



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Economía

T e s i s

**Relación entre el ciclo económico y el ciclo financiero en México
y en los Estados Unidos, 1980-2018**

Que para obtener el título

Licenciado en Economía

P r e s e n t a :

Víctor Antonio Samperio Alcalde

Asesora: Dra. Diana López Hernández



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN GENERAL.....	3
1. ANTECEDENTES TEÓRICOS SOBRE EL CICLO ECONÓMICO Y FINANCIERO	10
1.1. Aspectos generales	10
1.2. Perspectiva teórica del ciclo económico.....	11
1.2.1. La escuela clásica y el ciclo económico.....	11
1.2.2. De la crítica de los supuestos clásicos al enfoque de Keynes.....	15
1.2.3. Enfoques modernos del ciclo económico	23
1.3. Relación entre el ciclo financiero y el ciclo económico	25
1.4. Conclusiones del capítulo	30
2. DEFINICIONES Y EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LOS CICLOS ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	35
2.1. Introducción	35
2.2. Definiciones	36
2.2.1. ¿Qué se entiende por ciclo económico?	36
2.2.2. Morfología del ciclo económico.....	37
2.2.3. Tipos de ciclos económicos	39
2.2.4. Definición del ciclo financiero.....	43
2.3. Evidencia empírica de los ciclos económico y financiero	46
2.3.1. Evidencia empírica del ciclo económico.....	46
2.3.2. Evidencia empírica del ciclo financiero.....	57
2.3.3. Evidencia empírica de la relación entre el ciclo económico y el ciclo financiero ...	61
2.4. Conclusiones del capítulo	64
3. ANÁLISIS DEL CICLO ECONÓMICO EN MÉXICO Y EN LOS ESTADOS UNIDOS	68
3.1. Antecedentes.....	68
3.2. Metodología.....	69
3.2.1. Extracción de la información cíclica	70
3.2.2. Determinación de la cronología del ciclo.....	72
3.2.3. Medición de la relación entre dos ciclos.....	74
3.2.4. Fuentes de información	76

3.3.	Características del ciclo económico de México	77
3.4.	Características del ciclo económico de los Estados Unidos	82
3.5.	Comparativo entre el ciclo económico de México y el de los Estados Unidos	88
3.6.	Relación entre el ciclo económico de México y el de los Estados Unidos	91
3.7.	Conclusiones del capítulo	93
4.	ANÁLISIS DEL CICLO FINANCIERO EN MÉXICO Y EN LOS ESTADOS UNIDOS	95
4.1.	Antecedentes.....	95
4.2.	Características del ciclo financiero de México.....	96
4.3.	Características del ciclo financiero de los Estados Unidos.....	100
4.4.	Comparativo entre el ciclo financiero de México y el de los Estados Unidos.....	104
4.5.	Relación entre el ciclo financiero de México y el de los Estados Unidos	106
4.6.	Conclusiones del capítulo	108
5.	RELACIÓN ENTRE EL CICLO ECONÓMICO Y EL CICLO FINANCIERO EN MÉXICO Y EN LOS ESTADOS UNIDOS.....	111
5.1.	Antecedentes.....	111
5.2.	Los ciclos económico y financiero de México.....	112
5.2.1.	Comparativo de los ciclos económico y financiero de México	113
5.2.2.	Relación entre el ciclo económico y el ciclo financiero en México	115
5.3.	Los ciclos económico y financiero de los Estados Unidos.....	119
5.3.1.	Comparativo de los ciclos económico y financiero de los Estados Unidos	119
5.3.2.	Relación entre el ciclo económico y el ciclo financiero en los Estados Unidos ...	123
5.4.	Conclusiones del capítulo	126
	CONCLUSIONES GENERALES	128
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134
	APÉNDICES	144

INTRODUCCIÓN GENERAL

Los comportamientos cíclicos son objeto de estudio en prácticamente todas las ciencias. Arnold Toynbee en su *“Estudio de la Historia”* ha llamado la atención sobre la presencia de aparentes patrones cíclicos en el surgimiento y ocaso de civilizaciones enteras. Por siglos, los astrónomos han estudiado los ciclos solar y lunar. Sin embargo, en la ciencia económica, ¿qué evidencia se tiene realmente para sustentar la idea de que las fluctuaciones económicas también pueden ocurrir de manera cíclica?

En el siglo XIX, las crisis y las depresiones que experimentaron en diversos momentos todas las economías occidentales despertaron una gran atención. Los estudios de esa época generalmente trataban dichos acontecimientos como eventos aislados, sin rastrear conexiones particulares entre estos períodos de recesión y los de prosperidad que los precedían. Tratados como hechos separados, los autores de este tiempo no avizoraron que los eventos que describían eran movimientos recurrentes del sistema económico, que a veces estaban en caída, como en los períodos de crisis y depresión; y otras veces en ascenso, como en los tiempos de prosperidad. Tampoco vieron que las cualidades y los patrones de comportamiento de cada una de las depresiones se heredaban en gran medida de las características del período anterior de prosperidad. Por otro lado, la teoría del valor ricardiano y la escuela clásica sostenían que estas desviaciones eran de naturaleza temporal; y que su estudio no era necesario, porque la economía tendía inherentemente hacia el equilibrio. Con estos antecedentes en mente, el estudio de los ciclos económicos comienza en el siglo XX a adquirir un carácter científico.

En el terreno empírico, quizá sea el economista estadounidense Wesley Mitchell el que más llevó adelante la idea del médico y economista francés Clément Juglar, quien sostenía en el siglo XIX que las crisis no eran fenómenos aislados sino que formaban parte de una secuencia alternada de prosperidad y depresión. A partir de la década de 1930, el dominio del pensamiento económico keynesiano provocó que el estudio del ciclo económico fuera desestimado. Prevalecía la creencia que el entendimiento y manejo de

las políticas monetaria y fiscal reduciría al mínimo las fluctuaciones económicas. Sin embargo, el interés por el análisis del ciclo económico renació en la década de 1970, gracias al trabajo del economista norteamericano Robert Lucas. Los ciclos económicos ya no se interpretarían como alejamientos a partir del equilibrio, sino como fluctuaciones temporales del equilibrio alrededor de una tendencia.

A raíz de la grave crisis financiera global de 2008-2009 y la crisis de la deuda soberana europea de 2010-2012, la investigación sobre los ciclos económicos sufrió un cambio en su orientación. El papel de los factores financieros para impulsar las fluctuaciones económicas reales recobró su importancia, misma que había sido olvidada. Los argumentos expuestos por Fisher (1933), Minsky (1976) y Kindleberger (1978) emergieron. Estos autores sostenían que el sistema financiero podría propagar choques que condujeran a la inestabilidad económica, e incluso que los factores financieros pudieran ser su causa.

Posiblemente la relación entre el sistema financiero y la economía real podría ser investigada a la luz de lo expresado por Fisher (1933, p. 338): *“La vieja y aparentemente firme noción de ‘el’ ciclo económico, como un ciclo único, simple y autogenerado... y que se ha hecho realidad históricamente en crisis recurrentes, es un mito. En lugar de una sola fuerza, hay muchas fuerzas. Específicamente, en lugar de un ciclo, hay muchos ciclos coexistentes, que se agravan o neutralizan constantemente, y que coexisten con muchas fuerzas no cíclicas”*.

Diversos estudios como el de Claessens *et al.* (2012), Borio (2012), Drehmann *et al.* (2012) y Aikman *et al.* (2015) han sugerido la existencia de un ciclo financiero, diferente del ciclo económico. Analizar únicamente el ciclo económico no es suficiente para entender la evolución de la economía. Un enfoque que contemple los ciclos económico y financiero puede explicar de una mejor manera la interacción entre la deuda, los precios de los activos y la producción. Estos hechos han llevado a un intenso debate sobre la relación entre la macroeconomía y las finanzas, lo cual ha despertado el interés por el estudio de la relación entre los ciclos económicos y los ciclos financieros.

Si bien hay un gran número de estudios sobre diversos aspectos de las fluctuaciones económicas y de los mercados financieros, los análisis sobre los ciclos económicos y su relación con los ciclos financieros son relativamente escasos, y más aún en el caso de las economías emergentes. Por lo que resulta interesante un trabajo que investigue la relación entre el ciclo económico y el financiero en México y en los Estados Unidos. Tal como señala Torres (2000) en un documento sobre el ciclo económico en México, la economía mexicana presenta una situación singular. Por un lado, existe una relación muy importante con una economía avanzada como la estadounidense; y por otro, pertenece al grupo de economías en desarrollo. Por otra parte, el estudio de la relación entre los ciclos de ambos países es muy importante debido a que la expansión o la contracción de la economía estadounidense bien pueden determinar el destino de la economía mexicana, al recibir ésta gran parte de sus ingresos nacionales desde aquel país por concepto de las exportaciones comerciales. Lo que sucede dentro de un país bien puede afectar la vida económica de otros.

Esta investigación, cuyo objeto de estudio son los ciclos económico y financiero, inicia con la presentación de la perspectiva histórica del desarrollo de la llamada teoría del ciclo económico y su relación con las variables financieras. Asimismo, se revisan las definiciones de los ciclos económico y financiero, así como los principales trabajos empíricos realizados al respecto. En particular interesa saber de acuerdo a la hipótesis indicada más adelante: ¿Cómo se relacionan el ciclo económico y el ciclo financiero en México, y en los Estados Unidos? ¿Están sincronizados ambos ciclos? ¿Existe una relación de causalidad entre sí? Cabe señalar que antes de explorar dicha relación, es indispensable identificar, clasificar y medir sistemáticamente las principales características empíricas de los ciclos, como su duración, amplitud y profundidad en los regímenes de contracción y expansión. Estas interrogantes son la guía para fijar los objetivos de este estudio dirigido a quienes están interesados en temas económicos y financieros, y también a todas aquellas personas especializadas en el estudio de los ciclos económicos.

Este trabajo confirma algunos de los hallazgos previos sobre los ciclos económicos y financieros, y también aporta nuevos resultados sobre todo para el caso mexicano. Como en Claessens *et al.* (2011), Borio (2012), Drehmann *et al.* (2012) y Aikman *et al.* (2015), la duración y la amplitud del ciclo financiero son mayores que las del ciclo económico tanto en México como en los Estados Unidos. Sin embargo, en el caso mexicano no se podría afirmar con confiabilidad que el ciclo financiero es más largo que el económico debido al estrecho margen en la diferencia de sus duraciones.

Por otro lado, se demuestra que el ciclo económico y el financiero están relacionados entre sí, al compartir la mayor parte del tiempo la misma fase, sea de contracción o expansión, demostrado por los altos índices de concordancia y correlación. También, interesantemente se tiene evidencia para afirmar que el ciclo económico causa al ciclo financiero y viceversa, es decir, su relación podría ser bidireccional. Estos hallazgos en armonía con la tesis que el sistema financiero puede propagar choques que conducen a la inestabilidad económica e incluso también pueden ser su causa. Asimismo, tienen una importante consecuencia en la formulación de políticas económicas y de regulación financiera. Sustentan la idea de no solo vigilar al ciclo económico sino también al ciclo financiero (crediticio), el cual ejerce una influencia importante en el desarrollo de la economía real.

Dicho lo anterior, el objetivo general de esta investigación es describir las principales características de los ciclos económico y financiero para determinar cómo se relacionan ambos ciclos en los casos de México y los Estados Unidos. Así como identificar las diferencias y similitudes de estos ciclos en ambos países.

En este sentido, los objetivos específicos son: i) revisar las principales aportaciones teóricas sobre los ciclos económico y financiero, así como los hallazgos empíricos más representativos; ii) describir las características del ciclo económico de México y los Estados Unidos, así como su relación en el período 1980-2018; iii) describir las características del ciclo financiero de México y los Estados Unidos, así como su relación en el período 1980-2018; iv) identificar las diferencias y similitudes de los ciclos

económicos y financieros de México y los Estados Unidos en el período 1980-2018; y v) determinar el índice de concordancia y de correlación, así como la relación de causalidad entre el ciclo económico y el ciclo financiero de México y los Estados Unidos durante el período 1980-2018.

La hipótesis por comprobar es: Durante el período 1980-2018, tanto en México como en los Estados Unidos existe un alto índice de concordancia y correlación entre sus ciclos económico y financiero. Asimismo, presentan una relación de causalidad bidireccional, es decir, en ambos casos, el ciclo económico causa al ciclo financiero y viceversa.

En cuanto al alcance del trabajo, se determina como ámbito espacial a México y los Estados Unidos. El primero como representante de una economía emergente; y el segundo, de una desarrollada. Los sujetos de análisis son sus respectivos ciclos económico y financiero. Con respecto al horizonte temporal, se analizan series históricas trimestrales desde el año de 1980 hasta 2018 en el caso mexicano; y de 1947/1952 a 2018, en el estadounidense. Cabe señalar que la selección de estos períodos obedece exclusivamente a la disponibilidad de cifras trimestrales de calidad homogénea.

Entre las fuentes de información utilizadas figuran principalmente: documentos técnicos y bibliografía centrada en el estudio de los ciclos económico y financiero; bases de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), del Banco de la Reserva Federal de St. Louis y del Banco Internacional de Pagos (BIS, por sus siglas en inglés); y las cronologías de los ciclos económicos elaboradas por el Instituto de Investigación del Ciclo Económico en el caso mexicano (ECRI, por sus siglas en inglés), y por la Oficina Nacional de Investigación Económica en el caso estadounidense (NBER, por sus siglas en inglés).

En el estudio de los ciclos económico y financiero se emplea el enfoque clásico mediante el cual los puntos de giro, tanto de la serie del Producto Interno Bruto (variable económica) como la del financiamiento total al sector privado no financiero (variable financiera), se utilizan como base para identificar los puntos máximos (cimas) y mínimos

(fondos) de los ciclos. Este procedimiento permite medir la duración y amplitud de los ciclos en sus fases de contracción y expansión, así como su profundidad. Y para la visualización de los ciclos se utiliza el enfoque de desviación, que considera a los ciclos como desviaciones recurrentes en torno a una tendencia de largo plazo. Además, el análisis de la relación entre los ciclos se realiza principalmente por medio del índice de coherencia, el cual mide la proporción del tiempo en que dos series se encuentran en la misma fase; y la prueba de causalidad de Granger, que verifica si la relación entre los ciclos es unidireccional o en ambos sentidos.

Finalmente, este trabajo se compone por cinco capítulos, las conclusiones generales y los apéndices. El primer capítulo trata sobre los antecedentes teóricos de los ciclos económico y financiero. Se examina el origen y desarrollo de la teoría del ciclo económico desde la crítica a los supuestos clásicos hasta el enfoque de Keynes. Asimismo, se abordan los enfoques modernos del ciclo económico, y la relación entre los ciclos económico y financiero.

En el segundo, se investiga lo que se entiende por ciclo económico, su morfología y clasificación, así como el concepto del ciclo financiero diferenciado del económico. Después se hace un recuento de los principales trabajos empíricos sobre los ciclos económico y financiero.

En el tercer capítulo se analizan y comparan las principales características empíricas del ciclo económico de México y de los Estados Unidos bajo la perspectiva del ciclo clásico. Para visualizar los ciclos y corroborar su cronología se emplea la metodología del ciclo de desviación. Adicionalmente, se estudia la relación entre el ciclo económico mexicano y el estadounidense.

En el cuarto capítulo se estudian y cotejan las propiedades empíricas del ciclo financiero de México y de los Estados Unidos conforme el enfoque clásico. Al igual que en el análisis del ciclo económico, se utiliza el procedimiento del ciclo de desviación para

graficar los ciclos y confirmar su fechado. También, se investiga el nexo entre los ciclos financiero de ambos países.

En el quinto capítulo, se comparan las regularidades empíricas de los ciclos económico y financiero, tanto en el caso mexicano como en el estadounidense. Se analiza la relación entre dichos ciclos mediante el cálculo del índice de concordancia y correlación; y luego se prueba su relación de causalidad. Con base en estos resultados se podrá aceptar o rechazar la hipótesis planteada.

Al término de cada capítulo se incluyen las correspondientes conclusiones, las cuales son integradas en las conclusiones generales seguidas por los apéndices.

1. ANTECEDENTES TEÓRICOS SOBRE EL CICLO ECONÓMICO Y FINANCIERO

1.1. Aspectos generales

Uno de los principales desafíos de la investigación económica ha sido explicar por qué las variables agregadas en las economías capitalistas presentan fluctuaciones recurrentes alrededor de una tendencia, todas ellas con características esencialmente similares. Los esfuerzos para responder esta pregunta han conformado el desarrollo de la llamada teoría del ciclo económico.

Por lo anterior resulta imprescindible hacer un repaso de las principales teorías que tratan de describir conceptualmente al ciclo, pues una versión empírica resultaría incompleta al no tomar en cuenta la diversidad de variables que cada enfoque considera explicativas del fenómeno. Asimismo, resulta necesario esbozar algunos de los modelos económicos que incorporan el sector financiero para completar la revisión.

En general, la literatura teórica destaca el vínculo entre la macroeconomía y el sistema financiero. Sin embargo, algunos observan que el sistema financiero pudiera estar influenciado por factores que son independientes de las condiciones económicas. Esta postura sugiere que el ciclo financiero pudiera ser de naturaleza diferente a la del ciclo económico, aun cuando estén interrelacionados. ¿Qué implicaciones esto pudiera tener? Podría significar para quienes son responsables de la elaboración de políticas, que si solo se enfocan en las condiciones macroeconómicas y no toman en cuenta el desarrollo del sistema financiero, no estarían en la posibilidad de prever de una manera efectiva la aparición de crisis financieras, así como mitigar los efectos negativos subsiguientes en la macroeconomía.

1.2. Perspectiva teórica del ciclo económico¹

1.2.1. La escuela clásica y el ciclo económico

En su mayor parte, el pensamiento económico del siglo XIX se dirige a preguntas concernientes al largo plazo. Los conceptos de valor y equilibrio, relevantes en este tipo de análisis, no son aplicables al análisis de las fluctuaciones económicas que tienen lugar a corto plazo. Por lo que en análisis como el ricardiano, donde la posición dominante es el análisis a largo plazo no hay espacio para el desarrollo efectivo del análisis del ciclo. Además de David Ricardo, varios escritores clásicos abordan el problema y ofrecen sugerencias que podrían haber llevado al desarrollo de algún tipo de teoría del ciclo; sin embargo, en general son ignorados, tal vez porque sus observaciones habrían requerido rechazar el concepto de equilibrio clásico.

Lo anterior se explica porque la teoría del valor ricardiano y la escuela clásica sostienen que cualquier desviación del equilibrio es producto de fricciones o distorsiones estructurales que tienden a corregirse en el largo plazo. Dado que estas desviaciones son consideradas de carácter temporal no es necesario su estudio, pues a la larga son eliminadas por la tendencia inherente de la economía a volver al equilibrio.

De acuerdo con el pensamiento prevaleciente en la época, los economistas continuaron limitados por el análisis del equilibrio ricardiano, al considerar la sobreproducción o subproducción como anomalías de una tendencia ordenada hacia el equilibrio. Es decir, no hay posibilidad de explicar las desviaciones del equilibrio en términos de fuerzas internas de la economía. Sin embargo, Thomas Malthus al adoptar la idea de valor de cambio se aparta de esta postura clásica de equilibrio.

Lauderdale y Malthus tratan de retrotraer la discusión a los temas de la sobreproducción general y de períodos recurrentes de auge y crisis. Primero, Lauderdale expresa su

¹ Esta sección se basa en Lee, Maurice W. (1959); Sarghini, Jorge y Patricio Narodowski (1998) y; Avella G., Mauricio y Leopoldo Fergusson T. (2003).

preocupación por la reducción de los gastos de guerra del gobierno, el desplome de la demanda “efectiva” y la posibilidad de un ahorro excesivo². Después, Malthus enfatiza este punto de vista y señala la posibilidad de un exceso de ahorro como causa de períodos de gran abundancia. Sin embargo, ninguno de estos autores avanza realmente en el concepto del ciclo, sino en proporcionar explicaciones a las crisis periódicas.

A lo largo del siglo XIX, los períodos alternos de inflación y depresión llevan a la economía a extremos con desequilibrios que difícilmente podrían ser ignorados, aunque la teoría clásica podría argumentar en contra de tales posibilidades. En esta coyuntura, Karl Marx identifica al ciclo como parte esencial del sistema económico capitalista, el cual permite la acumulación de capital gracias a la plusvalía creada por los trabajadores y no pagada a ellos. Por otro lado, considera a la inversión acumulada en maquinaria como una causa tanto del desempleo como de la caída en los precios y en la tasa de ganancia, con el consiguiente desaliento de la inversión y un retorno hacia el equilibrio. De esta manera, Marx da al ciclo económico un papel preponderante en el esclarecimiento del proceso capitalista; sin embargo, no aporta ciertamente una explicación integrada de las fuerzas que lo originan.

En la búsqueda por explicar las fluctuaciones presentes en la actividad económica, otros economistas resuelven investigar sus causas fuera del propio sistema económico. En 1862 Jevons expresa su preocupación por lo que él describe como desastrosos incumplimientos de crédito comercial. En 1884 publica un estudio en el que concluye que estos trastornos tenían una periodicidad de 10-11 años³. Este hallazgo lo conduce a remontarse a las oscilaciones periódicas del ciclo del clima para su explicación, ocasionadas a su vez por las variaciones en la intensidad de las manchas solares.

Moore, al igual que Jevons, sigue una línea similar para explicar las fluctuaciones económicas. En su primer trabajo, publicado en 1914⁴, comienza a desarrollar el

² Maitland, James, Conde de Lauderdale (1819). *Inquiry into the Nature and Origin of Public Wealth and into the Means and Causes of Its Increase* (2^{da} Ed.). Edimburgo: Constable & Co.

³ Jevons, W. Stanley (1884). *Investigations in Currency and Finance*. Londres: Macmillan & Co.

⁴ Moore, Henry L. (1914). *Economic Cycles: Their Law and Cause*. Nueva York: The Macmillan Company.

concepto de un patrón rítmico de fluctuación económica, que debido a su generalidad, solo puede explicarse por alguna influencia dominante como los cambios en el clima. Analiza estadísticamente los datos sobre precipitaciones pluviales y, afirma haber identificado un doble ciclo de lluvia, uno mayor de 33 años, y otro menor de 8 años. Concluye que *“la causa fundamental y persistente de los ciclos en el rendimiento de los cultivos es el movimiento cíclico en las condiciones climáticas representadas por la cantidad de lluvia que cambia rítmicamente; el movimiento cíclico en el rendimiento de los cultivos es la causa fundamental y persistente de los ciclos económicos”*⁵.

Posteriormente, Moore revisa sus primeros hallazgos⁶; y señala que a partir del ciclo de lluvia de 8 años se produce otro de igual duración en los rendimientos de las siembras. Este comportamiento a su vez deriva en un ciclo inverso en los precios de los cultivos con un gran impacto en el ciclo económico. Reporta que la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos ha identificado un ciclo de 8 años en la presión barométrica, el cual descubre era sincrónico con el ciclo de lluvia de 8 años. Este hecho lo lleva a investigar la posibilidad de alguna causa de origen cósmico, y encuentra un patrón cíclico con respecto a la aparición del planeta Venus.

Otro de los economistas que continúa con el estudio de las fluctuaciones económicas es Alfred Marshall. En su obra *“Principios de Economía”*, al finalizar el capítulo de influencias generales en el progreso económico, escribe: *“Y a pesar de la rapidez de la invención, la versatilidad de la moda y, sobre todo, la inestabilidad del crédito, ciertamente introducen perturbaciones en la industria moderna; sin embargo, ... otras influencias están trabajando fuertemente en la dirección opuesta, y no parece haber una buena razón para pensar que la falta de empleo está aumentando en general”*⁷. Frecuentemente, reconoce las variaciones en la intensidad del empleo y el uso del capital; pero concluye que regularmente los cambios en un sector industrial son compensados por movimientos contrarios en otro, en apego a la tradición ricardiana.

⁵ *Ibid.*, p. 149.

⁶ Moore, Henry L. (1923). *Generating Economic Cycles*. Nueva York: The Macmillan Company.

⁷ Marshall, Alfred (1907). *Principles of Economics (5ª Ed.)*. Londres: Macmillan & Co., p. 688.

Sin embargo, en su último capítulo, se acerca más al reconocimiento de la naturaleza real del ciclo económico al identificar una depresión: “... *inflaciones de crédito, que aumentan los precios y disminuyen el poder adquisitivo del dinero por el momento... Pero muy pronto la inflación del crédito cede, y es seguida por una depresión; los precios caen, y el poder adquisitivo del dinero aumenta; el valor real de la mano de obra cae, y su valor monetario cae más rápido. El alto estándar de los salarios monetarios, alcanzado durante la inflación, es ahora demasiado alto para dejar un buen margen de ganancias*”⁸.

Por otro lado, al igual que Keynes varios años después, Marshall le da mucha importancia a las variaciones en las expectativas: “*Pero aunque los hombres tienen el poder de comprar, pueden elegir no usarlo. Cuando la confianza ha sido sacudida por fracasos, no se puede obtener capital para iniciar nuevas empresas o ampliar las antiguas*”⁹.

Quizá se puede concluir que, Marshall sin apartarse de la línea marcada por Ricardo, avizora la posibilidad de la existencia en el corto plazo de un sobreahorro, una subinversión y un colapso de la confianza; ayudando así a resaltar el significado de la distinción entre el corto y largo plazo.

En 1889 Hobson en conjunto con Mummery rompe con la tradición ricardiana. En el prefacio de “*La fisiología de la industria*” establece claramente su intención: “*Nuestro propósito es mostrar que ... un ejercicio indebido del hábito de ahorrar es posible, y que tal ejercicio indebido empobrece a la comunidad, despidе a los trabajadores, reduce los salarios y difunde esa tristeza y postración en el mundo comercial conocida como Depresión Comercial*”¹⁰. Después en su obra “*El problema de los desempleados*” Hobson manifiesta una ruptura total con los clásicos. Aunque es clasificada como un estudio de desempleo, en realidad es uno de los primeros análisis bien logrados sobre el ciclo económico¹¹. Justifica la ampliación de su tema al afirmar que no es el desempleo como

⁸ *Ibid.*, p. 709.

⁹ *Ibid.*, p. 710.

¹⁰ Mummery, Albert F. y John A. Hobson (1889). *The Physiology of Industry*. Londres: John Murray, p. iv.

¹¹ Hobson A., John (1896). *The Problem of the Unemployed*. Londres: Methuen & Co.

tal lo que debe estudiarse, sino un “*desempleo general*” de trabajo, capital y tierra. Su propósito es: “... *establecer la identidad del desempleo como un aspecto de la depresión comercial y mediante el análisis de los hechos establecer el subconsumo como la causa económica directa de la enfermedad industrial*”¹².

Asimismo, reconoce que el análisis económico del fenómeno de las depresiones comerciales no es nuevo en substancia y, reivindica el trabajo de varios economistas clásicos al afirmar: “... *en particular Lauderdale y Malthus, hicieron un análisis brillante y profundo de estos fenómenos, que nunca fue refutado. Sus argumentos válidos fueron rechazados no porque fueran refutados, sino porque estaban asociados con puntos de vista y propuestas prácticas que a menudo eran consideradas con razón como engañosas o malintencionadas*”¹³.

Al abordar directamente la postura de que los excedentes en un área eran el complemento de las deficiencias en otras partes de la economía, Hobson define específicamente el problema como uno que trata de explicar los excedentes simultáneos en todas las áreas de la economía, seguido por períodos en que la economía en su conjunto estaba en una posición contraria. No es, como sostienen los clásicos, un caso de sobreproducción en un área compensado por subproducción en otra, sino una cuestión de sobreproducción o subconsumo en la economía en general.

1.2.2. De la crítica de los supuestos clásicos al enfoque de Keynes

Entre la época en que Hobson repudia los supuestos restrictivos de la economía política del siglo XIX y la publicación de la “*Teoría General*” de Keynes en la década de 1930 aparece una gran diversidad de teorías sobre el ciclo.

¹² *Ibid.*, p. VIII.

¹³ *Ibid.*, pp. VIII y IX.

Por un lado, los defensores de una teoría puramente monetaria del ciclo expresan que la causa de las fluctuaciones económicas puede ser encontrada en los factores que producen expansiones y contracciones en el flujo de dinero. Su principal referente, Hawtrey, sostiene que los cambios en el nivel de la actividad económica son solo reflejos de variaciones en el flujo de dinero. La causa última de las fluctuaciones económicas reside en el sistema monetario. De forma tal que si la oferta monetaria efectiva puede estabilizarse entonces también las fluctuaciones. Aunque no niega la importancia de los factores psicológicos, como los excesos de optimismo y pesimismo; afirma que éstos, a su vez, son causados por cambios en el sistema monetario y, que además, tales reacciones psicológicas pueden ser contrarrestadas por modificaciones en la política monetaria.

Según Hawtrey, el principal factor que afecta la oferta de dinero es el mecanismo del crédito, lo cual es cierto en las economías desarrolladas, debido a que la fuente principal de la oferta de dinero es el volumen de crédito creado por el sistema bancario. De este modo, es el cambio en los términos de otorgamiento del crédito lo que produce fluctuaciones en la oferta monetaria efectiva. Y en el centro de esta materia se encuentran los bancos centrales que ocupan una posición estratégica para influir en el flujo de crédito a toda la economía a través de cambios en la tasa de descuento y de las operaciones de mercado abierto.

Los autores de las teorías puramente monetarias del ciclo económico sostienen que la causa de las fluctuaciones económicas puede ser encontrada en los factores que producen las expansiones y contracciones del flujo monetario, por ejemplo en las variaciones en la tasa efectiva de interés.

Paralelamente se desarrollan varias teorías de la sobreinversión, las cuales postulan que el verdadero problema se encuentra en la ruptura del sistema de producción. Estas teorías hablan de un movimiento desproporcionado en la inversión, en contraste con el consumo. Un período de expansión es un período de sobreinversión. Un período de contracción sería entonces un período de subinversión.

Algunos de los teóricos de la sobreinversión le asignan un papel preponderante al sistema monetario, siendo Hayek quizá el principal teórico de esta vertiente. Mientras otros insisten en que el ciclo tendría lugar incluso si no hubiera de por medio problemas monetarios¹⁴. La idea de equilibrio de Hayek enfatiza el balance entre los bienes de producción y los niveles de producción de bienes de consumo. Dada la condición de equilibrio entre la demanda y oferta, tanto para los bienes de consumo como para los bienes de producción, entonces no habría una tendencia a expandir el consumo a expensas de la inversión o viceversa, y por tanto la economía en su conjunto seguiría adelante de manera estable. Sin embargo, este equilibrio puede verse afectado por cambios en la oferta monetaria o en la relación ahorro-inversión.

Según lo establecido por Hayek, son las adiciones netas a la oferta monetaria generadas por los préstamos bancarios las que causan el exceso de inversión con relación al consumo. Estos incrementos producen un desequilibrio entre los dos sectores principales de la economía; la industria de maquinaria pesada se expande mientras que la de bienes de consumo mantiene su posición generando una serie de reacciones a través de la economía.

La solución al problema de las fluctuaciones económicas, tal como lo ofrece Hayek, es que el dinero debe mantenerse "neutral". A menos que la oferta monetaria efectiva se mantenga constante, la inversión será inducida (si la oferta monetaria se expande) o desalentada (si se contrae), y no porque haya cambios inherentes dentro de la economía que justifiquen estas expansiones o contracciones de la inversión, sino únicamente porque los cambios en la oferta monetaria han dado un impulso artificial a la inversión.

Por su parte, las teorías de sobreinversión no monetarias del ciclo comparten en común con las teorías de sobreinversión monetaria la opinión de que el auge está acompañado por una cantidad excesiva de inversión y que esta sobreinversión es la causa básica de

¹⁴ Economistas como Michel Tugan-Baranowsky, Arthur Spiethoff, Gustav Cassel, Dennis H. Robertson sostienen que el ciclo económico es producto de problemas de sobreinversión exclusivamente.

la recesión. Difieren de las teorías anteriores en que no atribuyen mucha importancia al papel que juegan los factores monetarios. Consideran que el sistema monetario es parte del mecanismo de respuesta y no de las causas originarias.

En este tipo de teorías del ciclo, el trabajo pionero de Tugan-Baranovsky¹⁵ significa, en muchos sentidos, una ruptura tan grande con el pasado como la de Hobson. Contrasta una economía de trueque con una economía de intercambio de dinero. Es cierto que en la primera no puede presentarse una sobreproducción, debido a que los bienes pueden ser intercambiados por otros. Sin embargo, en la segunda, los bienes no se intercambian directamente por otros, sino por dinero. Por lo cual, el dinero en sí mismo tiene un valor. Por ejemplo, el excedente de un bien en particular ocasionará que su valor en dinero disminuya. Los vendedores de ese artículo recibirán un ingreso monetario menor al que tenían antes y, dispondrán de menos dinero para gastar. Como consecuencia, sus compras de otros bienes bajarán; y al acumularse éstos, su precio caerá. Así, en una economía monetaria, la sobreproducción en un segmento se propagará a otros y, eventualmente, envolverá a toda la economía. El sistema monetario no causa estas fluctuaciones económicas, sólo sirve para su transmisión.

Para la explicación del ciclo económico, Tugan-Baranovsky distingue entre el capital libre, que en tiempos modernos corresponde a la oferta de fondos prestables; y el capital real, representado por la inversión en maquinaria, planta y similares. Él compara el capital libre (fondos prestables) con el vapor que se acumula en el cilindro de un motor. Cuando la presión ha aumentado lo suficiente, el pistón se pone en movimiento y llega al final del cilindro; el vapor escapa, y el pistón vuelve a su posición anterior. Para este autor, el capital libre juega un papel similar. A medida que este capital aumenta dentro de la economía, acumula presiones que obligan a la economía a expandirse, convirtiéndose en capital real. Luego, en las últimas etapas de la expansión, las tasas de interés suben bruscamente afectando la economía, para dar paso a su contracción.

¹⁵ Su trabajo fue publicado por primera vez en ruso en 1894. Después fue reimpresso en alemán como *Studien zur Theorie und Gesichte der Handelskrisen in England* (1901), y luego fue editado en francés con el título *Les crises industrielle en Angleterre* (1913).

Uno de los principales teóricos del ciclo económico, Robertson, ha sido en general, un defensor de las teorías no monetarias en cuanto a la causalidad; sin embargo, también ha reconocido la contribución del sistema monetario a las respuestas de la economía. En su obra "*Política bancaria y el nivel de precios*" lamenta el énfasis que se le ha dado a la política monetaria y sugiere que se le debe dar más peso a las causas de fluctuación "reales", en lugar de monetarias o psicológicas¹⁶.

Robertson apunta que no debe esperarse que el curso del progreso económico sea suave. De hecho, algunas fluctuaciones son deseables como parte del proceso de crecimiento. Sin embargo, estas fluctuaciones deseables pueden implicar respuestas excesivas del sistema que conduzcan a fluctuaciones no apropiadas. Y además, está el problema impuesto por el tiempo. Aquí, emplea el término "*período de gestación*" para referirse a la cantidad de tiempo por transcurrir entre la fecha de toma de decisión de la inversión y la fecha del comienzo de las funciones para las que fue concebida. Durante ese período, otros, bajo la presión de un sistema competitivo, se presentan con sus propias acciones formadoras de capital. Como resultado, se desarrolla una condición de sobreinversión, con una gran cantidad de nuevos productos que llegan al mercado.

Utiliza el sistema monetario para elaborar con mayor detalle su tesis general, que enfatiza las causas no monetarias de las fluctuaciones excesivas. Apunta que el sistema bancario puede contribuir a poner en circulación un mayor flujo de dinero, aumentando así el desequilibrio. Ello podría dar lugar a un movimiento excesivo de precios que induciría al error al potencial inversionista en su evaluación de las perspectivas de rentabilidad.

No fue hasta que Hobson comienza a publicar sus trabajos teóricos a finales del siglo XIX cuando la corriente de subconsumo tiene un soporte a sus teorías. Hobson, como se recordará, ve al giro superior del ciclo económico y a la contracción resultante como un producto del sobreahorro. Su concepto de sobreahorro es, en efecto, idéntico al

¹⁶ Robertson, Dennis H. (1926). *Banking Policy and the Price Level*. Londres: King & Son, Ltd, p. 1.

concepto de subconsumo; sin embargo, él realiza diversas contribuciones en apoyo de su distinción entre el ahorro y el uso efectivo del ahorro.

Con algunas variaciones, la exposición original de Hobson se ha mantenido como el fundamento general sobre el que se basan todas las teorías de subconsumo maduras. Algunas de estas teorías han sostenido que el subconsumo es causado por la tendencia inherente de la economía a acumular inversiones de capital, de modo que año tras año, el flujo de bienes es mayor y, en última instancia, alcanza un punto más allá de la capacidad de consumo de la economía. Como exponentes de estas teorías de subconsumo figuran los economistas estadounidenses Foster y Catchings¹⁷.

Por otro lado, Beveridge, en un estudio que publicó a principios del siglo XX¹⁸, postuló una teoría del ciclo que enfatizaba la importancia de los factores psicológicos. Expresa su insatisfacción en general con las explicaciones ofrecidas enfocadas en una fase particular del ciclo. Percibe que debe haber una fuerza común que influye en toda la economía y dice: "*... este elemento común se encuentra en el hecho simple y casi universal de la competencia industrial*"¹⁹.

Según Beveridge, la causa originadora del giro en el ciclo se encuentra en la tendencia de la comunidad empresarial a reaccionar excesivamente a las condiciones cambiantes de la economía. Son estas reacciones desmesuradas las causantes de períodos alternos de sobreproducción y subproducción, modificando inevitablemente la dirección de la economía.

Quizá la principal teoría psicológica del ciclo sea la de Pigou²⁰. Quien hace del factor psicológico la fuerza causal del ciclo al presentar un análisis exhaustivo de las respuestas del sistema económico, en el cual gran parte de los movimientos de expansión y

¹⁷ Foster, William T. y Waddill Catchings (1923). *Money*. Boston y Nueva York: Houghton Mifflin Co.

¹⁸ Beveridge, William H. (1909). *Unemployment, A Problem of Industry*. Londres: Longmans, Green, and Co.

¹⁹ *Ibid.*, p. 59.

²⁰ Pigou, Arthur C. (1920). *Economics of Welfare*. Londres: Macmillan & Co., Ltd.; (1923). *Industrial Fluctuations*. Londres: Macmillan & Co., Ltd.

contracción de la industria pesada son mayores que los de la industria de bienes de consumo. El impulso de estos movimientos proviene, según Pigou, de errores psicológicos de optimismo y pesimismo. Estas fuerzas interactúan e inevitablemente una fase del ciclo produce un estado psicológico que pone en movimiento las fuerzas que causan su debilitamiento y el inicio de un conjunto de respuestas inversas.

