

Co-movimiento entre los índices de confianza del consumidor de México y Estados Unidos 2001-2018

Co-movement between Mexico and the United States Consumer Confidence Indexes 2001-2018

MIGUEL ÁNGEL DÍAZ CARREÑO*
JUDITH HUERTA QUIROZ*

Abstract

This research analyzes the co-movement between Mexico and the United States consumer confidence indexes during the period 2001-2018. This co-movement was obtained by using the Spearman correlation coefficient once the series were filtered using the methodology used by Hodrick-Prescott and Christiano-Fitzgerald. First, this correlation was estimated between both consumer confidence indexes. The most relevant findings are that the correlation between both indexes is high throughout the whole study period. However, during the recession of 2001-2003 and the “Great Recession” of 2007-2009, the correlation between these indicators was even higher.

Keywords: *consumer confidence index, Spearman correlation, Mexico, United States of America.*

Resumen

Esta investigación analiza el co-movimiento de los índices de confianza del consumidor de México y Estados Unidos de América durante el periodo 2001-2018. Dicho co-movimiento fue obtenido mediante el cálculo del coeficiente de correlación de Spearman una vez que las series fueron filtradas a partir de las metodologías de Hodrick-Prescott y Christiano-Fitzgerald. Primero se estimó la correlación entre ambos indicadores de confianza del consumidor. Los hallazgos más relevantes son que la correlación entre ambos índices es elevada en todo el periodo de estudio; sin embargo, durante la recesión de 2001-2003 y, la “Gran Recesión” de 2007-2009, se observó una correlación aún más elevada.

Palabras clave: índice de confianza del consumidor, correlación de Spearman, México, Estados Unidos de América.

Introducción

A partir de la creciente apertura comercial en el mundo, las naciones han presentado co-movimientos intensos entre sus fluctuaciones cíclicas, resultado de una mayor correlación en diversos indicadores macroeconómicos con sus principales socios comerciales (Anderson *et al.*, 1999; Baxter y Kouparitsas, 2005; Calderón *et al.*, 2007; Arora y Vamvakidis, 2004).

En el caso de México, el estudio sistemático de los ciclos económicos tomó gran relevancia a partir de la observación de co-movimientos, dado el grado de integración económica con Estados Unidos (EE.UU.), especialmente a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). En este sentido, algunos estudios han establecido que las relaciones entre ambos países han cambiado a través del tiempo, pero que fue a partir de la entrada en operación del TLCAN cuando se mostró un mayor co-movimiento de sus ciclos económicos (Alper, 2002; Torres y Vela, 2003; Herrera, 2004; Agénor *et al.*, 1999; Torres, 2002, Schwartz y Pérez, 2000; Mejía *et al.*, 2006a).

En este contexto, el flujo comercial ha tenido un peso relevante en la generación de una mayor sincronización económica y, el cual, se ha convertido en pieza clave para el crecimiento de las actividades: manufacturera, industrial, del transporte, servicios y construcción; esto debido al fuerte vínculo con desempeño de la producción estadounidense (Cuevas *et al.*, 2003; Torres, 2002; Mejía *et al.*, 2006b).

Torres y Vela (2003) analizaron el grado de correlación de diversas variables macroeconómicas entre México y EE.UU. durante el periodo 1992-2002, con lo cual advirtieron que la integración comercial se ha dado principalmente a través del sector manufacturero de cada país. Lo que ha propiciado que el ciclo económico mexicano se haya sincronizado significativamente con el de EE.UU. En ese sentido, Cuevas *et al.* (2003), al analizar la integración entre ambos países, argumentaron que México ya mantenía vínculos importantes con EE.UU. desde antes de la entrada en vigor del TLCAN. Sin embargo, la relación se reforzó entre los dos países a partir de una mayor vinculación entre los diversos sectores de actividad económica, así como con las diferentes regiones de México.

