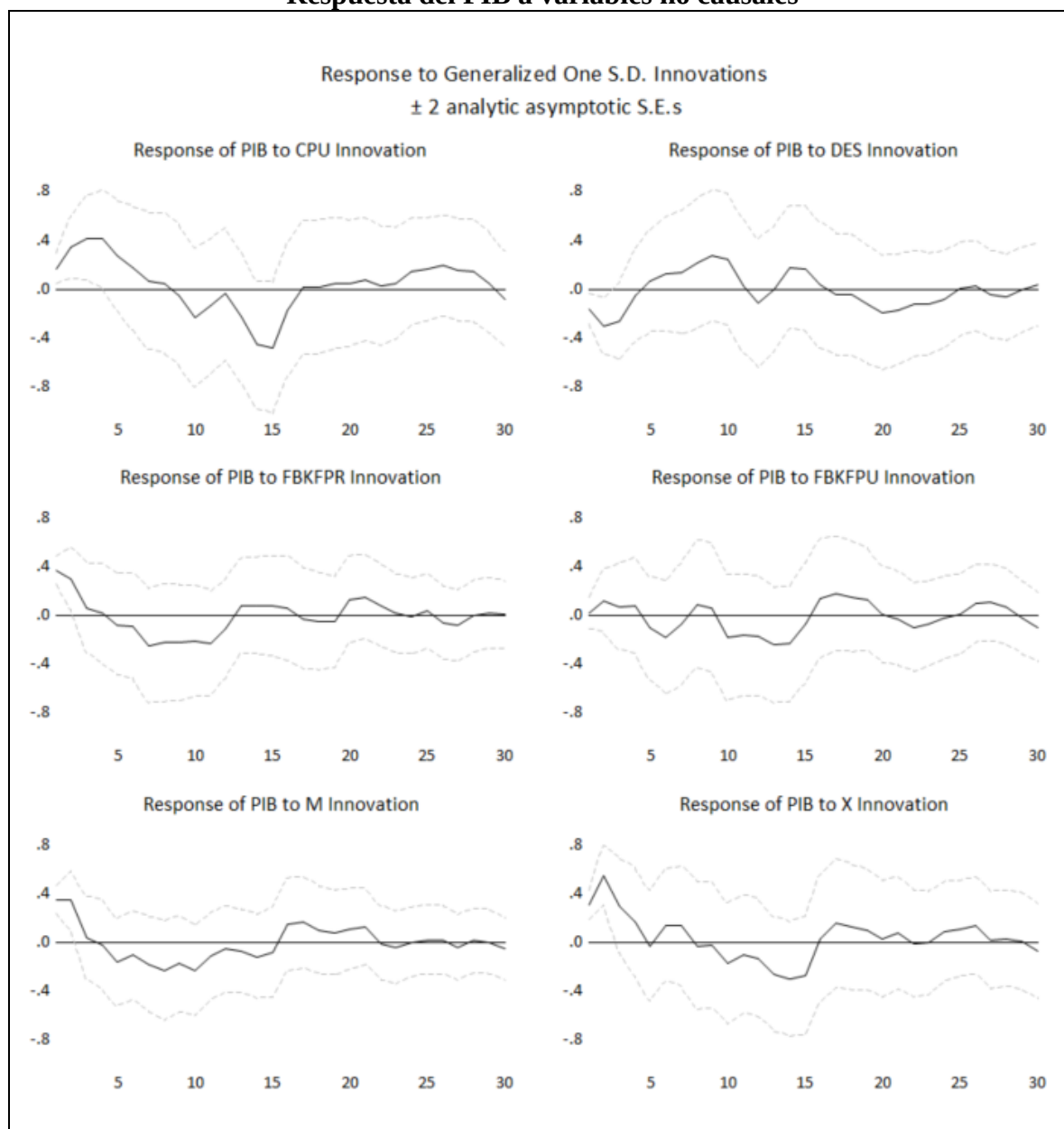
M(-1)	-0.127183 (0.06343) [-2.00517]	0.046182 (0.06999) [0.65982]	0.707834 (0.41365) [1.71119]	-0.084952 (0.19432) [-0.43718]	0.074070 (0.25850) [0.28653]	0.011388 (0.03708) [0.30715]	-0.420365 (0.17604) [-2.38794]
M(-2)	-0.164922 (0.06364) [-2.59152]	-0.030509 (0.07022) [-0.43444]	0.616256 (0.41503) [1.48485]	-0.463874 (0.19497) [-2.37926]	0.422817 (0.25937) [1.63020]	0.013835 (0.03720) [0.37190]	-0.213832 (0.17662) [-1.21067]
M(-3)	-0.109134 (0.06421) [-1.69971]	0.021858 (0.07085) [0.30851]	0.234766 (0.41874) [0.56066]	-0.323214 (0.19671) [-1.64313]	0.659195 (0.26168) [2.51908]	-0.025115 (0.03753) [-0.66915]	-0.224310 (0.17820) [-1.25875]
M(-4)	-0.188467 (0.06948) [-2.71267]	-0.047967 (0.07667) [-0.62566]	0.525765 (0.45310) [1.16038]	-0.151179 (0.21285) [-0.71027]	0.046315 (0.28316) [0.16357]	-0.035837 (0.04061) [-0.88241]	-0.104844 (0.19282) [-0.54373]
M(-5)	-0.063663 (0.07088) [-0.89813]	0.043864 (0.07822) [0.56078]	-0.611628 (0.46228) [-1.32307]	-0.223591 (0.21716) [-1.02960]	0.004364 (0.28889) [0.01511]	-0.051624 (0.04144) [-1.24587]	0.017534 (0.19673) [0.08912]
PIB(-1)	0.056610 (0.37097) [0.15260]	-0.544362 (0.40936) [-1.32980]	-1.374447 (2.41930) [-0.56812]	-0.685630 (1.13650) [-0.60328]	-1.224748 (1.51190) [-0.81007]	0.345992 (0.21685) [1.59553]	-0.720427 (1.02958) [-0.69973]
PIB(-2)	-0.381523 (0.42678) [-0.89396]	-0.165412 (0.47094) [-0.35124]	-0.256452 (2.78328) [-0.09214]	-0.101332 (1.30748) [-0.07750]	-1.234423 (1.73936) [-0.70970]	-0.127941 (0.24948) [-0.51284]	-1.777314 (1.18448) [-1.50050]
PIB(-3)	0.868660 (0.41869) [2.07471]	-0.266619 (0.46202) [-0.57707]	2.799131 (2.73053) [1.02512]	1.263057 (1.28270) [0.98469]	0.492303 (1.70639) [0.28850]	0.730559 (0.24475) [2.98495]	-0.080745 (1.16203) [-0.06949]
PIB(-4)	-0.027162 (0.48050) [-0.05653]	-0.055850 (0.53022) [-0.10533]	-2.720814 (3.13363) [-0.86826]	1.649713 (1.47206) [1.12068]	-0.046072 (1.95830) [-0.02353]	0.082614 (0.28088) [0.29413]	2.248584 (1.33357) [1.68613]
PIB(-5)	0.306190 (0.40702) [0.75227]	0.100317 (0.44914) [0.22335]	-1.280925 (2.65443) [-0.48256]	2.564777 (1.24695) [2.05683]	-0.044896 (1.65884) [-0.02706]	-0.002516 (0.23793) [-0.01057]	-2.219888 (1.12964) [-1.96512]
X(-1)	0.156334 (0.08937) [1.74930]	-0.009352 (0.09862) [-0.09483]	-1.136741 (0.58284) [-1.95036]	0.247011 (0.27379) [0.90218]	0.066318 (0.36423) [0.18208]	0.057391 (0.05224) [1.09857]	0.275222 (0.24804) [1.10960]
X(-2)	-0.107650 (0.10265) [-1.04870]	-0.264633 (0.11327) [-2.33623]	0.415099 (0.66945) [0.62006]	-0.240297 (0.31448) [-0.76410]	0.015177 (0.41836) [0.03628]	-0.163306 (0.06001) [-2.72153]	-0.705060 (0.28490) [-2.47479]
X(-3)	0.031653 (0.09710) [0.32598]	0.019543 (0.10715) [0.18239]	-0.978171 (0.63326) [-1.54465]	0.501299 (0.29748) [1.68513]	-0.669578 (0.39575) [-1.69193]	-0.010332 (0.05676) [-0.18202]	-0.027442 (0.26950) [-0.10183]
X(-4)	0.231990 (0.11976) [1.93707]	0.039013 (0.13216) [0.29520]	0.027276 (0.78105) [0.03492]	0.126771 (0.36691) [0.34551]	-0.505123 (0.48810) [-1.03487]	0.029041 (0.07001) [0.41482]	0.000561 (0.33239) [0.00169]
X(-5)	0.049646 (0.09792) [0.50698]	0.197508 (0.10806) [1.82779]	1.199220 (0.63863) [1.87781]	0.154928 (0.30000) [0.51642]	-0.193967 (0.39910) [-0.48601]	0.029712 (0.05724) [0.51905]	0.376079 (0.27178) [1.38377]
C	-0.038840 (0.07940) [-0.48918]	-0.021421 (0.08762) [-0.24449]	0.086766 (0.51781) [0.16757]	-0.153431 (0.24325) [-0.63076]	0.167280 (0.32359) [0.51694]	-0.005573 (0.04641) [-0.12006]	-0.057359 (0.22036) [-0.26029]