Pigou, también muestra que los errores inducidos psicológicamente conducen a cambios en la evaluación de las perspectivas de ganancia, las cuales impulsan a la economía a hacer un uso intensivo del crédito bancario. Posteriormente, evaluaciones contrarias provocan una disminución de los préstamos bancarios. Estas variaciones crediticias contribuyen a magnificar el efecto de los errores originales al inyectar los efectos del nivel de precios, con consecuencias inflacionarias y deflacionarias alternadas.

Otro economista que destaca por sus investigaciones sobre el ciclo económico es Schumpeter. Él se identifica claramente con aquellos que ven el ciclo económico como un proceso continuo pasando de una fase a otra como un acompañamiento en el desarrollo de la economía. Coincide con la frase de Juglar, "*La causa de la depresión es la prosperidad*" y sostiene que las innovaciones son la causa originadora de las fluctuaciones cíclicas.

Por su parte, Mitchell, probablemente más que nadie en el siglo XX, lleva adelante la idea que Juglar impulsa en el siglo XIX, respecto a la relación continua y vinculada entre prosperidad y depresión, y así sucesivamente. Para Mitchell, la idea de que el ciclo es un proceso continuo es central. Cada fase recibe su herencia de las fases anteriores; y establece un patrón para las siguientes en el futuro. Concibe al ciclo como un proceso endógeno, es decir, un fenómeno autogenerado.

A partir de mediados de la década de 1930 Keynes domina el pensamiento económico general y su libro "*La teoría general del empleo, el interés y el dinero*"²¹, es discutido más allá de los círculos académicos. La posición de Keynes es señalar que el equilibrio de

²¹ Publicado en 1936 por *Macmillan and Co., Ltd.*, Londres.

los clásicos no es el único equilibrio, sino uno de los muchos que la economía puede alcanzar. Por lo tanto, el equilibrio clásico no es un caso general sino sólo un caso especial, una alternativa entre muchas.

Aunque la *“Teoría general”* no es escrita como un análisis del ciclo económico, está enfocada explícitamente en las fluctuaciones de corto plazo (en contraste con el largo plazo de la escuela clásica) y, por lo tanto, es aplicable al campo del análisis de ciclos. En palabras de Keynes: *“Como afirmamos haber demostrado en los capítulos precedentes qué es lo que determina el volumen de empleo en cualquier momento, se deduce, si tenemos razón, que nuestra teoría debe poder explicar los fenómenos del ciclo económico”*²².

Keynes, con respecto al ciclo económico, aplica su teoría para llegar a la conclusión de que el ciclo es causado por un cambio en la eficiencia marginal del capital, complicado y a menudo agravado por cambios en otras variables dentro de la economía. Las crisis, que frecuentemente aparecen al final de la fase de prosperidad del ciclo, se explican como *“un repentino colapso en la eficiencia marginal del capital”*. Este colapso puede ser tan precipitado como para inducir una disminución en la propensión a consumir, de modo que durante un tiempo, la inversión y el consumo interactúan uno sobre el otro, impulsando a la economía a niveles cada vez más bajos hasta que la eficiencia marginal del capital y la tasa de interés se igualen a un nivel de ingresos más bajo.

Finalmente, es importante agregar que hay quienes se mantienen escépticos o incrédulos con referencia a la existencia del ciclo económico y, citan frecuentemente a Irving Fisher, quien afirma: *“No veo ninguna razón para creer en el ciclo económico. Es simplemente una fluctuación en torno a su propia media. Sin embargo, se supone que la idea del ciclo tiene más contenido que la mera variabilidad. Implica una sucesión regular de fluctuaciones similares que constituyen algún tipo de recurrencia, de modo que, como en el caso de las fases de la luna, las mareas del mar, el movimiento de las olas o la*

²² Keynes, John M. (1936/2010). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Lexington, KY: BN Publishing, p. 313.

oscilación del péndulo podemos pronosticar el futuro con base en un patrón elaborado a partir de la experiencia pasada, y que tenemos razones para creer que será copiado en el futuro”²³.

1.2.3. Enfoques modernos del ciclo económico

Entre los años de 1930 y 1960 se tenía la creencia que el mejor entendimiento y manejo de las políticas monetaria y fiscal reduciría al mínimo las fluctuaciones económicas por lo que la frase “*El ciclo ha muerto*” llega a ser común en el círculo de economistas. Las discusiones sobre las causas y los mecanismos de propagación del ciclo que durante el período de entreguerras ocuparon a los economistas son relegadas a un segundo plano. El énfasis en la comprensión del ciclo típico como una secuencia recurrente de fases de expansión y contracción es relevado por el interés en la determinación de los niveles de producto y empleo.

Los años cincuenta sin embargo, fueron prolíficos en avances teóricos que al final contribuirían al renacimiento de la teoría del ciclo económico, tales como la teoría neoclásica de crecimiento económico (Solow, Swan), la teoría de equilibrio general (Arrow y Debreu) y; en los albores de los años sesenta, el estudio de las expectativas racionales (Muth). Para mediados de los sesenta, la profesión acumula un importante bagaje analítico para el análisis del ciclo económico. Los modelos macroeconómicos, ya para entonces en boga, permiten una mejor comprensión del mismo. De este modo a principios de la década de los setenta se intenta explicar el ciclo económico mediante modelos monetarios que incorporan expectativas racionales. Por ejemplo, en modelos como el propuesto por Lucas (1973)²⁴, los choques monetarios no anticipados desencadenan efectos reales.

²³ Fisher, Irving (1925, junio). Our unstable dollar and the so-called business cycle. *Journal of the American Statistical Association*, vol. 20, núm. 150, pp. 191-192.

²⁴ Lucas, Robert (1973, junio). Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs. *American Economic Review*, *American Economic Association*, vol. 63, núm. 3, pp. 326-334.

El trabajo de Lucas es fundamental para las futuras investigaciones sobre el ciclo económico. Rescata el enfoque microeconómico, según el cual la oferta es igual a la demanda. Lucas (1977)²⁵ y Kydland y Prescott (1990)²⁶ invocan contribuciones de Hayek de principios de los años treinta, que motivan a indagar sobre el ciclo económico a la luz del legado neoclásico del equilibrio.

En variadas contribuciones, economistas como Lucas (1975)²⁷ y Kydland y Prescott (1982)²⁸ sientan las bases de los modelos del ciclo económico según la Nueva Economía Clásica. Los ciclos económicos ya no se interpretarían como alejamientos a partir del equilibrio, sino como fluctuaciones temporales del equilibrio. Florece entonces la expresión “*enfoque de equilibrio del ciclo económico*”, que resalta la noción de equilibrio continuo de los mercados; y también la de “*teoría de los ciclos económicos reales*”, que destaca la relevancia de choques reales en oposición a choques monetarios.

Los nuevos economistas clásicos desarrollan la teoría de los ciclos reales, la cual considera que las variables de producto, empleo y tecnología son variables reales, en tanto que la oferta monetaria, los precios y la inflación son variables nominales (monetarias). Sostienen que las fluctuaciones de las variables reales son las generadoras de los ciclos económicos mientras que las variables nominales son neutrales a largo plazo. Autores como King y Plosser (1984)²⁹ incorporan al análisis otras variables no consideradas en el planteamiento inicial. Construyen un modelo que incorpora dentro de la teoría del ciclo real, la cantidad de dinero y el sistema bancario.

El enfoque del ciclo económico real ha demostrado cómo modelos sencillos de equilibrio general cuyo pilar es el modelo neoclásico de crecimiento, modificado por la presencia

²⁵ Lucas, Robert (1977). Understanding business cycles. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 5, núm. 1, pp. 7-29.

²⁶ Kydland, Finn E. y Edward C. Prescott (1990, primavera). Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth. *Quarterly Review*, vol. 14, núm. 2, *Federal Reserve Bank of Minneapolis*, pp. 3-18.

²⁷ Lucas, Robert (1975, diciembre). An Equilibrium Model of the Business Cycle. *Journal of Political Economy*, *University of Chicago Press*, vol. 83, núm. 6, pp. 1113-1144.

²⁸ Kydland, Finn E. y Edward C. Prescott (1982, noviembre). Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica*, vol. 50, núm. 6, *The Econometric Society*, pp. 1345-1370.

²⁹ King, Robert y Charles Plosser (1984, junio). Money, Credit, and Prices in a Real Business Cycle. *American Economic Review*, *American Economic Association*, vol. 74, núm. 3, pp. 363-380.

de choques estocásticos sobre la tecnología, pueden reproducir características cíclicas observadas en las series macroeconómicas. Sin embargo, la omisión de la posibilidad de perturbaciones monetarias es una crítica frecuente a los modelos del ciclo económico real. A principios de los noventa, Kydland y Prescott reconocen dicha posibilidad al concluir: “*No todas las fluctuaciones son explicadas por choques tecnológicos, y los choques monetarios son un candidato líder para explicar una fracción significativa de las fluctuaciones agregadas no explicadas*”³⁰.

Otra de las críticas a la teoría del ciclo real proviene del enfoque de los nuevos keynesianos, entre los cuales figuran: Mankiw (1989)³¹, Summers (1986)³² y Solow (1997)³³. Sostienen, a diferencia de los nuevos economistas clásicos, que la economía muestra desviaciones constantes de las condiciones de equilibrio competitivo, las cuales toman la forma de rigideces en los precios, exceso de capacidad en el mercado de bienes, nivel de empleo determinado por la existencia de salarios de eficiencia y mercados financieros oligopólicos con racionamiento del crédito. Como resultado de la existencia de fallas de coordinación y externalidades en la demanda agregada se determina una situación de equilibrio con desempleo involuntario, lo cual no es considerado a partir de la visión de equilibrio de los modelos de ciclo real.

1.3. Relación entre el ciclo financiero y el ciclo económico³⁴

La visión financiera de las fluctuaciones cobra un renovado impulso a finales de los años setenta. Este tema es abordado dentro de la economía post-keynesiana por Minsky

³⁰ Kydland, Finn E. y Edward C. Prescott (1991, junio). The Econometrics of the General Equilibrium Approach to Business Cycles. *The Scandinavian Journal of Economics*, vol. 93, núm. 2, pp. 161-178.

³¹ Mankiw, Gregory (1989, verano). Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Perspective*, vol. 3, núm. 3, pp. 79-90.

³² Summers, Lawrence (1986, otoño). Some Skeptical Observations on Real Business Cycle Theory. *Quarterly Review*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, pp. 23-27.

³³ Solow, Robert (1997, mayo). Is There a Core of Usable Macroeconomics We Should All Believe In? *American Economic Review*, vol. 87, núm. 2, pp. 230-232.

³⁴ Este apartado se basa principalmente en Sarghini y Narodowski (1998) y; Cagliarini, Adam y Fiona Price (2017).

(1963, 1978, 1982)³⁵ y por otros autores como Bernanke y Blinder (1988)³⁶. La diferencia entre ambos enfoques reside principalmente en el terreno de los mecanismos de transmisión que vinculan a las crisis financieras con las fluctuaciones reales.

Minsky introduce el rol del sistema financiero como elemento explicativo del ciclo económico. Describe la forma en que los agentes económicos acumulan deuda y afirma que las crisis son provocadas esencialmente por prácticas financieras riesgosas durante períodos de fragilidad financiera. El exceso de optimismo, por parte de los inversionistas y bancos, conlleva a un elevado endeudamiento de las empresas, lo cual genera una situación de debilidad financiera.

Esta condición de debilidad financiera puede provocar deflación de deuda si está acompañada de cambios en las expectativas e intentos consecuentes de restablecer las posiciones de liquidez. Esta postura marca algunas fracturas con el análisis post-keynesiano previo. Se diferencia de Kaldor, por ejemplo, respecto de las implicaciones que genera la acumulación de deuda. Para Minsky la acumulación de deuda por parte de las empresas afecta las decisiones de gasto en inversión y por ende la estabilidad del sistema financiero. En cambio, Kaldor enfoca su análisis en la acumulación de deuda por parte de las familias y su efecto sobre las decisiones de consumo; y explica que como los deudores tienen una alta propensión marginal a consumir, el incremento en la deuda aumenta la demanda agregada de hoy; sin embargo, a medida que el peso de los intereses aumenta, el efecto se revierte porque comienzan a existir mayores transferencias a los agentes de menor propensión marginal al consumo.

Minsky, al igual que los post-keynesianos anteriores como Kalecki, Kaldor y Goodwin; enfatiza la endogeneidad del ciclo como un fenómeno inherente a las economías de mercado, las cuales por sí mismas no pueden lograr, ni mantener, una situación de pleno

³⁵ Minsky, Hyman P. (1963). *Longer Waves in Financial Relations: Financial Factors in the More Severe Depressions*. *Hyman P. Minsky Archive. Paper 266*; (1978) *The Financial Instability Hypothesis: A Restatement*. *Hyman P. Minsky Archive. Paper 180*; (1982) *Can "It" Happen Again? A Reprise*. *Hyman P. Minsky Archive. Paper 155*.

³⁶ Bernanke, Ben y Alan Blinder (1988, marzo). *Credit, money, and aggregate demand*. *NBER Working Paper No. 2534, National Bureau of Economic Research*.

empleo de sus recursos. Este enfoque no descarta la influencia de los choques exógenos en el sistema económico; sin embargo, no les asigna la exclusividad como lo hacen los nuevos clásicos³⁷.

Por otro lado, a diferencia de los nuevos keynesianos³⁸, las causas endógenas no se producen a partir de decisiones racionales de optimización, ni requieren de factores de expansión externos, tales como incrementos en la demanda agregada. El hecho de que en la economía post-keynesiana se descarta la existencia del equilibrio con agentes no necesariamente racionales marca una clara diferencia.

Debe destacarse el énfasis puesto en el papel del crédito bancario por esta generación de teóricos post-keynesianos. Este enfoque se encuentra en clara oposición al análisis ortodoxo, al suponer que el dinero es una magnitud endógena determinada por la demanda. Por lo que las instituciones financieras cobran un rol fundamental en la evolución de la actividad económica. A medida que el sistema bancario se desarrolla, la naturaleza y el grado de endogeneidad del crédito y el dinero cambian.

En la visión de Minsky, la inestabilidad propia de la economía de mercado se atribuye al comportamiento de la inversión privada como resultado de expectativas volátiles. A su vez sostiene que la existencia de mercados desregulados conduce a una distribución desigual del poder de mercado y, por lo tanto, del ingreso y de la riqueza, lo cual tiende a acentuar la inestabilidad económica. En este contexto, la teoría post-keynesiana del ciclo destaca la necesidad de instituciones y regulaciones que canalicen el ahorro a la inversión y que aseguren que la inestabilidad de los mercados financieros no se propague al resto de los mercados.

³⁷ Destacan: Lucas, Robert (1975, 1977); Kydland, Finn y Edward Prescott (1982); King, Robert y Charles Plosser (1984); y Hansen, Gary (1985).

³⁸ Entre los principales referentes se encuentran Mankiw, Gregory (1989); Lawrence H. Summers (1986); y Oliver Blanchard (1997).

Desde otra perspectiva, Bernanke y Blinder (1988)³⁹ comparten la misma preocupación que Minsky. Retoman los efectos que la política monetaria genera sobre la economía y vuelven a la idea de Hawtrey (1944)⁴⁰ de resaltar el papel del crédito en la actividad económica. Si bien no desconocen el canal tradicional mediante el cual la oferta monetaria afecta la economía a través de cambios en la tasa de interés, destacan que este enfoque no capta el efecto que dicha política tiene en el crédito otorgado por bancos e instituciones financieras y en el crédito comercial. Esta omisión significa desconocer el crédito como un canal complementario para los efectos de la política monetaria.

Bernanke y Blinder (1988)⁴¹ suponen que existen tres activos financieros: dinero, bonos y préstamos bancarios, los cuales no son sustitutos perfectos. Este supuesto adicional es el que da origen al canal de crédito como mecanismo adicional de transmisión de la política monetaria. Bajo esta suposición en la cual los bonos y los préstamos bancarios no son sustitutos perfectos, los cambios en la política monetaria generan un fuerte efecto en aquellas empresas y familias cuya actividad o consumo depende principalmente del financiamiento bancario. El mecanismo de transmisión de lo financiero a lo real, a diferencia de lo que sucedía en Minsky, son restricciones en el financiamiento.

En otro trabajo teórico Bernanke y Gertler (1989)⁴² desarrollan un modelo de equilibrio general dinámico simple para mostrar cómo los balances de los prestatarios pueden afectar las condiciones macroeconómicas. En este modelo, se supone que existe asimetría de información entre prestatarios y prestamistas y, por lo tanto, el contrato financiero acordado no es óptimo en comparación con el contrato financiero que se acordaría sin asimetría de información. Bernanke y Gertler sostienen que mientras el patrimonio neto del prestatario varía procíclicamente con el ciclo económico, los costos de la agencia son anticíclicos y amplifican los cambios en los préstamos, y por lo tanto también la inversión, el consumo y la producción. Si hay un impacto en el patrimonio neto

³⁹ Bernanke, Ben y Alan Blinder, *Op. Cit.*

⁴⁰ Hawtrey, Ralph (1944). *El ciclo económico. Ensayos sobre el ciclo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.

⁴¹ Bernanke, Ben y Alan Blinder, *Op. Cit.*

⁴² Bernanke, Ben y Mark Gertler (1989, marzo). Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *The American Economy Review*, vol. 79, núm. 1, pp. 14-31.

que es independiente de las condiciones económicas, el sistema financiero puede ser una fuente de fluctuaciones económicas reales. En general, este modelo sugiere que el sistema financiero puede amplificar los choques macroeconómicos (el mecanismo del acelerador financiero), así como ser una fuente de choques macroeconómicos.

Kiyotaki y Moore (1995)⁴³ utilizan un modelo dinámico de equilibrio general para mostrar cómo las restricciones de crédito influyen en las condiciones macroeconómicas. En contraste con el modelo en Bernanke y Gertler (1989)⁴⁴, donde los cambios en el patrimonio neto se deben a cambios en el flujo de caja, en Kiyotaki y Moore los cambios en los precios de los activos son la fuente de los cambios en el patrimonio neto del prestatario. En su modelo, los activos duraderos actúan como factor de producción y como colateral. Como resultado, existe una relación dinámica entre las restricciones de crédito y los precios de los activos; un choque temporal que afecta los precios de los activos disminuye el patrimonio neto de los agentes y conduce a restricciones de endeudamiento más estrictas, lo que disminuye la producción y el gasto y reduce aún más los precios de los activos.

Sobre la base de estos últimos dos modelos teóricos, Bernanke *et al.* (1998)⁴⁵ desarrollan un marco de trabajo para las fricciones del mercado crediticio que incorpora la rigidez de precios, un papel para la política monetaria, retrasos en las decisiones de inversión y heterogeneidad entre las empresas. Al igual que en trabajos académicos anteriores, los autores encontraron que el acelerador financiero tiene un efecto importante en las condiciones macroeconómicas. En este modelo, el papel del mecanismo del acelerador financiero en la amplificación del ciclo económico se atenuaría en la medida en que la política monetaria pueda estabilizar la producción, aunque los cambios en la política deben ser bastante moderados para que la producción se estabilice.

⁴³ Kiyotaki, Nobuhiro y John Moore (1995, abril). *Credit Cycles*. *NBER Working Paper No. 5083*, National Bureau of Economic Research.

⁴⁴ Bernanke, Ben y Mark Gertler. *Op. Cit.*

⁴⁵ Bernanke, Ben, Mark Gertler y Simon Gilchrist (1998, marzo). *The financial accelerator in a quantitative business cycle framework*. *NBER Working Paper No. 6455*, National Bureau of Economic Research.

Para concluir este sumario teórico respecto a algunos de los vínculos clave entre el sistema financiero y el ciclo económico, Borio *et al.* (2001)⁴⁶ afirma que si bien el acelerador financiero presumiblemente desempeña un papel en todos los ciclos económicos, no es suficiente para generar la inestabilidad financiera generalizada que periódicamente conduce a cambios muy grandes en la actividad económica. Este autor argumenta que una fuente material adicional de prociclicidad financiera son las respuestas inapropiadas de los participantes del mercado financiero a los cambios en el riesgo a lo largo del tiempo. En suma, las percepciones erróneas de la evolución del riesgo y las respuestas inapropiadas a este, reflejadas en las decisiones de préstamos e inversiones financieras, coadyuvan a amplificar las fluctuaciones económicas.

1.4. Conclusiones del capítulo

Gran parte del pensamiento económico del siglo XIX gira alrededor del largo plazo. La teoría del valor ricardiano y la escuela clásica sostienen que cualquier desviación del equilibrio es producto de fricciones o distorsiones que tienden a corregirse en el largo plazo. Por ello, el estudio de las fluctuaciones económicas a corto plazo no es necesario, pues a la larga son eliminadas por la tendencia inherente de la economía a regresar al equilibrio.

Lauderdale y Malthus tratan de retrotraer la discusión a los temas de la sobreproducción general y de períodos recurrentes de auge y crisis. Sin embargo, ninguno avanza realmente en el concepto de ciclo, sino en proporcionar explicaciones a las crisis periódicas. Durante este siglo, los períodos alternos de inflación y depresión llevan a la economía a presentar desequilibrios que difícilmente podrían ser ignorados. En este contexto, Marx identifica al ciclo como parte esencial del sistema económico capitalista; sin embargo, no aporta ciertamente una explicación integrada de las fuerzas que lo

⁴⁶ Borio, Claudio, Craig Furfine y Philip Lowe (2001, marzo). Procyclicality of the financial system and financial stability: Issues and policy options, en *Marrying the macro- and micro-prudential dimensions of financial stability*. *BIS Papers*, núm. 1, Banco Internacional de Pagos, pp. 1-57.

originan. Otros economistas como Jevons y Moore buscan explicar las fluctuaciones económicas fuera del propio sistema económico, y recurren a los ciclos presentes en la naturaleza y el clima para su explicación.

Otro de los economistas que continúa con el estudio de las fluctuaciones económicas es Alfred Marshall. Sin apartarse de la línea ricardiana avizora la posibilidad de la existencia en el corto plazo de un sobreahorro, una subinversión y un colapso de la confianza; ayudando así a resaltar la distinción entre el corto y el largo plazo. Finalmente es Hobson, quien rompe totalmente con los supuestos clásicos. Si bien su obra "*El problema de los desempleados*" versa sobre el desempleo general, su análisis es considerado como uno de los primeros bien logrados sobre el ciclo económico.

Luego emergen las teorías puramente monetarias del ciclo económico, las cuales sostienen que la causa de las fluctuaciones económicas puede ser encontrada en los factores que producen las expansiones y contracciones del flujo de dinero. Uno de sus más importantes defensores, el economista Hawtrey, señala que el principal factor que afecta la oferta de dinero en las economías desarrolladas es el mecanismo del crédito.

Paralelamente se desarrollan las teorías de la sobreinversión, que postulan un movimiento desproporcionado de la inversión, en contraste con el de consumo. Algunos teóricos de esta corriente le asignan al sistema monetario un papel preponderante. Hayek, su principal referente, establece que son las adiciones netas a la oferta monetaria generadas por los préstamos bancarios las que causan el exceso de inversión con relación al consumo. Por su parte, las teorías de sobreinversión no monetarias del ciclo comparten en común con las teorías de sobreinversión monetaria la opinión de que el auge está acompañado por una cantidad excesiva de inversión y que esta sobreinversión es la causa básica de la contracción. Difieren de las teorías anteriores en que no atribuyen mucha importancia al papel que juegan los factores monetarios. Tugan-Baranovsky apunta que el sistema monetario no causa las fluctuaciones económicas, sólo sirve para su transmisión.

Uno de los principales teóricos del ciclo económico, Robertson, ha sido en general, un defensor de las teorías no monetarias en cuanto a la causalidad; sin embargo, también ha reconocido la contribución del sistema monetario a las respuestas de la economía. Sugiere que se le debe dar más peso a las causas de fluctuación "reales", en lugar de monetarias o psicológicas.

Por otro lado, con algunas variaciones las teorías de subconsumo maduras tienen un fundamento en el trabajo de Hobson, quien ve al giro superior del ciclo económico y a la contracción resultante como un producto del sobreahorro. Su concepto de sobreahorro es en realidad idéntico al de subconsumo. Algunas de estas teorías sostienen que el subconsumo es causado por la tendencia de la economía a acumular inversiones de capital más allá de la capacidad de consumo de la economía.

Quizá la principal teoría psicológica del ciclo sea la de Pigou, quien hace del factor psicológico la fuerza causal del ciclo. Sugiere que el impulso de los movimientos de expansión y contracción del sistema económico proviene de errores psicológicos de optimismo y pesimismo. En contraste, el destacado economista Schumpeter ve al ciclo económico como un proceso continuo que pasa de una fase a otra como un acompañamiento en el desarrollo de la economía. Sostiene que las innovaciones son la causa originadora de las fluctuaciones cíclicas. Por su parte, Mitchell, probablemente más que nadie en el siglo XX, impulsa la idea de Juglar respecto a la relación continua y vinculada entre prosperidad y depresión económicas.

A partir de mediados de la década de 1930 Keynes domina el pensamiento económico. Sostiene que el equilibrio de los clásicos no es el único equilibrio, sino uno de los muchos que la economía puede alcanzar. Con respecto al ciclo económico, aplica su teoría para concluir que el ciclo es causado por un cambio en la eficiencia marginal del capital. Entre los años de 1930 y 1960 se tiene la creencia que el mejor entendimiento y manejo de las políticas monetaria y fiscal reduciría al mínimo las fluctuaciones económicas. Las discusiones sobre las causas y los mecanismos de propagación del ciclo son relegadas a un segundo plano. Sin embargo, gracias al trabajo de Lucas el estudio de los ciclos

económicos tiene un renacimiento. Lucas y, Kydland y Prescott invocan contribuciones de Hayek, que motivan a indagar sobre el ciclo económico a la luz del legado neoclásico del equilibrio. Los ciclos económicos ya no se interpretarían como alejamientos a partir del equilibrio, sino como fluctuaciones temporales del equilibrio. Florece entonces la llamada teoría de los ciclos económicos reales, la cual sostiene que las fluctuaciones de las variables reales son las generadoras de los ciclos económicos mientras que las variables nominales son neutrales a largo plazo. La omisión de la posibilidad de perturbaciones monetarias es una crítica frecuente a los modelos del ciclo económico real. Otra de las críticas proviene de la corriente de los nuevos keynesianos, quienes postulan que la economía muestra desviaciones constantes de las condiciones de equilibrio competitivo.

La visión financiera de las fluctuaciones cobra un renovado impulso a finales de la década de los setenta. En el marco de la economía post-keynesiana, Minsky introduce el rol del sistema financiero como elemento explicativo del ciclo económico. Describe la forma en que los agentes económicos acumulan deuda y afirma que las crisis son provocadas esencialmente por prácticas financieras riesgosas durante períodos de fragilidad financiera. En este contexto, la teoría post-keynesiana del ciclo destaca la necesidad de instituciones y regulaciones que canalicen el ahorro a la inversión y aseguren que la inestabilidad de los mercados financieros no se propague al resto de los mercados. Desde otra perspectiva, Bernanke y Blinder retoman los efectos que la política monetaria genera sobre la economía y vuelven a la idea de Hawtrey de resaltar el papel del crédito en la actividad económica.

Una vez realizado el recuento de las principales aportaciones teóricas sobre los ciclos, se revela claramente el vínculo entre el sistema económico y el financiero, así como la importancia que tiene la teoría en la elección de las variables del fenómeno por estudiar. En particular, los enfoques teóricos de Hawtrey y Hayek resultan de gran utilidad por la relevancia que le otorgan al crédito en el estudio del ciclo económico. Esta variable también es cuidadosamente analizada décadas adelante por economistas post-keynesianos como Minsky, Blinder y Bernanke, entre otros. De ahí que en este trabajo

no solo se estudie el ciclo económico de México y los Estados Unidos sino también se investigue la existencia de un ciclo financiero, y en su caso sus características y relación con el ciclo económico. Por último, las contribuciones de los economistas Mitchell y Lucas son esenciales para la definición y caracterización empírica de los ciclos, sean económicos o financieros, tal como se revisará en el siguiente capítulo.

2. DEFINICIONES Y EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LOS CICLOS ECONÓMICO Y FINANCIERO

2.1. Introducción

El estudio de los principales antecedentes teóricos sobre el ciclo económico ha permitido avanzar en lograr una mejor comprensión de la evolución del concepto del ciclo y su naturaleza a través del tiempo. Además, ha revelado claramente un vínculo entre el sistema económico y el financiero. Enfocarse únicamente en el ciclo económico no es suficiente. La crisis financiera de 2008-2009 provocó una mayor atención en el papel de los factores financieros para impulsar las fluctuaciones económicas reales. A partir de esta crisis diversos estudios han enfatizado la importancia general de estos factores y han sugerido que existe un ciclo común en las variables financieras (el ciclo financiero) que tiene una duración y una amplitud mayores que el ciclo común en las variables macroeconómicas reales (ciclo económico). Por lo anterior, el propósito de este capítulo es examinar los hallazgos empíricos más representativos de los ciclos económico y financiero con especial atención en los casos mexicano y estadounidense.

Así como el análisis teórico es un intento de dar significado a un gran cúmulo de información y experiencia, la formulación de una definición resulta indispensable como herramienta para avanzar en el conocimiento. La definición del ciclo económico de Burns y Mitchell, así como la de Lucas constituyen el punto de partida de este trabajo para la medición y caracterización del ciclo. Sus definiciones orientan el análisis de los ciclos bajo el enfoque clásico y de desviación, respectivamente.

Con el fin de progresar en la descripción de las principales características empíricas de los ciclos económico y financiero este capítulo se organiza de la siguiente manera. En la primera sección se define el ciclo económico y el financiero. Asimismo, se hace una exposición sobre la morfología y la clasificación de los ciclos económicos. Posteriormente se revisa brevemente la literatura académica sobre la evidencia empírica de los ciclos

económico y financiero, y su relación entre sí. Por último, se presentan las conclusiones del capítulo.

2.2. Definiciones

2.2.1. ¿Qué se entiende por ciclo económico?

Por ciclos económicos se entienden las fluctuaciones en la actividad económica agregada. De ahí la importancia de distinguir claramente entre los movimientos cíclicos de los diversos sectores que componen la economía y, los movimientos cíclicos de la economía agregada. Ahora bien, cuando se dice que una economía se comporta de manera cíclica se refiere a que un conjunto de variables relevantes de la economía están fluctuando recurrentemente. Estas variaciones no presentan la misma periodicidad, temporalidad ni dirección, debido a que en el momento en que una serie alcanza el auge, otra puede continuar su etapa de expansión, o incluso encontrarse en la fase de depresión. Quizá la definición más conocida del ciclo económico sea la de Burns y Mitchell (1946), quienes proponen:

“Los ciclos económicos son un tipo de fluctuación que se encuentra en la actividad económica agregada de las naciones que organizan su trabajo principalmente en empresas lucrativas: un ciclo consiste en expansiones que ocurren casi al mismo tiempo en muchas actividades económicas, seguidas similarmente por recesiones, contracciones y recuperaciones igualmente generales que confluyen en la fase de expansión del ciclo siguiente; esta secuencia de cambios es recurrente mas no periódica; en duración, los ciclos económicos pueden variar desde más de un año hasta diez o doce años; no son divisibles en ciclos más cortos de carácter similar con amplitudes parecidas”⁴⁷.

⁴⁷ Burns, Arthur F. y Wesley C. Mitchell (1946). Measuring Business Cycles. *National Bureau of Economic Research*, p. 3.

Es importante recalcar que el ciclo al no ser periódico puede ser de longitud variable y, no implica un comportamiento regular o predecible. Es posible que en cada fase del ciclo puedan ocurrir cambios pequeños y efímeros en la actividad económica. Por ejemplo, una recesión puede incluir un período corto de expansión seguido de una disminución adicional en la actividad económica; o una expansión puede incluir un período corto de contracción seguido de un incremento adicional de la actividad económica.

Lucas (1977) propone una definición alternativa del ciclo económico⁴⁸. Considera a los ciclos económicos como desviaciones o fluctuaciones recurrentes en la producción agregada en torno a una tendencia. Cabe destacar que bajo este enfoque el ciclo económico se define en términos de una sola medida de actividad económica, el Producto Interno Bruto (PIB) a diferencia de Burns y Mitchell (1946), quienes se basan en información proveniente de actividades económicas diversas⁴⁹. Por último, mencionar que los ciclos económicos agregados, que incluyen fluctuaciones en cada sector de la economía, se conocen en los Estados Unidos como ciclos de negocios. Este término refleja la abrumadora importancia de las empresas privadas en la vida económica de los principales países del mundo.

2.2.2. Morfología del ciclo económico⁵⁰

El ciclo económico completo consiste en dos etapas principales: la de disminución (cuando la actividad económica se encuentra en recesión) y la de crecimiento (cuando está en expansión). Por lo cual, los puntos sobresalientes de un ciclo son el máximo o cima (pico), que representa el nivel más elevado; y el fondo (valle), que es el mínimo o más bajo. En principio, se podría utilizar cualquiera de estos puntos como el inicio de un

⁴⁸ Lucas, Robert (1977). Understanding business cycles. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 5, núm. 1, p. 9.

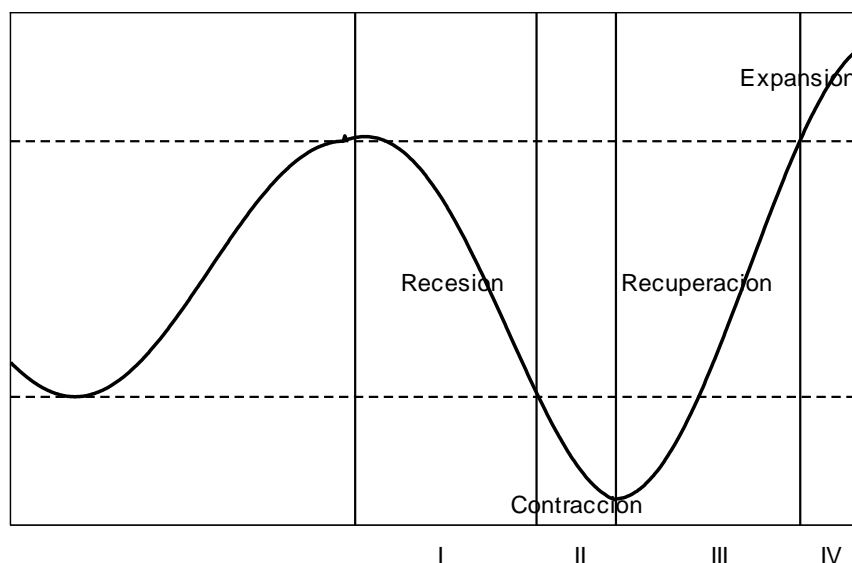
⁴⁹ Analizan más de 800 series mensuales y trimestrales de la economía estadounidense que abarcan entre otras: la producción de materias primas, trabajos de construcción, transporte y comunicación, precios al mayoreo y al menudeo, ventas de comerciantes y fabricantes, comercio exterior, horas de trabajo, niveles salariales y de ocupación, ganancias o pérdidas de empresas comerciales, ahorro e inversión. Ver Burns, Arthur F. y Wesley C. Mitchell. *Op. Cit.*, p. 18.

⁵⁰ Este apartado se basa principalmente en Heath, Jonathan (2011).

nuevo ciclo económico; sin embargo, la práctica común es designar el máximo como el de partida para un nuevo ciclo. Lo anterior significa que la primera etapa de un ciclo es una recesión, que empieza en el momento en que la dirección general de un espectro amplio de indicadores económicos va hacia la baja y termina en el momento en que llega al punto más bajo, el fondo. La siguiente etapa, que es cuando la economía está creciendo, se conoce como la de expansión. No obstante, esta etapa se puede dividir en dos partes: la primera definida como recuperación, que empieza en el momento en que concluye la recesión (punto más bajo del ciclo) y, termina cuando se regresa al punto máximo anterior. A partir de este momento inicia lo que propiamente se llama expansión.

El comportamiento del ciclo económico más usual consiste en las tres etapas básicas descritas (recesión, recuperación y expansión). Sin embargo, el comportamiento del ciclo económico puede ser distinto. Por ejemplo, si la caída en la actividad económica en una recesión llega a estar por debajo del punto mínimo de la anterior, se dice que la recesión entra a una nueva etapa, que se denomina contracción, conformándose así un ciclo de cuatro etapas, a saber: recesión, contracción, recuperación y expansión (ver gráfica 2.1). En cierta forma, se podría afirmar que la recuperación es la contrapartida de la recesión, mientras que la expansión es la de contracción.

Gráfica 2.1 Morfología del ciclo económico



Esta última descripción, en la cual el ciclo económico se compone de cuatro etapas, se apega a la definición del ciclo de Burns y Mitchell (1946). Al respecto, en este trabajo se caracteriza el ciclo económico en términos de contracciones y expansiones, siguiendo la práctica de la Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER, por sus siglas en inglés)⁵¹, que establece:

“...Una recesión es un período entre una cima y un fondo, y una expansión es un período entre un fondo y una cima. Durante una recesión, una disminución significativa en la actividad económica se extiende a lo largo de la economía y puede durar desde unos pocos meses hasta más de un año. De manera similar, durante una expansión, la actividad económica aumenta sustancialmente, se extiende a lo largo de la economía, y generalmente dura varios años”⁵².

2.2.3. Tipos de ciclos económicos

A mediados del siglo XIX, la visión preponderante estaba del lado de quienes trataban las crisis que habían sacudido a la mayoría de las economías occidentales como eventos aislados. Una excepción a esta línea de pensamiento fue Clément Juglar, quien publicó por primera vez el estudio pionero de estas fluctuaciones en 1862⁵³.

Juglar fue probablemente el primer escritor en promover la idea de que las crisis eran fases en una secuencia alternada de prosperidad y depresión. Rechazó la mayoría de las teorías “exógenas” del ciclo, por ejemplo las fundadas en el clima y fue uno de los primeros defensores del desarrollo de una teoría económica del ciclo económico.

⁵¹ Esta organización privada sin fines de lucro fue cofundada en 1920 por el economista Wesley C. Mitchell. Su misión es emprender y difundir investigaciones económicas imparciales entre los encargados de formular políticas públicas, profesionales de negocios y la comunidad académica. Este organismo es bien conocido por anunciar las fechas de inicio y finalización de las recesiones en los Estados Unidos.

⁵² Definición tomada de la Declaración del Comité de fechado del ciclo económico de la NBER sobre la determinación de las fechas de los puntos de inflexión en la economía de los Estados Unidos.

⁵³ Juglar, Clément (1862). Des crises commerciales et de leur retour périodique en France, en Angleterre et aux États-Unis. París: Guillaumin.