De esta manera, los estudios relativos al co-movimiento de los ciclos económicos de México y EE.UU., tradicionalmente han abordado el tema mediante la correlación de variables macroeconómicas típicas representativas del ciclo económico, tales como el Producto Interno Bruto (PIB), la producción industrial, la manufacturera, las importaciones y las exportaciones, entre otras.

En este contexto, los estudios acerca del co-movimiento de los ciclos económicos de México y EE.UU. no han tenido en cuenta indicadores

relativos a la confianza de los consumidores, siendo un sector fundamental en el comportamiento de la demanda agregada de un país, y por tanto, un elemento central en torno a las fluctuaciones macroeconómicas.

En este sentido, Keynes (1936) mencionó que existen factores no económicos que podrían ser la principal causa de las fluctuaciones económicas y a los que denominó *espíritus animales*. Éstos, según Keynes, son una muestra de confianza y optimismo ingenuo cuando provienen de algo especulativo. Bajo este enfoque, a mediados del siglo XX se iniciaron algunos estudios a partir de encuestas para detectar las percepciones y sentimientos de los consumidores. En aquellos trabajos de investigación se consideraron las aportaciones de Keynes sobre el humor de los agentes, expresado en optimismo o pesimismo, además fue tomada en cuenta la forma en que las personas cambiaban sus actitudes en respuesta a su medio social y económico. De esta forma, surgieron los indicadores que evalúan las expectativas y la confianza de los consumidores, entre los que destaca el Índice de Confianza del Consumidor (ICC).

El objetivo de esta investigación es analizar el grado de co-movimiento de los índices de confianza del consumidor de México y EE.UU. Primariamente se generaron los componentes cíclicos de los ICC de los dos países, utilizando los filtros de Hodrick-Prescott y Christiano-Fitzgerald, posteriormente, se calculó el coeficiente de correlación no paramétrico de Spearman entre ambos índices para medir el grado de co-movimiento entre las dos variables. Más adelante, se incorporaron al análisis las correlaciones de los ICC, referidos en relación con una serie de variables consideradas como representativas del ciclo económico, tales como producción industrial, producción manufacturera, PIB de México y EE.UU., así como las exportaciones, las importaciones, el consumo y la inversión de México respecto al ICC de México y en relación con el ICC de EE.UU., esto con la finalidad de verificar la consistencia de los resultados. El periodo de estudio comprende de 2001 a 2018,¹ utilizando series de información trimestral.

La investigación se divide en cuatro apartados, en el primero se aborda las principales teorías de los ciclos económicos, en el segundo se describe la relación entre el ciclo económico y el índice de confianza del consumidor, posteriormente se expone la metodología estadística de estimación del co-movimiento, en el cuarto apartado se presentan y discuten los resultados obtenidos y, finalmente, se concluye.

¹ 2001-2018 es el periodo total del estudio y está acotado por la disponibilidad de la información, el índice de confianza del consumidor en México se empezó a calcular a partir del segundo trimestre de 2001.

1. Ciclos económicos

Burns y Mitchell (1946) definieron los ciclos económicos como un tipo de fluctuaciones encontradas en la actividad económica agregada de las naciones que organizan su funcionamiento en empresas comerciales. Un ciclo consiste en expansiones que ocurren aproximadamente al mismo tiempo en muchas actividades económicas, seguidas generalmente de recesiones, contracciones y reactivaciones que se conectan con la fase de expansión del ciclo siguiente, esta secuencia es recurrente, pero no periódica. La duración de los ciclos económicos varía entre más de un año y hasta diez o doce años, no siendo divisibles en ciclos más cortos.

Por otro lado, Lucas (1977) no distingue entre las fases del ciclo y no lo ve como una secuencia inevitable en la actividad económica, argumenta que los ciclos económicos no son más que las desviaciones temporales de la senda normal de crecimiento de la economía. Esta definición del ciclo económico se refiere a los movimientos del PIB por encima o por debajo de su tendencia. Sin embargo, dado que él no especifica que entiende por tendencia, Kydland y Prescott (1990) retoman la definición de Lucas y complementan su enfoque, ofreciendo una definición de tendencia de cualquier serie de tiempo como la curva suave que se debería trazar en un gráfico de una serie de tiempo.