R-squared	0.946555	0.801371	0.905574	0.943011	0.881350	0.948792	0.941912
Adj R-squared	0.863622	0.493154	0.759050	0.854579	0.697238	0.869331	0.851776
Sum sq. resids	12.72298	15.49255	541.1268	119.4145	211.3319	4.347526	98.00281
S.E. equation	0.662362	0.730908	4.319670	2.029222	2.699501	0.387188	1.838316
F-statistic	11.41356	2.600021	6.180403	10.66374	4.787029	11.94032	10.44989
Log likelihood	-39.89246	-47.27806	-180.5266	-123.8621	-145.2682	0.375151	-116.4519
Akaike AIC	2.290466	2.487415	6.040709	4.529656	5.100485	1.216663	4.332052
Schwarz SC	3.711858	3.908808	7.462102	5.951049	6.521878	2.638055	5.753445
Mean dependent	-0.037425	-0.050262	-0.058916	-0.351582	0.094526	-0.053145	-0.181170
S.D. dependent	1.793591	1.026655	8.800096	5.321282	4.906058	1.071112	4.774867
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.963180					
Determinant resid covariance		0.000186					
Log likelihood		-635.6868					
Akaike information criterion		27.99165					
Schwarz criterion		40.78418					
Number of coefficients		414					