Desarrolló series estadísticas sobre variaciones en las tasas de descuento, saldos bancarios y precios de productos básicos. Con base en el análisis de esta información propuso que los llamados pánicos o crisis no eran fenómenos aislados, sino simplemente uno de los tres estados a través de los cuales la economía pasaba regularmente. A estos los llamó prosperidad, crisis y liquidación. Sugirió que cada fase seguía a la otra en el orden indicado en forma de ciclos recurrentes y, que cada ciclo tardaba en completar su curso, en promedio, de 9 a 10 años. Cabe mencionar que Juglar tuvo cuidado de no señalar ninguna duración rígida para el ciclo que había detectado, sino que se refirió a una vida promedio con la duración indicada. Aunque Juglar no sostuvo una periodicidad precisa para su ciclo, su nombre ha sido asociado con un ciclo de aproximadamente de 9 a 10 años de duración.

En 1923, Joseph Kitchin, basándose en información detallada sobre tasas de interés, compensaciones bancarias y precios al mayoreo en los Estados Unidos y Gran Bretaña, desarrolló la tesis de que los ciclos económicos comprenden dos tipos, un ciclo menor y un ciclo mayor. Sugiere que el ciclo menor corresponde al ciclo primario con una duración promedio de 40 meses ($3\frac{1}{3}$ años), y que el ciclo mayor se compone por dos ciclos menores (idealmente $6\frac{2}{3}$ años) u ocasionalmente por tres ciclos menores (idealmente 10 años)⁵⁴.

Nikolai Kondratieff, en 1925 sugiere la posibilidad de un ciclo mucho más largo que cualquiera de los arriba expuestos⁵⁵. En la introducción de su artículo, Kondratieff expone que la mayoría de los economistas cuando aluden a los ciclos económicos, tienen en mente ciclos de 7 a 11 años de duración, mismos que pueden referirse como ciclos "intermedios". Sin embargo, señala que la dinámica de la vida económica es en realidad más complicada por lo que además de estos ciclos existen otros aún más cortos de aproximadamente tres años y medio de duración tal como lo demuestra Kitchin y,

⁵⁴ Kitchin, Joseph (1923). Cycles and Trends in Economic Factors. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 5, núm. 1, pp. 10-16.

⁵⁵ Kondratieff, Nikolai (1926). Die langen Wellen der Konjunktur. *Archive für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, vol 56, núm. 3, pp. 573-609 traducido al inglés en 1935 por W.F. Stolper en *The Review of Economics and Statistics*, vol. 17, núm. 6, pp. 105-115.

además sostiene que la existencia de ciclos más largos con una duración promedio de 50 años es muy probable.

Con base en cifras que abarcaban los precios al mayoreo, las tasas de interés, las tasas salariales, el comercio exterior y la producción de Francia, Gran Bretaña y los Estados Unidos, Kondratieff concluyó que los ciclos largos tenían un alcance internacional y parecían presentarse al mismo tiempo tanto en los países capitalistas europeos como en los Estados Unidos. También sugirió que estos ciclos largos eran parte del mismo proceso dinámico que producía los ciclos intermedios recurrentes y que la presencia de los ciclos largos modificaba la naturaleza de los ciclos de menor duración.

Otro economista que ha concentrado gran parte de su trabajo en el campo del análisis de ciclos económicos es Joseph Schumpeter, quien ha presentado una hipótesis que implica una integración de los tres tipos de ciclos arriba considerados. En su esquema de tres ciclos, ha entrelazado el ciclo corto de Kitchin de unos 40 meses de duración, el ciclo Juglar de longitud intermedia con 9 a 10 años de vida y el largo Kondratieff de 48 a 60 años de duración.

Schumpeter⁵⁶ postula la idea que cada ciclo Kondratieff se compone de seis ciclos Juglar (ciclos intermedios) y que cada ciclo Juglar contiene tres ciclos Kitchin (ciclos menores). Establece así tres órdenes de fluctuación económica cíclica, y por tanto, supone que el curso real de la actividad económica es un compuesto de estos tres tipos de ciclos que interactúan constantemente entre sí.

Por otra parte, conforme a la tradición Kondratieff-Schumpeter (Tylecote, 1993)⁵⁷, la clasificación de los ciclos económicos por su duración aproximada y por la variable clave para explicarlos se resume así:

⁵⁶ Joseph A. Schumpeter (1939). *Business cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. Nueva York, Toronto, Londres: Ed. McGraw-Hill Book Company.

⁵⁷ Citado en: Erquizio Espinal, Alfredo (2007, julio-septiembre). Identificación de los ciclos económicos en México, 1949-2006, *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*, vol. 38, núm 150, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 235-236.

- a) *Kitchin* o ciclo de los inventarios con duración de tres a cinco años. Es causado por la sub o sobreacumulación de inventarios respecto a los niveles requeridos.
- b) *Juglar* o ciclo de la inversión en plantas y maquinaria con duración de siete a once años. Es originado por la sub o sobreacumulación de inversiones con relación a los niveles requeridos.
- c) *Kuznets* o ciclo de la construcción con duración de 14 a 22 años. A diferencia de los anteriores, no se explica por una sola causa.
- d) *Kondratieff* u onda larga con duración de 45 a 60 años, cuya explicación es también multicausal.

Siguiendo esta tipología un ciclo Kuznets abarcaría en promedio dos o tres ciclos Juglar. Por lo que un ciclo Kondratieff contendría en promedio tres ciclos Kuznets.

Por otra parte, con base en las dos definiciones alternativas del ciclo económico propuestas por Burns y Mitchell (1946) y Lucas (1977) se fundamentan dos enfoques empíricos para el análisis del ciclo económico, el *ciclo clásico* y el *ciclo de desviación*, mismos que a continuación se detallan.

El *ciclo clásico* considera al ciclo como un conjunto de puntos de inflexión de una serie temporal, que representa el nivel de actividad económica agregada real sin tener en cuenta una tendencia (Burns y Mitchell 1946). Los puntos de inflexión de la serie se utilizan como base para identificar los puntos máximos (cimas) y mínimos (fondos), lo cual permite medir la duración del ciclo, ya sea de una cima a la siguiente cima, o de un fondo al siguiente fondo. También permite medir la duración y la amplitud de una contracción (definida desde una cima al siguiente fondo) y de una expansión (identificada desde un fondo a la siguiente cima). Central para este enfoque es la identificación de los puntos de inflexión de la serie sujeta a estudio⁵⁸.

⁵⁸ Para implementar dicha identificación, uno de los algoritmos más utilizados es el de Bry y Boschan (1971) formulado conforme a la tradición NBER.

El *ciclo de desviación*, también conocido como de crecimiento, considera al ciclo como un conjunto de desviaciones de una serie respecto a su tendencia (Lucas 1977). Según este enfoque, cualquier serie en niveles puede descomponerse en un componente permanente (tendencia) y otro cíclico. Debido a que tanto el componente de tendencia como el cíclico no son observables, se requiere la aplicación de un procedimiento para llevar a cabo dicha descomposición⁵⁹.

Así, en el contexto del debate macroeconómico actual sobre si se debe extraer la tendencia de las series para examinar sus ciclos, éstos se clasifican en (Pagan, 2003)⁶⁰:

- a) *Ciclo clásico*, se refiere a los aumentos y disminuciones absolutos de la variable.
- b) *Ciclo de desviación o de crecimiento*, se refiere a los ascensos y descensos relativos de la variable respecto a su tendencia de largo plazo.

En este trabajo de investigación se utiliza predominantemente el enfoque *clásico* para la caracterización de los ciclos; y como auxiliar, el *de desviación*, sobre todo en la visualización de los componentes cíclicos.

2.2.4. Definición del ciclo financiero

¿Qué se entiende por ciclo financiero? Al igual que en el caso del ciclo económico, no existe un consenso sobre la definición del ciclo financiero. Para responder se podría aplicar la definición clásica sobre el ciclo económico de Burns y Mitchell (1946) al ciclo financiero. Parafraseando a estos autores, los ciclos financieros son un tipo de fluctuación que se encuentra en la actividad financiera agregada de las naciones que organizan su intermediación en mercados financieros e intermediarios financieros como los bancos: un ciclo consiste en expansiones que ocurren casi al mismo tiempo en

⁵⁹ Kydland y Prescott (1990) complementan la definición de Lucas (1977) al proporcionar un procedimiento explícito para calcular la tendencia de una serie de tiempo que imita adecuadamente el comportamiento de la curva del ciclo económico.

⁶⁰ Citado en: Erquizio Espinal, Alfredo. *Op. Cit.*, p. 236.

muchas medidas de actividad financiera, seguidas similarmente por recesiones, contracciones y recuperaciones igualmente generales que confluyen en la fase de expansión del ciclo siguiente; esta secuencia de cambios es recurrente mas no periódica; en duración, los ciclos financieros pueden variar desde más de ocho años hasta veinte años; no son divisibles en ciclos más cortos de carácter similar con amplitudes parecidas.

Asimismo, en línea con la definición del ciclo económico de Lucas (1977) se podrían considerar a los ciclos financieros como desviaciones o fluctuaciones recurrentes en la actividad financiera agregada en torno a una tendencia. Cabe señalar que bajo este enfoque el ciclo financiero se tendría que definir en términos de una sola medida de actividad financiera, como podría ser un agregado crediticio.

Autores como Borio *et al.* (2001)⁶¹ se refieren explícitamente al ciclo financiero como la secuencia de rápida expansión del crédito y de los precios de los activos, a menudo acompañada de una relajación de los términos en el acceso al financiamiento externo, que luego se revierte y finalmente puede ser seguida por dificultades financieras.

Posteriormente, Borio (2012)⁶² especifica que el ciclo financiero denota las interacciones de las percepciones de valor y riesgo, las actitudes hacia el riesgo y las restricciones financieras que se refuerzan a sí mismas y que pueden generar episodios de auge seguidos por fases de recesión. Añade que estas interacciones pueden amplificar las fluctuaciones económicas y, luego conducir posiblemente a graves dificultades financieras y desarticulaciones económicas.

Por otro lado, con base en variados estudios, algunos de los cuales se refieren en las siguientes secciones, los ciclos financieros se caracterizan empíricamente por varios aspectos entre los cuales figuran⁶³:

⁶¹ Borio, Claudio, Craig Furfine y Philip Lowe (2001, marzo). Procyclicality of the financial system and financial stability: Issues and policy options, en *Marrying the macro- and micro-prudential dimensions of financial stability. BIS Papers, núm. 1, Banco Internacional de Pagos*, p. 5.

⁶² Borio, Claudio (2012, diciembre). The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt? *BIS Working Papers No. 395, Banco Internacional de Pagos*.

⁶³ Con base en: Banco de Pagos Internacionales (2014, junio). *84° Informe Anual*, pp. 72-74.

Primero, presentan duraciones mayores que los ciclos económicos. Según criterios de medición tradicionales, los ciclos económicos suelen durar entre uno y ocho años, mientras que los financieros abarcan aproximadamente entre 15 y 20 años. Este hecho implica que un ciclo financiero puede prolongarse durante varios ciclos económicos.

Segundo, las cimas del ciclo financiero suelen coincidir con crisis bancarias o períodos de fuertes tensiones financieras. Los auges financieros en los que el aumento de los precios de los activos y el rápido crecimiento del crédito se refuerzan entre sí suelen estar ocasionados por la prolongación de condiciones monetarias y financieras acomodaticias.

Tercero, los ciclos financieros suelen producirse de manera sincronizada entre diferentes economías, si bien no tienen por qué evolucionar al mismo ritmo, numerosos factores que inciden en el ciclo financiero conllevan un importante componente global.

Por último, los ciclos financieros varían con el entorno macroeconómico y los marcos de política. Por ejemplo, han aumentado tanto en duración como en amplitud desde comienzos de la década de 1980, quizá explicado por sistemas financieros más liberalizados y marcos de política monetaria desconectada de la evolución del crédito.

En suma, el concepto del ciclo financiero diferenciado del ciclo económico ha permeado en las comunidades académicas y reguladoras. A raíz de ello se ha prestado mayor atención a las políticas que tienen como objetivo gestionar el ciclo financiero. En particular, el enfoque se ha centrado en moderar la acumulación de riesgos a la estabilidad financiera que a menudo ocurre en etapas en las que los altos precios de los activos se ven impulsados por un gran crecimiento del crédito. Y también, se ha orientado en implementar políticas que preparen al sistema financiero a apoyar la actividad económica en una eventual crisis.

2.3. Evidencia empírica de los ciclos económico y financiero

2.3.1. Evidencia empírica del ciclo económico

En los últimos lustros el análisis empírico de las características de los ciclos económicos ha seguido la metodología propuesta por Kydland y Prescott (1990)⁶⁴. Esta metodología consiste en utilizar el filtro Hodrick-Prescott para estimar la tendencia de la variable sujeta a estudio; y luego, conforme a Lucas (1977)⁶⁵, se procede a calcular el componente cíclico como la diferencia entre el valor observado y la tendencia (componente permanente). Posteriormente, se analiza el componente cíclico de cada variable poniendo particular atención en la volatilidad, medida a través de la desviación estándar; y en la covariabilidad con el componente cíclico del PIB, determinada mediante el cálculo de coeficientes de correlación cruzada. Cabe destacar que esta metodología no pretende establecer relaciones causa y efecto entre las variables analizadas, sino describir su comportamiento cíclico bajo un enfoque empírico sin tomar en cuenta un modelo específico.

El objetivo de Kydland y Prescott (1990)⁶⁶ es presentar las características de los ciclos económicos a la luz de la teoría neoclásica del crecimiento, además de desmentir algunos mitos que se han tenido sobre el comportamiento de algunas variables económicas con relación a los ciclos. En su estudio emplean principalmente estadísticas de la economía estadounidense por el período 1954-1989, que proveen información sobre tres aspectos básicos del comportamiento de los agregados económicos: i) amplitud de las fluctuaciones; ii) el grado de comovimiento con el Producto Nacional Bruto (PNB) real y; iii) el desfase de la variable con relación al ciclo económico definido por el comportamiento del PNB real. Con base en sus resultados concluyen que después de la Guerra de Corea el nivel de precios se comporta contracíclicamente, y que cualquier teoría en la cual precios procíclicos figuren como factor crucial en la determinación de

⁶⁴ Kydland, Finn E. y Edward C. Prescott (1990, primavera). Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth. *Quarterly Review*, vol. 14, núm. 2, Federal Reserve Bank of Minneapolis, pp. 3-18.

⁶⁵ Lucas, Robert, *Op. Cit.*, pp. 7-29.

⁶⁶ Kydland, Finn E. y Edward C. Prescott, *Op. Cit.*, pp. 3-18.

las fluctuaciones del ciclo económico de la posguerra está condenada al fracaso. Observan que no hay evidencia de que la base monetaria y el agregado monetario M1 lideren al ciclo económico como algunos economistas todavía sostienen. Además señalan que tanto la base monetaria como la serie M1 son generalmente procíclicos. El hecho de que el componente de los saldos de efectivo real (M1) se mueva simultáneamente con el ciclo mientras que el componente más grande (M2) lidera al ciclo sugiere que los acuerdos de crédito pueden desempeñar un papel importante en el futuro de la teoría del ciclo económico.

Después del trabajo de Kydland y Prescott enfocado en los Estados Unidos, Backus y Kehoe (1992)⁶⁷ extienden el análisis a diez países desarrollados. Estudian las fluctuaciones en el producto, los precios y las existencias del dinero bajo una perspectiva histórica utilizando datos anuales desde principios del siglo XX. También analizan el comportamiento cíclico de los componentes de la producción nacional: el consumo privado, la inversión fija, el gasto gubernamental y las exportaciones netas. Su objetivo es documentar algunas de las características más destacadas del ciclo económico de cada país; y averiguar si a pesar de sus diferentes instituciones y políticas monetarias y fiscales, los países presentan rasgos comunes en sus ciclos económicos. Los autores encuentran una gran regularidad en el comportamiento cíclico de las cantidades reales. Si bien la magnitud de las fluctuaciones del producto varía según el país a lo largo del tiempo, las relaciones entre las variables son notablemente estables⁶⁸. La excepción a esta regularidad son las compras gubernamentales que no muestran una tendencia cíclica sistemática. Por otro lado, las fluctuaciones en los niveles de precios exhiben importantes diferencias. Antes de la Segunda Guerra Mundial los precios eran predominantemente procíclicos; y después, consistentemente contracíclicos. En general,

⁶⁷ Backus K., David y Patrick J. Kehoe (1992, septiembre). International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles. *The American Economic Review*, American Economic Association, vol. 82, núm. 4, pp. 864-888.

⁶⁸ La inversión es de dos a cuatro veces más variable que la producción; el consumo es casi tan variable como la producción; y tanto la inversión como el consumo son fuertemente procíclicos. La balanza comercial es generalmente contracíclica, exhibiendo déficits mayores durante los auges que las recesiones.

los resultados sugieren que las características de los ciclos económicos de los países industrializados son muy similares entre sí.

Desde una perspectiva de ciclos internacionales, Agénor, McDermott y Prasad (1999)⁶⁹ documentan las principales regularidades empíricas de las fluctuaciones macroeconómicas de una muestra de doce países en desarrollo entre los cuales se encuentra México. A partir de datos trimestrales calculan las correlaciones cruzadas entre la producción industrial nacional y un grupo de variables macroeconómicas, que incluyen entre otras: salarios, inflación, dinero, crédito, comercio, tipos de cambios y variables fiscales. Y examinan la relación de sus fluctuaciones económicas con la actividad económica de países industrializados. Para la obtención del componente cíclico de las variables analizadas utilizan dos métodos, una versión modificada por McDermott del filtro Hodrick-Prescott y el filtro paso de banda propuesto por Baxter y King (1995)⁷⁰. Respecto a los principales hallazgos se tienen algunas similitudes en las fluctuaciones macroeconómicas entre los países en desarrollo y los industrializados como los salarios reales procíclicos y la variación contracíclica en el gasto público. Sin embargo, encuentran algunas diferencias importantes como la variación contracíclica de la velocidad de los agregados monetarios. Asimismo, observan que aunque la volatilidad promedio es mayor en los países en desarrollo en comparación con los industrializados, existe una correlación positiva entre los ciclos de ambos.

La relación entre el ciclo económico de México y el de los Estados Unidos ha sido extensamente investigada por diversos académicos. A continuación se describen los principales trabajos realizados sobre este tema. Torres (2000)⁷¹ documenta algunas de las características del ciclo económico en México durante el período 1940-1997, y analiza su relación con la estabilidad en las variables nominales, así como con el ciclo económico

⁶⁹ Agénor, Pierre-Richard, John McDermott y Eswar Prasad (1999, marzo). Macroeconomic Fluctuations in Developing Countries: Some Stylized Facts. *IMF Working Paper/99/35, Fondo Monetario Internacional*.

⁷⁰ Baxter, Marianne y Robert G. King (1995, febrero). Measuring business cycles approximate band-pass filters for economic time series. *NBER Working Paper #5022*.

⁷¹ Torres García, Alberto (2000, noviembre). Estabilidad en Variables Nominales y el Ciclo Económico: El caso de México. *Documento de Investigación No. 2000-03, Dirección General de Investigación Económica, Banco de México*.

de otros países en desarrollo e industrializados, incluido los Estados Unidos. El estudio es de carácter empírico con un énfasis especial en el desempeño de largo plazo de la economía mexicana. Los datos utilizados son anuales y trimestrales, en función de su disponibilidad. Respecto al componente cíclico de cada variable, lo estima como la diferencia entre el valor de la variable y su tendencia calculada mediante el filtro Hodrick-Prescott (ciclo de desviación), y considera dos características: i) la volatilidad (desviación estándar) de cada variable medida con respecto a la volatilidad del PIB, y ii) la covariabilidad (correlación cruzada) de cada variable con el PIB.

Entre los principales hallazgos de su trabajo se tiene que de los años cuarenta a los años setenta la economía mexicana se caracteriza por un crecimiento económico sostenido y de estabilidad en las principales variables nominales. En contraste, a partir de los años ochenta se observa un crecimiento económico menor e inestabilidad en las variables nominales (mayor inflación y depreciaciones recurrentes del tipo de cambio). Dicha inestabilidad además coincide con cambios importantes en las características del ciclo económico. Durante el período con estabilidad nominal, el ciclo económico de México es muy similar al de los países industrializados y la relación con el ciclo estadounidense es positiva. En cambio, durante el periodo con inestabilidad nominal se encuentran algunas diferencias importantes en las características del ciclo económico con respecto al de las economías industrializadas, en particular, la relación con el ciclo en los Estados Unidos es difícil de identificar.

Torres y Vela (2003)⁷² analizan la relación entre los ciclos económicos de México y los Estados Unidos. Su propósito es estudiar las consecuencias de la integración económica regional. Para evaluar la posibilidad de que la economía mexicana se ha integrado de manera creciente a la estadounidense, especialmente a partir de la apertura comercial iniciada a mediados de los ochenta, los autores dividen el período de análisis en dos subperíodos y encuentran que existe cierta sincronización sólo a partir de 1992.

⁷² Torres, Alberto y Óscar Vela (2003, diciembre). Trade integration and synchronization between the business cycles of Mexico and the United States. *The North American Journal of Economics and Finance*, vol. 14, núm. 3, pp. 319-342.

También, evidencian que a medida que los sectores manufactureros de las dos economías se han integrado más, el ciclo económico mexicano se ha sincronizado con el de los Estados Unidos. Esta sincronización ha estabilizado la balanza comercial mexicana al hacer que las fluctuaciones de las exportaciones y las importaciones mexicanas converjan. Como resultado, la volatilidad de la balanza comercial mexicana ha disminuido.

Cuevas *et al.* (2003)⁷³ analizan los cambios en el grado de sincronización macroeconómica entre México y sus socios comerciales del TLCAN. Su estudio analiza la sincronización de las variables económicas para diferentes muestras. La primera se conforma de diferentes países; la segunda incluye diversos sectores de la actividad económica; la tercera integra a los componentes de la oferta y demanda agregadas de cada país; y finalmente, se analiza la evolución regional del empleo tanto en México como en los Estados Unidos. Emplean modelos de factor común y regresión, así como el enfoque de los ciclos de crecimiento. Y para abordar el fenómeno de integración entre la economía mexicana y la estadounidense calculan coeficientes de correlación entre los componentes cíclicos de distintas series para ventanas de datos de cinco años que se desplazan en el tiempo. Sus resultados muestran que dicha sincronización ha aumentado como resultado del TLCAN, y por tanto, ha fortalecido los lazos comerciales tradicionales entre México y sus socios comerciales de Norteamérica. En cuanto a las posibles implicaciones de política, un mayor grado de sincronización implica que cualquier política contracíclica óptima a instrumentarse será cualitativamente similar entre México y sus socios comerciales del TLCAN; sin embargo, los autores argumentan sobre la conveniencia de mantener una política monetaria independiente, pues le otorgaría a la economía mexicana un elemento adicional para moderar la amplitud del ciclo económico.

⁷³ Cuevas, Alfredo, Miguel Messmacher y Alejandro Werner (2003, enero). Sincronización Macroeconómica entre México y sus Socios Comerciales del TLCAN. *Documento de Investigación No. 2003-01, Banco de México.*

Garcés (2003)⁷⁴ investiga la influencia que la integración económica con los Estados Unidos ha tenido sobre el PIB mexicano durante el período 1980-2000. El análisis se basa en la estimación de relaciones de equilibrio de largo plazo, y en los respectivos procesos de ajuste para el PIB mexicano y cada uno de sus componentes con el índice de producción industrial de los Estados Unidos y el tipo de cambio real bilateral. Encuentra que el impacto de la primera de estas variables sobre el PIB es cercano a uno, indicando que la tendencia de ambas economías durante el período de muestra fue similar. Dicho coeficiente varía en tamaño para cada uno de los componentes. El efecto del tipo de cambio real es positivo sobre la balanza comercial; pero negativo sobre el resto de la economía. Si bien este último efecto ya había sido reportado por otros autores, este artículo proporciona un análisis nuevo y más formal del mismo.

Chiquiar y Ramos-Francia (2004)⁷⁵ utilizan análisis espectral y cointegración para analizar la relación de corto y de largo plazos entre las importaciones mexicanas desde los Estados Unidos y la producción estadounidense en el nivel de división manufacturera. Proporcionan evidencia que sugiere la intensificación de la integración productiva entre las manufacturas mexicanas y las estadounidenses a partir de la entrada en vigor del TLCAN. Como una consecuencia de ello, pareciera ser que el grado de sincronización de los ciclos económicos de ambos países se acrecentó. Sin embargo, la entrada de países con abundante mano de obra poco calificada a los flujos de comercio internacional parece afectar la competitividad de las exportaciones mexicanas en algunos sectores y provocar que México pierda participación en el mercado de las importaciones estadounidenses, lo cual podría debilitar el grado de sincronización cíclica entre los dos países.

⁷⁴ Garcés Díaz, Daniel (2003, marzo). La Relación de Largo Plazo del PIB Mexicano y de sus Componentes con la Actividad Económica en los Estados Unidos y con el Tipo de Cambio Real. *Documento de Investigación No. 2003-4, Banco de México.*

⁷⁵ Chiquiar, Daniel y Manuel Ramos-Francia (2004, octubre). Bilateral Trade and Business Cycle Synchronization: Evidence from Mexico and United States Manufacturing Industries. *Working paper No. 2004-05, Banco de México.*

Herrera (2004)⁷⁶ prueba y mide la existencia de ciclos comunes entre las economías de México y los Estados Unidos en el período 1993-2001. Para ello aplica una técnica econométrica desarrollada recientemente para demostrar la existencia de movimientos comunes entre series de tiempo. Encuentra que ambas economías comparten una tendencia común y un ciclo común. Además, dada la existencia de un ciclo común entre estas economías, advierte que las perturbaciones transitorias que afectan el PIB de México son más importantes que cuando se aplica una metodología convencional de descomposición en ciclo y en tendencia. También muestra que hay ganancias de eficiencia en el pronóstico al considerar la restricción del ciclo común en un modelo de corrección del error de vector bivariado que incluye el PIB mexicano y estadounidense.

Mejía *et al.* (2005)⁷⁷ buscan definir los regímenes de los ciclos específicos de las distintas actividades industriales en México mediante la determinación de los puntos de giro correspondientes, así como evaluar la existencia de asimetrías entre dichos regímenes. Asimismo, tienen el objetivo de determinar el grado de sincronización entre los ciclos específicos de las actividades industriales, y entre éstos y los de los ciclos económicos de México y los Estados Unidos. Para ello emplean el enfoque de ciclos económicos clásicos en el espíritu de Burns y Mitchell (1946).

Entre los resultados encontrados destaca la existencia de asimetrías entre recesiones y expansiones tanto en amplitud como en duración; las primeras son más profundas y permanecen por menos tiempo que las segundas. Además, observan que las actividades industriales de México tienen escasa sincronización con la economía de los Estados Unidos; sin embargo, varias ramas de la actividad industrial comparten una parte del ciclo estadounidense a partir de 1995, tal como varios estudios lo han sugerido (Torres y Vela, 2003; Cuevas, *et al.*, 2003). Los autores advierten que dicha sincronización es un fenómeno reciente cuya permanencia no está garantizada en el futuro.

⁷⁶ Herrera Hernández, Jorge (2004, noviembre). Business Cycles in Mexico and the United States: Do they share common movements? *Journal of Applied Economics*, vol. 7, núm. 2, pp. 303-323.

⁷⁷ Mejía-Reyes, Pablo, Alonso Martínez y Wendy Rendón (2005, octubre-diciembre). Ciclos económicos clásicos en la producción industrial de México. *Investigación Económica*, vol. LXIV, núm. 254, México, pp. 91-124.

Además de proporcionar evidencia en los niveles más desagregados sobre el grado de integración de la economía mexicana con la estadounidense Mejía *et al.* (2006)⁷⁸ analizan la asociación entre las grandes divisiones de la producción industrial y las ramas de producción manufacturera con la producción industrial estadounidense. Su análisis se basa en la metodología de ciclos de desviación. Para la eliminación de la tendencia utilizan el filtro propuesto por Hodrick y Prescott (1997) modificado por Ravn y Uhling (2002)⁷⁹; y para evaluar la consistencia de los resultados aplican un filtro alternativo para eliminar la tendencia, a saber, las tasas anualizadas de crecimiento. En el análisis del grado de comovimiento entre los indicadores del ciclo de las ramas industriales y el componente cíclico de la producción manufacturera de los Estados Unidos utilizan el cálculo de coeficientes de correlación. Esta metodología la aplican a submuestras de cinco años que se van desplazando en el tiempo desde el principio hasta el final de la muestra, lo cual permite conocer si la relación entre las variables estudiadas cambia a través del tiempo. Este estudio se distingue del de Cuevas *et al.* (2003) en que las correlaciones de las submuestras se calculan con respecto a las fluctuaciones de la producción industrial de los Estados Unidos y no entre las mismas divisiones manufactureras para los dos países. Los autores encuentran que el grado de integración y la magnitud de asociación entre las fluctuaciones industriales y manufactureras de México con el ciclo de los Estados Unidos se han incrementado sustancialmente en el marco del TLCAN, sobre todo en el nivel agregado. Sin embargo, observan que la sincronización de los ciclos mexicano y estadounidense no es un fenómeno general, y que existen grandes heterogeneidades escondidas en los promedios y en la agregación.

El propósito del trabajo de Cuadra (2008)⁸⁰ es contar con un marco de referencia cuantitativo que permita evaluar modelos dinámicos de equilibrio general para explicar el

⁷⁸ Mejía Reyes, Pablo, Elías Eduardo Gutiérrez Alva, Claudia Adriana Farías Silva (2006, octubre-diciembre). La sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos. *Investigación Económica*, vol. LXV, núm. 258, México, pp. 15-45.

⁷⁹ Ravn, Morten y Harald Uhlig (2002, mayo). On Adjusting the Hodrick-Prescott Filter for the Frequency of Observations. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 84, núm. 2, pp. 371-376.

⁸⁰ Cuadra, Gabriel (2008, diciembre). Hechos estilizados del Ciclo Económico en México. *Documentos de Investigación Núm. 2008-14*, Banco de México.

ciclo económico en México. Con este fin presenta una descripción de los principales hechos estilizados⁸¹ del ciclo económico en México. Para describir las propiedades del ciclo sigue la metodología de Kydland y Prescott (ciclos de desviación) y emplea el filtro de Baxter-King para remover la tendencia de los datos, así como el de Hodrick-Prescott como prueba de robustez, obteniendo resultados similares con ambos filtros.

En comparación con el trabajo de Torres (2000) analiza una mayor cantidad de variables económicas, tales como: inventario de capital, tasa de desempleo, horas totales trabajadas, personal ocupado en la industria manufacturera, términos de intercambio, riesgo país, entre otras. Documenta su volatilidad, así como su correlación con el PIB. Con el propósito de estudiar los posibles cambios en las propiedades del ciclo económico mexicano, divide el horizonte de análisis en dos períodos, 1980-1998 y 1999-2006. Observa que el primero se caracteriza por una alta inestabilidad económica; y el segundo, por una mayor estabilidad macroeconómica, en el cual es notable la caída en la volatilidad de la tasa de inflación. Además de la menor volatilidad en la mayoría de las variables, encuentra cambios en las características del ciclo económico entre ambos períodos. De 1980 a 1998 las exportaciones son contracíclicas, y de 1999 a 2006 son claramente procíclicas. En esta última etapa el consumo privado de bienes no duraderos y servicios es menos volátil que el PIB, y el grado de contraciclicidad del tipo de cambio nominal y real parece haberse reducido. Concluye que el grado de sincronización entre el ciclo económico mexicano y el estadounidense es mucho mayor en el período más reciente.

El trabajo de Antón (2009)⁸² tiene como objetivos caracterizar las regularidades empíricas entre el componente cíclico del PIB de los Estados Unidos y las variables de producción y empleo en México, así como analizar la magnitud y duración de los efectos de la recesión estadounidense de 2008 sobre la economía mexicana. Para el desarrollo

⁸¹ Los hechos estilizados se refieren a los comportamientos observados y caracterizados como típicos sobre un tema específico de la economía. En general, son regularidades empíricas en las relaciones entre fenómenos económicos.

⁸² Antón Sarabia, Arturo (2009, mayo). Efectos del Ciclo Económico en EE.UU. sobre la Producción y el Empleo en México. *Documento de Trabajo núm. 456, División de Economía, Centro de Investigación y Docencia Económicas.*

de este estudio utiliza datos trimestrales por el período 1987-2008 y sigue la metodología del ciclo de desviación utilizando el filtro Hodrick-Prescott para extraer el componente de tendencia de cada una de las variables consideradas. Los resultados sugieren que, con relación al PIB de los Estados Unidos, la producción y el empleo en México son procíclicos. En cuanto al impacto de la recesión estadounidense de 2008, la caída en el componente cíclico del PIB en México sería de una magnitud similar a la registrada durante la crisis de 1995, mientras que el aumento en las tasas de desempleo con relación a su tendencia serían significativamente menores en comparación a las registradas en 1995. En cuanto al período de recuperación, tanto la producción como la tasa de desocupación en México tardarían aproximadamente cinco y cuatro años en regresar a sus niveles de tendencia, respectivamente.

En un trabajo posterior Antón (2011)⁸³ plantea como objetivos estudiar las propiedades del ciclo económico de México y ofrecer una perspectiva sobre el ciclo actual. Respecto a la caracterización del ciclo, se realiza a partir de la identificación de las cimas y fondos del ciclo, lo cual es consistente con la definición clásica del ciclo económico. Emplea este procedimiento para evaluar la duración y magnitud de las contracciones y expansiones, entre otras características.

Con respecto a las propiedades del ciclo económico de México, encuentra que un ciclo completo tiene una duración promedio de 60 a 63 meses. Las contracciones tienen una extensión promedio de 17 a 19 meses; y las expansiones, de 43 a 46 meses en promedio. Posteriormente, compara estos resultados con aquellos observados en países desarrollados, y encuentra que los incrementos en producción durante las expansiones son significativamente menores en México, y de menor duración en promedio. Por su parte, las recesiones en México constituyen alrededor de un tercio del ciclo económico completo en promedio, que es más del doble de lo registrado en economías desarrolladas. En cuanto al ciclo económico más reciente, el autor señala que la

⁸³ Antón Sarabia, Arturo (2011, mayo-agosto). El ciclo económico en México: características y perspectivas. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, vol.2, núm. 2, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, pp. 32-49.

contracción del PIB en México a partir de 2008 habría sido la más severa al menos desde el año de 1982. Y sobre la recuperación de la economía, sugiere que el PIB tardaría aproximadamente cinco años en regresar a su nivel de largo plazo.

Tal como se puede apreciar, la literatura sobre la relación entre los ciclos económicos de México y los Estados Unidos es relativamente amplia. Dichos trabajos difieren tanto en metodologías como en las variables empleadas. Al respecto, Torres y Vela (2003) y Herrera (2004) utilizan el PIB de ambos países, mientras que Mejía *et al.* (2005, 2006) emplean el índice físico de la actividad industrial en ambos países. Cuevas *et al.* (2003) publican resultados tanto en términos del PIB como de índices de producción industrial. Mejía *et al.* (2005) consideran la relación cíclica entre el índice de la producción manufacturera de México y el índice de producción industrial de los Estados Unidos. Chiquiar y Ramos Francia (2004) emplean el índice de producción manufacturera de ambos países. Garcés (2003) estudia la relación entre el PIB de México y el índice de producción industrial de los Estados Unidos. Por su parte, Antón (2009) examina la relación entre el PIB de los Estados Unidos y las variables de empleo y desempleo de México a lo largo del ciclo. Por otro lado, para la caracterización del ciclo económico la mayoría de los trabajos reseñados utilizan la metodología del ciclo de desviación, salvo los de Antón (2011) y Mejía *et al.* (2005), quienes emplean la del ciclo clásico.

Cabe mencionar que la presente investigación analiza el ciclo económico conforme a la metodología del ciclo clásico, y como complemento se emplea el procedimiento del ciclo de desviación para corroborar las fases de ciclo identificadas a través del algoritmo Bry y Boschan (1971)⁸⁴. Asimismo, se examinan los ciclos económicos al nivel de agregación más amplio posible, a diferencia de Mejía *et al.* (2005, 2006) y, Chiquiar y Ramos Francia (2004), quienes se enfocan en el estudio de los ciclos económicos de México bajo la perspectiva de las divisiones de producción industrial y manufacturera por la importancia que tales actividades tienen tanto en términos de la magnitud de su producción como de su integración con el exterior a través del comercio, en particular con los Estados Unidos.

⁸⁴ Bry, Gerhard y Charlotte Boschan (1971). Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs. *National Bureau of Economic Research*.

Con respecto a las características estudiadas se documenta la duración, amplitud y pendiente de las fases de contracción y expansión de los ciclos económicos de México y los Estados Unidos; y se explora la relación entre ambos ciclos utilizando principalmente el índice de concordancia. Lo anterior, en contraste a las características comúnmente estudiadas como la volatilidad y correlación.

2.3.2. Evidencia empírica del ciclo financiero

La gravedad de la crisis financiera de 2008-2009 ha convertido el estudio de los ciclos financieros en un tema central de investigación. Aunque hay un gran número de investigaciones sobre diversos aspectos de las fluctuaciones en los mercados financieros, los análisis sobre los ciclos financieros parecen ser insuficientes. Para avanzar en su estudio, se han aprovechado los métodos empleados en la investigación de los ciclos económicos. Al respecto, en este apartado se refieren los principales trabajos realizados con el fin de identificar la contribución de esta investigación a la literatura sobre el ciclo financiero.

Gran parte de la literatura reciente sobre los ciclos financieros se basa en los argumentos expuestos por Fisher (1933)⁸⁵, Minsky (1976)⁸⁶ y Kindleberger (1978/2005)⁸⁷. Estos autores sugieren que el sistema financiero puede propagar choques que conduzcan a la inestabilidad económica, así como también ser su causa. En contraste, economistas pertenecientes a la corriente dominante en la segunda mitad del siglo XX, como Modigliani y Miller (1958)⁸⁸, sostienen que los resultados económicos reales no se ven afectados por las condiciones financieras.

⁸⁵ Fisher, Irving (1933, octubre). The Debt-Deflation Theory of Great Depressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, vol. 1, núm. 4, pp. 337-357.

⁸⁶ Minsky, Hyman (1976). A Theory of Systemic Fragility. *Conference on Financial Crises*, Salomon Brothers Center for the Study of Financial Institutions, Universidad de Nueva York.

⁸⁷ Kindleberger, Charles P. y Robert Z. Aliber (1978/2005). *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises (5th Ed.)*. Hoboken, NJ: Ed. John Wiley & Sons, Inc.

⁸⁸ Modigliani, Franco y Merton H. Miller (1958, junio) The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, vol. 48, núm. 3, pp. 261-297.

Según Minsky las crisis financieras no son aleatorias o el resultado de malas decisiones políticas. En cambio, se deben al funcionamiento normal de la economía que conduce endógenamente a estructuras financieras frágiles. En particular, la oferta procíclica de crédito crea un sistema financiero frágil y aumenta la probabilidad de que ocurra una crisis. Sus estudios son de naturaleza teórica, lo que refleja la falta de datos disponibles en ese momento.