En esta investigación se emplea el enfoque de los ciclos de crecimiento de Lucas (1997) con el objetivo de modelar el co-movimiento entre los índices de confianza del consumidor de México y EE.UU.

Los clásicos argumentaron que, en competencia perfecta, la economía tenía que mantenerse en constante equilibrio y que, por lo mismo, los ciclos económicos constituyen la mejor respuesta de la economía a las perturbaciones de la producción o del gasto, razón por la cual, el gobierno debería limitar sus intervenciones para contrarrestar esas fluctuaciones (Gordon, 2000).

Por su parte, Keynes (1936) consideraba que los ciclos económicos a corto plazo eran el resultado de las variaciones en el gasto de inversión, provocadas por las fluctuaciones en la eficiencia marginal esperada del capital, dado que ésta depende de las expectativas empresariales, las olas de euforia y la depresión que generan los episodios de auge y crisis económica. Cuando el optimismo se generaliza, la eficiencia marginal esperada del capital aumenta, el empleo crece, el consumo se expande (aunque en menor medida que la producción), y los empresarios vuelven a incrementar su inversión. Sin embargo, a medida que ésta aumenta, comienzan a aparecer restricciones sobre ciertos recursos relativamente escasos. En consecuencia, aumenta el costo de los bienes de capital y tienden a reducirse los rendimientos esperados. Por tanto, después del optimismo surge una

ola de pesimismo que expande el desempleo y disminuye el consumo. Este escenario puede verse amplificado por un aumento de la demanda de dinero por motivos especulativos, que trata de aguardar hasta que la crisis pase y el precio de los bonos vuelva a elevarse.

A pesar del gran impacto que tuvo la teoría de Keynes durante la Gran Depresión, ésta no explicaba de forma adecuada la situación mundial que se suscitó en la década de los setenta, dando lugar a un nuevo modelo: la Nueva Macroeconomía Clásica (NMC). La NMC buscó entender los ciclos económicos dentro del paradigma del equilibrio general, el cual supone que los agentes operan en mercados competitivos y con expectativas racionales sobre el futuro (Rebelo, 2005).

Otras teorías importantes que trataron de explicar los ciclos económicos fueron las de precios y salarios rígidos, introducidas por los partidarios de la nueva economía keynesiana, quienes pretendieron esclarecer cómo se comportan los precios y los salarios en el corto plazo, identificando las imperfecciones del mercado que los hace rígidos, lo cual provoca que la economía retorne lentamente a su nivel natural (Ball y Romer, 1990).

A raíz de la crisis financiera de 2008, por un lado, se retomó la teoría austriaca del ciclo económico (TACE), la cual sostiene que los procesos de expansión crediticia del sistema bancario favorecen un descenso de los tipos de interés, que no responde a una acumulación previa de ahorro real creando un falso auge económico, dado que se generó un aumento de la inversión y los precios relativos se distorsionaron por la mayor masa de dinero circulante en la economía (Alonso *et al.*, 2011). Por otro lado, se consideró una de las ideas más importantes de la teoría general de la ocupación, el interés y el dinero, la cual advierte que los estímulos que mueven a las personas no siempre son económicos ni su comportamiento es racional. En ese trabajo, Keynes (1936) usa el término de *espíritus animales* para referirse al optimismo espontáneo, cuando no es posible un “cálculo racional” esta noción podría ser la causa principal de la fluctuación de la economía y constituir el desempleo involuntario.

2. El ciclo económico y la confianza del consumidor

Una de las ideas más importantes que mencionó Keynes (1936) fue que la mayor parte de las actividades económicas no suelen tener motivaciones racionales, sino más bien que muchas actividades están gobernadas por los *animal spirits*, ya que los estímulos que mueven a las personas no siempre son económicos ni su comportamiento es racional. Según el punto de vista de Keynes, estos “espíritus animales” son la causa principal de la

fluctuación de la economía y constituyen, asimismo, la causa principal del desempleo involuntario (Akerlof y Shiller, 2009).