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 3

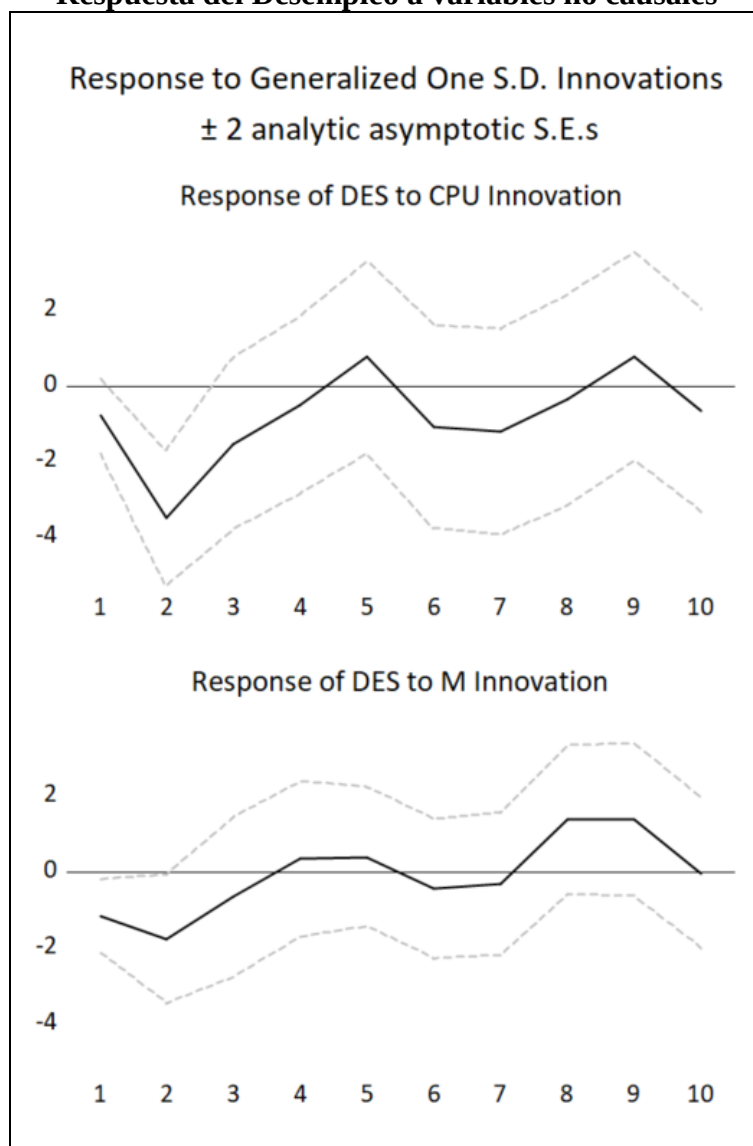
Respuesta del PIB a variables no causales