Durante las siguientes décadas, en la literatura académica se separa el campo de las finanzas de la economía. En los años noventa y principios del año dos mil, surge una nueva investigación centrada en la prociclicidad del sistema financiero y se introduce el concepto de “ciclo financiero”. Bernanke y Gertler (1989)⁸⁹, Kiyotaki y Moore (1995)⁹⁰ y Bernanke, Gertler y Gilchrist (1998)⁹¹ desarrollan marcos teóricos que permiten explícitamente que las fricciones financieras amplifiquen y propaguen los choques a la economía, a través del comúnmente conocido mecanismo del acelerador financiero.

Borio *et al.* (2001)⁹² argumentan que una fuente adicional de prociclicidad financiera son las respuestas inapropiadas de los participantes del mercado a los cambios en el riesgo, lo que puede resultar en una inestabilidad financiera y económica significativa. Sugieren que los encargados de formular políticas deberían promover una mejor comprensión del riesgo y garantizar que las reglas de supervisión promuevan una mejor medición del riesgo mediante el uso de instrumentos de carácter contracíclico. Los autores proponen el uso de la política monetaria para contener los desequilibrios financieros y, se encuentran entre los primeros en discutir el concepto del ciclo financiero, que definen como la expansión y posterior contracción en los precios de los activos y el crédito, acompañado de cambios en los estándares de otorgamiento de los préstamos.

⁸⁹ Bernanke, Ben y Mark Gertler (1989, marzo). Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *The American Economy Review*, vol. 79, núm. 1, pp. 14-31.

⁹⁰ Kiyotaki, Nobuhiro y John Moore (1995, abril). Credit Cycles. *NBER Working Paper No. 5083, National Bureau of Economic Research*.

⁹¹ Bernanke, Ben, Mark Gertler y Simon Gilchrist (1998, marzo). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. *NBER Working Paper No. 6455, National Bureau of Economic Research*.

⁹² Borio, Claudio, Craig Furfine y Philip Lowe (2001, marzo). Procyclicality of the financial system and financial stability: Issues and policy options, en *Marrying the macro- and micro-prudential dimensions of financial stability. BIS Papers, núm. 1, Banco Internacional de Pagos*, pp. 1-57.

En un documento relacionado, Borio y Lowe (2002)⁹³, encuentran que el crecimiento del crédito y la inflación de los precios de los activos son buenos predictores de crisis financieras, y señalan que los desequilibrios financieros pueden acumularse en condiciones económicas relativamente débiles. Como resultado, los autores sostienen que las condiciones económicas y la estabilidad financiera (y por tanto, los ciclos económico y financiero) pueden estar en conflicto a corto plazo; y en consecuencia, se debe permitir a los formuladores de políticas monetarias y prudenciales responder a los desequilibrios financieros en el entorno de una economía débil.

Subyacente a estos trabajos hay una perspectiva de la inestabilidad financiera como un fenómeno endógeno que sigue patrones cíclicos. El crecimiento excesivo del crédito y de los precios de los activos refleja la acumulación de desequilibrios financieros que pueden potencialmente desarrollarse de una manera disruptiva con grandes consecuencias macroeconómicas.

Hasta ahora, sólo unos cuantos trabajos han tratado de medir el ciclo financiero e investigar sus propiedades estadísticas. Claessens *et al.* (2011⁹⁴, 2012⁹⁵) se encuentran entre los primeros en emplear el método de puntos de inflexión⁹⁶ para identificar los ciclos financieros en varios de países; y caracterizarlos en términos de fondos y cimas enfocados en tres variables: crédito, precios de bienes raíces y de acciones. Encuentran que, en comparación con el ciclo económico, los ciclos en estas series tienen una mayor duración y amplitud; y presentan evidencia de que los ciclos del crédito y de los precios de la vivienda están altamente sincronizados, a diferencia de los ciclos de precios de las acciones. Además, documentan que los ciclos financieros y los ciclos económicos están estrechamente vinculados.

⁹³ Borio, Claudio y Philip Lowe (2002, julio). Asset prices, financial and monetary stability: exploring the nexus. *BIS Working Papers*, núm. 114, Banco Internacional de Pagos.

⁹⁴ Claessens, Stijn, Ayhan Kose y Marco Terrones (2011, abril). Financial Cycles: What? How? When? *IMF Working Paper/11/76*, Fondo Monetario Internacional.

⁹⁵ Claessens, Stijn, Ayhan Kose y Marco Terrones (2012). How Do Business and Financial Cycles Interact? *Journal of International Economics*, vol. 87, núm. 1, pp. 178-190.

⁹⁶ Conforme a la larga tradición de identificar los ciclos económicos mediante el fechado de sus máximos y mínimos, iniciado por Burns y Mitchell (1946).

En un reconocido trabajo, Drehmann *et al.* (2012)⁹⁷ combinan el método de puntos de giro y el de filtro de paso de banda de Christiano y Fitzgerald en el análisis de cinco variables financieras (crédito otorgado al sector privado no financiero, relación crédito/PIB, precios de las acciones, precios de bienes raíces e índice agregado de precios de activos) para un conjunto de siete países industrializados durante el período 1960-2011. Estos autores distinguen ciclos de corto plazo, que como los económicos duran entre 1 y 8 años; y los de mediano plazo, que se extienden entre 8 y 30 años. Con base en sus resultados identifican al ciclo financiero como un fenómeno de mediano plazo con picos que tienden a ocurrir al inicio de las crisis financieras con efectos macroeconómicos adversos.

Aikman *et al.* (2015)⁹⁸ utilizan el filtro de paso de banda de Christiano y Fitzgerald para analizar la relación entre el ciclo crediticio y el ciclo económico. Los autores estiman las densidades espectrales de las variables reales y financieras, el crecimiento del PIB real, el crecimiento de los préstamos bancarios reales, el crecimiento de los activos bancarios reales y los agregados de dinero en términos reales, para un conjunto de países y durante un largo período (1880-2008). Las densidades espectrales resultantes justifican el establecimiento de un rango de frecuencia de mediano plazo para extraer los ciclos financieros. Su evidencia apunta a la existencia de un ciclo de crédito con características similares a las documentadas por el análisis de puntos de giro. También advierten que los auges del crédito tienden a ir seguidos por crisis bancarias.

⁹⁷ Drehmann, Mathias, Claudio Borio y Kostas Tsatsaronis (2012, junio). Characterising the Financial Cycle: Don't Lose Sight of the Medium Term! *BIS Working Papers 380*, Banco Internacional de Pagos.

⁹⁸ Aikman, David, Andrew Haldane y Benjamin Nelson (2015, junio). Curbing the credit cycle. *The Economic Journal*, vol. 125, núm. 585, pp. 1072-1109.

2.3.3. Evidencia empírica de la relación entre el ciclo económico y el ciclo financiero

Desde la última crisis financiera mundial en 2008 ha habido un resurgimiento de estudios en el área económica y financiera. Entre ellos, algunos buscan determinar las características específicas del ciclo financiero e investigar cómo difieren de las del ciclo económico; así como, indagar sobre la relación entre ambos ciclos. Muchos de estos documentos se justifican en lograr una mejor comprensión de estos ciclos y sus interacciones para ayudar a los responsables de la política macroeconómica a cumplir sus mandatos.

Reinhart y Rogoff (2009)⁹⁹ analizan diferentes crisis financieras y, concluyen que un elemento en común es la acumulación excesiva de deuda, sugiriendo que un fuerte crecimiento del crédito puede tener implicaciones significativas para el sistema financiero y la economía. Schularick y Taylor (2009)¹⁰⁰ y, Jordà, Schularick y Taylor (2015)¹⁰¹ utilizan datos de panel referidos a varios países y encuentran que, desde la Segunda Guerra Mundial, los aumentos en el crédito y los precios de la vivienda han sido buenos predictores de crisis que conducen a grandes efectos en la producción económica y; por lo tanto, debieran ser cuidadosamente vigilados por los encargados de formular políticas. Los autores piensan que esto refleja principalmente fallas en la operación y regulación del sistema financiero, y afirman que sus resultados son consistentes con la noción de que el sistema financiero en sí mismo puede generar inestabilidad económica.

Para investigar empíricamente las características de los ciclos económicos y financieros en los últimos años se han utilizado variadas técnicas econométricas y; la mayoría de los trabajos de investigación se centran en los ciclos de las economías avanzadas. Entre las

⁹⁹ Reinhart, Carmen M. y Kenneth S. Rogoff (2009). The Aftermath of Financial Crises. *American Economic Review*, vol. 99, núm 2, pp. 466-472.

¹⁰⁰ Schularick, Moritz y Alan Taylor (2009, noviembre). Credit booms gone bust: Monetary policy, leverage cycles and financial crises, 1870-2008. *NBER Working Paper No. 15512, National Bureau of Economic Research*.

¹⁰¹ Jordà, Óscar, Moritz Schularick y Alan Taylor (2015, diciembre). Leveraged Bubbles. *Journal of Monetary Economics*, vol. 76 (suplemento), pp. S1-S20.

principales técnicas empleadas para identificar los ciclos figuran: el análisis de puntos de giro o inflexión, los filtros basados en frecuencia y el análisis espectral.

En el análisis de puntos de giro, el ciclo se calcula sobre la serie en nivel o en su defecto en logaritmos. Los máximos locales se denominan cimas e indican el paso de un período expansivo a otro recesivo. En tanto que los mínimos locales representan valles e indican el paso de una recesión a una expansión. A partir de la determinación de estos puntos es posible establecer una cronología cíclica. Entre los procedimientos utilizados para este propósito se encuentra el de Bry y Boschan (1971) y el de Harding y Pagan (2002, 2006).

Respecto a los filtros basados en la frecuencia, esta técnica permite aislar el componente cíclico de la serie temporal estudiada mediante el empleo de filtros. Uno de los más utilizados es el de Hodrick y Prescott (1981). Consiste en un filtro de paso alto que elimina las bajas frecuencias de los datos. Es ampliamente usado para eliminar el componente de tendencia. A diferencia de los filtros de paso alto, el filtro de Baxter y King (1995) es un filtro paso de banda. Ello significa que elimina las frecuencias tanto bajas como altas de la serie de tiempo analizada. Según lo recomendado por sus autores, al aplicar este filtro se conservan los componentes de las series de tiempo que presenten fluctuaciones periódicas de entre 2 y 8 años.

Por último, el análisis espectral tiene por objetivo descomponer una serie de tiempo estacionaria en una suma infinita de componentes sinusoidales de diversas frecuencias y amplitudes. Es utilizado para estudiar las frecuencias y periodicidades de los ciclos.

Las investigaciones que utilizan el algoritmo de puntos de inflexión de Bry-Boschan (1971)¹⁰², actualizado por Harding y Pagan (2002)¹⁰³ para datos trimestrales, encuentran que: las recesiones seguidas de crisis de crédito y por caídas en los precios de activos

¹⁰² Bry, Gerhard y Charlotte Boschan (1971). Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs. *National Bureau of Economic Research*.

¹⁰³ Harding, Don y Adrian Pagan (2002). Dissecting the cycle: A methodological investigation. *Journal of Monetary Economics*, vol. 49, núm. 2, pp. 365-381.

son generalmente más duraderas y más costosas; los ciclos financieros tienden a ser más largos que los económicos; y pueden estar muy sincronizados entre sí (Claessens *et al.*, 2012¹⁰⁴; Drehmann *et al.*, 2012¹⁰⁵). Uno de los inconvenientes de usar esta técnica es su limitado soporte teórico y, que los resultados pueden ser sensibles a los supuestos de censura aplicados en el algoritmo.

Los trabajos que estudian a través de filtros basados en la frecuencia los ciclos financieros y económicos encuentran que los primeros son más largos y de mayor amplitud y, ambos están razonablemente sincronizados (Drehmann *et al.*, 2012¹⁰⁶; Aikman *et al.*, 2015¹⁰⁷; Schüller *et al.*, 2015¹⁰⁸). Sin embargo, se hacen suposiciones *ex ante* sobre la duración de los ciclos económicos y financieros, lo que podría resultar por diseño en ciclos financieros más largos y ciclos económicos más cortos.

En varios artículos recientes se han analizado las variables financieras y económicas en el dominio de la frecuencia para comprender la diferencia entre los ciclos financieros y económicos (Aikman *et al.*, 2015¹⁰⁹; Schüller *et al.*, 2015¹¹⁰; Strohsal, Proaño y Wolters, 2017¹¹¹). Se ha encontrado evidencia de un ciclo financiero más largo que el ciclo económico, así como evidencia de ciclos de corto y mediano plazo en el crecimiento crediticio real. Sin embargo, esta técnica requiere que las series estudiadas sean estacionarias, lo que implica que solo puede identificar ciclos de crecimiento.

A pesar de algunos inconvenientes, las técnicas abordadas parecen producir resultados similares. La mayoría de las economías avanzadas tienen un ciclo más largo en las variables financieras que en las económicas, y muestran alguna relación entre estos

¹⁰⁴ Claessens, Stijn, Ayhan Kose y Marco Terrones, *Op. Cit.*

¹⁰⁵ Drehmann, Mathias, Claudio Borio y Kostas Tsatsaronis, *Op. Cit.*

¹⁰⁶ *Ibid.*

¹⁰⁷ Aikman, David, Andrew Haldane y Benjamin Nelson, *Op. Cit.*

¹⁰⁸ Schüller, Yves, Paul Hiebert y Tuomas Peltonen (2015, septiembre). Characterising the financial cycle: a multivariate and time-varying approach. *Working Paper Series, núm. 1846, Banco Central Europeo.*

¹⁰⁹ Aikman, David, Andrew Haldane y Benjamin Nelson, *Op. Cit.*

¹¹⁰ Schüller, Yves, Paul Hiebert y Tuomas Peltonen, *Op. Cit.*

¹¹¹ Strohsal, Till, Christian R. Proaño y Jürgen Wolters (2017, diciembre). Characterizing the Financial Cycle: Evidence from a Frequency Domain Analysis. *IMK Working Paper 189-2017, IMK Hans Böckler Foundation, Macroeconomic Policy Institute.*

ciclos. Sin embargo, la literatura existente carece de pruebas sólidas sobre si los ciclos financieros y económicos son estadísticamente diferentes. Además, con independencia de las conjeturas y observaciones realizadas a partir de los resultados, no está claro cómo estos dos ciclos se relacionan entre sí y, qué impulsa esta relación.

2.4. Conclusiones del capítulo

En general, por ciclos económicos se entienden las fluctuaciones recurrentes en la actividad económica agregada. Por un lado, Burns y Mitchell (1946) definen los ciclos económicos como un tipo de fluctuaciones encontradas en la actividad económica agregada de las naciones que organizan su trabajo en empresas comerciales. Un ciclo consiste en expansiones que ocurren aproximadamente al mismo tiempo en muchas actividades económicas, seguidas similarmente por recesiones, contracciones, y recuperaciones igualmente generales que confluyen en la fase de expansión del ciclo siguiente, esta secuencia es recurrente mas no periódica, la duración de los ciclos económicos varía entre más de uno año y 10 o 12 años, y no son divisibles en ciclos más cortos. Por otro lado, Lucas (1977) no distingue entre las fases del ciclo y no ve al mismo como una secuencia inevitable en la actividad económica. Define a los ciclos económicos como desviaciones o fluctuaciones recurrentes en la producción agregada en torno a una tendencia.

En cuanto a la morfología del ciclo económico, usualmente se compone de tres etapas (recesión, recuperación y expansión); sin embargo, si la caída en la actividad económica en una recesión llega a estar por debajo del punto mínimo de la recesión anterior, se dice que se entra en un período de contracción, conformándose así un ciclo de cuatro etapas (recesión, contracción, recuperación y expansión) en línea con la definición de Burns y Mitchell (1946). En este trabajo el ciclo económico se caracteriza solo en términos de contracciones (cima a fondo) y expansiones (fondo a cima) conforme a la práctica de la NBER.

A mediados del siglo XIX, la visión preponderante era considerar a las crisis como eventos aislados. El doctor Juglar quizá fue el primer autor en sostener la idea de que las crisis eran fases en una secuencia alternada de prosperidad y depresión. Sugirió que cada fase seguía a la otra en ese orden en forma de ciclos recurrentes, y que cada ciclo tenía una duración promedio de 9 a 10 años. Al igual que Juglar, otros economistas con base en sus estudios identificaron ciclos con duraciones promedio distintas. Kitchin desarrolló la tesis en la cual los ciclos económicos comprenden dos tipos: un ciclo menor ($3\frac{1}{3}$ años) y un ciclo mayor ($6\frac{2}{3}$ años). Y Kondratieff propuso la idea de ciclos más largos con una duración promedio de 50 años.

A partir de las dos definiciones alternativas del ciclo económico propuestas por Burns y Mitchell (1946) y Lucas (1977) se fundamentan dos enfoques empíricos para el análisis del ciclo económico: el ciclo *clásico* y el ciclo *de desviación*. El primero considera al ciclo como un conjunto de puntos de inflexión de una serie temporal que representa la actividad económica agregada sin considerar una tendencia. Y el segundo estima al ciclo como un conjunto de desviaciones respecto a su tendencia. Estos dos enfoques también pueden ser aplicados al ciclo financiero, al tratarse de fluctuaciones de naturaleza cíclica recurrente con características distintas.

Al igual que en el caso del ciclo económico, no existe un consenso sobre la definición del ciclo financiero. Las definiciones de Burns y Mitchell, y Lucas del ciclo económico también pueden ser empleadas para explicar el ciclo financiero enfocándose en las variables financieras; sin embargo, sus características diferirán tal como lo corrobora la evidencia empírica. En general, los ciclos financieros presentan duraciones mayores que los ciclos económicos. Los primeros duran entre 15 y 20 años; y los segundos, entre uno y ocho años. Por otra parte, las cimas del ciclo financiero suelen coincidir con crisis bancarias o períodos de fuertes tensiones financieras; y dicho ciclo pudiera producirse de manera sincronizada en diferentes economías.

Con respecto a la evidencia empírica sobre el ciclo económico, la metodología de Kydland y Prescott (1990) se ha convertido en la tradicional para analizar este fenómeno.

Su enfoque ha sido empleado ampliamente en trabajos sobre ciclos económicos tanto nacionales como internacionales (Backus y Kehoe, 1992; Agénor et al., 1999). Sus resultados más importantes se enfocan en la determinación de cuáles variables lideran, siguen o son contemporáneas al comportamiento de la producción. Ello ha permitido identificar un conjunto de regularidades empíricas, las cuales han sido utilizadas como referencia en la formulación de modelos económicos teóricos que tratan de explicarlas. En cuanto a los ciclos económicos internacionales, han encontrado una similitud entre los ciclos de los países desarrollados.

La relación entre el ciclo económico de México y el de los Estados Unidos ha sido extensamente investigada por diversos académicos (Torres, 2000; Torres y Vela, 2003; Cuevas *et al.*, 2003; Garcés, 2003; Chiquiar y Ramos Francia, 2004; Herrera, 2004; Mejía *et al.*, 2005; Antón, 2009). Entre los principales resultados encontrados destaca la existencia de asimetrías entre recesiones y expansiones tanto en amplitud como en duración. Las recesiones son más profundas y permanecen por menos tiempo que las expansiones. Además, observan que las actividades industriales de México tienen escasa sincronización con la economía de los Estados Unidos; sin embargo, varias ramas de la actividad industrial comparten una parte del ciclo estadounidense a partir de 1995.

Aunque hay un extenso número de investigaciones sobre los ciclos económicos, los análisis sobre los ciclos financieros parecen ser insuficientes. Para avanzar en su estudio, se han aprovechado los métodos empleados en la investigación de los ciclos económicos. Gran parte de la literatura reciente sobre los ciclos financieros se basa en argumentos expuestos por Fisher (1933), Minsky (1976) y Kindleberger (1978/2005). Estos autores sugieren que el sistema financiero puede propagar choques que conduzcan a la inestabilidad económica, así como también ser su causa.

Posteriormente, en la literatura académica se separa el campo de las finanzas de la economía. En los años noventa y principios del año dos mil, surge una nueva investigación centrada en la prociclicidad del sistema financiero y se introduce el concepto

de ciclo financiero (Bernanke y Gertler, 1989; Kiyotaki y Moore, 1995; Borio y Lowe, 2002, entre otros). Subyacente a estos trabajos hay una perspectiva de la inestabilidad financiera como un fenómeno endógeno que sigue patrones cíclicos. El crecimiento excesivo del crédito y los precios de los activos refleja la acumulación de desequilibrios financieros que pueden potencialmente desarrollarse de una manera disruptiva con grandes consecuencias macroeconómicas. Hasta ahora, sólo unos cuantos trabajos han tratado de medir el ciclo financiero e investigar sus propiedades estadísticas como: Claessens *et al.* (2011, 2012), Drehmann *et al.* (2012) y Aikman *et al.* (2015).

En vista de que el conocimiento sobre las interacciones entre el sector real de la economía y el financiero a través del estudio de sus respectivos ciclos es limitado, este trabajo busca acrecentarlo. En los siguientes capítulos se analizan las principales características empíricas de los ciclos económico y financiero en México y en los Estados Unidos, así como su relación. Se utiliza predominantemente el enfoque clásico para su caracterización; y el de desviación como auxiliar, sobre todo en su visualización.

3. ANÁLISIS DEL CICLO ECONÓMICO EN MÉXICO Y EN LOS ESTADOS UNIDOS

3.1. Antecedentes

La comprensión del comportamiento de los ciclos económicos ha sido un objetivo de gran relevancia para la macroeconomía aplicada moderna. Las investigaciones existentes sobre el tema han tenido entre sus objetivos la definición de regularidades empíricas que han servido de base para la formulación de modelos teóricos. Estos trabajos se han realizado principalmente bajo los enfoques del ciclo *clásico* y el *de desviación*; el primero apoyado en la definición del ciclo económico propuesta por Burns y Mitchell (1946) y, el segundo en la de Lucas (1977). Consistente con esta última visión, Kydland y Prescott (1990) introdujeron la metodología que se ha convertido en la típica para analizar el ciclo. Su enfoque ha sido ampliamente utilizado en estudios del ciclo económico tanto de países desarrollados (Backus y Kehoe, 1992) como de economías en desarrollo (Agénor, McDermott y Prasad, 1999).

Por otro lado, la relación entre el ciclo económico de México y el de los Estados Unidos ha sido extensamente investigada (Torres, 2000; Cuevas *et al.*, 2003; Herrera, 2004; Antón, 2009; entre otros), por lo que este trabajo trata de contribuir proporcionando evidencia adicional sobre este tema y otros relacionados. Específicamente, el propósito de este capítulo consiste en describir las características del ciclo económico de México y los Estados Unidos en el período 1980-2018 bajo la perspectiva clásica con apoyo del enfoque del ciclo de desviación para la visualización de los ciclos. Asimismo, se busca comparar las características empíricas de ambos ciclos económicos, y estudiar su relación.

Con el fin de avanzar en el objetivo planteado este capítulo se estructura de la siguiente forma. En la primera sección se revisa la metodología para el estudio del ciclo, sea económico o financiero; y luego, la técnica para la medición de la relación entre dos ciclos. Asimismo, se incluyen las fuentes de información para la investigación de las propiedades cuantitativas tanto del ciclo económico como del financiero. En las

siguientes dos secciones se examinan por separado las características del ciclo económico de México y de los Estados Unidos. Posteriormente, se realiza un comparativo entre los ciclos de ambos países, así como un análisis de la relación que guardan entre sí. Por último, se exponen las conclusiones del capítulo.

3.2. Metodología

En esta investigación se elige al Producto Interno Bruto (PIB) como variable para analizar el ciclo económico, dado su carácter representativo de la actividad económica agregada. Para el análisis del ciclo se sigue el enfoque de fechar y luego medir. Por tanto, para obtener la cronología del ciclo se procede a aplicar el algoritmo Bry y Boschan (1971)¹¹² modificado por Harding y Pagan (2002, 2006)¹¹³ para su aplicación a la serie trimestral del PIB real ajustado por estacionalidad. Luego, se calcula el “ciclo de desviación” mediante el filtro Hodrick y Prescott (1997)¹¹⁴ para visualizar el componente cíclico y verificar los puntos de inflexión obtenidos (fases de contracción y expansión). Después, se cuantifican las propiedades de los ciclos económicos “clásicos” con base a la cronología calculada y a la publicada por el Instituto de Investigación del Ciclo Económico (ECRI, por sus siglas en inglés) en el caso mexicano¹¹⁵; y por la Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER, por sus siglas en inglés), en el estadounidense.

¹¹² Bry, Gerhard y Charlotte Boschan (1971). Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs. *National Bureau of Economic Research*.

¹¹³ Harding, Don y Adrian Pagan (2002). Dissecting the cycle: A methodological investigation. *Journal of Monetary Economics*, vol. 49, núm. 2, pp. 365-381; (2006, junio). Measurement of Business Cycles. *Department of Economics – Research Paper Number 966, Universidad de Melbourne*.

¹¹⁴ Hodrick, Robert y Edward Prescott (1997, febrero). Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 29, núm. 1, pp. 1-16.

¹¹⁵ En ausencia de un organismo autónomo para el fechado de los ciclos económicos en México se toma como referencia la cronología establecida por el ECRI. Su misión es la de preservar y avanzar la tradición de la investigación del ciclo económico. Su cofundador, el Dr. Geoffrey H. Moore, cuyos mentores fueron Wesley C. Mitchell y Arthur F. Burns, fue el responsable de determinar la cronología del ciclo económico en los Estados Unidos en nombre de la NBER de 1949 a 1978. Por otro lado, el 14 de junio de 2019 el INEGI informa que un grupo técnico de expertos evaluará la pertinencia y utilidad pública de que México cuente con un comité para el fechado de sus ciclos económicos.

Por último, se mide la relación entre los ciclos económicos de México y los Estados Unidos empleando el índice de concordancia sugerido por Harding y Pagan (2002, 2004)¹¹⁶.

Cabe señalar que la implementación de los procedimientos clásicos de Burns y Mitchell a los datos de la economía mexicana y estadounidense difiere en dos sentidos. Primero, los puntos de giro se determinan utilizando al PIB como medida agregada de la economía. Y segundo, estos puntos se ubican mediante la aplicación del algoritmo Bry y Boschan a la serie del PIB real.

Con el objetivo de abundar sobre los métodos utilizados en el análisis sistemático del ciclo económico en México y los Estados Unidos, a continuación se describen, en lo general, los procedimientos para extraer la información cíclica de una serie temporal, así como para determinar la cronología del ciclo y medir la relación entre dos ciclos económicos

3.2.1. Extracción de la información cíclica

A partir de la definición clásica del ciclo económico de Burns y Mitchell (1946)¹¹⁷ y la de Lucas (1977)^{118 119} se desprenden dos métodos alternativos para extraer la información cíclica de una serie de referencia. El primero se basa en identificar los puntos de giro o de inflexión, mientras que el segundo consiste en eliminar la tendencia de largo plazo de la serie. Los ciclos resultantes se denominan ciclo *clásico* y ciclo *de desviación* (o de crecimiento), respectivamente.

¹¹⁶ Harding, Don y Adrian Pagan (2002) *Op. Cit.*; (2004, julio). Synchronization of cycles. *CAMA Working Paper Series, vol. 3, Centre for Applied Macroeconomic Analysis, The Australian National University.*

¹¹⁷ Burns, Arthur F. y Wesley C. Mitchell (1946). Measuring Business Cycles. *National Bureau of Economic Research.*

¹¹⁸ Lucas, Robert (1977). Understanding business cycles. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, vol. 5, núm. 1, pp. 7-29.*

¹¹⁹ Lucas especifica al ciclo económico en términos de desviaciones alrededor de la tendencia de largo plazo del PIB.

En el primer método, técnica de puntos de giro, se identifican los puntos máximos (cimas) y mínimos (fondos) locales de la serie ajustada por estacionalidad, lo cual permite medir la duración del ciclo económico, así como las fases de contracción y expansión que lo componen.

El segundo método, la estimación del ciclo, supone que una serie previamente desestacionalizada puede ser descompuesta en un componente permanente (tendencia) y otro cíclico. Debido a que estos componentes no son observables, existen varios métodos para su descomposición, los cuales se clasifican de acuerdo con Canova (1998)¹²⁰ en dos amplias categorías: los estadísticos y los económicos.

Los métodos estadísticos, como su nombre lo indica, se refieren a procedimientos con una justificación probabilística o estadística para identificar los dos componentes (permanente y cíclico) de la serie. En los métodos económicos, la elección de la tendencia es dictada por un modelo económico, por las preferencias del investigador o por la pregunta planteada. Esta variedad de procedimientos pone de manifiesto la falta de consenso entre los economistas sobre lo que constituyen las fluctuaciones económicas y los métodos para su estimación.

Entre los procedimientos económicos para la extracción del componente cíclico de una serie destaca el filtro de Hodrick y Prescott (1997)¹²¹. Su uso se ha extendido entre los macroeconomistas porque satisface las necesidades impuestas por la Teoría del ciclo económico real, en la cual la tendencia de una serie de tiempo no es intrínseca a los datos, sino una representación de las preferencias del investigador y dependiente de la pregunta económica investigada.

¹²⁰ Canova, Fabio (1998). Detrending and business cycle facts. *Journal of Monetary Economics*, vol. 41, núm. 3, pp. 475-512.

¹²¹ Hodrick, Robert y Edward Prescott. *Op Cit.*

3.2.2. Determinación de la cronología del ciclo

Con la finalidad de establecer la cronología de los puntos de inflexión, sean del ciclo *clásico* (obtenido por la técnica de puntos de giro) o del ciclo *de desviación* (extraído por métodos estadísticos o económicos), se emplea con frecuencia el algoritmo de Bry y Boschan (1971)¹²². Este algoritmo, originalmente diseñado para indicadores mensuales, fue adaptado por Harding y Pagan (2002, 2006)¹²³ para su empleo con datos trimestrales. Su utilización es muy variada, tanto para identificar los puntos de inflexión del PIB como los de otras series, por ejemplo: la producción industrial o un índice accionario.

Para la implementación del algoritmo Bry-Boschan la serie original se designa como $Y_{(t)}$, y su logaritmo como $y_{(t)} = \log Y_{(t)}$. Una cima ocurre en el tiempo t si $y_{(t-k)}, \dots, y_{(t-k+1)} < y_{(t)} > y_{(t+1)}, \dots, y_{(t+k)}$. El subíndice k , llamado parámetro de ventana simétrica (fase de giro), se fija en función de la periodicidad de la serie en cuestión, por ejemplo: $k = 2$ para datos trimestrales, $k = 5$ para datos mensuales y $k = 1$ para datos anuales. Para el fechado del ciclo económico a menudo se imponen otras restricciones en las fases. Se aplica una fase mínima de dos trimestres para las expansiones y contracciones, de acuerdo con las reglas utilizadas por la NBER. También se establece que la duración mínima de un ciclo completo sea de cinco trimestres (duración de la contracción y la expansión). En ocasiones puede ser conveniente anular la restricción de la fase mínima. Por ejemplo, si la caída en un punto de la serie es considerable, se podría permitir que la fase de contracción sea menor a la fase mínima a través de la fijación de un umbral dado. La ventaja de este método radica en su fácil implementación y replicación; sin embargo, elimina del proceso al juicio del investigador. Cabe señalar que de acuerdo a King y Plosser (1989)¹²⁴, el algoritmo Bry y Boschan (1971)¹²⁵ replica razonablemente bien los puntos de inflexión establecidos por la NBER para la economía estadounidense.

¹²² Bry, Gerhard y Charlotte Boschan, *Op. Cit.*

¹²³ Harding, Don y Adrian Pagan, *Op. Cit.*

¹²⁴ King, Robert y Charles Plosser (1989, noviembre). Real Business Cycles and the Test of the Adamans. *NBER Working Paper No. 3160, National Bureau of Economic Research.*

¹²⁵ Bry, Gerhard y Charlotte Boschan, *Op. Cit.*

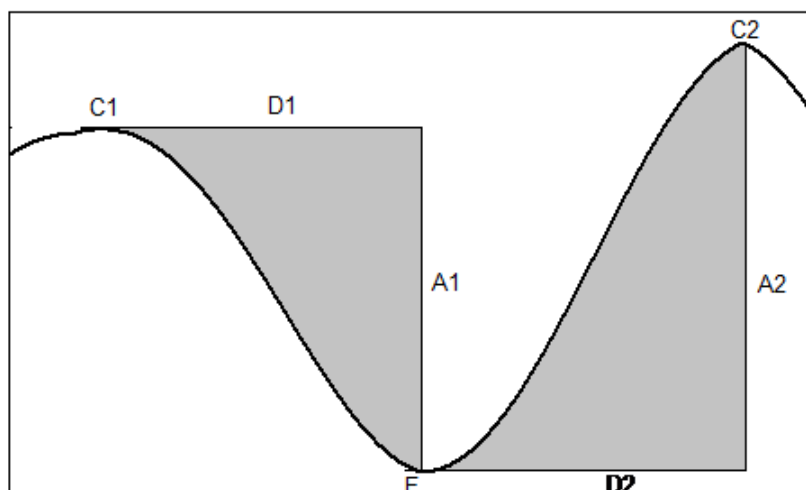
Otra alternativa para la identificación de los puntos de inflexión corresponde a la regla empírica utilizada extensamente, especialmente por la prensa económica, según la cual un período trimestral (o mensual) es recesivo si pertenece a una secuencia de al menos dos trimestres de crecimiento negativo de la producción en términos reales (PIB, producto interno bruto)¹²⁶. Por tanto, el trimestre t es una cima si el crecimiento trimestre a trimestre es positivo en ese período y, negativo en al menos los dos trimestres siguientes. Y el trimestre t es un fondo si el crecimiento es positivo en el trimestre $t+1$, y negativo en t y al menos en $t-1$. Dado su uso generalizado, se cita aquí también este método para fechar el ciclo económico.

Una vez obtenida la cronología de los puntos de inflexión, ya sea del ciclo *clásico* o del ciclo *de desviación*, se pueden obtener las características básicas que describan la naturaleza de un ciclo, en este caso, el económico. Se puede calcular la duración media y la amplitud de las diferentes fases del ciclo, sea una contracción (definida desde una cima hasta el siguiente fondo), o una expansión (determinada desde un fondo hasta la siguiente cima), así como de los ciclos completos (de cima a cima o de fondo a fondo). Además, es posible calcular otras medidas como la profundidad de la fase de contracción o expansión, o incluso la pendiente, entendida como la tasa de cambio durante la fase de contracción y expansión.

¹²⁶ El procedimiento del comité de fechado de la NBER para identificar los puntos de inflexión difiere de la regla empírica de los dos trimestres consecutivos en varias formas. Primero, no identifican la actividad económica únicamente con el PIB real sino que también utilizan otros indicadores. En segundo lugar, ponen un énfasis considerable en los indicadores mensuales para obtener una cronología mensual del ciclo económico. Tercero, consideran la profundidad de la disminución de la actividad económica, tal como lo establece su definición de recesión que incluye la frase “una disminución significativa de la actividad”. Cuarto, al examinar el comportamiento de la producción nacional, no solo consideran las estimaciones convencionales del PIB por el lado del producto, sino también las estimaciones conceptualmente equivalentes del INB real por el lado del ingreso.

La gráfica 3.1 ilustra las propiedades del ciclo ya referidas, a saber: la duración (medida por el segmento horizontal D_n), la amplitud (medida por el segmento vertical A_n), la profundidad de la contracción (medida aproximadamente por el área gris delimitada por D_1 , A_1 desde la cima C_1 hasta el fondo F), la profundidad de la expansión (estimada por el área gris delimitada por D_2 , A_2 desde el fondo F hasta la cima C_2), y la pendiente (medida por el cociente del segmento vertical A_n entre el horizontal D_n).

Gráfica 3.1 Duración, amplitud, profundidad y tasa de cambio



3.2.3. Medición de la relación entre dos ciclos

En esta investigación el análisis de la relación entre dos ciclos, por ejemplo: sean económicos, financieros, o económico y financiero, se realiza mediante el índice de concordancia propuesto por Harding y Pagan (2002, 2004)¹²⁷. Este estadístico mide la proporción del tiempo en que dos series se encuentran en la misma fase y ha sido utilizado por diversos investigadores como McDermott y Scott (2000)¹²⁸ para estudiar la

¹²⁷ Harding, Don y Adrian Pagan, *Op. Cit.*

¹²⁸ McDermott, John y Alasdir Scott (2000, marzo). Concordance in Business Cycles. *IMF Working Paper/00/37*, Fondo Monetario Internacional.

concordancia entre los ciclos económicos de los principales países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Para calcular el índice de concordancia se identifican los puntos de inflexión de la variable $y(t)$, luego se define la variable binaria $s_{y,t}$ tal que:

$$s_{y,t} = \begin{cases} 1, & \text{si } y \text{ está en expansión en } t \\ 0, & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

Se procede de la misma manera con la variable $x(t)$, especificando la variable binaria $s_{x,t}$. El índice de concordancia entre $x(t)$ e $y(t)$ denominado c_{xy} se define como el número promedio de períodos donde x e y se encuentran simultáneamente en la misma fase, y se expresa de la siguiente forma:

$$c_{x,y} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T [s_{x,t} s_{y,t} + (1 - s_{x,t}) (1 - s_{y,t})]$$

Por lo tanto, $c_{x,y}$ es igual a 1, si existe concordancia perfecta entre las series (yuxtaposición perfecta de expansiones y contracciones); e igual a 0, si están en discordancia perfecta (siempre en fases opuestas). Un valor de 0.5 indica la falta de una relación sistemática en la dinámica de ambas variables, por lo que son independientes entre sí.

Si se consideraran los enfoques de ciclo *clásico* (Burns y Mitchell, 1946) y *de desviación* (Lucas, 1977) para la interpretación del término concordancia se tendría en el primer caso, la coincidencia en el tiempo de los regímenes de expansión y recesión del ciclo; y en el segundo, la ocurrencia simultánea de movimientos por encima o por debajo de la tendencia.

Otra alternativa para medir la relación lineal entre dos variables es la correlación; sin embargo, este indicador combina los conceptos de duración y amplitud en una sola

medida. Por lo tanto, en el caso del análisis de ciclos su interpretación resulta difícil, pues un número elevado puede ser el resultado de un movimiento conjunto significativo a través del tiempo, o el efecto de un solo gran evento común a ambas series.

3.2.4. Fuentes de información

Para el estudio de las propiedades empíricas del ciclo económico de México y los Estados Unidos se emplea como variable representativa la serie trimestral del PIB real ajustada por estacionalidad y expresada en logaritmos naturales. El período de análisis abarca del año 1980 al 2018, y está dictado por la disponibilidad de las cifras trimestrales del PIB mexicano publicadas por el INEGI. Cabe advertir que los resultados del ciclo económico estadounidense se presentan en dos períodos: de 1980 a 2018 para permitir su comparación con el ciclo mexicano; y de 1947 a 2018 para aprovechar la serie completa del PIB provista por el Banco de la Reserva Federal de St. Louis. En ambos casos, se busca que las series trimestrales del PIB sean de calidad homogénea.