En este sentido, algunos economistas han afirmado que la falta de confianza de los agentes económicos, en particular del consumidor, es una de las principales razones detrás de las crisis económicas y financieras (Carroll *et al.*, 1994; Obstfeld y Rogoff, 1996; Nahuis, 2000). Al respecto, Fukuyama (2000) destaca que la confianza de los agentes económicos se puede considerar como un capital social, es decir, que el incremento en la confianza de los agentes genera efectos positivos en variables macroeconómicas, si ésta aumenta (decrece), la demanda y la inversión promoverán un incremento (decremento) en la generación de la producción y, por lo tanto, en los empleos (Görmüş y Güneş, 2010).

Kindleberger y Aliber (2005) argumentaron que la causa principal de los ciclos económicos hay que buscarla en ciertos mecanismos psicológicos como los *animal spirits* de Keynes, los cuales generan fluctuaciones imprevisibles en los precios de los activos. El inicio del proceso puede estar en alguna perturbación exógena (una innovación técnica o financiera, un cambio político, etc.) que genera grandes expectativas de beneficio en algún sector. Este optimismo pone en marcha una onda expansiva que se propaga fácilmente gracias al incremento del crédito bancario (oferta monetaria endógena). La onda expansiva conduce a lo que Smith (1776) llamaba *overtrading*, es decir, una situación de excesiva alegría financiera, que a su vez creaba una burbuja financiera que finalmente explotaba.

Por otro lado, en la cima de la onda expansiva, algunos individuos (que cuentan con algún tipo de información privilegiada) se retiran del mercado, no sin antes vender sus activos sobrevaluados. Es claro que esto crea problemas a algunas entidades financieras, las cuales pueden enfrentar problemas de quiebra, que a su vez generan pánico. De esta manera, la inversión se contrae bruscamente y la economía abandona la trayectoria expansiva para entrar en la fase depresiva. El fin de esta contracción llegaría cuando los precios de los activos se contraigan lo suficiente y los inversionistas nuevamente se motiven a realizar inversiones a largo plazo (Kindleberger y Aliber, 2005). De Grauwe (2010) desarrolló un modelo macroeconómico conductual, el cual produce ondas endógenas de optimismo y pesimismo, “espíritus animales” que se generan por la correlación de creencias sesgadas, los resultados arrojaron que al fijar de manera estricta los objetivos de inflación éste se comporta de manera subóptima porque da más margen para que surjan olas de optimismo y pesimismo, lo que desestabiliza la producción y la inflación.

Por otra parte, Akerlof y Shiller (2009) argumentan que los *animal spirits* hacen que los mercados no se ajusten con tanta facilidad ni funcionen con eficiencia como sería de esperar en condiciones estrictamente

neoclásicas. En este sentido, analizan las implicaciones de los *animal spirits* respecto a una serie de grandes problemas, por ejemplo, la crisis financiera de 2008-2009, interpretada básicamente como una crisis de confianza: el colapso de la confianza en determinados productos financieros y en un determinado *modus operandi* de las instituciones bancarias.

En este contexto, diversos estudios han afirmado que la falta de confianza de los agentes económicos, en particular de los consumidores, es una de las principales razones detrás de las crisis económicas y financieras (Carroll, *et al.*, 1994; Obstfeld y Rogoff, 1996; Nahuis, 2000; Batchelor y Dua, 1998; McNabb y Taylor, 2007 y Mazurek y Mielcová, 2017). De esta manera, a mediados del siglo XX se iniciaron varios estudios con la finalidad de identificar las percepciones y los sentimientos de los consumidores en torno a su economía, considerando a su vez, la forma en que las personas cambiaban sus actitudes en respuesta al medio social y económico (Katona, 1975). De esta forma, surgieron algunos indicadores que evaluaban las expectativas y la confianza de los consumidores, entre los que destaca el Índice de Confianza del Consumidor (ICC).