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 4

Respuesta del Desempleo a variables no causales



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 5

Criterio de selección de rezagos Primera Ley

Variables endógenas: PNM PM					
Variables exógenas: C					
Muestra 2000-Q2 2020-Q1					
Rezagos	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	2.996692	6.773239	6.895909	6.822264
1	143.4549	0.454078	4.886073	5.131413	4.984123
2	28.26631	0.337036	4.587531	4.955542	4.734606
3	10.96482	0.318975	4.531547	5.022228	4.727647
4	2.723504	0.340568	4.595545	5.208896	4.840670

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 6

Criterio de selección de rezagos Segunda Ley

Variables endógenas: PRM PM					
Variables exógenas: C					
Muestra 2000-Q2 2020-Q1					
Número de observaciones					
Rezagos	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	11.60966	8.127568	8.249324	8.17627
1	127.9706	2.231951	6.478443	6.721955	6.575846
2	20.80661	1.848117	6.289288	6.654557	6.435392
3	3.588164	1.948253	6.341182	6.828207	6.535988

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 7

Criterio de selección de rezagos Tercera Ley

Variables endógenas: PRNM PM ENM					
Variables exógenas: C					
Muestra 2000-Q2 2020-Q1					
Número de observaciones					
Rezagos	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	2.51274	9.43497	9.6717604	9.508022
1	152.3963	0.382525	7.552122	8.008707	7.734752
2	23.81416	0.342796	7.440755	8.171292	7.732964
3	9.487385	0.376456	7.530773	8.535261	7.93256

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 8

Resultados VAR Primera Ley

Vector Autoregression Estimates Date: 05/23/22 Time: 08:58 Sample (adjusted): 2001Q1 2020Q1 Included observations: 77 after adjustments Standard errors in () & t-statistics in []		
	PNM	PM
PNM(-1)	0.592680 (0.14031) [4.22414]	0.391239 (0.23669) [1.65295]
PNM(-2)	-0.470315 (0.15628) [-3.00939]	-1.012001 (0.26364) [-3.83856]
PNM(-3)	0.324181 (0.14088) [2.30108]	0.493800 (0.23766) [2.07775]
PM(-1)	0.347062 (0.07292) [4.75953]	1.057207 (0.12301) [8.59441]
PM(-2)	-0.098221 (0.08094) [-1.21347]	-0.117982 (0.13655) [-0.86405]
PM(-3)	-0.003503 (0.07330) [-0.04779]	-0.073807 (0.12365) [-0.59691]
C	0.029625 (0.07087) [0.41800]	0.112495 (0.11956) [0.94091]
D1	-2.743018 (0.44919) [-6.10657]	-6.321231 (0.75776) [-8.34198]
R-squared	0.843199	0.879298
Adj. R-squared	0.827292	0.867053
Sum sq. resids	25.95099	73.85095
S.E. equation	0.613271	1.034555
F-statistic	53.00701	71.80808
Log likelihood	-67.38583	-107.6506
Akaike AIC	1.958074	3.003913
Schwarz SC	2.201586	3.247425
Mean dependent	-0.061546	-0.107464
S.D. dependent	1.475693	2.837359
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.282547	
Determinant resid covariance	0.226886	
Log likelihood	-161.4092	
Akaike information criterion	4.608031	
Schwarz criterion	5.095056	
Number of coefficients	16	