Para investigar las propiedades cuantitativas del ciclo financiero se utiliza como variable la serie trimestral del financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF), tanto de México como de los Estados Unidos. Ambas series son deflactadas por sus respectivos índices de precios al consumidor y, ajustadas por estacionalidad.

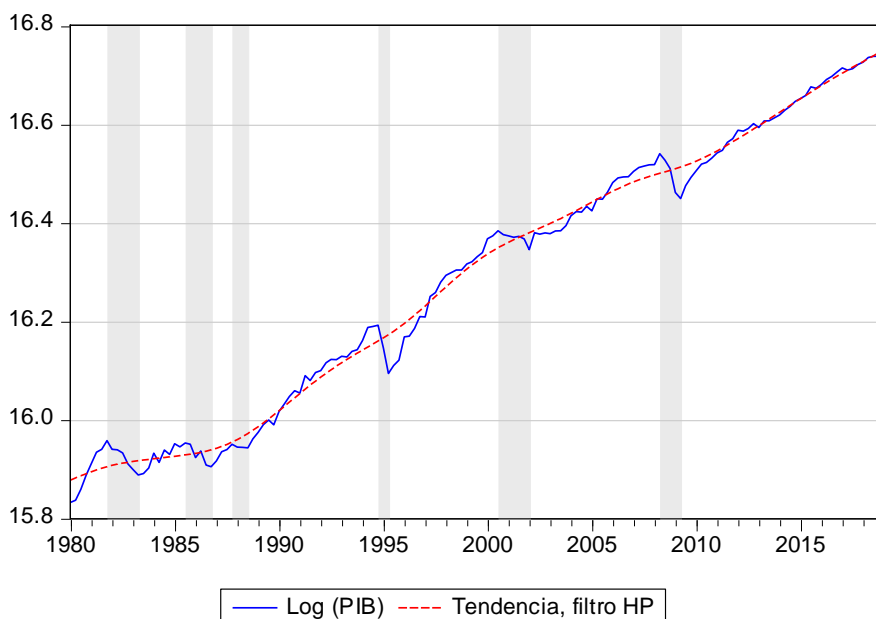
El período de análisis comprende desde el año 1980 hasta el 2018; y está determinado por la disponibilidad de las cifras trimestrales sobre el FTSPNF para México y los Estados Unidos, publicadas por el Banco Internacional de Pagos (BIS, por sus siglas en inglés).

Cabe señalar que los resultados del estudio del ciclo financiero de los Estados Unidos se presentan en dos períodos: de 1980 a 2018 para permitir su comparación con el ciclo mexicano; y de 1952 a 2018 para aprovechar la serie completa del FTSPNF provista por el BIS. El ocupar una sola fuente de información coadyuva a la consistencia de las cifras y; por ende, a su comparabilidad con otros estudios.

3.3. Características del ciclo económico de México

Como punto de partida para el estudio de las propiedades empíricas del ciclo económico de México, se procede a identificar los puntos de inflexión del ciclo mediante el algoritmo Bry y Boschan aplicado a la serie trimestral del PIB. Esta operación permite obtener la cronología de los períodos de contracción y de expansión del ciclo. Por otra parte, se calcula el componente permanente de dicha serie a través del filtro Hodrick y Prescott, lo cual permite ubicar los períodos en los cuales el PIB observado se encuentra por arriba o por debajo de su tendencia de largo plazo, tal como se aprecia en la gráfica 3.2.

Gráfica 3.2 Producto Interno Bruto de México



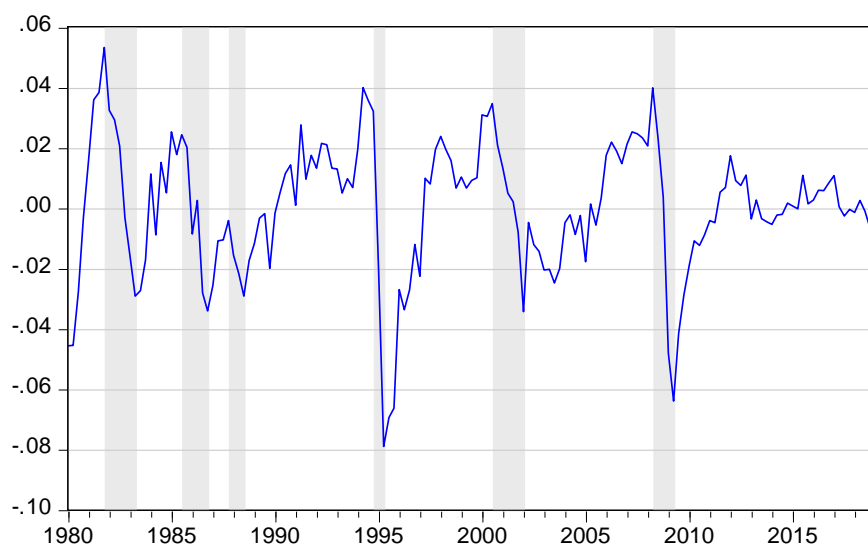
Nota: Contracciones económicas sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del producto interno bruto de México.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Antes de describir cuantitativamente el ciclo económico de México, en la gráfica 3.3 se muestra el componente cíclico del PIB, el cual corresponde a la diferencia entre la serie del PIB observada y su tendencia extraída mediante el filtro de Hodrick y Prescott. Tal como se puede apreciar, las cimas y los fondos del ciclo guardan relación con las fases del ciclo identificadas a través del algoritmo Bry y Boschan.

A lo largo del período de estudio (1980-2018) la economía mexicana ha experimentado seis recesiones, siendo las ocurridas en 1994-1995 y 2008-2009 las más severas (consultar amplitudes en el cuadro A.1 del apéndice A). En estas fases los niveles mínimos del PIB se encuentran 8% y 6% por debajo de su tendencia, respectivamente.

Gráfica 3.3 Componente cíclico del PIB de México y recesiones identificadas mediante el algoritmo Bry y Boschan

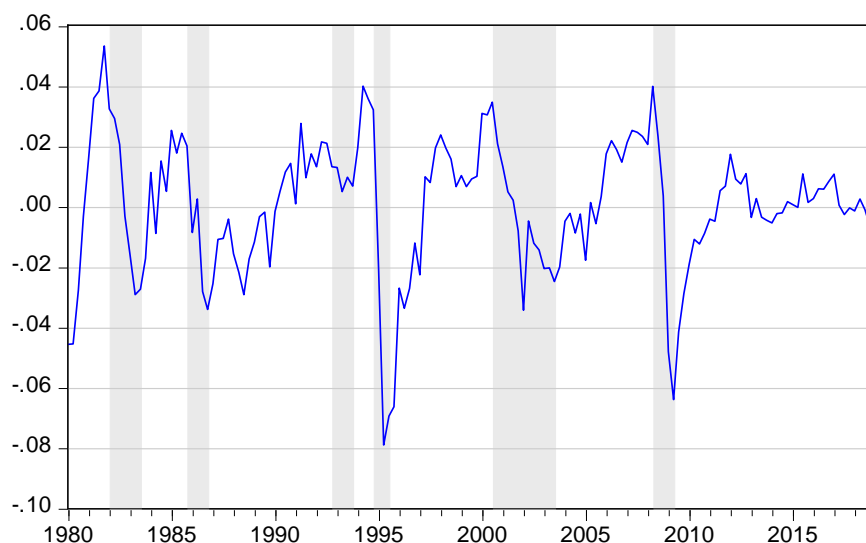


Nota: Contracciones económicas sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del producto interno bruto de México.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Si se compara la cronología del ciclo económico mexicano obtenida mediante el algoritmo Bry y Boschan con la establecida por el ECRI (ver cuadros A.1 y A.2 en el apéndice A), se concluye que la aplicación de este método arroja resultados razonablemente coincidentes. El número de recesiones asciende a seis en ambos casos; sin embargo en el período comprendido de 1985 a 1988, el algoritmo Bry y Boschan identifica un período recesivo adicional y, omite la recesión 1992-1993 publicada por el ECRI. En la gráfica 3.4 se puede observar tanto el componente cíclico del PIB como las recesiones establecidas por el ECRI.

Gráfica 3.4 Componente cíclico del PIB de México y la cronología de recesiones conforme al ECRI



Nota: Contracciones económicas sombreadas con base en el fechado del ECRI.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y ECRI.

En el cuadro 3.1 se muestra un resumen con las características del ciclo económico de México para el período 1980-2018 bajo la perspectiva del ciclo clásico (para mayor detalle consultar los cuadros A.1 y A.2 en el apéndice A). En dicha tabla se puede apreciar que, en general, los resultados son consistentes con independencia de las dos

formas empleadas para el fechado del ciclo. En adelante, para cada característica se reportan dos cifras promedio, la primera obtenida mediante el algoritmo Bry y Boschan; y la segunda, a través del fechado del ECRI.

Cuadro 3.1 Ciclo económico en México (cifras promedio)

1980-2018				
Fechado	Contracción*	Expansión*	Ciclo* [* años]	
	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
Bry-Boschan	1.1	4.2	5.3	5.2
ECRI	1.4	3.8	5.3	5.2

	Duración [Trimestres]		Amplitud [%]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
Bry-Boschan	4.3	16.8	-5.9	16.9
ECRI	5.5	15.2	-4.1	15.1

	Acumulado [%]		Pendiente [%/Trimestre]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
Bry-Boschan	-14.3	205.0	-1.7	1.0
ECRI	-13.7	163.8	-1.1	1.0

Con respecto a la duración del ciclo económico, los períodos de contracción tienen una duración promedio de 1.1 y 1.4 años, mientras que los de expansión de 4.2 y 3.8 años. Independientemente del método empleado, el ciclo económico completo en México tiene una duración aproximada de 5.3 años medido de cima a cima y, de 5.2 años de fondo a fondo. En promedio, las recesiones representan el 20.5% y 26.6% de la duración total del ciclo económico.

Si se atiende al fechado Bry-Boschan, las contracciones más largas ascienden a 6 trimestres y corresponden a los períodos 1981-1983 y 2000-2002; mientras que conforme al ECRI, la recesión más prolongada es de 12 trimestres correspondiente al período 2000-2003. En cuanto a las expansiones, las mayores se elevan a 25 trimestres (1988-1994 y 2002-2008) de acuerdo al algoritmo Bry-Boschan; y 24 trimestres (1986-1992) según el ECRI.

Respecto a la amplitud, durante las recesiones la actividad económica se contrae en promedio 5.9% y 4.1% (de cima a fondo). En los períodos de expansión, la economía crece en promedio 16.9% y 15.1% (de fondo a cima). Si se toma en cuenta el promedio de los decrecimientos acumulados, en los períodos de contracción la producción disminuye 14.3% y 13.7%; y durante las etapas expansivas la producción aumenta 205.0% y 163.8%. En lo individual, conforme al algoritmo Bry y Boschan las recesiones con mayor profundidad (cuyas contracciones acumuladas son mayores) corresponden a los períodos 1981-1983 (-23.9%), 2008-2009 (-21.4%) y 1994-1995 (-14.5%); y de acuerdo al fechado del ECRI, los períodos 1994-1995 (-22.6%), 2008-2009 (-21.4%) y 1982-1983 (-18.0%).

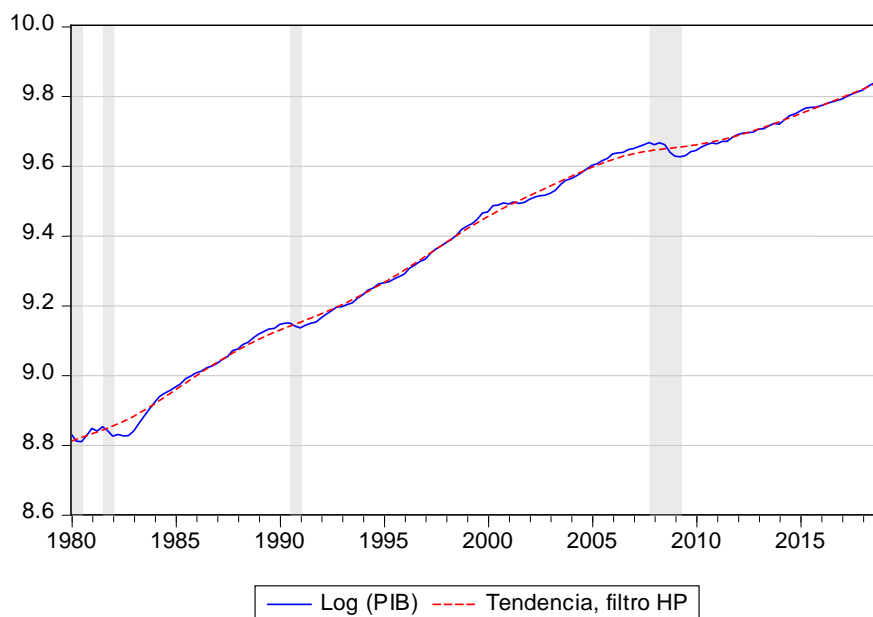
Para evaluar la velocidad del crecimiento o decrecimiento económico durante cada fase del ciclo, sea de contracción o expansión, se procede a calcular el cociente de la amplitud entre la duración de la fase, lo cual equivale a una pendiente (tasa de cambio). En promedio, durante las contracciones la pendiente corresponde a -1.7% por trimestre y -1.1% por trimestre; y en las expansiones, 1.0% por trimestre con ambos fechados (Bry y Boschan, y ECRI). En suma, los resultados sugieren que, en ausencia de un instituto autónomo para el fechado del ciclo económico mexicano, el algoritmo Bry y Boschan aplicado al PIB real puede utilizarse como un método adecuado para la caracterización del ciclo.

3.4. Características del ciclo económico de los Estados Unidos

Al igual que en el análisis del ciclo económico mexicano, se identifican los puntos de inflexión bajo el enfoque del ciclo clásico. Para ello, se aplica el procedimiento Bry y Boschan directamente a la serie del PIB real de los Estados Unidos ajustado estacionalmente. Complementariamente, se extrae la tendencia de dicha serie mediante el filtro Hodrick y Prescott con fines comparativos.

En la gráfica 3.5 se muestra el PIB real estadounidense, así como su componente permanente, lo cual posibilita visualizar las etapas en las cuales el PIB observado se encuentra por arriba o por debajo de su potencial durante el período de 1980 a 2018 (para visualizar el período 1947-2018 consultar gráfica B.1 en el apéndice B).

Gráfica 3.5 Producto Interno Bruto de los Estados Unidos

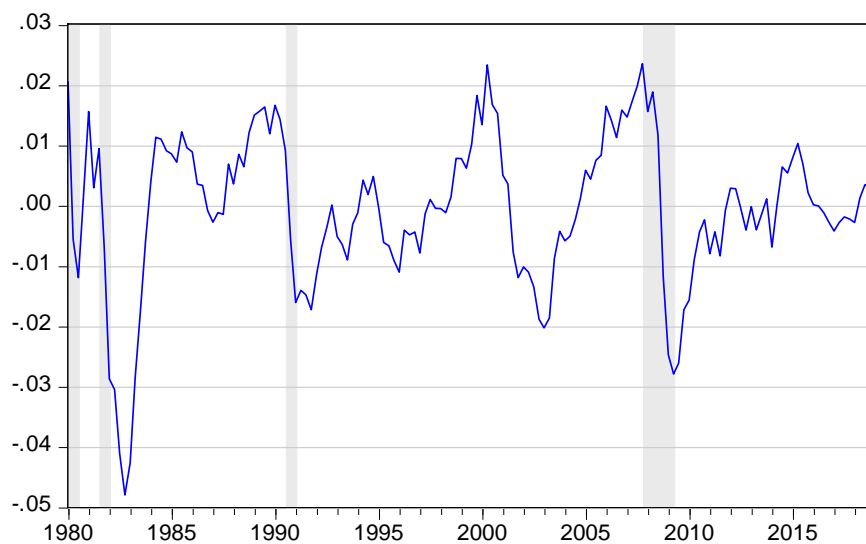


Nota: Contracciones económicas sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del producto interno bruto de los Estados Unidos.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis.

Previo al estudio de las regularidades empíricas del ciclo económico estadounidense, en la gráfica 3.6 se visualiza el componente cíclico del PIB calculado como la diferencia entre la serie observada del PIB y su componente permanente extraído mediante el filtro Hodrick y Prescott. Tal como se evidencia en la gráfica, las cimas y los fondos concuerdan con las fases determinadas por medio del algoritmo Bry y Boschan, salvo la cima ocurrida en 2001, que marca el fin del ciclo iniciado en el año de 1990 y el arranque de una recesión. Si se contabiliza esta última contracción, durante el período 1980-2018 se presentan 5 recesiones, siendo las más pronunciadas las correspondientes a los años 1981-1982 y 2007-2009 (consultar las amplitudes en el cuadro A.3.2 del apéndice A), con aproximadamente un 5% y 3% por debajo de la tendencia del PIB. Complementariamente, si se aplica el algoritmo Bry y Boschan a la serie del PIB de 1947 a 2018, se reconocen 10 recesiones (ver gráfica B.2 en el apéndice B).

Gráfica 3.6 Componente cíclico del PIB de los Estados Unidos

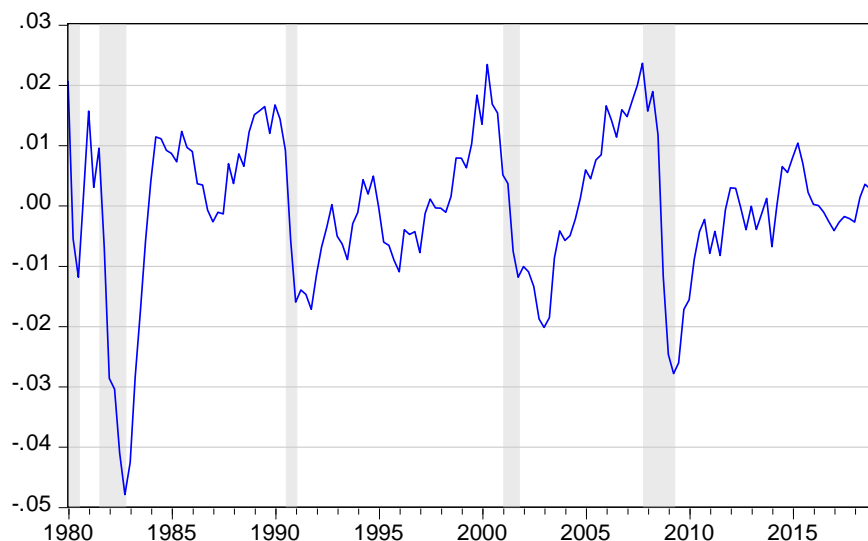


Nota: Contracciones económicas sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del producto interno bruto de los Estados Unidos.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis.

Si se confronta la cronología del ciclo económico estadounidense obtenida a través del procedimiento Bry y Boschan con la determinada por la NBER¹²⁹ (ver cuadros A.3 y A.4 en el apéndice A), se concluye que el uso de este algoritmo arroja resultados razonablemente robustos. Con el algoritmo Bry y Boschan se identifican los mismos períodos recesivos establecidos por la NBER con excepción de la recesión del año 2001, tal como se señala en el párrafo anterior¹³⁰. Esta omisión repercute en una mayor duración promedio de las fases de expansión durante el lapso 1980-2018 en comparación con la correspondiente del período completo (1947-2018). En la gráfica 3.7 se aprecia la relación entre el componente cíclico del PIB y la cronología de las recesiones fijada por la NBER.

Gráfica 3.7 Cronología de recesiones conforme a la NBER y el componente cíclico del PIB de los Estados Unidos



Nota: Recesiones económicas sombreadas con base en el fechado de la NBER.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis y la NBER.

¹²⁹ El Comité de fechado de la NBER no aplica fórmulas fijas para establecer la cronología del ciclo económico. En cambio funda sus determinaciones en la aplicación de juicios basados en los conceptos subyacentes de las recesiones y expansiones guiados por el objetivo de preservar la continuidad histórica en la cronología del ciclo económico de los Estados Unidos.

¹³⁰ Durante el período recesivo de 2001 no se presentan dos trimestres consecutivos de disminución del PIB real.

En el cuadro 3.2 se presenta un resumen con las características del ciclo económico de los Estados Unidos para los períodos 1980-2018 y 1947-2018 con el enfoque del ciclo clásico. Durante el período completo de 1947 a 2018 se puede apreciar que los resultados son consistentes con independencia del modo de fechado del ciclo, sea con el método Bry y Boschan o según la NBER. Cabe señalar que si se atiende al período 1980-2018, los resultados relacionados con la duración de las fases de contracción son coincidentes razonablemente en contraste con las fases de expansión cuya duración promedio es mayor en el caso del algoritmo Bry y Boschan. Esta diferencia se explica por la extensa fase de expansión de 1991 a 2007 (67 trimestres) que no se ve interrumpida por la recesión de 2001. Esta omisión, ya señalada anteriormente, impacta el cálculo de la duración promedio de la fase de expansión; y por ende, la del ciclo completo.

Por la razón antes expuesta, en adelante se utilizan las cifras promedio obtenidas durante el período de 1947 a 2018 para el análisis de la duración del ciclo económico estadounidense. Asimismo, al igual que en la caracterización del ciclo económico de México, se informan dos cifras promedio, la primera calculada con ayuda del algoritmo Bry y Boschan; y la segunda, obtenida mediante el fechado establecido por la NBER.

En cuanto a la duración del ciclo económico estadounidense, las fases de contracción tienen una duración media de 0.8 y 0.9 años, mientras que las de expansión de 5.4 y 5.0 años. El ciclo económico completo en los Estados Unidos tiene una duración promedio de 6.6 y 5.9 años medido de cima a cima y, de 6.2 y 6.0 años de fondo a fondo. En promedio, las recesiones representan el 13.0% y 15.6% de la duración total del ciclo económico.

Cuadro 3.2 Ciclo económico en los Estados Unidos (cifras promedio)

(1980-2018)				
Fechado	Contracción*	Expansión*	Ciclo* [* años]	
	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
Bry-Boschan	0.8	8.8	9.3	9.6
NBER	0.9	6.2	6.9	7.2
Duración [Trimestres]				
	Contracción	Expansión	Amplitud [%]	
			Contracción	Expansión
Bry-Boschan	3.0	35.0	-2.6	29.9
NBER	3.6	24.8	-2.0	22.3
Acumulado [%]				
	Contracción	Expansión	Pendiente [%/Trimestre]	
			Contracción	Expansión
Bry-Boschan	-5.6	845.2	-1.0	0.9
NBER	-5.7	390.2	-0.6	0.9
(1947-2018)				
Fechado	Contracción*	Expansión*	Ciclo* [* años]	
	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
Bry-Boschan	0.8	5.4	6.6	6.2
NBER	0.9	5.0	5.9	6.0
Duración [Trimestres]				
	Contracción	Expansión	Amplitud [%]	
			Contracción	Expansión
Bry-Boschan	3.2	21.5	-2.4	22.5
NBER	3.7	20.1	-1.8	21.6
Acumulado [%]				
	Contracción	Expansión	Pendiente [%/Trimestre]	
			Contracción	Expansión
Bry-Boschan	-4.7	415.0	-0.9	1.1
NBER	-5.2	317.4	-0.5	1.1

Con independencia de las formas de fechado consideradas, la contracción más larga es de seis trimestres y corresponde al período 2007-2009. Por otra parte, dado que la aplicación del algoritmo Bry y Boschan no identifica la recesión de 2001, el período de expansión 1991-2007 sería el más prolongado con 67 trimestres. Sin embargo, de acuerdo a la NBER, la mayor expansión económica se extiende 40 trimestres (1991-2001). Cabe advertir que si se contemplara el ciclo incompleto actual, medido a partir del fondo registrado en el segundo trimestre de 2009 hasta la cima del cuarto trimestre de 2019, este período expansivo sería el más grande en la historia económica de los Estados Unidos¹³¹.

Tomando en cuenta el período completo 1947-2018, la amplitud de las caídas en la actividad económica significan en promedio 2.4% y 1.8% (de cima a fondo); mientras que en las fases de expansión, 22.5% y 21.6% (de fondo a cima). Si se considera el promedio de los decrecimientos acumulados, en los períodos de contracción la producción disminuye 4.7% y 5.2%; y en las fases de expansión la producción acumulada representa 415.0% y 317.4%. En lo individual, de acuerdo al procedimiento Bry y Boschan las recesiones con mayor profundidad (cuyas contracciones acumuladas son mayores) corresponden a los períodos 2007-2009 (-12.0%) y 1973-1975 (-8.2%); y conforme al fechado de la NBER, los períodos 2007-2009 (-12.0%), 1981-1982 (-11.1%) y 1973-1975 (-8.2%).

Para estimar la velocidad del crecimiento o decrecimiento económico durante cada fase del ciclo, sea de contracción o expansión, se calcula el cociente de la amplitud entre la duración de la fase, equivalente a una tasa de cambio (pendiente). En otras palabras, este cociente mide la magnitud de la contracción o expansión del flujo de capitales y bienes por unidad de tiempo, en este caso trimestral. Esta medida normalizada permite

¹³¹ El 8 de junio de 2020 el Comité de fechado de ciclos económicos de la NBER determinó que la cima de la actividad económica de los Estados Unidos se registró en el último trimestre de 2019. Este pico marca el final del período de expansión iniciado el segundo trimestre de 2009 con una duración de 42 trimestres, el más largo en la historia del fechado de los ciclos económicos de los Estados Unidos desde el año de 1854.

comparar las tasas de cambio del PIB con independencia de si la contracción o expansión fue corta o larga. En promedio, durante las recesiones en el período 1947-2018 la pendiente es -0.9% por trimestre (fechado Bry y Boschan) y -0.5% por trimestre (fechado NBER); y en las expansiones, 1.1% por trimestre con ambos fechados.

3.5. Comparativo entre el ciclo económico de México y el de los Estados Unidos

Una vez examinadas las características del ciclo económico en México y los Estados Unidos por separado, en el cuadro 3.3 se comparan los resultados obtenidos bajo la perspectiva del ciclo clásico empleando el algoritmo Bry y Boschan.

Cuadro 3.3 Comparativo entre los ciclos económicos de México y los Estados Unidos (cifras promedio) – Fechado mediante el algoritmo Bry-Boschan

1980-2018				
País	Contracción*		Expansión*	
	Cima a fondo	Fondo a cima	Ciclo* [* años]	
			Cima a cima	Fondo a fondo
México	1.1	4.2	5.3	5.2
E.E.U.U.	0.8	8.8	9.3	9.6
Duración [Trimestres]				
	Duración [Trimestres]		Amplitud [%]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
México	4.3	16.8	-5.9	16.9
E.E.U.U.	3.0	35.0	-2.6	29.9
Acumulado [%]				
	Acumulado [%]		Pendiente [%/Trimestre]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
México	-14.3	205.0	-1.7	1.0
E.E.U.U.	-5.6	845.2	-1.0	0.9

En el período de 1980 a 2018, la duración media del ciclo económico mexicano es significativamente menor que la del ciclo estadounidense (5.3 vs 9.3 años). En este lapso en México se han presentado seis recesiones y; en los Estados Unidos solo cuatro, sin incluir la correspondiente al 2001. En términos de duración media, las recesiones en México no son significativamente más largas que las de Estados Unidos (1.1 vs 0.8 años). En promedio, en México, las recesiones representan el 20.5% de la duración total del ciclo económico; y en los Estados Unidos, el 7.9%. En cuanto a la expansiones, su duración promedio en México es aproximadamente la mitad que en Estados Unidos (4.2 vs 8.8 años).

Respecto a la amplitud, durante las recesiones la actividad económica mexicana se contrae en promedio el doble que la estadounidense (5.9% vs 2.6%); en las fases de expansión, la economía en México crece en promedio la mitad que la de Estados Unidos (16.9% vs 29.9%). En términos acumulados, este patrón de comportamiento se magnifica. Resulta interesante que la velocidad de expansión económica en ambos países es similar (1% por trimestre), mientras que la de contracción es mayor en México.

Ahora bien, si se considera el fechado fijado por el ECRI en el caso mexicano; y el de la NBER, en el estadounidense, los resultados encontrados son similares en cuanto a órdenes de magnitud tal como se aprecia en el cuadro 3.4. Si acaso, es relevante señalar que la duración media del ciclo económico mexicano no es significativamente menor que la del estadounidense (5.3 vs 6.9 años), al igual que la duración promedio de las fases de expansión (3.8 vs 6.2 años), en comparación a lo calculado con el fechado Bry y Boschan¹³².

¹³² Con el fechado Bry y Boschan la duración media del ciclo económico mexicano y estadounidense (cima a cima) es 5.3 y 9.3 años, respectivamente; mientras que la duración media de la fase de expansión es 4.2 y 8.8 años, respectivamente. Las diferencias se encuentran en las duraciones del ciclo y fase de expansión estadounidenses (fechado Bry y Boschan vs NBER). Como se recordará esta discrepancia es debida al uso del algoritmo Bry y Boschán, el cual no identifica la recesión de 2001. Por lo anterior, se tiene un régimen de expansión desde 1991 hasta 2007, lo cual sobreestima las correspondientes duraciones. Por otro lado, el Comité de fechado de ciclos económicos de la NBER no solo emplea el PIB como indicador de la actividad económica sino utiliza una gran variedad de indicadores para la determinación de la cronología del ciclo, poniendo énfasis en la producción nacional y el empleo.

Cuadro 3.4 Comparativo entre los ciclos económicos de México y los Estados Unidos (cifras promedio) – Fechado por ECRI y NBER, respectivamente.

1980-2018				
País	Contracción*	Expansión*	Ciclo* [* años]	
	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
México	1.4	3.8	5.3	5.2
E.E.U.U.	0.9	6.2	6.9	7.2

	Duración [Trimestres]		Amplitud [%]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
México	5.5	15.2	-4.1	15.1
E.E.U.U.	3.6	24.8	-2.0	22.3

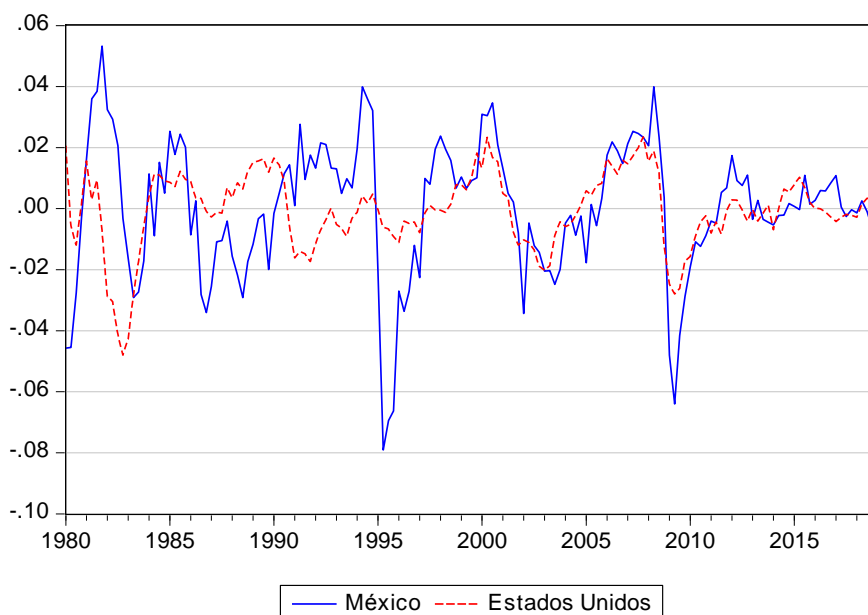
	Acumulado [%]		Pendiente [%/Trimestre]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
México	-13.7	163.8	-1.1	1.0
E.E.U.U.	-5.7	390.2	-0.6	0.9

En resumen, la duración promedio del ciclo económico mexicano es menor que la del estadounidense. En particular, las expansiones son más cortas en México, mientras que las recesiones tienen una duración relativamente mayor. En México las recesiones representan en promedio 20.5% del ciclo económico completo; y en los Estados Unidos, solo 7.9%. Por último, los incrementos en producción durante las fases de expansión son significativamente mayores en los Estados Unidos.

3.6. Relación entre el ciclo económico de México y el de los Estados Unidos

Tal como varios estudios lo señalan, entre ellos el de Torres y Vela (2003), Cuevas *et al.* (2003), Chiquiar y Ramos-Francia (2004) y Mejía *et al.* (2005), la relación entre el ciclo económico mexicano y el estadounidense ha sido ampliamente documentada en la literatura académica. En dichos trabajos se evidencia la estrecha relación entre ambos ciclos económicos, particularmente a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994. Al respecto, la gráfica 3.8 muestra los componentes cíclicos del PIB de México y los Estados Unidos en el período 1980-2018. Esta representación permite visualizar cómo ha evolucionado la sincronización de los ciclos económicos.

Gráfica 3.8 Componente cíclico del PIB de México y los Estados Unidos



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

Para evaluar la relación entre los ciclos económicos de México y los Estados Unidos se procede a calcular el índice de concordancia a las series del PIB real ajustadas por estacionalidad y expresadas en logaritmos naturales en el período 1980-2018. Asimismo,

se mide la concordancia en los subperíodos 1980-1994 y 1995-2018 en vista de la apreciable sincronía entre ciclos a partir del año 1995. Cabe señalar que en la definición de los estados de contracción y expansión de los respectivos ciclos se toma en cuenta tanto el fechado obtenido mediante el algoritmo Bry y Boschan y el fijado por el ECRI en el caso mexicano; y la NBER, en el estadounidense. El cuadro 3.5 muestra las estadísticas de concordancia obtenidas distinguiendo el tipo de fechado empleado.

Cuadro 3.5 Índice de concordancia entre los ciclos económicos de México y Estados Unidos

PIB de México vs PIB de los Estados Unidos		
	Fechado con algoritmo Bry-Boschan (MX/EU)	Fechado según ECRI (MX) y NBER (EU)
1980-2018	0.821	0.801
1980-1994	0.700	0.717
1995-2018	0.896	0.854

Nota: Algoritmo Bry-Boschan aplicado al logaritmo del Producto Interno Bruto de México y Estados Unidos, respectivamente.

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

En todos los períodos considerados los índices de concordancia son elevados¹³³, revelando que por los menos durante el 70% del tiempo las series comparten la misma fase, sea de contracción o expansión. Destacan los muy altos índices de concordancia registrados durante el lapso 1995-2018, mayores al 85%, en línea con lo anticipado gráficamente. Por lo tanto, los ciclos económicos de México y los Estados Unidos están en fase la mayor parte del tiempo, resultado esperado, dados sus fuertes lazos comerciales y cercanía.

¹³³ La correlación entre los componentes cíclicos del logaritmo natural del PIB de México y los Estados Unidos para el período 1980-2018 es 0.33, mientras que para el lapso 1995-2018 es 0.72, ambos resultados estadísticamente significativos ($p=0$). Cabe agregar, tal como se revisó en la sección de metodología, que la correlación es una medida de la relación lineal entre dos variables cuantitativas continuas que en este caso combina los conceptos de duración y amplitud, a diferencia del índice de concordancia que mide la coincidencia en el tiempo de los estados de expansión y recesión del ciclo.

3.7. Conclusiones del capítulo

El objetivo de este capítulo consistió en describir las características del ciclo económico de México y los Estados Unidos en el período 1980-2018 bajo la perspectiva clásica, así como analizar la relación que guardan entre sí. Para su análisis se utilizó al Producto Interno Bruto (PIB) como variable dado su carácter representativo de la actividad económica agregada. Por otra parte, se aplicó el algoritmo de Bry y Boschan modificado por Harding y Pagan a las series trimestrales del PIB para la obtención de la cronología de los períodos de contracción y expansión del ciclo. Los resultados fueron corroborados con la cronología publicada por el ECRI, en el caso mexicano; y por la NBER, en el estadounidense.

Al comparar la cronología del ciclo económico en México y en los Estados Unidos obtenidas a través del método de Bry y Boschan con las publicadas por el ECRI y la NBER respectivamente, se concluye que la aplicación de este algoritmo proporciona resultados razonablemente consistentes para la caracterización empírica de los ciclos.

Con referencia al caso mexicano, el ciclo económico completo tiene una duración aproximada de 5.3 años, mientras que los períodos de contracción duran en promedio 1.1 años; y los de expansión, 4.2 años. En promedio, las recesiones representan el 20.5% de la duración total del ciclo económico. En cuanto a la amplitud del ciclo, en las recesiones la actividad económica se contrae en promedio 5.9%; y en los períodos de expansión, la economía crece en promedio 16.9%. Si se toma en cuenta la profundidad de las contracciones, es decir, los decrecimientos acumulados, las recesiones más severas corresponden a los períodos 1981-1983 (-23.9%), 2008-2009 (-21.4%) y 1994-1995 (-14.5%).

Si se considera el período 1947-2018 en el caso estadounidense, la duración aproximada del ciclo económico completo es de 6.6 años. Y respecto a sus fases, las de contracción tienen una extensión aproximada de 0.8 años, y las de expansión de 5.4 años. En

promedio, las recesiones significan el 13.0% de la duración del ciclo completo. Por otro lado, la amplitud promedio de las caídas en la actividad económica es de 2.4%; mientras que en las fases de expansión, 22.5%. En lo individual, las recesiones con mayor profundidad son las ocurridas en los períodos 2007-2009 (-12.0%) y en 1973-1975 (-8.2%).

En suma, la duración promedio del ciclo económico mexicano es menor que la del estadounidense. En particular, las expansiones son más cortas y menos profundas en México, mientras que las recesiones tienen una duración relativamente mayor y son más severas que en los Estados Unidos. Cabe destacar que la tasa de expansión económica trimestral es similar en ambos países; y la de contracción es mayor en México. Por último, durante la mayor parte del tiempo los ciclos económicos de México y los Estados Unidos comparten la misma fase, sea de contracción o expansión, con base en los altos índices de concordancia obtenidos.

4. ANÁLISIS DEL CICLO FINANCIERO EN MÉXICO Y EN LOS ESTADOS UNIDOS

4.1. Antecedentes

La literatura sobre la medición de los ciclos financieros ha señalado tres cuestiones metodológicas importantes. Primero, aún se sigue deliberando sobre cual método es el más confiable.

Segundo, no hay consenso en la literatura sobre qué variables financieras se deben incluir en el análisis. Idealmente, uno desearía extraer regularidades empíricas de series de tiempo largas para un gran conjunto de variables financieras recopiladas en un gran conjunto de países. Sin embargo, en la práctica, las limitaciones de datos restringen tanto la longitud de las series de tiempo, la cobertura geográfica y el número de variables financieras. Algunos estudios se enfocan en el crédito porque capta la esencia de los ciclos de auge y caída en el sector financiero. También se ha visto al crédito como una medida de los flujos financieros que es conceptualmente comparable al uso de flujos de bienes y servicios en el análisis de los ciclos económicos (Hiebert *et al.*, 2014). Entre los tipos de crédito, recientemente se ha demostrado que el crédito total es particularmente relevante para economías como los Estados Unidos, donde la mayor parte del crédito al sector privado no financiero no es suministrado por los bancos (Dembiermont *et al.*, 2013).