Ante la disponibilidad del ICC, se iniciaron diversos estudios que mostraron la relación que existía entre este indicador y diferentes variables macroeconómicas, tales como el PIB, la política monetaria y fiscal, el empleo y el consumo; asimismo, se mostró que el ICC era un indicador sensible a las recesiones y otras perturbaciones macroeconómicas (Matsusaka y Sbordone, 1995; Carroll *et al.*, 1994; Nahuis, 2000; Batchelor y Dua, 1998; Fuhrer, 1993).

Por otro lado, se analizó si la información contenida en el ICC permitía predecir el comportamiento de variables económicas como el ingreso, el desempleo o la inflación (Nahuis y Jansen, 2004; Ludvigson, 2004; Vázquez *et al.*, 2009; De Grauwe, 2010).

Entre los primeros trabajos realizados sobre el ICC, se encuentran los de Friend y Adams (1964) y Adams y Green (1965), quienes esencialmente se cuestionaron si la confianza del consumidor podría ayudar a predecir el gasto de consumo. Ellos detectaron que existía una relación significativa entre el ICC, el empleo y las condiciones financieras; asimismo, hallaron que las decisiones de compra de viviendas, vehículos y otros bienes duraderos estaban influenciadas por la confianza del consumidor, la cual, a su vez, generaba un efecto en la economía. Adicionalmente, Mishkin *et al.* (1978) encontraron que existía una relación estable entre el ICC y el gasto para inversión de un hogar; por su parte, Yew-Kwang (1992) mostró que una caída de la bolsa puede causar un colapso de la confianza y reducir las actividades reales.

Otros estudios que demuestran la relación entre el ICC y el crecimiento del PIB son los de Matsusaka y Sbordone (1995), quienes descubrieron

que el ICC causó las fluctuaciones del PIB de EE.UU. en el periodo 1953-1988. Por su parte, Tanweer y Naeem (2016) muestran la existencia de una relación de largo plazo entre la confianza del consumidor y el crecimiento económico de países como Reino Unido, Alemania, Francia, Dinamarca y Holanda, esto durante el periodo 1996-2012.

Mazurek y Mielcová (2017), al examinar la relación estadística entre el ICC y el crecimiento del PIB real en EE.UU., de 1960 a 2015, para determinar si el ICC podía ser un predictor adecuado del crecimiento económico o de recesiones económicas, respectivamente, se encontró que el ICC causó al PIB de largo plazo, con un retraso de seis meses. En cuanto a periodos más cortos, el ICC causó al PIB en tres de cuatro periodos examinados (1967-1978, 1975-1985, 1995-2005 y 2005-2015), incluida la Gran Recesión (con el retraso de tres meses), y sólo para el llamado periodo de burbuja *punto-com*, se encontró que el PIB causó al ICC con un retraso de seis meses.

Por otra parte, Kilic y Cankaya (2016), al analizar los efectos del ICC en la actividad económica de EE.UU., mostraron que la confianza del consumidor y la actividad económica están fuertemente correlacionadas con la manufactura, la producción industrial y los inventarios. También reportaron una fuerte relación entre ICC y los gastos de consumo personal, así como con variables del mercado inmobiliario. La capacidad que tiene el ICC para predecir los cambios en el ciclo de la economía coincide con la de otras variables económicas, tal como lo mencionan Garner (1991), Throop (1992) y Loría y Brito (2004). Es así que el ICC provee información que contribuye a la mejora de las proyecciones económicas de corto plazo.

Garner (2002) señaló que el índice es un indicador de retraso, debido a que la confianza del consumidor persiste después de un periodo de crecimiento o después de que una recesión ha terminado. En este sentido, es necesario algún tiempo para que el ICC se ajuste a los cambios en el entorno económico debido a que los individuos normalmente no poseen toda la información económica relevante, además, suelen ser escépticos con los informes económicos. Sin duda, las decisiones de los consumidores podrían llegar a generar desaceleraciones económicas, derivado de un cambio extremo en su confianza.