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 9

Resultados VAR Segunda Ley

Vector Autoregression Estimates		
Date: 05/23/22 Time: 09:00		
Sample (adjusted): 2000Q4 2020Q1		
Included observations: 78 after adjustments		
Standard errors in () & t-statistics in []		
	PRM	PM
PRM(-1)	0.231278 (0.14954) [1.54661]	-0.199280 (0.11040) [-1.80507]
PRM(-2)	0.110041 (0.14239) [0.77284]	0.058936 (0.10512) [0.56066]
PM(-1)	0.348323 (0.15752) [2.21133]	1.195132 (0.11629) [10.2771]
PM(-2)	-0.195569 (0.15010) [-1.30296]	-0.378480 (0.11081) [-3.41554]
C	0.053489 (0.17205) [0.31088]	0.032150 (0.12702) [0.25311]
D2	-7.401114 (1.56558) [-4.72739]	-8.883414 (1.15582) [-7.68581]
R-squared	0.484645	0.854582
Adj. R-squared	0.448857	0.844483
Sum sq. resids	164.0435	89.41053
S.E. equation	1.509431	1.114367
F-statistic	13.54192	84.62456
Log likelihood	-139.6707	-116.0019
Akaike AIC	3.735146	3.128253
Schwarz SC	3.916431	3.309538
Mean dependent	-0.037010	-0.085101
S.D. dependent	2.033204	2.825785
Determinant resid covariance (dof adj.)	1.722147	
Determinant resid covariance	1.467391	
Log likelihood	-236.3104	
Akaike information criterion	6.366933	
Schwarz criterion	6.729503	
Number of coefficients	12	