Otra variable comúnmente utilizada en el análisis de políticas es la relación crédito/PIB. Se ha encontrado que la desviación de esta variable de su tendencia a largo plazo, denominada "Brecha entre el crédito y el PIB" es un buen indicador de alerta temprana de las crisis bancarias, por ejemplo Borio y Lowe (2002). También otros investigadores como Claessens *et al.* (2011, 2012) han empleado con regularidad las medidas del crédito y los precios de activos financieros e inmobiliarios como variables financieras.

Tercero, no hay consenso sobre cómo combinar múltiples variables en una sola medida del ciclo financiero. Se han utilizado tres enfoques alternativos. El primero consiste en

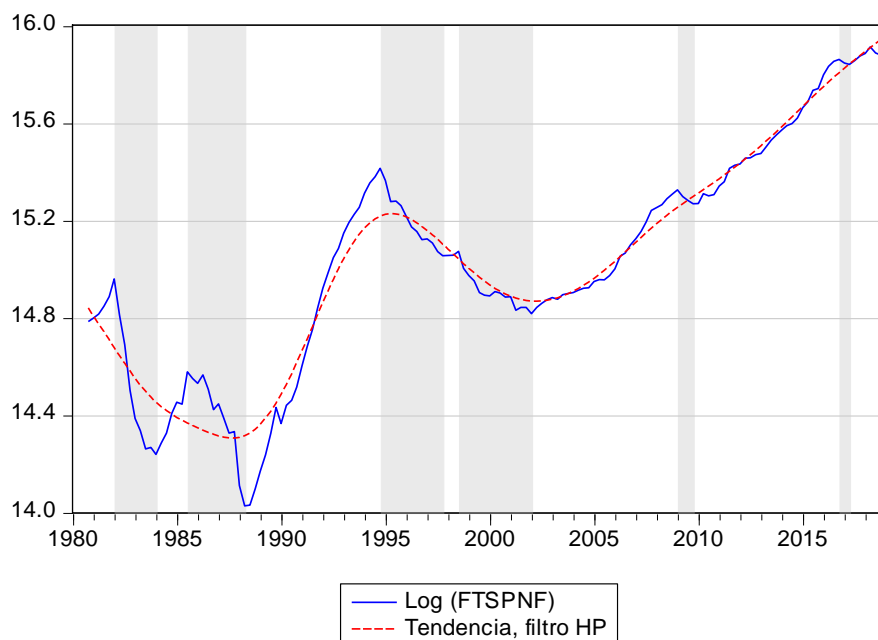
estimar los ciclos de variables financieras individuales y luego tomar promedios como en los estudios de Drehmann *et al.* (2012) y Schüller *et al.* (2015). Un segundo enfoque es utilizado por Hiebert *et al.* (2014), quien extrae medidas de ciclos de series individuales y luego agrega estos ciclos estimados utilizando el análisis de componentes principales. Y un tercero utilizado por Koopman y Lucas (2005), quienes construyen un modelo multivariado de diversas variables financieras y luego prueban formalmente si los ciclos individuales son similares entre sí.

Dado que los estudios sobre el ciclo financiero mexicano no son comunes, se busca que la presente investigación contribuya en ese sentido. En el primer apartado de este capítulo se describen las características del ciclo financiero de México en el período 1980-2018 bajo el enfoque clásico; en el segundo, las del ciclo financiero de los Estados Unidos. En el apartado siguiente, se comparan sus características, para luego continuar con el estudio de la relación entre ambos ciclos financieros. Finalmente, se presentan las conclusiones del capítulo.

4.2. Características del ciclo financiero de México

Al igual que en el análisis del ciclo económico, para fechar el ciclo financiero se utiliza el algoritmo de Bry y Boschan modificado por Harding y Pagan para su aplicación a series trimestrales. Bajo la perspectiva del ciclo clásico, dicho método se aplica directamente a la serie del financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF) expresada en logaritmos naturales. Complementariamente, para ubicar los períodos en los cuales el financiamiento total se sitúa por arriba o por debajo de su tendencia de largo plazo se calcula su componente permanente a través del filtro Hodrick y Prescott, tal como se aprecia en la gráfica 4.1.

Gráfica 4.1 Financiamiento total al sector privado no financiero en México



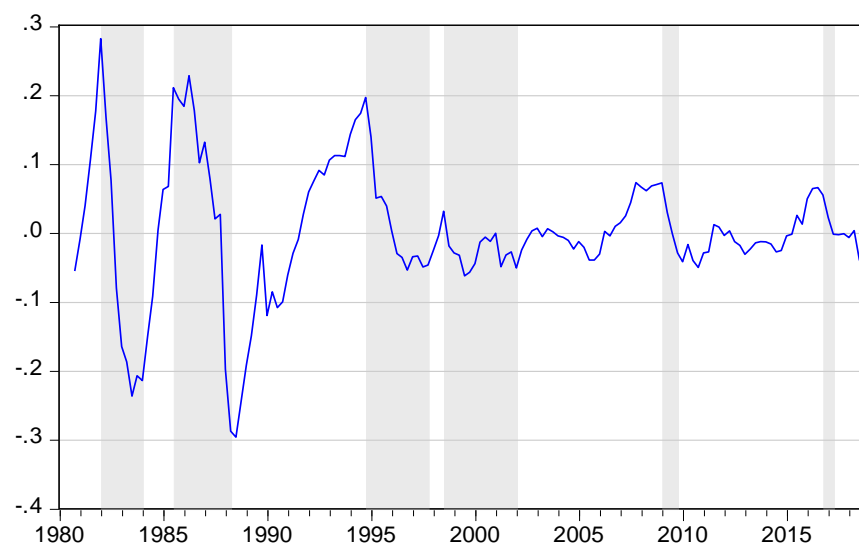
Nota: Contracciones financieras sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del financiamiento total al sector privado no financiero de México.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Internacional del Pagos.

Previo a la descripción cuantitativa del ciclo financiero de México, en la gráfica 4.2 se visualiza el componente cíclico del financiamiento total (FTSPNF), calculado como la diferencia entre la serie del FTSPNF observada y su componente permanente extraído a través del filtro Hodrick y Prescott. Tal como se puede apreciar, las cimas y los fondos del ciclo guardan relación con las fases del ciclo determinadas por la técnica Bry y Boschan.

Durante el período estudiado (1980-2018) el sistema financiero mexicano ha experimentado seis fases de contracción crediticia, siendo las ocurridas en 1982-1984 y 1985-1988 las de mayor amplitud. En estos períodos los niveles mínimos del crédito (FTSPNF) se ubican en aproximadamente 20% y 30% por debajo de su tendencia, respectivamente.

Gráfica 4.2 Componente cíclico del financiamiento total al sector privado no financiero en México



Nota: Contracciones financieras sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del financiamiento total al sector privado no financiero de México.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Internacional de Pagos.

En el cuadro 4.1 se presenta un resumen con las características del ciclo financiero de México para el período 1980-2018 bajo el enfoque del ciclo clásico (para mayor detalle consultar el cuadro C.1 en el apéndice C). En dicha tabla se observa que el ciclo financiero completo tiene una duración promedio de 6.0 años medido de cima a cima y, de 6.7 años de fondo a fondo. En cuanto a las fases, las de contracción tienen una duración promedio de 2.1 años mientras que las de expansión aproximadamente duran lo doble, 4.0 años. En promedio, las recesiones financieras representan el 34.5% de la duración total del ciclo financiero. Cabe señalar que las contracciones financieras más largas ascienden a 14 y 12 trimestres correspondientes a los períodos 1998-2002 y 1994-1997, respectivamente; y las expansiones más extensas, 28 trimestres, en los períodos 2002-2009 y 2009-2016.

Cuadro 4.1 Ciclo financiero en México (cifras promedio)**1980-2018**

Contracción*		Expansión*		Ciclo* [* años]	
Cima a fondo		Fondo a cima		Cima a cima	Fondo a fondo
2.1		4.0		6.0	6.7
Duración [Trimestres]			Amplitud [%]		
Contracción		Expansión		Contracción	Expansión
8.3		15.8		-32.7	48.6
Acumulado [%]			Pendiente [%/Trimestre]		
Contracción		Expansión		Contracción	Expansión
-195.9		576.0		-3.6	2.9

Con referencia a la amplitud del ciclo, durante los períodos recesivos la actividad financiera (crediticia) se contrae en promedio 32.7% (de cima a fondo); y en los de expansión, el financiamiento total crece en promedio 48.6% (de fondo a cima). Si se considera la profundidad promedio de las contracciones financieras el financiamiento disminuye 195.9%; y durante las etapas expansivas del financiamiento, la profundidad promedio asciende a 576.0%¹³⁴. En lo individual, con base al fechado obtenido a través del algoritmo Bry y Boschan la recesión financiera con mayor profundidad (contracciones acumuladas) fue la del período 1982-1984 (-418.2%), seguida por la de 1994-1997 (-276.4%).

Para obtener la velocidad de crecimiento o decrecimiento financiero, medido a través del financiamiento total (FTSPNF), se calcula el cociente de la amplitud entre la duración de la fase, lo cual equivale a una tasa de cambio (pendiente). En promedio, durante las fases de contracción la pendiente es -3.6% por trimestre; y en las de expansión, 2.9% por trimestre.

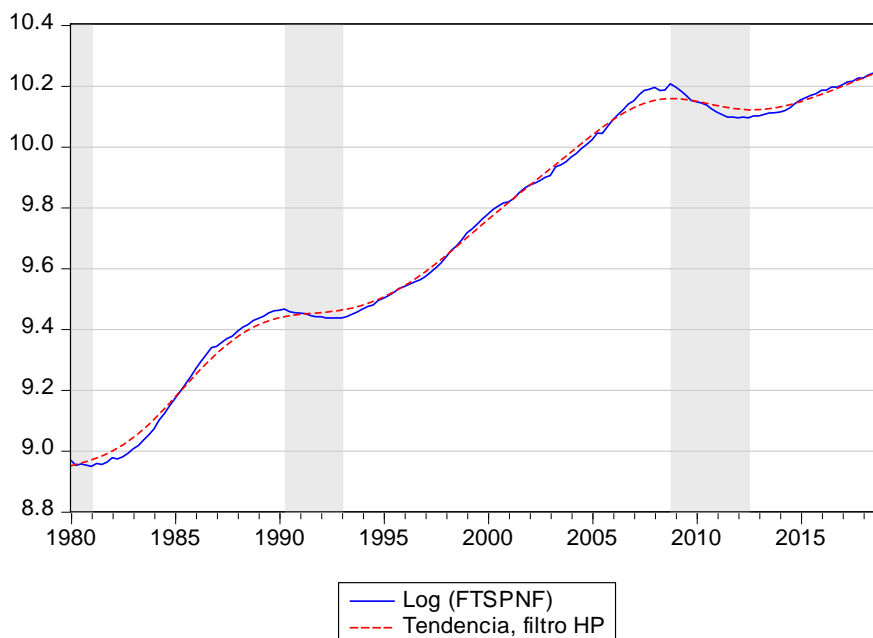
¹³⁴ La profundidad se refiere al movimiento acumulado de las contracciones o expansiones, en este caso financieras. En términos geométricos, la profundidad se interpreta como el área resultante de la suma de amplitudes durante una fase determinada (ver gráfica 3.1 en el capítulo 3).

4.3. Características del ciclo financiero de los Estados Unidos

Para analizar las características del ciclo financiero de los Estados Unidos se sigue el mismo procedimiento aplicado al caso mexicano. Una vez fechado el ciclo financiero bajo el enfoque del ciclo clásico, se procede a extraer la tendencia del financiamiento total (FTSPNF) para su comparación.

En la gráfica 4.3 se presenta el financiamiento total (FTSPNF) expresado en logaritmos naturales, así como su componente permanente (tendencia), lo cual permite ubicar los períodos en los cuales el crédito total se encuentra por arriba o por debajo de su tendencia en el período de 1980 a 2018.

Gráfica 4.3 Financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF) en EEUU

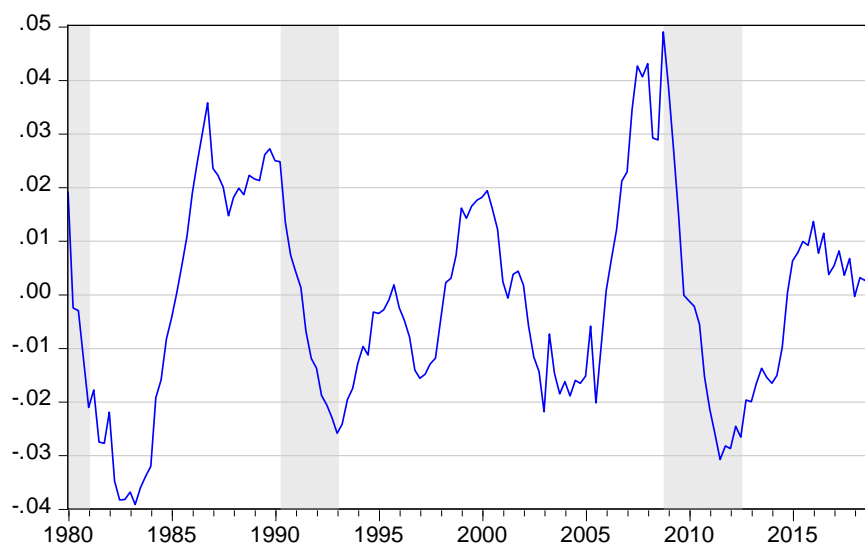


Nota: Contracciones financieras sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del financiamiento total al sector privado no financiero de los Estados Unidos.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Internacional del Pagos.

Antes de investigar las propiedades cuantitativas del ciclo financiero de los Estados Unidos, en la gráfica 4.4 se visualiza el componente cíclico del crédito total (FTSPNF) calculado como la diferencia entre la serie observada del FTSPNF y su componente permanente extraído mediante el filtro Hodrick y Prescott. Tal como se muestra en dicha gráfica, las cimas y fondos concuerdan razonablemente bien con las fases determinadas a través del algoritmo Bry y Boschan, con excepción de la cima ocurrida en el año 2000, la cual marcaría la terminación del ciclo financiero iniciado en el año 1990 y el arranque de una fase recesiva. Este hecho resulta similar al encontrado en el fechado del ciclo económico (ver sección 3.4); sin embargo con base en el enfoque del ciclo clásico, durante este potencial período de contracción crediticia (2000T2 –2003T1) la amplitud registra un crecimiento de 11.2%. Por lo anterior, durante el período de estudio (1980-2018) se presentan 3 períodos de contracción financiera, siendo el de mayor magnitud el correspondiente a los años 2008-2012 (ver cuadro C.2 en el apéndice C).

Gráfica 4.4 Componente cíclico del financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF) en los Estados Unidos



Nota: Contracciones financieras sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del financiamiento total al sector privado no financiero de los Estados Unidos.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Internacional del Pagos.

Complementariamente, si se aplica la técnica de Bry y Boschan a la serie del financiamiento total (FTSPNF) desde 1952 hasta 2018, se distinguen cuatro recesiones crediticias (ver gráficas D.1 y D.2 en el apéndice D). Bajo la perspectiva del ciclo de desviación o crecimiento, los fondos de 1975 y 1982 registran una disminución de casi 4% por debajo de la tendencia del financiamiento total mientras que en 2011 es de 3%.

En el cuadro 4.2 se muestra un resumen de las características del ciclo financiero de los Estados Unidos para los períodos 1980-2018 y 1952-2018 bajo la perspectiva del ciclo clásico. Si se considera el período de estudio (1980-2018), la duración promedio del ciclo financiero es 14.6 años (cima a cima) y 15.8 años (fondo a fondo). En cambio, en el período de 1952 a 2018, la duración promedio es 11.7 años (de cima a cima) y 12.3 años (de fondo a fondo). En cuanto a las fases del ciclo financiero, las de contracción duran en promedio dos años y medio; y las de expansión, 12.5 y 9.7 años dependiendo del período considerado. En promedio, las recesiones financieras representan el 17.6% (1980-2018) y 20.1% (1952-2018) de la duración total del ciclo financiero.

Cuadro 4.2 Ciclo financiero en los Estados Unidos (cifras promedio)

1980-2018

Contracción*		Expansión*		Ciclo* [* años]	
Cima a fondo		Fondo a cima		Cima a cima	Fondo a fondo
2.7		12.5		14.6	15.8
Duración [Trimestres]		Amplitud [%]			
Contracción		Expansión		Contracción	Expansión
10.7		50.0		-5.9	64.4
Acumulado [%]		Pendiente [%/Trimestre]			
Contracción		Expansión		Contracción	Expansión
-51.0		1698.9		-0.5	1.3

4.4. Comparativo entre el ciclo financiero de México y el de los Estados Unidos

Una vez analizadas las características del ciclo financiero mexicano y estadounidense, en el cuadro 4.3 se comparan los resultados obtenidos bajo el enfoque del ciclo clásico a través del algoritmo Bry y Boschan.

Cuadro 4.3 Comparativo entre los ciclos financieros de México y los Estados Unidos (cifras promedio) – Fechado mediante el algoritmo Bry-Boschan

1980-2018				
País	Contracción*		Expansión*	
	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
México	2.1	4.0	6.0	6.7
E.E.U.U.	2.7	12.5	14.6	15.8

País	Duración [Trimestres]		Amplitud [%]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
México	8.3	15.8	-32.7	48.6
E.E.U.U.	10.7	50.0	-5.9	64.4

País	Acumulado [%]		Pendiente [%/Trimestre]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
México	-195.9	576.0	-3.6	2.9
E.E.U.U.	-51.0	1698.9	-0.5	1.3

En el período 1980-2018, la duración promedio del ciclo financiero en México es significativamente menor que la del ciclo de los Estados Unidos, a saber: 6.0 vs 14.6 años (medido de cima a cima) y 6.7 vs 15.8 años (medido de fondo a fondo). En otras palabras, el ciclo financiero estadounidense es casi dos veces y media más largo que el mexicano. Si se atiende al número de contracciones financieras ocurridas durante este lapso, en México se han presentado seis frente a la mitad en los Estados Unidos. En términos de duración media, los períodos de contracción financiera en México son más cortos que los de Estados Unidos (2.1 vs 2.7 años). En promedio, en México las recesiones financieras representan el 34.5% de la duración total del ciclo financiero; y en los Estados Unidos, el 17.6%. Con respecto a las expansiones financieras, su duración media es significativamente menor en México que en Estados Unidos (4.0 vs 12.5 años).

Si se comparan las amplitudes promedio, durante las recesiones financieras la actividad de financiamiento en México se contrae demasiado, cinco veces más que en Estados Unidos (-32.7% vs -5.9%); y en las expansiones, la diferencia no es tan marcada, en México crece 48.6% mientras que en los Estados Unidos 64.4%. En términos acumulados, este patrón de comportamiento se magnifica.

En suma, la duración del ciclo financiero en México es significativamente menor que en los Estados Unidos. En particular, tanto las recesiones como las expansiones financieras mexicanas son más cortas en términos absolutos. Sin embargo, en México las recesiones financieras representan en promedio 34.5% del ciclo financiero completo; y en los Estados Unidos, 17.6%. Por último, las disminuciones en el financiamiento total (tasas de cambio) durante las fases de contracción en México son mucho mayores que en los Estados Unidos.

4.5. Relación entre el ciclo financiero de México y el de los Estados Unidos

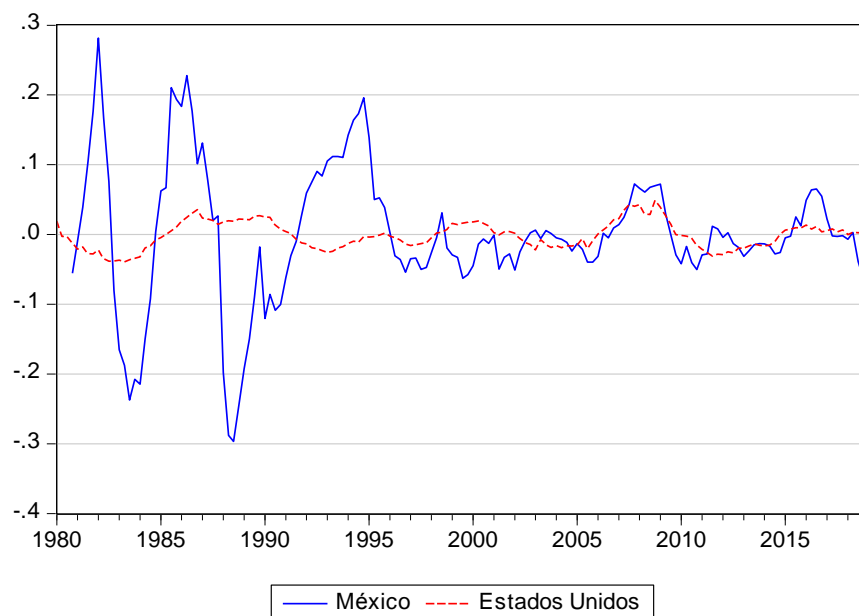
Si bien la crisis financiera de 2008-2009 impulsó la producción de un gran número de investigaciones sobre diversos aspectos de las fluctuaciones en los mercados financieros, la literatura académica sobre el ciclo financiero en los países desarrollados es limitada y, si se considera el caso de un país en desarrollo como México lo es más.

Claessens *et al.* (2011) se encuentran entre los primeros en utilizar el método de puntos de inflexión para identificar los ciclos financieros en 21 países desarrollados de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y caracterizarlos en términos de fondos y cimas. Posteriormente, Claessens *et al.* (2012) extienden su análisis al incluir 23 países emergentes de forma agregada. Por otra parte, Drehmann *et al.* (2012) combinan el método de puntos de giro y el del filtro de paso de banda de Christiano y Fitzgerald en el análisis de cinco variables financieras para un conjunto de siete países desarrollados, mientras Aikman *et al.* (2015) analizan la relación entre el ciclo crediticio y el ciclo económico en 14 países desarrollados.

En particular, los estudios sobre la relación del ciclo financiero de México con el de los Estados Unidos, conforme a nuestro conocimiento, son inexistentes, lo cual contrasta con las numerosas investigaciones sobre la relación entre los ciclos económicos de ambos países. Por lo anterior, en esta sección se procede a explorar dicha relación.

Como punto de partida, la gráfica 4.5 revela los componentes cíclicos del financiamiento total (FTSPNF) tanto de México como de los Estados Unidos durante el período 1980-2018. En ella difícilmente se aprecia si existe relación entre ambos ciclos financieros; sin embargo llama la atención, la notable diferencia en el orden de magnitud de las amplitudes capturadas bajo la perspectiva del ciclo de desviación. El ciclo mexicano registra desviaciones hasta del 30% mientras que el estadounidense hasta 5% con respecto a la tendencia de largo plazo (eje de las abscisas).

Gráfica 4.5 Componente cíclico del financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF) de México y los Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Internacional del Pagos.

Para estimar cuantitativamente la relación entre los ciclos financieros de México y los Estados Unidos se procede a calcular el índice de concordancia a las series del financiamiento (FTSPNF) real ajustadas por estacionalidad y expresadas en logaritmos naturales en el período 1980-2018. Asimismo, se explora cómo ha variado la concordancia en los subperíodos 1980-1994 y 1995-2018 dados los cambios sufridos en el sistema financiero mexicano a partir de los años noventa. En el cuadro 4.4 se muestran los resultados obtenidos.

Cuadro 4.4 Índice de concordancia entre los ciclos financieros de México y Estados Unidos

FTSPNF de México vs FTSPNF de los Estados Unidos	
Fechado con algoritmo Bry-Boschan (MX y EU)	
1980-2018	0.516
1980-1994	0.439
1995-2018	0.563

Nota: Algoritmo Bry-Boschan aplicado al logaritmo del financiamiento total al sector privado no financiero de México y Estados Unidos, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Internacional de Pagos.

En todos los períodos contemplados, los índices de concordancia son cercanos a 0.5, lo cual evidencia la falta de una relación sistemática en la dinámica de ambos ciclos, o en otros términos los dos ciclos son independientes. Cabe recordar que si el valor es igual a 1 se tiene concordancia perfecta entre las series (yuxtaposición perfecta de expansiones y contracciones); y si es 0, están en discordancia perfecta (siempre en fases opuestas). No obstante lo anterior, cabe señalar la existencia de una coincidencia en las fases de contracción financiera durante la crisis de 2008-2009, lo que da cuenta de su carácter global.

4.6. Conclusiones del capítulo

El propósito de este capítulo consistió en describir las características del ciclo financiero de México y los Estados Unidos bajo el enfoque clásico, así como su relación en el período 1980-2018. También se utilizó la perspectiva del ciclo de desviación para la visualización de los ciclos.

En la investigación de las propiedades cuantitativas del ciclo financiero se empleó como variable representativa las series del financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF), publicadas por el Banco Internacional de Pagos (BIS). Al igual que en el análisis del ciclo económico, se aplicó el algoritmo de Bry y Boschan modificado por Harding y Pagan a las cifras trimestrales del financiamiento total para fechar el ciclo financiero.

Con referencia al caso mexicano, el ciclo financiero completo tiene una duración media de 6.0 años (de cima a cima) y 6.7 años (de fondo a fondo). Las fases de contracción duran en promedio 2.1 años; y las de expansión, 4.0 años. En promedio, las recesiones financieras representan el 34.5% de la duración total del ciclo financiero. En cuanto a la amplitud del ciclo, durante los períodos recesivos la actividad financiera (crediticia) se contrae en promedio 32.7%; y en los de expansión, el financiamiento crece en promedio 48.6%. En lo individual, la recesión financiera con mayor profundidad (contracciones acumuladas) es la del período 1982-1984 (-418.2%), seguida por la de 1994-1997 (-276.4%).

Durante el período de estudio 1980-2018 en el caso estadounidense, la duración media del ciclo financiero completo es de 14.6 años (cima a cima) y 15.8 años (fondo a fondo). Complementariamente, en el período 1952-2018 la duración promedio es de 11.7 años (cima a cima) y 12.3 (fondo a fondo). En cuanto a las fases del ciclo financiero, las de contracción duran en promedio 2.5 años con independencia del período contemplado; y las de expansión, 12.5 años (1980-2018) y 9.7 años (1952-2018). Por otra parte, las recesiones financieras representan el 17.6% (1980-2018) y 20.1% (1952-2018) de la duración total del ciclo financiero.

Con referencia a la amplitud, las fases de contracción registran en promedio una caída de 5.9% (1980-2018) y 4.9% (1952-2018); y las de expansión, un crecimiento medio de 64.4% y 48.9% respectivamente. En particular, destaca la profundidad de la contracción crediticia en 2008-2012 con una caída acumulada de 115.0%, lo que da cuenta de su extraordinaria gravedad.

En resumen, la duración promedio del ciclo financiero en México es significativamente menor que la del ciclo en los Estados Unidos. En particular, en el caso mexicano las expansiones financieras son más cortas y menos profundas, mientras que las recesiones financieras, si bien tienen una duración menor en términos absolutos, son mucho más severas y profundas que en los Estados Unidos. Cabe subrayar que la tasa de expansión financiera trimestral en México es mayor que la de los Estados Unidos; y la de contracción, considerablemente mayor. Por último, con base en los índices de concordancia calculados se evidencia la falta de una relación sistemática entre los ciclos financieros de México y los Estados Unidos.

5. RELACIÓN ENTRE EL CICLO ECONÓMICO Y EL CICLO FINANCIERO EN MÉXICO Y EN LOS ESTADOS UNIDOS

5.1. Antecedentes

La crisis financiera global de 2008 provocó una mayor atención en el papel de los factores financieros para impulsar las fluctuaciones económicas reales. Diversos estudios han enfatizado el significativo efecto económico de los ciclos de auge y caída en el crédito, y la importancia general del crédito para la macroeconomía, incluidos los de Reinhart y Rogoff (2009), Claessens *et al.* (2011, 2012), Borio (2012) y Aikman *et al.* (2015). Varios de estos documentos han sugerido que existe un ciclo común en las variables financieras (el ciclo financiero) que tiene una duración y una amplitud mayores que el ciclo común en las variables macroeconómicas reales (ciclo económico), particularmente a partir de la década de 1980.

Como resultado de estos trabajos, el concepto de un ciclo financiero, diferente del ciclo económico, ha permeado en la comunidad académica y reguladora; y se ha prestado mayor atención a las políticas públicas que tienen como objetivo gestionar el ciclo financiero. Concretamente, el enfoque se ha centrado por una parte, en moderar la acumulación de riesgos a la estabilidad financiera que a menudo ocurre en fases en que los altos precios de los activos son impulsados aún más por un gran crecimiento del crédito; y por otra, en implementar políticas que alienten al sistema financiero a respaldar la actividad económica después de una crisis. Es por ello, que el estudio de la relación entre el ciclo económico y el ciclo financiero cobra singular relevancia.

En este capítulo se explora la relación entre el ciclo económico y el ciclo financiero en México, y en los Estados Unidos a lo largo del período 1980-2018. Asimismo, se analiza si existe una relación de causalidad entre sí. Para alcanzar este propósito el capítulo se ordena de la siguiente manera. La primera sección trata sobre los ciclos económico y financiero mexicanos, en particular se comparan sus características empíricas y se

analiza la relación que guardan entre sí. De manera semejante, en la siguiente sección se aborda el caso estadounidense. Y para terminar, se exponen las conclusiones del capítulo.

5.2. Los ciclos económico y financiero de México

En este apartado se comparan las características de los ciclos económico y financiero de México presentadas en los capítulos 3 y 4. Cabe recordar que dicho análisis se realiza bajo el enfoque del ciclo clásico; y como apoyo para visualizar los ciclos, se emplea la técnica del ciclo de desviación. Asimismo, se explora la relación entre ambos ciclos a través del índice de concordancia y de correlación, e incluso se revisa si existe causalidad entre ambos ciclos.

Es conveniente puntualizar nuevamente que sólo se usa el producto interno bruto (PIB) y el financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF) para representar los ciclos económicos y financieros, respectivamente. Este enfoque es similar al de otros documentos, incluidos Aikman *et al.* (2015)¹³⁵ y Strohsal *et al.* (2017)¹³⁶. Si bien no es el ideal, dado que el PIB no siempre capta el verdadero estado de una economía y que la interacción entre el crédito y los precios de la vivienda es importante (Drehmann *et al.*, 2012¹³⁷; Jordà *et al.*, 2015¹³⁸), se ha elegido así por fines de simplicidad.

¹³⁵ Aikman, David, Andrew Haldane y Benjamin Nelson (2015, junio). Curbing the credit cycle. *The Economic Journal*, vol. 125, núm. 585, pp. 1072-1109.

¹³⁶ Strohsal, Till, Christian R. Proaño y Jürgen Wolters (2017, diciembre). Characterizing the Financial Cycle: Evidence from a Frequency Domain Analysis. *IMK Working Paper 189-2017*, IMK Hans Böckler Foundation, Macroeconomic Policy Institute.

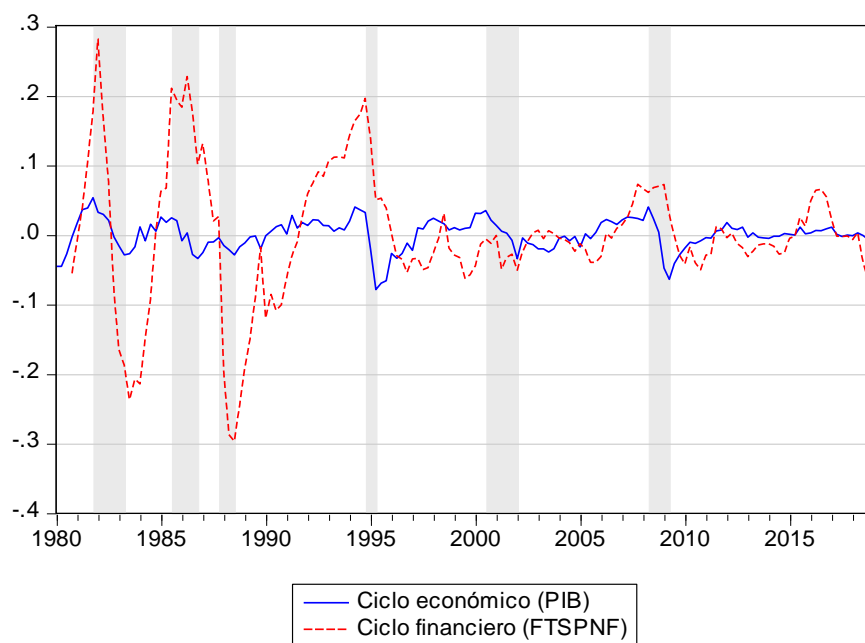
¹³⁷ Drehmann, Mathias, Claudio Borio y Kostas Tsatsaronis (2012, junio). Characterising the Financial Cycle: Don't Lose Sight of the Medium Term! *BIS Working Papers 380*, Banco Internacional de Pagos.

¹³⁸ Jordà, Óscar, Moritz Schularick y Alan Taylor (2015, diciembre). Leveraged Bubbles. *Journal of Monetary Economics*, vol. 76 (suplemento), pp. S1-S20.

5.2.1. Comparativo de los ciclos económico y financiero de México

En la gráfica 5.1 se muestran los ciclos económico (PIB) y financiero (FTSPNF) de México, representados a través de los respectivos componentes cíclicos durante el período de 1980 a 2018. Al inspeccionarlos visualmente, se observa que la amplitud del ciclo de crecimiento de crédito es mayor a la del ciclo económico. También se advierte que a partir de la crisis de 1994 la amplitud del ciclo de crecimiento financiero disminuye sensiblemente. En los años ochenta las cimas y fondos registran variaciones con respecto a la tendencia de largo plazo (componente permanente) de hasta 30% mientras que en las últimas dos décadas son menores al 8%.

Gráfica 5.1 Ciclo económico (PIB) y financiero (FTSPNF) de México



Nota: Contracciones económicas sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del producto interno bruto de México.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y el Banco Internacional de Pagos.

Asimismo, se aprecia que los máximos locales del ciclo financiero, con amplitudes mayores al 5% (desviación respecto a la tendencia), coinciden con los inicios de períodos de contracción económica con excepción de la cima del cuarto trimestre de 2016. Concretamente en los años 1982, 1985, 1994 y 2008 se observan cuatro auges financieros cuyas cimas concurren con el inicio de recesiones económicas¹³⁹.

En el cuadro 5.1 se presenta un resumen comparativo de las características empíricas del ciclo económico y financiero de México durante el período 1980-2018 bajo la perspectiva del ciclo clásico. En dicha tabla se lee que el ciclo financiero completo tiene una duración de 6.0 años de cima a cima o 6.7 años de fondo a fondo mientras que el económico dura aproximadamente 5.3 años. Si bien la duración del ciclo financiero es mayor que la del económico, dada la estrecha diferencia no se podría aceptar la hipótesis de un ciclo financiero más largo que el económico en el caso mexicano. Sin embargo, si se analizan las fases por separado, se podría afirmar que las fases de contracción financiera son más largas que las económicas mientras que las de expansión tienen aproximadamente la misma duración, sean económicas o financieras. Asimismo, con independencia del ciclo estudiado (económico o financiero), la duración de las expansiones es significativamente mayor que la extensión de las contracciones.

Por otra parte, se confirma que la amplitud del ciclo financiero es mayor que la del ciclo económico, con independencia de la fase estudiada. Este hallazgo se manifiesta claramente al examinar la gráfica 5.1, y al revisar las variaciones relativas y acumuladas. Si las amplitudes son mayores en el ciclo financiero y las duraciones de ambos ciclos (económico y financiero) no son significativamente diferentes entonces se esperaría que las velocidades de crecimiento o decrecimiento financiero sean mayores que las del económico, tal como se constata en las cifras de la pendiente.

¹³⁹ Cabe advertir que la recesión económica iniciada en el 2000 no está acompañada por una caída sensible en la magnitud del financiamiento total, lo cual pudiera explicarse por el contagio externo derivado del estallido de la llamada burbuja tecnológica en los Estados Unidos.

Cuadro 5.1 Ciclo económico vs ciclo financiero de México (fechado Bry-Boschan, cifras promedio)

1980-2018				
Ciclo	Contracción*		Expansión*	
	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
Económico	1.1	4.2	5.3	5.2
Financiero	2.1	4.0	6.0	6.7

Ciclo	Duración [Trimestres]		Amplitud [%]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
Económico	4.3	16.8	-5.9	16.9
Financiero	8.3	15.8	-32.7	48.6

Ciclo	Acumulado [%]		Pendiente [%/Trimestre]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
Económico	-14.3	205.0	-1.7	1.0
Financiero	-195.9	576.0	-3.6	2.9

En suma, se corrobora que la duración y la amplitud absoluta del ciclo financiero son mayores que las correspondientes al ciclo económico. Sin embargo, respecto a la duración no se podría afirmar ciertamente que el ciclo financiero es más largo que el económico en el caso mexicano.

5.2.2. Relación entre el ciclo económico y el ciclo financiero en México

En la gráfica 5.1 se puede apreciar que los ciclos de crecimiento financiero y económico parecen guardar relación entre sí, sobre todo al observar los períodos en los cuales las amplitudes del PIB y del financiamiento total varían significativamente con un desfase, como en los años 1994 y 2008.

Ahora bien, a pesar de no tener evidencia sólida de que la duración del ciclo financiero difiere considerablemente de la del ciclo económico, y se pueda aceptar la hipótesis de un ciclo financiero más largo que el económico, es importante explorar cómo están relacionados ambos ciclos. Es posible que tengan diferentes duraciones; sin embargo, no se puede demostrar debido al número insuficiente de datos. Ello significa que indudablemente habrá momentos en que las variables económica y financiera se encuentren en diferentes fases del ciclo, sean de expansión o contracción; e, incluso si son similares en longitud, podrían estar en diferentes fases al mismo tiempo. Si existe una relación entre el ciclo financiero y el económico, conocer con qué frecuencia se encuentran en la misma fase será útil para ayudar a comprender con qué frecuencia puede haber conflicto entre los ciclos y, por ende, establecer las políticas pertinentes.

Para estimar la proporción del tiempo en que el ciclo económico (PIB) y el ciclo financiero (FTSPNF) se encuentran en la misma fase se procede a calcular su índice de concordancia. En el cuadro 5.2 se muestran los resultados obtenidos, primero utilizando el algoritmo Bry y Boschan para el fechado de ambos ciclos; y segundo, con la variante del fechado del ciclo económico según el ECRI.

Cuadro 5.2 Índice de concordancia entre el ciclo económico y el ciclo financiero de México

PIB vs FTSPNF de México		
	Ciclos económicos y financieros fechados con algoritmo Bry-Boschan	Ciclos económicos fechados según ECRI; y los financieros con algoritmo Bry-Boschan
1980-2018	0.765	0.706
1980-1994	0.842	0.772
1995-2018	0.719	0.667

Nota: Algoritmo Bry-Boschan aplicado al Producto Interno Bruto (PIB) y al financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF) de México, ambos expresados en logaritmos naturales.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y el Banco Internacional de Pagos.

En el período de estudio (1980-2018), los índices de concordancia son altos, revelando que por lo menos durante el 70% del tiempo los ciclos comparten la misma fase. Si se contempla el subperíodo (1980-1994) la concordancia aún es mayor.

Si bien los ciclos económico y financiero con regularidad han estado en la misma fase, aún hay tiempos en los que se encuentran desfasados. Para lograr una mejor comprensión del fenómeno, se recurre a elaborar un correlograma cruzado entre los componentes cíclicos del PIB y el financiamiento total (FTSPNF).

En general, se encuentra que los retrasos en los ciclos de crecimiento del PIB se correlacionan positivamente con los ciclos de crecimiento del financiamiento ($\rho_{\max} = 0.406$ en el período $t-2$). Este hecho sugiere que los ciclos de crecimiento del PIB podrían liderar positivamente a los ciclos de crecimiento del crédito. En otras palabras, el flujo de bienes y servicios (PIB) antecede al flujo crediticio (FTSPNF), y ambos se mueven en la misma dirección. Al mismo tiempo, los adelantos del PIB registrados en la mayoría de los períodos contemplados se correlacionan negativamente con los ciclos del crédito ($\rho_{\max} = -0.412$ en el período $t+6$). Ello indica que los ciclos de crecimiento del crédito podrían liderar negativamente a los ciclos de crecimiento del PIB, es decir, el flujo crediticio se mueve antes que el flujo económico, y los cambios de ambos se dan en sentidos opuestos. Estos resultados indican que la relación entre el ciclo económico y el financiero podría ser en ambos sentidos o, simplemente podría haber una relación unidireccional con un cambio de fase (ver cuadro E.1 en el apéndice E).

Hasta ahora, solo se ha visto la correlación entre los ciclos económico y financiero; esto no prueba ni excluye la posibilidad de una relación causal entre el crecimiento del PIB y del crédito. Suponiendo que sí existe una relación causal y que se abstraen otras variables relevantes de la misma, hay dos casos plausibles consistentes con los resultados y la teoría:

i) *Relación unidireccional* (Crecimiento del PIB \rightarrow crecimiento del crédito). Los cambios en el crecimiento del PIB son independientes de los cambios en el crecimiento del crédito

y causan cambios en el crecimiento del crédito. La capacidad del crecimiento del PIB para afectar el crecimiento del crédito es intuitiva en términos de teoría económica y se sugiere con base en los resultados obtenidos. En este caso, el crecimiento del PIB lidera positivamente al crecimiento del crédito; y la correlación negativa entre el crecimiento del crédito y los adelantos más largos del crecimiento del PIB simplemente reflejan la misma relación pero con un cambio de fase.

ii) *Relación bidireccional* (Crecimiento del crédito ↔ crecimiento del PIB). También es razonable esperar que el crecimiento del crédito pueda influir en el crecimiento del PIB, lo cual contribuye a explicar algunos de los resultados obtenidos a través de los correlogramas cruzados. Esta relación bidireccional puede suponer efectos positivos o negativos. Por ejemplo, un fuerte aumento en el crecimiento del crédito puede estar asociado con una acumulación de riesgos que, si se materializan, podrían afectar negativamente al sistema financiero y la economía. Por otro lado, existe el potencial de impactar positivamente la economía durante estas expansiones, incluyendo la ampliación del financiamiento a empresas productivas e innovadoras.

Para probar formalmente si la relación es unidireccional, o si se presenta en ambos sentidos, se emplea la prueba de causalidad de Granger aplicada a los ciclos de crecimiento del PIB y del financiamiento total (FTSPNF) durante el período de estudio (ver cifras obtenidas en el cuadro E.2 del apéndice E). En general, los resultados sugieren que los ciclos de crecimiento del PIB causan los ciclos de crecimiento del crédito con un cambio de fase. Sin embargo, al considerar los resultados de los dos primeros retrasos trimestrales existe evidencia para afirmar que los ciclos de crecimiento del PIB y de crecimiento del crédito se causan entre sí, es decir, la relación podría ser en ambos sentidos. Por lo tanto, está claro que existe una relación entre el crecimiento del PIB y el del crédito, con independencia de su direccionalidad.

En resumen, los resultados mixtos sugieren que no se puede confirmar si el ciclo de crecimiento económico lidera o se retrasa con respecto al ciclo de crecimiento de crédito; sin embargo, queda demostrado que la mayor parte del tiempo comparten la misma fase.

Asimismo, es poco probable que el ciclo financiero y el económico sean independientes entre sí. En cierto modo, estos resultados no son inesperados dada la discusión sobre los vínculos entre el sistema financiero y la economía, expuestos en el primer capítulo.

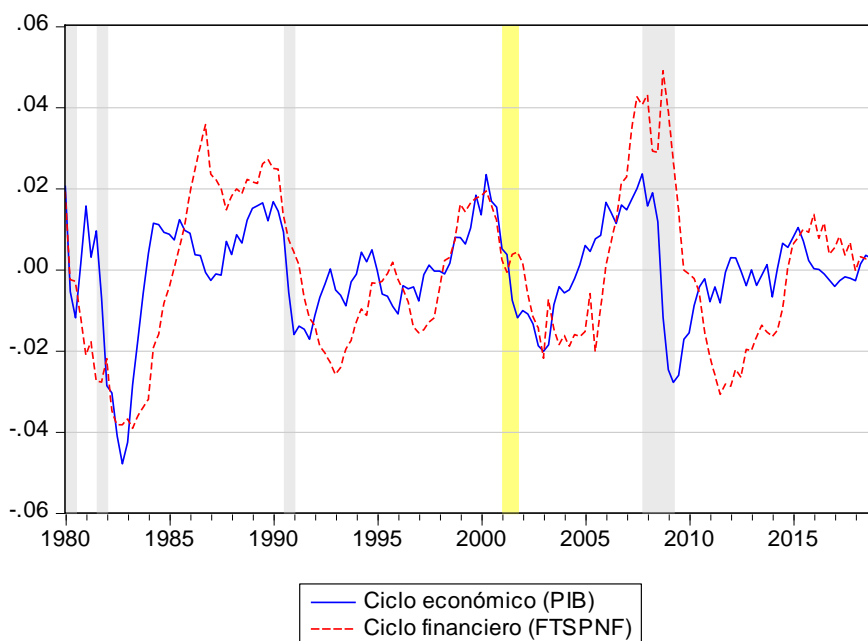
5.3. Los ciclos económico y financiero de los Estados Unidos

Esta sección contiene un estudio comparativo de las características del ciclo económico y financiero de los Estados Unidos presentadas en los dos capítulos anteriores. Primero se grafican conjuntamente los componentes cíclicos del PIB y del financiamiento total (FTSPNF). Después, se comparan las principales características de ambos ciclos, obtenidas anteriormente bajo el enfoque del ciclo clásico. Por último, se investiga la relación entre ambos ciclos a través del índice de concordancia y, si existe causalidad entre ellos.

5.3.1. Comparativo de los ciclos económico y financiero de los Estados Unidos

En la gráfica 5.2 se muestran los ciclos de crecimiento financiero y económico de los Estados Unidos. Durante el período 1980-2018 se aprecia claramente que las cimas del ciclo financiero con amplitudes iguales o mayores al 2% (desviación respecto a la tendencia de largo plazo) anteceden o coinciden con los inicios de las recesiones económicas registradas. Asimismo, se observa que una vez concluida la contracción económica correspondiente, el componente cíclico financiero continúa su descenso hasta alcanzar por lo menos el nivel de 2% por debajo de la tendencia de largo plazo (componente permanente, representado por el eje de abscisas).

Gráfica 5.2 Ciclo económico (PIB) y financiero (FTSPNF) de los Estados Unidos



Nota: Contracciones económicas sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del producto interno bruto de Estados Unidos. Se incluye la recesión de 2001 registrada por la NBER.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis y el Banco Internacional de Pagos.

Por otro lado, en dicha gráfica también se advierte que si bien las amplitudes del ciclo de crecimiento financiero son mayores que las del económico, sus magnitudes son de un orden similar, en contraste con el caso mexicano cuyas cimas crediticias alcanzan hasta una desviación superior al 20% (ver gráfica 5.1). Este comportamiento, respecto a las amplitudes de los ciclos de crecimiento, también se observa en la mayor parte del período completo de 1952 a 2018 (ver gráfica E.1 en el apéndice E).

En el cuadro 5.3 se presenta un comparativo de las características empíricas del ciclo económico y financiero de los Estados Unidos bajo la perspectiva del ciclo clásico. En el período de estudio (1980-2018) el ciclo financiero tiene una duración de 14.6 años de cima a cima y 15.8 años de fondo a fondo mientras que el económico tiene una duración de 9.3 y 9.6 años, respectivamente. Dadas las diferencias entre las duraciones de ambos ciclos (5 y 6 años), tanto en el lapso 1980-2018 como en 1947-2018, se acepta la hipótesis de un ciclo financiero más largo que el económico en el caso estadounidense. Si se analizan las fases del ciclo por separado, la duración promedio de las contracciones financieras es mayor que la de las recesiones económicas. Presentan una diferencia de alrededor de 2 años en ambas muestras. Y en cuanto a las expansiones, las financieras son más largas que las económicas en aproximadamente 4 años, también considerando ambos períodos.

Cuadro 5.3 Ciclo económico vs ciclo financiero de los Estados Unidos (fechaado Bry-Boschan, cifras promedio)

Ciclo	1980-2018			
	Contracción*	Expansión*	Ciclo* [* años]	
	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
Económico	0.8	8.8	9.3	9.6
Financiero	2.7	12.5	14.6	15.8
Ciclo	Duración [Trimestres]		Amplitud [%]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
	Económico	3.0	35.0	-2.6
Financiero	10.7	50.0	-5.9	64.4
Ciclo	Acumulado [%]		Pendiente [%/Trimestre]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
	Económico	-5.6	845.2	-1.0
Financiero	-51.0	1698.9	-0.5	1.3

1947-2018

Ciclo	Contracción*	Expansión*	Ciclo* [* años]	
	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
Económico	0.8	5.4	6.6	6.2
Financiero	2.4	9.7	11.7	12.3

	Duración [Trimestres]		Amplitud [%]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
Económico	3.2	21.5	-2.3	22.5
Financiero	9.8	38.7	-4.9	48.9

	Acumulado [%]		Pendiente [%/Trimestre]	
	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
Económico	-4.7	415.0	-0.9	1.1
Financiero	-40.2	1185.1	-0.5	1.3

Respecto a la amplitud del ciclo económico y financiero, al revisar tanto los períodos de contracción como los de expansión en ambos períodos (1980-2018 y 1947-2018), se encuentra que en promedio la amplitud del ciclo financiero es el doble de la del ciclo económico. Este hallazgo, ya anticipado al examinar gráficamente los ciclos de crecimiento, confirma la hipótesis que la amplitud del ciclo financiero es mayor que la del ciclo económico.

Ahora bien, si la relación entre las amplitudes promedio de las fases de contracción y expansión es igual, y la duración promedio varía significativamente entre tales fases entonces se esperaría un comportamiento distinto en las velocidades (pendientes) de contracción y de expansión. Tal como se constata en el cuadro 5.3, la velocidad de contracción económica es mayor que la financiera; y la velocidad de expansión económica es menor que la financiera. En resumen, se prueba que la duración y la amplitud del ciclo financiero son mayores que las correspondientes al ciclo económico en el caso de los Estados Unidos.

5.3.2. Relación entre el ciclo económico y el ciclo financiero en los Estados Unidos

Al igual que en el caso mexicano, los ciclos de crecimiento financiero y económico de los Estados Unidos parecen estar relacionados, tal como se observa en la gráfica 5.2. Si se parte de la premisa que la duración del ciclo financiero es mayor que la del económico, tal como se prueba en el apartado anterior, entonces necesariamente habrá momentos en que el PIB y el financiamiento total (FTSPNF) se encuentren en diferentes fases del ciclo, sean de expansión o contracción. Y si además, asumimos el supuesto que las condiciones financieras puedan influir en las condiciones económicas entonces existe la posibilidad que cualquier conflicto entre estos ciclos tenga un efecto real en la economía¹⁴⁰. En particular, el enfoque se ha centrado en moderar la acumulación de riesgos a la estabilidad financiera, que con frecuencia ocurre en fases en que los elevados precios de los activos son impulsados aún más por el crecimiento del crédito. Por lo antes expuesto, resulta importante averiguar con qué frecuencia ambas series comparten la misma fase, y por tanto pudiera haber un potencial conflicto entre los ciclos con consecuencias adversas.

Para valorar la proporción del tiempo en que el ciclo económico (PIB) y el ciclo financiero (FTSPNF) comparten la misma fase se procede a estimar su índice de concordancia planteado por Harding y Pagan (1999¹⁴¹, 2002¹⁴²). En el cuadro 5.4 se presentan los valores obtenidos, primero aplicando el procedimiento Bry y Boschan para el fechado de ambos ciclos; y después, con la variante del fechado del ciclo económico por la NBER. La concordancia entre las variables estudiadas es elevada, evidenciando que por lo menos el 80% del tiempo los ciclos financiero y económico comparten la misma fase. Incluso, si se considera el subperíodo 1947-1979, el índice aún es mayor.

¹⁴⁰ Más adelante en esta sección se prueba la hipótesis de la relación bidireccional entre los ciclos económico y financiero.

¹⁴¹ Harding, Don y Adrian Pagan (1999, mayo). *Knowing the cycle. Melbourne Institute Working Paper No. 12/99.*

¹⁴² Harding, Don y Adrian Pagan (2002). *Dissecting the cycle: A methodological investigation. Journal of Monetary Economics, vol. 49, núm. 2, pp. 365-381.*

Cuadro 5.4 Índice de concordancia entre el ciclo económico y el ciclo financiero de los Estados Unidos

PIB vs FTSPNF de los Estados Unidos		
	Ciclos económicos y financieros fechados con algoritmo Bry-Boschan	Ciclos económicos fechados según NBER; y los financieros con algoritmo Bry-Boschan
1947-2018	0.825	0.799
1947-1979	0.857	0.848
1980-2018	0.801	0.763

Nota: Algoritmo Bry-Boschan aplicado al Producto Interno Bruto y al financiamiento total al sector privado no financiero de México, ambos expresados en logaritmos naturales.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis y el Banco Internacional de Pagos.

Para ahondar en el conocimiento de la relación entre los ciclos de crecimiento financiero y económico se procede a calcular un correlograma cruzado. Esta técnica permite explorar cómo evoluciona la correlación entre ambas variables (FTSPNF y PIB) al introducir retrasos y adelantos trimestrales. Si bien, la medición de la correlación involucra dos características simultáneamente: la amplitud y la duración, este instrumento coadyuva a lograr una mejor comprensión del vínculo entre ambos ciclos.

En general, se encuentra que los retrasos en los ciclos de crecimiento del PIB se correlacionan positivamente con los ciclos de crecimiento del financiamiento ($\rho_{\max} = 0.655$ en el período $t-3$). Este hecho sugiere que los ciclos del PIB podrían liderar positivamente a los ciclos del crédito. Asimismo, los primeros adelantos del ciclo del PIB también se correlacionan positivamente con los ciclos de financiamiento; aunque el resto de los adelantos calculados presentan una débil correlación negativa ($\rho_{\max} = -0.314$ en el período $t+11$), lo cual indica que los ciclos de crecimiento del crédito podrían liderar positiva o negativamente a los ciclos de crecimiento del PIB (ver cuadro E.3.1 en el

apéndice E). Si se analiza el correlograma del período 1952-2018 se presenta el mismo comportamiento, aunque las correlaciones de los primeros retrasos y adelantos del PIB respecto al financiamiento son mayores (ver cuadro E.3.2).

Los resultados arriba explicados sugieren que la relación entre los ciclos económico y financiero podría ser en ambos sentidos o, simplemente podría haber una relación unidireccional con un cambio de fase. Este hallazgo no prueba ni excluye la posibilidad de una relación causal entre el crecimiento del PIB y del crédito. Si se parte de la premisa que sí existe una relación causal y sólo se estudian las dos variables seleccionadas entonces hay dos casos admisibles consistentes con los resultados y la teoría, a saber: i) relación unidireccional (crecimiento del PIB \rightarrow crecimiento del crédito) y, ii) relación bidireccional (crecimiento del crédito \leftrightarrow crecimiento del PIB).

Para demostrar si la relación es unidireccional o bidireccional, se utiliza la prueba de causalidad de Granger aplicada a los ciclos de crecimiento del PIB y del financiamiento total (FTSPNF) durante el lapso de estudio y el período completo. Los resultados revelan contundentemente que existe evidencia para afirmar que los ciclos de crecimiento del PIB y de crecimiento del crédito se causan entre sí, es decir, la relación es bidireccional. Si acaso, el resultado del primer retraso trimestral sugiere que la relación es en un solo sentido (ver cuadros E.4.1 y E.4.2 del apéndice E).

En resumen, al igual que en el caso mexicano, no se puede confirmar si el ciclo económico lidera o se retrasa con respecto al de financiamiento; sin embargo, queda demostrado que la mayor parte del tiempo comparten la misma fase. Además, se prueba la existencia de una relación bidireccional entre los ciclos financiero y económico, por lo que es poco probable que dichos ciclos sean independientes entre sí.

5.4. Conclusiones del capítulo

La finalidad de este capítulo consistió en explorar la relación existente entre el ciclo económico y financiero de México y los Estados Unidos durante el período 1980-2018. Para ello se compararon sus características empíricas y se analizó su relación a través del cálculo de los índices de concordancia y correlación. Asimismo se estudió la relación de causalidad con ayuda de la prueba de Granger aplicada a los ciclos de crecimiento de la economía agregada (PIB) y del financiamiento total (FTSPNF).

Durante el período de estudio en México el ciclo financiero completo tiene una duración media de 6.0 años de cima a cima o 6.7 años de fondo a fondo mientras que el ciclo económico tiene una extensión aproximada de 5.3 años. Si bien la duración del ciclo financiero es mayor que la del económico, dada la estrecha diferencia no se podría aceptar la hipótesis de un ciclo financiero más largo que el económico en el caso mexicano. Sin embargo, al analizar la duración de las fases por separado se concluye por un lado, que las fases de contracción financiera son más largas que las económicas; y por otro, que las fases de expansión tienen aproximadamente la misma duración, sean económicas o financieras. En cuanto a la amplitud, la del ciclo financiero es mayor que la del ciclo económico, con independencia de la fase analizada, sea de contracción o expansión.

En alusión a cómo están relacionados los ciclos económico y financiero en México, los altos índices de concordancia obtenidos revelan que por los menos durante el 70% del tiempo los ciclos comparten la misma fase, sea de expansión o contracción. Por otra parte, conforme a los resultados de la prueba de Granger se tiene evidencia para afirmar que los ciclos de crecimiento económico y financiero se causan entre sí, es decir, la relación podría ser en ambos sentidos.

Respecto a los ciclos en Estados Unidos durante el período 1980-2018, el ciclo financiero tiene una duración de 14.6 años de cima a cima y 15.8 años de fondo a fondo, mientras que el económico tiene una extensión de 9.3 y 9.6 años, respectivamente. Con base en

las significativas diferencias entre las duraciones de ambos ciclos se acepta la hipótesis de un ciclo financiero más largo que el económico, incluso también si se analizan las duraciones de las fases del ciclo por separado. Por otra parte, al comparar las amplitudes de los ciclos se encuentra que la del ciclo financiero es el doble de la del económico. Este hecho confirma nuevamente la hipótesis que la amplitud del ciclo financiero es mayor que la del económico. Al igual que en el caso mexicano, se obtienen elevados índices de concordancia entre el ciclo económico y el financiero, lo cual da cuenta de que por lo menos el 80% del tiempo comparten la misma fase. E igualmente, se confirma que la relación entre ambos ciclos podría ser en ambos sentidos.

En resumen, durante el período de 1980 a 2018 se comprueba que la duración y la amplitud del ciclo financiero de México y los Estados Unidos son mayores que las correspondientes al ciclo económico. Sin embargo, en el caso mexicano no se podría afirmar con confiabilidad que el ciclo financiero es más largo que el económico debido a la estrecha diferencia. Por otro lado, se corrobora que en ambos países el ciclo financiero y el económico están relacionados entre sí. La mayor parte del tiempo comparten la misma fase; y se tiene evidencia para afirmar que el ciclo económico causa al ciclo financiero y viceversa, es decir, su relación podría ser bidireccional.

Por último, si el ciclo financiero difiere del económico, y las condiciones financieras pueden influir en las económicas y viceversa, entonces existe la posibilidad de que cualquier conflicto entre estos ciclos tenga un efecto real en la economía. Estos hallazgos tienen grandes implicaciones en la formulación de políticas económicas y de regulación financiera. Por ejemplo, un elevado endeudamiento del sector privado puede debilitar la sostenibilidad del crecimiento económico y podría sumir a una economía en una trampa de deuda. Tratar de estimular la economía mediante bajas tasas de interés fomenta aún más el endeudamiento, y en consecuencia, agrava el problema que se trata de resolver. Evitar la trampa de la deuda requiere políticas que fomenten la ordenada disminución del endeudamiento y promuevan las perspectivas de crecimiento económico a largo plazo.

CONCLUSIONES GENERALES

La teoría del ciclo económico siempre ha estado condicionada por las ideas centrales de la teoría económica aceptada a lo largo de las décadas desde que surgió el ciclo económico moderno a principios del siglo XIX. Como se ha visto en el recuento histórico, las fluctuaciones económicas cíclicas con sus fases recurrentes de alto y bajo empleo de los factores de trabajo, capital y tierra han formado parte del panorama económico prevaleciente y desde entonces han significado un desafío para la teoría económica general.

En particular, la teoría del ciclo económico comienza con el supuesto de que las desviaciones del equilibrio son parte inherente del proceso de desarrollo económico, y por ende ameritan estudiarse por derecho propio. En contraste, la teoría del valor ricardiano y la escuela clásica sostienen que estas desviaciones son de naturaleza temporal y no es necesario su estudio, pues la economía tiende inherentemente hacia el equilibrio. Cualquier desviación del equilibrio se explica como producto de fricciones o distorsiones estructurales tendientes a corregirse automáticamente a largo plazo. Esta idea domina el pensamiento económico durante la mayor parte del siglo XIX, sin permitir el reconocimiento del ciclo económico como un fenómeno endógeno; ni mucho menos, el desarrollo de la teoría del ciclo. Finalmente es Hobson, quien rompe con los supuestos clásicos al abordar el problema de que los excedentes en un sector de la economía son compensados por las deficiencias en otros. Contrario a lo establecido, sostiene que el problema significa una cuestión de sobreproducción o subconsumo en la economía en general.

Entre la época en que Hobson rechaza la tradición clásica y la publicación de la Teoría General de Keynes surge una gran variedad de teorías sobre el ciclo económico. En el terreno empírico, quizá sea Mitchell en el siglo XX, quien más ha llevado adelante la idea que el doctor Juglar impulsa en el siglo XIX de que el ciclo económico es un proceso continuo y endógeno. Cada fase del ciclo recibe su carácter de la fase anterior y establece un patrón para las siguientes. A partir de la década de 1930, Keynes domina

el pensamiento económico. Sostiene que el equilibrio de los clásicos no es el único equilibrio, sino uno de los muchos que la economía puede alcanzar. Las discusiones sobre las causas y los mecanismos de propagación del ciclo económico son relegadas a un segundo plano al tener la creencia que el mejor entendimiento y manejo de las políticas monetaria y fiscal reduciría al mínimo las fluctuaciones económicas. Sin embargo, gracias al trabajo de Lucas el estudio de los ciclos económicos experimenta un renacimiento en la década de 1970. Los ciclos económicos ya no se interpretarían como alejamientos a partir del equilibrio, sino como fluctuaciones temporales del equilibrio.

Por otro lado, el vínculo entre el sistema económico y el financiero se revela claramente a partir de diversas aportaciones teóricas sobre los ciclos. Especialmente los enfoques teóricos de los economistas Hawtrey y Hayek resaltan el papel del crédito en el estudio del ciclo económico. De ahí la importancia de no solo investigar el ciclo económico sino también la potencial existencia de un ciclo financiero.

La gravedad de la crisis financiera global de 2008-2009 revive el interés por el estudio de la relación entre la macroeconomía y las finanzas. Diversas investigaciones plantean la existencia de un ciclo común en las variables financieras (el ciclo financiero) que tiene una duración y una amplitud mayor que el ciclo común en las variables macroeconómicas reales (ciclo económico). Gran parte de esta literatura se fundamenta en argumentos expuestos por Fisher (1933), Minsky (1976) y Kindleberger (1978), quienes advierten que el sistema financiero puede propagar choques que conducen a la inestabilidad económica e incluso también pueden ser su agente causal.

En vista del gran número de artículos que estudian el sistema económico y el financiero bajo diferentes perspectivas, los análisis sobre los ciclos económicos y su relación con los ciclos financieros son relativamente escasos (Claessens *et al.*, 2012; Drehmann *et al.*, 2012; Aikman *et al.*, 2015). Por ello, en este trabajo se busca describir las principales características empíricas de los ciclos económico y financiero para determinar cómo se

relacionan ambos ciclos en los casos de México y los Estados Unidos durante el período 1980-2018.

En esta investigación se emplea el enfoque clásico (Burns y Mitchell, 1946) mediante el cual los puntos de giro, tanto de la serie del Producto Interno Bruto (variable económica) como la del financiamiento total al sector privado no financiero (variable financiera), se utilizan como base para identificar los puntos máximos (cimas) y mínimos (fondos) de los ciclos. Este procedimiento clásico empleado por Mejía *et al.* (2005), Antón (2011) y Claessens *et al.* (2011, 2012) permite medir la duración y amplitud de los ciclos en sus fases de contracción y expansión, así como su profundidad. Para la visualización de los ciclos y la corroboración de sus cronologías se utiliza el enfoque de desviación (Lucas, 1977), que considera a los ciclos como desviaciones recurrentes en torno a una tendencia de largo plazo. En su implementación se utiliza el filtro de Hodrick y Prescott (1981) para la extracción del componente cíclico.

Por otra parte, el análisis de la relación entre los ciclos se realiza principalmente a través del índice de coherencia introducido por Harding y Pagan (2002, 2004), que mide la proporción del tiempo en que dos series se encuentran en la misma fase; y la prueba de causalidad de Granger, que verifica si la relación entre los ciclos es unidireccional o en ambos sentidos.

Al comparar las cronologías del ciclo económico en México y en los Estados Unidos, obtenidas a través del método de Bry y Boschan (1971) modificado por Harding y Pagan (2002, 2006) para series trimestrales, con las publicadas por el Instituto de Investigación del Ciclo Económico (ECRI) en el caso mexicano y por la Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER) en el estadounidense, se puede afirmar que la aplicación de este algoritmo proporciona cronologías razonablemente consistentes para la caracterización empírica de los ciclos. Este hallazgo confirma lo verificado por King y Plosser (1989) en cuanto al uso del algoritmo de Bry y Boschan para replicar los puntos de inflexión establecidos por la NBER para la economía de los Estados Unidos.

Conforme al trabajo de Drehmann *et al.* (2012)¹⁴³, que identifican al ciclo económico como un fenómeno de corto plazo; y al financiero, como de mediano plazo, los resultados obtenidos en este trabajo lo confirman, salvo el caso del ciclo financiero mexicano. Por otra parte, la duración del ciclo económico mexicano y estadounidense correspondería a la del ciclo mayor propuesto por Kitchin¹⁴⁴. Y en cuanto al ciclo financiero estadounidense, su extensión concuerda razonablemente con la del ciclo sugerido por Kuznets o de la construcción con duración de 14 a 22 años. Este hecho pudiera reflejar que los países avanzados tienen mercados financieros más desarrollados donde las fluctuaciones en el crédito y los precios de los bienes raíces son importantes para la economía real.

En general, al analizar los ciclos de México y de los Estados Unidos se evidencian características asimétricas en función de la fase observada, con independencia de si se trata de un ciclo económico o financiero. Primero, se presentan asimetrías en la duración. Las contracciones son más cortas que las expansiones. Segundo, hay asimetrías en la amplitud, medida como el cambio porcentual de cima a fondo o de fondo a cima. Los incrementos promedio del PIB o del financiamiento total superan a las caídas promedio. Y tercero, existen asimetrías en la pendiente, es decir, en la tasa de cambio de la variable agregada económica o financiera por unidad de tiempo (trimestre). En el caso mexicano, la pendiente en la fase de expansión es menor a la calculada en la fase de contracción; y en el caso estadounidense, es mayor o aproximadamente igual.

Al comparar los ciclos económicos en México y en los Estados Unidos, se encuentra que la duración promedio del ciclo mexicano es menor que la del estadounidense. Y respecto a las fases, las expansiones son más cortas y menos profundas en México, mientras que las recesiones tienen una duración relativamente mayor y son más severas que en los Estados Unidos. Cabe destacar que la tasa de expansión económica trimestral es similar

¹⁴³ Drehmann *et al.* (2012) distinguen los ciclos de corto plazo con duraciones entre 1 y 8 años de los de mediano plazo, que se extienden entre 8 y 30 años.

¹⁴⁴ Kitchin (1923) sostuvo que los ciclos económicos comprenden dos tipos: un ciclo menor y otro mayor. Sugirió que el ciclo menor corresponde al ciclo primario con una duración de $3\frac{1}{3}$ años mientras que el ciclo mayor se compone por dos ciclos menores ($6\frac{2}{3}$ años) u ocasionalmente por tres ciclos menores (10 años).

en ambos países; y la de contracción es mayor en México. Por otro lado, durante la mayor parte del tiempo el ciclo económico de México y el de los Estados Unidos comparten la misma fase, sea de contracción o expansión, en línea con la sincronización observada por Torres y Vela (2003), Cuevas *et al.* (2003), entre otros autores.

Con referencia a los ciclos financieros, su duración promedio en México es significativamente menor que en los Estados Unidos. Las expansiones financieras son más cortas y menos profundas en México, mientras que las recesiones financieras tienen una duración menor y son mucho más severas y profundas que en los Estados Unidos. Cabe subrayar que la tasa de expansión financiera trimestral en México es mayor que la de los Estados Unidos; y la de contracción, considerablemente mayor. También, se evidencia la falta de una relación sistemática entre los ciclos financieros de México y los Estados Unidos, lo cual prueba que ambos ciclos son independientes.

Tanto en México como en los Estados Unidos la duración y la amplitud del ciclo financiero son mayores que las del ciclo económico. Este resultado confirma lo encontrado por Claessens *et al.* (2012), Drehmann *et al.* (2012), Aikman *et al.* (2015), entre otros, quienes concluyen que los ciclos financieros tienden a ser más largos y de mayor amplitud que los ciclos económicos. Sin embargo, en el caso mexicano si bien las fases de contracción financiera son más largas que las económicas, no se podría afirmar con confiabilidad que el ciclo financiero sea más largo que el económico debido a la estrecha diferencia entre sus duraciones.

Con base en los altos índices de concordancia y correlación entre los ciclos económico y financiero de México y de los Estados Unidos, se comprueba la hipótesis de que el ciclo económico y el financiero están relacionados entre sí, al compartir la mayor parte del tiempo la misma fase, sea de contracción o expansión. También, se tiene evidencia para afirmar que el ciclo económico causa al ciclo financiero y viceversa, es decir, su relación podría ser bidireccional. Estos hallazgos empíricos contribuyen a sostener los argumentos teóricos de Fisher (1933), Minsky (1976) y Kindleberger (1978), quienes

señalan que el sistema financiero puede propagar choques que conduzcan a la inestabilidad económica, así como también ser su causa.

Los resultados del presente trabajo tienen una importante consecuencia en la formulación de políticas económicas y de regulación financiera al sugerir enfocar la atención no solo en el ciclo económico sino también en el ciclo financiero (crediticio), debido a que ejerce una influencia importante en el desarrollo de la economía real. El crecimiento excesivo del crédito refleja la acumulación de desequilibrios financieros que pueden confluír de una manera disruptiva y tener efectos adversos en la macroeconomía, lo cual se evidencia al observar que las cimas de los ciclos financieros preceden a los fondos del ciclo económico. En suma, las economías de mercado están inherentemente sujetas a fluctuaciones económicas y financieras que solo pueden ser suavizadas mediante respuestas gubernamentales flexibles y contundentes.

Finalmente, el análisis de los ciclos económico y financiero con técnicas más sofisticadas es una extensión natural de este trabajo. Un mejor entendimiento de las regularidades empíricas del ciclo financiero permitirá probar modelos económicos que integren los factores financieros como una variable explicativa. Por último, como temas para investigaciones futuras se sugieren: sistema de alertas tempranas utilizando el ciclo financiero como un indicador adelantado de crisis, desarrollo de una metodología para la integración de portafolios de inversión en función de las fases del ciclo económico y financiero, caracterización del ciclo financiero en México a través de las variables del crédito y el precio de los activos inmobiliarios, el ciclo financiero como indicador de crisis bancarias en México, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agénor, Pierre-Richard, John McDermott y Eswar Prasad (1999, marzo). Macroeconomic Fluctuations in Developing Countries: Some Stylized Facts. *IMF Working Paper/99/35*, Fondo Monetario Internacional.

Aikman, David, Andrew Haldane y Benjamin Nelson (2015, junio). Curbing the credit cycle. *The Economic Journal*, vol. 125, núm. 585, 1072-1109.

Antón Sarabia, Arturo (2009, mayo). Efectos del Ciclo Económico en EE.UU. sobre la Producción y el Empleo en México. *Documento de Trabajo núm. 456*, División de Economía, Centro de Investigación y Docencia Económicas.

_____ (2011, mayo-agosto). El ciclo económico en México: características y perspectivas. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, vol.2, núm. 2, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 32-49.

Avella G., Mauricio y Leopoldo Fergusson T. (2003, diciembre). El ciclo económico - Enfoques e ilustraciones - Los ciclos económicos de Estados Unidos y Colombia. *Banco de la República*.

Avouyi-Dovi, Sanvi y Julien Matheron (2005, abril). Interactions between business cycles, financial cycles and monetary policy: stylised facts. *BIS Papers No. 22 Investigating the relationship between the financial and real economy*, Banco Internacional de Pagos, 273-298.

Backus, David y Patrick Kehoe (1992, septiembre). International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles. *The American Economic Review, American Economic Association*, vol. 82, núm. 4, 864-888.

Banco de México (2014, mayo). Sincronización de la Economía Mexicana con la Estadounidense. *Informe Trimestral Enero-Marzo 2014*, 24-28.

Banco de Pagos Internacionales (2014, junio). La deuda y el ciclo financiero a escala nacional e internacional. *Informe Anual 84º*, 71-88.

Baxter, Marianne y Robert G. King (1995, febrero). Measuring business cycles approximate band-pass filters for economic time series. *NBER Working Paper #5022*.

Bernanke, Ben y Alan Blinder (1988, marzo). Credit, money, and aggregate demand. *NBER Working Paper No. 2534, National Bureau of Economic Research*.

Bernanke, Ben y Mark Gertler (1989, marzo). Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *The American Economy Review, vol. 79, núm. 1, 14-31*.

Bernanke, Ben, Mark Gertler y Simon Gilchrist (1998, marzo). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. *NBER Working Paper No. 6455, National Bureau of Economic Research*.

Beveridge, William H. (1909). *Unemployment, A Problem of Industry*. Londres: Longmans, Green, and Co.

Blanchard, Oliver (1997, mayo). Is There a Core of Usable Macroeconomics? *American Economic Review, vol. 87, núm. 2, 244-246*.

Borio, Claudio (2012, diciembre). The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt? *BIS Working Papers No. 395, Banco Internacional de Pagos*.

Borio, Claudio, Mathias Drehmann y Dora Xia (2018, diciembre). The financial cycle and recession risk. *BIS Quarterly Review, Banco Internacional de Pagos, 59-71*.

Borio, Claudio, Craig Furfine y Philip Lowe (2001, marzo). Procyclicality of the financial system and financial stability: Issues and policy options, en *Marrying the macro- and micro-prudential dimensions of financial stability. BIS Papers, núm. 1, Banco Internacional de Pagos, 1-57*.

Borio, Claudio y Philip Lowe (2002, julio). Asset prices, financial and monetary stability: exploring the nexus. *BIS Working Papers, núm. 114, Banco Internacional de Pagos*.

Bry, Gerhard y Charlotte Boschan (1971). Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs. *National Bureau of Economic Research*.

Burns, Arthur F. y Wesley C. Mitchell (1946). Measuring Business Cycles. *National Bureau of Economic Research*.

Cagliarini, Adam y Fiona Price (2017). Exploring the Link between the Macroeconomic and Financial Cycles. *RBA Annual Conference Volume 2017, Reserve Bank of Australia*.

Calderón Villarreal, Cuauhtémoc (2012, septiembre-diciembre). Crisis y ciclos económicos de México de 1896 al 2010. *Argumentos UAM-Xochimilco, núm. 70*, 105-126.

Canova, Fabio (1998). Detrending and business cycle facts. *Journal of Monetary Economics, vol. 41, núm. 3*, 475-512.

Canova, Fabio (2005). The Transmission of US Shocks to Latin America. *Journal of Applied Econometrics, vol. 20, núm. 2*, 229-251.

Chiquiar, Daniel y Manuel Ramos-Francia (2004, octubre). Bilateral Trade and Business Cycle Synchronization: Evidence from Mexico and United States Manufacturing Industries. *Working paper No. 2004-05, Banco de México*.

Claessens, Stijn, Ayhan Kose y Marco Terrones (2011, abril). Financial Cycles: What? How? When? *IMF Working Paper/11/76, Fondo Monetario Internacional*.

_____ (2012). How Do Business and Financial Cycles Interact? *Journal of International Economics, vol. 87, núm. 1*, 178-190.

Cuadra, Gabriel (2008, diciembre). Hechos estilizados del Ciclo Económico en México. *Documentos de Investigación Núm. 2008-14, Banco de México*.

Cuevas, Alfredo, Miguel Messmacher y Alejandro Werner (2003, enero). Sincronización Macroeconómica entre México y sus Socios Comerciales del TLCAN. *Documento de Investigación No. 2003-01, Banco de México*.

Dembiermont, Christian, Mathias Drehmann y Siriporn Muksakunratana (2013, marzo). How much does the private sector really borrow? A new database for total credit to the private non-financial sector. *BIS Quarterly Review, Banco Internacional de Pagos*, 65-81.

Demirgüç-Kunt, Ash y Enrica Detragiache (2005, septiembre). Cross-Country Empirical Studies of Systemic Bank Distress: A Survey. *World Bank Policy Research Working Paper 3719*.

Detken, Carsten y Frank Smets (2004, mayo). Asset Price Booms and Monetary Policy. *Working paper series No. 364, Banco Central Europeo*.