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 10

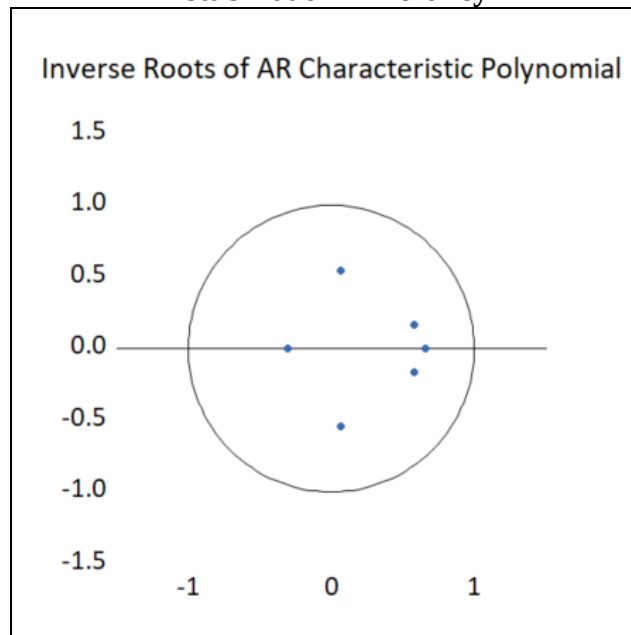
Resultados VAR Tercera Ley

Vector Autoregression Estimates Date: 05/23/22 Time: 08:46 Sample (adjusted): 2000Q4 2020Q1 Included observations: 78 after adjustments Standard errors in () & t-statistics in []			
	PRNM	PM	ENM
PRNM(-1)	0.324719 (0.24101) [1.34733]	0.666747 (0.24627) [2.70735]	0.388460 (0.20754) [1.87174]
PRNM(-2)	0.031061 (0.23261) [0.13353]	-0.399217 (0.23769) [-1.67955]	-0.111877 (0.20031) [-0.55852]
PM(-1)	0.387735 (0.11453) [3.38539]	0.810222 (0.11703) [6.92301]	-0.187195 (0.09863) [-1.89802]
PM(-2)	-0.104647 (0.12599) [-0.83059]	-0.201333 (0.12874) [-1.56385]	0.010135 (0.10849) [0.09342]
ENM(-1)	0.096217 (0.26751) [0.35968]	0.615705 (0.27335) [2.25244]	0.624277 (0.23036) [2.71003]
ENM(-2)	-0.053523 (0.26579) [-0.20137]	-0.626976 (0.27160) [-2.30849]	-0.126803 (0.22888) [-0.55402]
C	-0.013481 (0.12044) [-0.11193]	0.033506 (0.12307) [0.27224]	0.014868 (0.10372) [0.14335]
D3	-2.771150 (1.12843) [-2.45576]	-8.960651 (1.15307) [-7.77110]	-1.231301 (0.97172) [-1.26713]
R-squared	0.650229	0.867439	0.148542
Adj. R-squared	0.615251	0.854183	0.063396
Sum sq. resids	78.05811	81.50483	57.88304
S.E. equation	1.055990	1.079053	0.909341
F-statistic	18.59010	65.43723	1.744555
Log likelihood	-110.7062	-112.3914	-99.04411
Akaike AIC	3.043750	3.086959	2.744721
Schwarz SC	3.285464	3.328672	2.986435
Mean dependent	-0.037752	-0.085101	-0.007821
S.D. dependent	1.702439	2.825785	0.939612
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.262951		
Determinant resid covariance	0.190057		
Log likelihood	-267.2748		
Akaike information criterion	7.468586		
Schwarz criterion	8.193727		
Number of coefficients	24		

Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 11

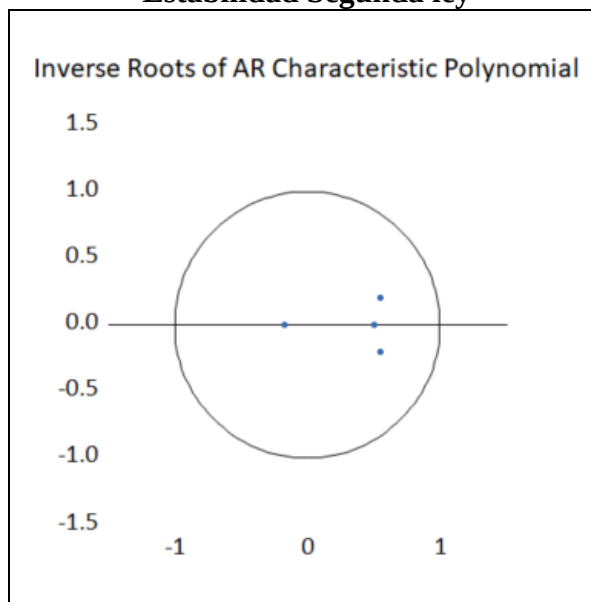
Estabilidad Primera ley



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 12

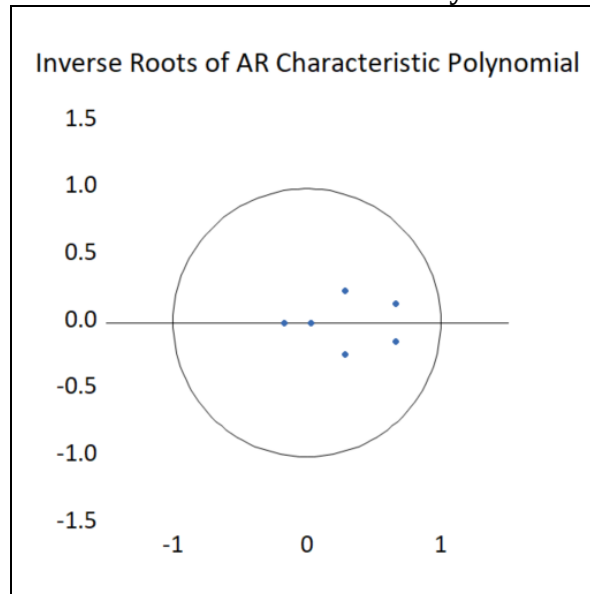
Estabilidad Segunda ley



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12

Anexo 13

Estabilidad Tercera ley



Fuente: Elaboración propia con Eviews 12