Drehmann, Mathias, Claudio Borio y Kostas Tsatsaronis (2012, junio). Characterising the Financial Cycle: Don't Lose Sight of the Medium Term! *BIS Working Papers 380, Banco Internacional de Pagos*.

Drehmann, Mathias y Kostas Tsatsaronis (2014, marzo). The credit-to-GDP gap and countercyclical capital buffers: questions and answers. *BIS Quarterly Review. International banking and financial market developments, 55-73*.

Edge, Rochelle y Ralf Meisenzahl (2011, diciembre). The unreliability of credit-to-GDP ratio gaps in real-time and the implications for countercyclical capital buffers. *International Journal of Central Banking, vol. 7, núm. 4, 261-298*.

Erquizio Espinal, Alfredo (2007, julio-septiembre). Identificación de los ciclos económicos en México 1949-2006. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía, vol. 38, núm. 150, Universidad Nacional de México, 235-250*.

Fisher, Irving (1925, junio). Our unstable dollar and the so-called business cycle. *Journal of the American Statistical Association, vol. 20, núm. 150, 179-202*.

_____ (1933, octubre). The Debt-Deflation Theory of Great Depressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society, vol. 1, núm. 4, 337-357*.

Foster, William T. y Waddill Catchings (1923). *Money*. Boston y Nueva York: Houghton Mifflin Co.

Galati, Gabriele, Irma Hindrayanto, Siem Jan Koopman y MarenteViekke (2016, enero). Measuring financial cycles with a model-base filter: United States and the euro area. *DNB Working Paper No. 495, De Nederlandsche Bank*.

Garcés Díaz, Daniel (2003, marzo). La Relación de Largo Plazo del PIB Mexicano y de sus Componentes con la Actividad Económica en los Estados Unidos y con el Tipo de Cambio Real. *Documento de Investigación No. 2003-4, Banco de México*.

Gómez González, José Eduardo, Mauricio Villamizar Villegas, Héctor Manuel Zárate, Juan Sebastián Amador y Celina Gaitán Maldonado (2015, diciembre). Credit and business cycles: Causal effects in the frequency domain. *Ensayos sobre Política Económica*, vol. 33, núm. 78, Banco de la República de Colombia, 176-189.

Goodhart, Charles y Boris Hofmann (2008, abril). House Prices, Money, Credit and the Macroeconomy. *Working paper series No. 888*, Banco Central Europeo.

Hansen, Gary (1985). Indivisible labor and the business cycle. *Journal of Monetary Economics*, vol. 16, 309-327.

Harding, Don y Adrian Pagan (1999, mayo). Knowing the cycle. *Melbourne Institute Working Paper No. 12/99*.

_____ (2002). Dissecting the cycle: A methodological investigation. *Journal of Monetary Economics*, vol. 49, núm. 2, 365-381.

_____ (2004, julio). Synchronization of cycles. *CAMA Working Paper Series*, vol. 3, Centre for Applied Macroeconomic Analysis, The Australian National University.

_____ (2006, junio). Measurement of Business Cycles. *Department of Economics – Research Paper Number 966*, Universidad de Melbourne.

Hawtrey, Ralph (1944). El ciclo económico. Ensayos sobre el ciclo económico. México: *Fondo de Cultura Económica*.

Heath, Jonathan (2011, mayo-agosto). Identificación de los ciclos económicos en México: 30 años de evidencia. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, vol. 2, núm. 2, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 18-31.

Herrera Hernández, Jorge (2004, noviembre). Business Cycles in Mexico and the United States: Do they share common movements? *Journal of Applied Economics*, vol. 7, núm. 2, 303-323.

Hiebert, Paul, Benjamin Klaus, Tuomas Peltonen, Yves Schüller y Peter Welz (2014, noviembre). Capturing the financial cycle in euro area countries. *Financial Stability Review, Banco Central Europeo*, 109-117.

Hobson A., John (1896). *The Problem of the Unemployed*. Londres: Methuen & Co.

Hodrick, Robert y Edward Prescott (1981, mayo). Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Discussion Papers No. 451, Northwestern University, Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science*.

_____ (1997, febrero). Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 29, núm. 1, 1-16.

Jevons, W. Stanley (1884). *Investigations in Currency and Finance*. Londres: Macmillan & Co.

Jordà, Óscar, Moritz Schularick y Alan Taylor (2015, diciembre). Leveraged Bubbles. *Journal of Monetary Economics*, vol. 76 (suplemento), S1-S20.

Juglar, Clément (1862). *Des crises commerciales et de leur retour périodique en France, en Angleterre et aux États-Unis*. París: Guillaumin.

Keynes, John M. (1936/2010). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Lexington, KY: BN Publishing.

Kindleberger, Charles P. y Robert Z. Aliber (1978/2005). *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises (5th Ed.)*. Hoboken, NJ: Ed. John Wiley & Sons, Inc.

King, Robert y Charles Plosser (1984, junio). Money, Credit, and Prices in a Real Business Cycle. *American Economic Review, American Economic Association*, vol. 74, núm. 3, 363-380.

King, Robert y Charles Plosser (1989, noviembre). Real Business Cycles and the Test of the Adamans. *NBER Working Paper No. 3160, National Bureau of Economic Research*.

Kitchin, Joseph (1923). Cycles and Trends in Economic Factors. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 5, núm. 1, 10-16.

Kiyotaki, Nobuhiro y John Moore (1995, abril). Credit Cycles. *NBER Working Paper No. 5083, National Bureau of Economic Research*.

Kondratieff, Nikolai (1935). The long waves in economic life. *The Review of Economics and Statistics, vol. 17, núm. 6*, 105-115.

Koopman, Siem y André Lucas (2005). Business and default cycles for credit risk. *Journal of Applied Econometrics, vol. 20, núm. 2*, 311-323.

Kydland, Finn E. y Edward C. Prescott (1982, noviembre). Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica, vol. 50, núm. 6, The Econometric Society*, 1345-1370.

_____ (1990, primavera). Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth. *Quarterly Review, vol. 14, núm. 2, Federal Reserve Bank of Minneapolis*, 3-18.

_____ (1991, junio). The Econometrics of the General Equilibrium Approach to Business Cycles. *The Scandinavian Journal of Economics, vol. 93, núm. 2*, 161-178.

Lee, Maurice W. (1959). *Economic fluctuations: growth and stability*. Homewood, IL: Richard D. Irwin, Inc., 3-114.

Lucas, Robert (1973, junio). Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs. *American Economic Review, American Economic Association, vol. 63, núm. 3*, 326-334.

_____ (1975, diciembre). An Equilibrium Model of the Business Cycle. *Journal of Political Economy, University of Chicago Press, vol. 83, núm. 6*, 1113-1144.

_____ (1977). Understanding business cycles. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, vol. 5, núm. 1*, 7-29.

Maitland, James, The Earl of Lauderdale (1819). *Inquiry into the Nature and Origin of Public Wealth and into the Means and Causes of Its Increase (2^{da} Ed.)*. Edinburgo: Constable & Co.

Mankiw, Gregory (1989, verano). Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Perspective, vol. 3, núm. 3*, 79-90.

Marshall, Alfred (1907). *Principles of Economics (5^{ta} Ed.)*. Londres: Macmillan & Co.

McDermott, John y Alasdir Scott (2000, marzo). Concordance in Business Cycles. *IMF Working Paper/00/37, Fondo Monetario Internacional*.

Mejía Reyes, Pablo, Alonso Martínez y Wendy Rendón (2005, octubre-diciembre). Ciclos económicos clásicos en la producción industrial de México. *Investigación Económica, vol. LXIV, núm. 254*, México, 91-124.

Mejía Reyes, Pablo, Elías Eduardo Gutiérrez Alva, Claudia Adriana Farías Silva (2006, octubre-diciembre). La sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos. *Investigación Económica, vol. LXV, núm. 258*, México, 15-45.

Minsky, Hyman P. (1963). Longer Waves in Financial Relations: Financial Factors in the More Severe Depressions. *Hyman P. Minsky Archive. Paper 266*.

_____ (1976). A Theory of Systemic Fragility. *Conference on Financial Crises, Salomon Brothers Center for the Study of Financial Institutions, Universidad de Nueva York. Hyman P. Minsky Archive. Paper 231*.

_____ (1978). The Financial Instability Hypothesis: A Restatement. *Hyman P. Minsky Archive. Paper 180*.

_____ (1982). Can "It" Happen Again? A Reprise. *Hyman P. Minsky Archive. Paper 155*.

Mitchell, Wesley Clair (1913, septiembre). Business Cycles. En: *Memoirs of the University of California, vol. 3*. Berkeley, CA: Ed. University of California Press.

Modigliani, Franco y Merton H. Miller (1958, junio) The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review, vol. 48, núm. 3*, 261-297.

Moore, Henry L. (1914). *Economic Cycles: Their Law and Cause*. Nueva York: The Macmillan Company.

_____ (1923). *Generating Economic Cycles*. Nueva York: The Macmillan Company.

Mummery, Albert F. y John A. Hobson (1889). *The Physiology of Industry*. Londres: John Murray.

Pigou, Arthur C. (1920). *Economics of Welfare*. Londres: Macmillan & Co., Ltd.

_____ (1923). *Industrial Fluctuations*. Londres: Macmillan & Co., Ltd.

Ravn, Morten y Harald Uhlig (2002, mayo). On Adjusting the Hodrick-Prescott Filter for the Frequency of Observations. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 84, núm. 2, 371-376.

Reinhart, Carmen M. y Kenneth S. Rogoff (2009). The Aftermath of Financial Crises. *American Economic Review*, vol. 99, núm. 2, 466-472.

Robertson, Dennis H. (1926). *Banking Policy and the Price Level*. Londres: King & Son, Ltd.

Rodríguez Benavides, Domingo, Vicente Lima Santiago y Edgar Ortiz (2015, septiembre). ¿Sincronizaron México y Estados Unidos sus ciclos económicos con el TLCAN? *Contaduría y Administración* 60(S1), Universidad Nacional Autónoma de México, 195-229.

Romer, Christna D. (1999, primavera). Changes in Business Cycles: Evidence and Explanations. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 13, núm. 2, 23-44.

Sarghini, Jorge y Patricio Narodowski (1998, junio). Análisis del ciclo económico argentino. En: *Cuaderno de Economía N° 40*. República Argentina: Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires.

Schularick, Moritz y Alan Taylor (2009, noviembre). Credit booms gone bust: Monetary policy, leverage cycles and financial crises, 1870-2008. *NBER Working Paper No. 15512*, National Bureau of Economic Research.

Schüler, Yves, Paul Hiebert y Tuomas Peltonen (2015, septiembre). Characterising the financial cycle: a multivariate and time-varying approach. *Working Paper Series*, núm. 1846, Banco Central Europeo.

Schumpeter, Joseph A. (1939). *Business cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. Nueva York, Toronto, Londres: Ed. McGraw-Hill Book Company.

Shin, Hyun Song (2013, diciembre). Procyclicality and the Search for Early Warning Indicators. *IMF Working Paper/13/258, Fondo Monetario Internacional*.

Solow, Robert (1997, mayo). Is There a Core of Usable Macroeconomics We Should All Believe In? *American Economic Review*, vol. 87, núm. 2, 230-232.

Strohsal, Till, Christian R. Proaño y Jürgen Wolters (2017, diciembre). Characterizing the Financial Cycle: Evidence from a Frequency Domain Analysis. *IMK Working Paper 189-2017, IMK Hans Böckler Foundation, Macroeconomic Policy Institute*.

Summers, Lawrence (1986, otoño). Some Skeptical Observations on Real Business Cycle Theory. *Quarterly Review, Federal Reserve Bank of Minneapolis*, 23-27.

Taylor, Alan (2015, marzo). Credit, financial stability, and the Macroeconomy. *NBER Working Paper No. 21039, National Bureau of Economic Research*.

Torres García, Alberto (2000, noviembre). Estabilidad en Variables Nominales y el Ciclo Económico: El caso de México. *Documento de Investigación No. 2000-03, Dirección General de Investigación Económica, Banco de México*.

Torres, Alberto y Óscar Vela (2003, diciembre). Trade integration and synchronization between the business cycles of Mexico and the United States. *The North American Journal of Economics and Finance*, vol. 14, núm. 3, 319-342.

Toynbee, Arnold J. (1946). *A Study of History. Abridgement of Volumes I-VI by D.C. Somervell*. Nueva York: Oxford University Press.

APÉNDICES

APÉNDICE A

Cuadro A.1 Ciclo económico en México (1980-2018)
Producto Interno Bruto - Fechado mediante el algoritmo Bry-Boschan

Duración [trimestres]

Fecha		Contracción	Expansión	Ciclo	
Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
1981 T4	1983 T2	6	-	-	-
1985 T3	1986 T4	5	9	15	14
1987 T4	1988 T3	3	4	9	7
1994 T4	1995 T2	2	25	28	27
2000 T3	2002 T1	6	21	23	27
2008 T2	2009 T2	4	25	31	29
Promedio	Trimestres	4.3	16.8	21.2	20.8
	Años	1.1	4.2	5.3	5.2

Amplitud [%]

Fecha		Ln (PIB)		Contracción	Expansión
Cima	Fondo	Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima
1981 T4	1983 T2	15.9579	15.8876	-7.0326	-
1985 T3	1986 T4	15.9530	15.9048	-4.8218	6.5417
1987 T4	1988 T3	15.9505	15.9427	-0.7809	4.5742
1994 T4	1995 T2	16.1920	16.0938	-9.8214	24.9280
2000 T3	2002 T1	16.3840	16.3455	-3.8548	29.0213
2008 T2	2009 T2	16.5405	16.4492	-9.1372	19.5079
			Promedio	-5.9081	16.9146

Acumulado [%] y pendiente [%/trimestre]

Fecha		Acumulado		Pendiente	
Cima	Fondo	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
1981 T4	1983 T2	-23.9179	-	-1.1721	-
1985 T3	1986 T4	-14.2247	36.7451	-0.9644	0.7269
1987 T4	1988 T3	-2.0818	12.2183	-0.2603	1.1435
1994 T4	1995 T2	-14.4743	354.9121	-4.9107	0.9971
2000 T3	2002 T1	-9.8504	362.6065	-0.6425	1.3820
2008 T2	2009 T2	-21.3939	258.2435	-2.2843	0.7803
	Promedio	-14.3238	204.9451	-1.7057	1.0060

Cuadro A.2 Ciclo económico en México (1980-2018)
Producto Interno Bruto – Fechado conforme al ECRI

Duración [trimestres]

Fecha		Contracción	Expansión	Ciclo	
Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
1982 T1	1983 T3	6	-	-	-
1985 T4	1986 T4	4	9	15	13
1992 T4	1993 T4	4	24	28	28
1994 T4	1995 T3	3	4	8	7
2000 T3	2003 T3	12	20	23	32
2008 T2	2009 T2	4	19	31	23
Promedio	Trimestres	5.5	15.2	21.0	20.6
	Años	1.4	3.8	5.3	5.2

Amplitud [%]

Fecha		Ln (PIB)		Contracción	Expansión
Cima	Fondo	Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima
1982 T1	1983 T3	15.9398	15.8908	-4.9046	-
1985 T4	1986 T4	15.9503	15.9048	-4.5522	5.9551
1992 T4	1993 T4	16.1221	16.1421	2.0031	21.7261
1994 T4	1995 T3	16.1920	16.1104	-8.1616	4.9921
2000 T3	2003 T3	16.3840	16.3839	-0.0096	27.3615
2008 T2	2009 T2	16.5405	16.4492	-9.1372	15.6627
	Promedio			-4.1270	15.1395

Acumulado [%] y pendiente [%/trimestre]

Fecha		Acumulado		Pendiente	
Cima	Fondo	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
1982 T1	1983 T3	-17.9561	-	-0.8174	-
1985 T4	1986 T4	-12.8767	39.8476	-1.1381	0.6617
1992 T4	1993 T4	4.8808	270.7089	0.5008	0.9053
1994 T4	1995 T3	-22.6358	16.1914	-2.7205	1.2480
2000 T3	2003 T3	-12.1147	327.7489	-0.0008	1.3681
2008 T2	2009 T2	-21.3939	164.3206	-2.2843	0.8244
	Promedio	-13.6827	163.7635	-1.0767	1.0015

Cuadro A.3.1 Ciclo económico en los Estados Unidos (1947-2018)
Producto Interno Bruto – Fechado mediante el algoritmo Bry-Boschan

Duración [trimestres]

Fecha		Contracción	Expansión	Ciclo	
Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
-	1947 T3	-	-	-	-
1948 T4	1949 T2	2	5	-	7
1953 T2	1954 T1	3	16	18	19
1957 T3	1958 T1	2	14	17	16
1960 T1	1960 T4	3	8	10	11
1969 T3	1970T4	5	35	38	40
1973 T4	1975 T1	5	12	17	17
1980 T1	1980 T3	2	20	25	22
1981 T3	1982 T1	2	4	6	6
1990 T3	1991T1	2	34	36	36
2007 T4	2009 T2	6	67	69	73
1947-1979					
Promedio	Trimestres	3.3	15.7	20.8	18.9
	Años	0.8	3.9	5.2	4.7
1980-2018					
Promedio	Trimestres	3.0	35.0	37.0	38.3
	Años	0.8	8.8	9.3	9.6
1947-2018					
Promedio	Trimestres	3.2	21.5	26.2	24.7
	Años	0.8	5.4	6.6	6.2

Cuadro A.3.2 Ciclo económico en los Estados Unidos (1947-2018)
Producto Interno Bruto – Fechado mediante el algoritmo Bry-Boschan

Amplitud [%]

Fecha		Ln (PIB)		Contracción	Expansión
Cima	Fondo	Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima
-	1947 T3	-	7.6126	-	-
1948 T4	1949 T2	7.6662	7.6489	-1.7292	5.3653
1953 T2	1954 T1	7.9079	7.8822	-2.5690	25.8992
1957 T3	1958 T1	8.0113	7.9746	-3.6701	12.9106
1960 T1	1960 T4	8.0943	8.0809	-1.3445	11.9677
1969 T3	1970 T4	8.5108	8.5042	-0.6557	42.9946
1973 T4	1975 T1	8.6531	8.6212	-3.1894	14.8866
1980 T1	1980 T3	8.8302	8.8082	-2.2009	20.8977
1981 T3	1982 T1	8.8505	8.8239	-2.6613	4.2348
1990 T3	1991 T1	9.1483	9.1345	-1.3835	32.4381
2007 T4	2009 T2	9.6654	9.6247	-4.0648	53.0885
			1947-1979	-2.1930	19.2745
		Promedios	1980-2018	-2.5776	29.9205
			1947-2018	-2.3468	22.4683

Cuadro A.3.3 Ciclo económico en los Estados Unidos (1947-2018)
Producto Interno Bruto – Fechado mediante el algoritmo Bry-Boschan

Acumulado [%] y pendiente [%/trimestre]

Fecha		Acumulado		Pendiente	
Cima	Fondo	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
-	1947 T3	-	-	-	-
1948 T4	1949 T2	-3.1167	19.8985	-0.8646	1.0731
1953 T2	1954 T1	-5.2231	234.4669	-0.8563	1.6187
1957 T3	1958 T1	-4.7101	114.1041	-1.8351	0.9222
1960 T1	1960 T4	-1.9381	56.5743	-0.4482	1.4960
1969 T3	1970 T4	-1.8560	834.6696	-0.1311	1.2284
1973 T4	1975 T1	-8.2193	105.5577	-0.6379	1.2406
1980 T1	1980 T3	-4.2829	249.0245	-1.1005	1.0449
1981 T3	1982 T1	-3.7568	12.9152	-1.3306	1.0587
1990 T3	1991 T1	-2.2980	619.0037	-0.6917	0.9541
2007 T4	2009 T2	-12.0190	1903.7454	-0.6775	0.7924
	1947-1979	-4.1772	230.6136	-0.7955	1.2320
	1980-2018	-5.5892	845.2214	-0.9501	0.9350
	1947-2018	-4.7420	414.9960	-0.8573	1.1429

Cuadro A.4.1 Ciclo económico en los Estados Unidos (1947-2018)
Producto Interno Bruto – Fechado conforme la NBER

Duración [trimestres]

Fecha		Contracción	Expansión	Ciclo	
Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
1948 T4	1949 T4	4	-	-	-
1953 T2	1954 T2	4	14	18	18
1957 T3	1958 T2	3	13	17	16
1960 T2	1961 T1	3	8	11	11
1969 T4	1970 T4	4	35	38	39
1973 T4	1975 T1	5	12	16	17
1980 T1	1980 T3	2	20	25	22
1981 T3	1982 T4	5	4	6	9
1990 T3	1991 T1	2	31	36	33
2001 T1	2001 T4	3	40	42	43
2007 T4	2009 T2	6	24	27	30
1947-1979					
Promedio	Trimestres	3.8	17.0	20.8	20.5
	Años	1.0	4.3	5.2	5.1
1980-2018					
Promedio	Trimestres	3.6	24.8	27.8	28.8
	Años	0.9	6.2	6.9	7.2
1947-2018					
Promedio	Trimestres	3.7	20.1	23.6	23.8
	Años	0.9	5.0	5.9	6.0

Cuadro A.4.2 Ciclo económico en los Estados Unidos (1947-2018)
Producto Interno Bruto – Fechado conforme la NBER

Amplitud [%]

Fecha		Ln (PIB)		Contracción	Expansión
Cima	Fondo	Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima
1948 T4	1949 T4	7.6662	7.6508	-1.5449	-
1953 T2	1954 T2	7.9079	7.8833	-2.4601	25.7148
1957 T3	1958 T2	8.0113	7.9812	-3.0149	12.8016
1960 T2	1961 T1	8.0889	8.0876	-0.1309	10.7716
1969 T4	1970 T4	8.5059	8.5042	-0.1668	41.8330
1973 T4	1975 T1	8.6531	8.6212	-3.1894	14.8866
1980 T1	1980 T3	8.8302	8.8082	-2.2009	20.8977
1981 T3	1982 T4	8.8505	8.8250	-2.5492	4.2348
1990 T3	1991 T1	9.1483	9.1345	-1.3835	32.3260
2001 T1	2001 T4	9.4897	9.4941	0.4390	35.5219
2007 T4	2009 T2	9.6654	9.6247	-4.0648	17.1276
		1947-1979		-1.7512	21.1509
Promedios		1980-2018		-1.9519	22.3026
		1947-2018		-1.8424	21.6116

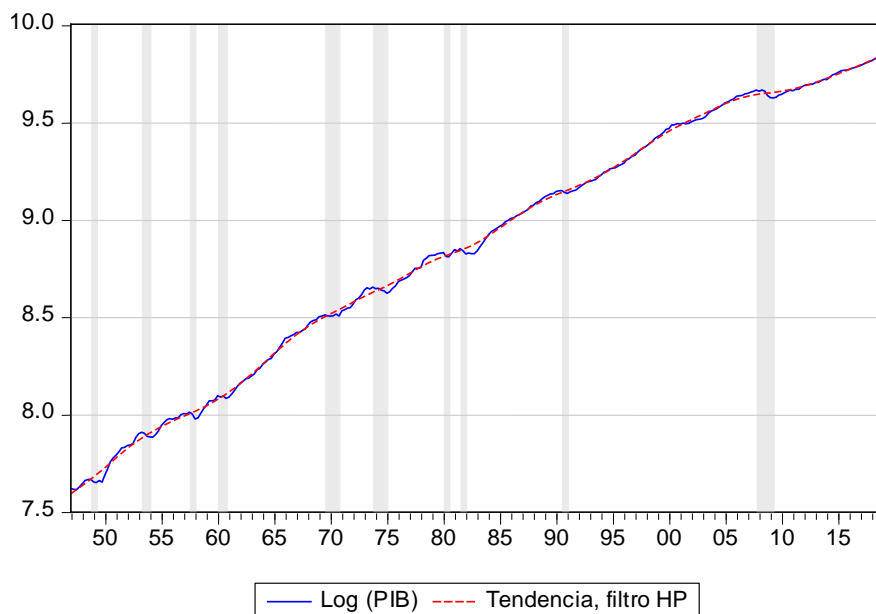
Cuadro A.4.3 Ciclo económico en los Estados Unidos (1947-2018)
Producto Interno Bruto – Fechado conforme la NBER

Acumulado [%] y pendiente [%/trimestre]

Fecha		Acumulado		Pendiente		
Cima	Fondo	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión	
1948 T4	1949 T4	-5.3637	-	-0.3862	-	
1953 T2	1954 T2	-7.6832	230.6752	-0.6150	1.8368	
1957 T3	1958 T2	-7.7250	112.5790	-1.0050	0.9847	
1960 T2	1961 T1	-0.4465	62.1042	-0.0436	1.3465	
1969 T4	1970 T4	0.5884	852.9559	-0.0417	1.1952	
1973 T4	1975 T1	-8.2193	105.5577	-0.6379	1.2406	
1980 T1	1980 T3	-4.2829	249.0245	-1.1005	1.0449	
1981 T3	1982 T4	-11.1012	12.9152	-0.5098	1.0587	
1990 T3	1991 T1	-2.2980	614.8903	-0.6917	1.0428	
2001 T1	2001 T4	1.1888	707.5085	0.1463	0.8880	
2007 T4	2009 T2	-12.0190	225.4214	-0.6775	0.7137	
		1947-1979	-4.8082	268.8161	-0.4549	1.2748
Promedios		1980-2018	-5.7025	390.1838	-0.5666	0.9258
		1947-2018	-5.2147	317.3632	-0.5057	1.1352

APÉNDICE B

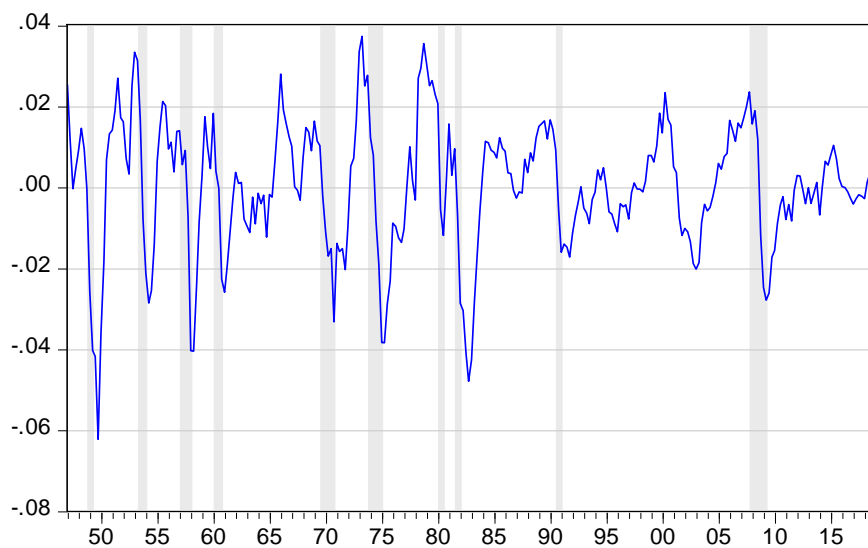
Gráfica B.1 Producto Interno Bruto de los Estados Unidos (1947-2018)



Nota: Contracciones económicas sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del producto interno bruto de los Estados Unidos.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis.

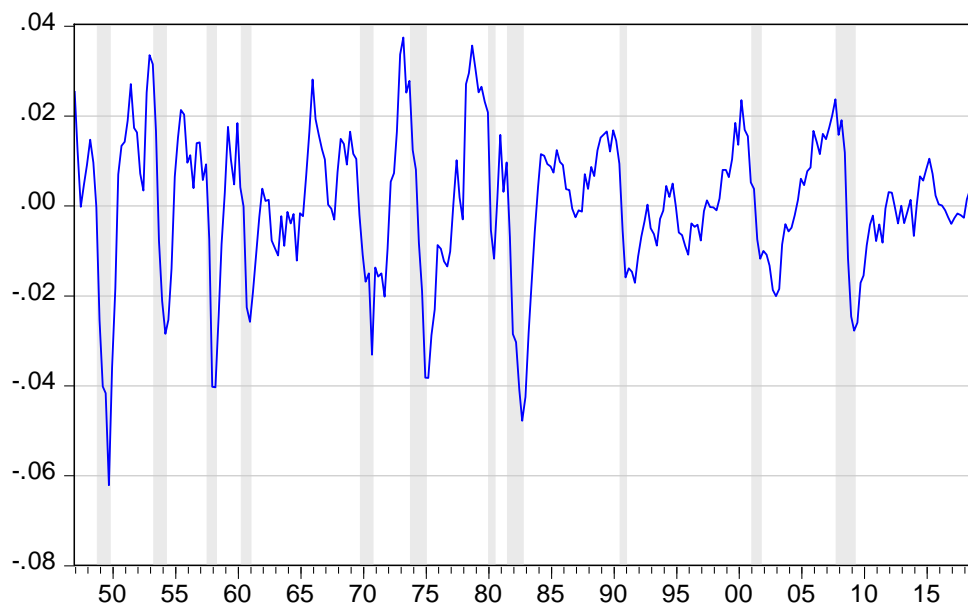
Gráfica B.2 Componente cíclico del PIB de los Estados Unidos (1947-2018)



Nota: Contracciones económicas sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del producto interno bruto de los Estados Unidos.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis.

Gráfica B.3 Cronología de recesiones conforme a la NBER y el componente cíclico del PIB de los Estados Unidos (1947-2018)



Nota: Recesiones económicas sombreadas con base a datos de la NBER.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis.

APÉNDICE C

Cuadro C.1 Ciclo financiero en México (1980-2018) Financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF) Fechado mediante el algoritmo Bry-Boschan

Duración [trimestres]

Fecha		Contracción	Expansión	Ciclo	
Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
1982 T1	1984 T1	8	-	-	-
1985 T3	1988 T2	11	6	14	17
1994 T4	1997 T4	12	26	37	38
1998 T3	2002 T1	14	3	15	17
2009 T1	2009 T4	3	28	42	31
2016 T4	2017 T2	2	28	31	30
2018 T2	-	-	4	6	-
Promedio	Trimestres	8.3	15.8	24.2	26.6
	Años	2.1	4.0	6.0	6.7

Amplitud [%]

Fecha		Ln (FTSPNF)		Contracción	Expansión
Cima	Fondo	Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima
1982 T1	1984 T1	14.9592	14.2387	-72.0488	-
1985 T3	1988 T2	14.5780	14.0274	-55.0670	33.9310
1994 T4	1997 T4	15.4139	15.0548	-35.9143	138.6559
1998 T3	2002 T1	15.0727	14.8173	-25.5419	1.7952
2009 T1	2009 T4	15.3255	15.2683	-5.7180	50.8200
2016 T4	2017 T2	15.8619	15.8407	-2.1155	59.3507
2018 T2	-	15.9134	-	-	7.2659
			Promedio	-32.7343	48.6365

Acumulado [%] y pendiente [%/trimestre]

Fecha		Acumulado		Pendiente	
Cima	Fondo	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
1982 T1	1984 T1	-418.1673	-	-9.0061	-
1985 T3	1988 T2	-215.2780	106.1681	-5.0061	5.6552
1994 T4	1997 T4	-276.3813	1955.0229	-2.9929	5.3329
1998 T3	2002 T1	-249.0303	2.1771	-1.8244	0.5984
2009 T1	2009 T4	-12.8222	611.4485	-1.9060	1.8150
2016 T4	2017 T2	-3.5678	764.1765	-1.0578	2.1197
2018 T2	-	-	17.0119	-	1.8165
	Promedio	-195.8745	576.0008	-3.6322	2.8896

Cuadro C.2 Ciclo financiero en los Estados Unidos (1952-2018)
Financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF)
Fechado mediante el algoritmo Bry-Boschan

Duración [trimestres]

Fecha		Contracción	Expansión	Ciclo	
Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a cima	Cima a cima	Fondo a fondo
1973 T4	1975 T3	7	-	-	-
1979 T3	1981 T1	6	16	23	22
1990 T2	1993 T1	11	37	43	48
2008 T4	2012 T3	15	63	74	78
1980-2018					
Promedio	Trimestres	10.7	50.0	58.5	63.0
	Años	2.7	12.5	14.6	15.8
1952-2018					
Promedio	Trimestres	9.8	38.7	46.7	49.3
	Años	2.4	9.7	11.7	12.3

Amplitud [%]

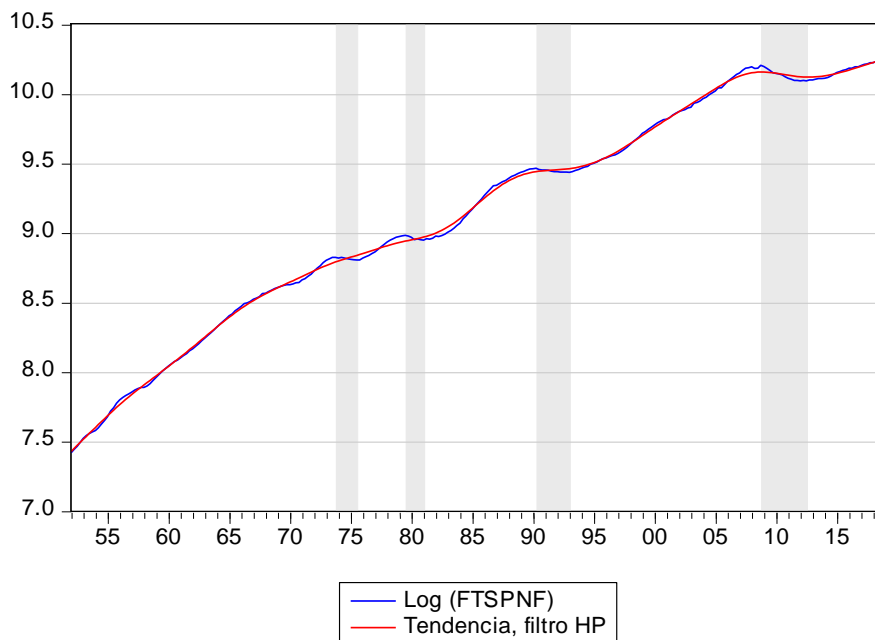
Fecha		Ln (FTSPNF)		Contracción	Expansión
Cima	Fondo	Cima	Fondo	Cima a fondo	Fondo a fondo
1973 T4	1975 T3	8.8237	8.8038	-1.9883	-
1979 T3	1981 T1	8.9824	8.9476	-3.4740	17.8572
1990 T2	1993 T1	9.4645	9.4353	-2.9229	51.6906
2008 T4	2012 T3	10.2055	10.0931	-11.2339	77.0171
	Promedios		1980-2018	-5.8769	64.3539
			1952-2018	-4.9048	48.8550

Acumulado [%] y pendiente [%/trimestre]

Fecha		Acumulado		Pendiente	
Cima	Fondo	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
1973 T4	1975 T3	-7.5922	-	-0.2840	-
1979 T3	1981 T1	-14.5154	157.5236	-0.5790	1.1161
1990 T2	1993 T1	-23.5423	1009.7705	-0.2657	1.3970
2008 T4	2012 T3	-114.9912	2387.9809	-0.7489	1.2225
Promedios	1980-2018	-51.0163	1698.8757	-0.5312	1.3098
	1952-2018	-40.1603	1185.0917	-0.4694	1.2452

APÉNDICE D

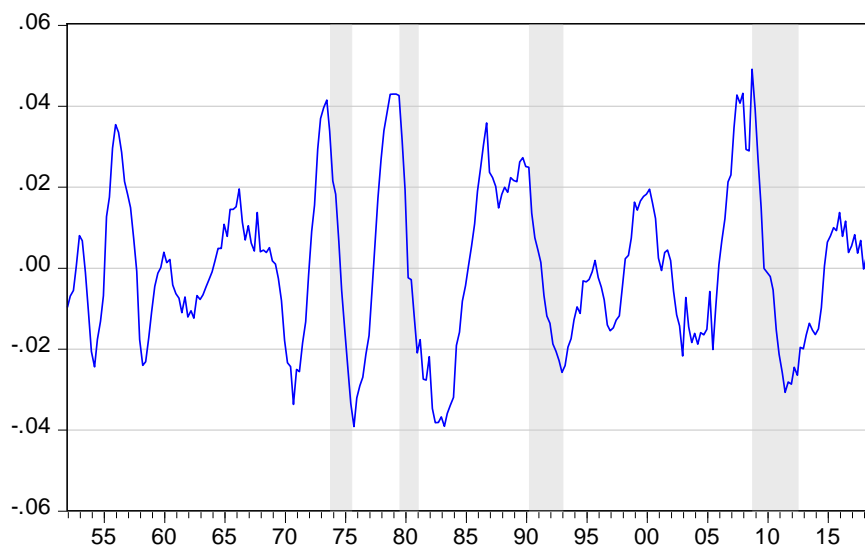
Gráfica D.1 Financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF) en los Estados Unidos (1952-2018)



Nota: Contracciones financieras sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del financiamiento total al sector privado no financiero de los Estados Unidos.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Internacional del Pagos.

Gráfica D.2 Componente cíclico del financiamiento total al sector privado no financiero (FTSPNF) en los Estados Unidos (1952-2018)



Nota: Contracciones financieras sombreadas con base en el algoritmo Bry-Boschan, aplicado al logaritmo del financiamiento total al sector privado no financiero de los Estados Unidos.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Internacional del Pagos.

APÉNDICE E

Cuadro E.1 Correlograma cruzado entre los componentes cíclicos del financiamiento total (FTSPNF) y del PIB de México (1980-2018)

Trimestres	FTSPNF, PIB(-t)	FTSPNF, PIB(+t)
	Retraso	Adelanto
0	0.2987	0.2987
1	0.3844	0.1385
2	0.4063	-0.0459
3	0.3828	-0.2033
4	0.3139	-0.3392
5	0.2386	-0.4047
6	0.1857	-0.4121
7	0.1129	-0.3955
8	0.0631	-0.3601
9	0.0059	-0.3125
10	-0.0338	-0.2368
11	-0.0675	-0.1833
12	-0.0654	-0.1045
13	-0.0313	-0.0591
14	0.0147	-0.0119
15	0.0679	0.0159

Cuadro E.2 Prueba de causalidad Granger entre los componentes cíclicos del PIB y el financiamiento total (FTSPNF) de México (1980-2018)

Retrasos (trimestre)	Hipótesis nula:			
	PIB no causa a FTSPNF		FTSPNF no causa a PIB	
	Estadístico F	Probabilidad	Estadístico F	Probabilidad
1	12.5801	0.0005	4.15602	0.0433
2	2.66249	0.0732	6.09797	0.0029
3	0.67427	0.5692	2.44220	0.0667
4	0.28483	0.8874	2.61946	0.0376
5	0.37203	0.8671	2.63795	0.0261
6	0.63431	0.7026	1.84325	0.0953
7	0.46564	0.8579	1.88101	0.0776
8	0.48375	0.8659	2.00733	0.0505
9	0.54144	0.8418	1.72235	0.0905
10	0.58470	0.8239	1.38933	0.1929