3. Metodología estadística

Primeramente, se emplean dos metodologías para extraer el comportamiento cíclico de las series de los índices de confianza del consumidor de

México y EE.UU., dichos métodos son los correspondientes a Hodrick y Prescott (1997) y Christiano y Fitzgerald (1999).

El filtro introducido por Hodrick y Prescott (1997) (HP) es el más utilizado en el análisis empírico de los ciclos económicos. Dicho filtro permite descomponer una serie de tiempo y_t en una tendencia estocástica suave τ_t y en un componente cíclico estacionario c_t , el cual incluye un componente de “ruido” y se obtiene como la diferencia entre la serie original (en logaritmos) y la tendencia estimada ($c_t = y_t - \tau_t$). Éste es un filtro lineal de dos lados que permite estimar la tendencia suavizada τ_t de y_t minimizando la varianza de y_t en torno a τ_t . Esta estimación involucra al parámetro de castigo λ que determina el grado de suavidad de la tendencia τ : valores mayores de l generan una tendencia más suave. En los casos extremos cuando $l = 0$, $y_t = \tau_t$ y cuando $\lambda \rightarrow \infty$, τ_t se aproxima a una línea recta. Para los datos trimestrales Hodrick y Prescott (1997) sugieren un valor $\lambda = 1600$ (Mejía *et al.*, 2013).

No obstante su popularidad y amplio uso, el filtro HP presenta dos limitaciones importantes; por un lado, genera un componente cíclico altamente volátil, debido a la inclusión del componente de “ruido” y, por otra parte, no está bien definido al principio y al final de la muestra.

De esta manera, para acotar el riesgo de una inferencia inadecuada, también se emplea el filtro de Christiano-Fitzgerald (CF). Este es un filtro de “paso de banda” que distingue tres componentes en una serie de tiempo: una tendencia estocástica τ_t , un componente cíclico c_t y un término irregular ε_t donde cada componente está asociado a diferentes frecuencias. Específicamente, permite aislar los ciclos asociados a los movimientos de la serie en una banda (especificando un rango para su duración) y atribuyendo el resto de los movimientos de la serie a los otros componentes. Al asignar los movimientos altamente volátiles al término irregular, el filtro genera un componente cíclico suave lo que permite eliminar los efectos nocivos de alta volatilidad del componente cíclico en el análisis.

Los filtros de “paso de banda” son calculados como un promedio móvil ponderado de dos lados, lo que genera inconvenientes en los extremos de la muestra por tener que usar un número de adelantos y rezagos, como en el caso de los filtros HP y el de Baxter y King (1999). El filtro CF, empleado en este documento, es el más general y permite que cambien las ponderaciones de los adelantos y rezagos, por lo que las series filtradas pueden obtenerse para la muestra completa, y presentan menos problemas en los extremos (Mejía *et al.*, 2013).

Es posible representar el filtro de CF como una media móvil finita, el valor de la serie filtrada en el momento t se obtiene como:

$$C_t^{CF} = \sum_{j=t-T}^{t-1} \hat{\psi}_j^{CF} Y_t \quad (1)$$

Donde Y_t es la serie de entrada de la que se dispone la muestra de tamaño T , (y_1, y_2, \dots, y_T) , (Christiano y Fitzgerald, 1999).

Una vez que se extrae el componente cíclico de las series en estudio a partir de los filtros descritos, en seguida, se calcula el coeficiente de correlación no paramétrico de Spearman sobre los índices de confianza del consumidor de México y EE.UU.²

El coeficiente de correlación de Spearman (ρ) se obtiene a partir de los rangos de las observaciones en lugar de sus valores originales y no requiere del cumplimiento de algún supuesto distribucional acerca de los datos utilizados para su cálculo (Márquez, 1993). En contraste, medidas de correlación paramétricas como la de Pearson, sí requieren del cumplimiento del supuesto de normalidad de las series utilizadas.

Para el cálculo del ρ , primeramente se asignan los rangos correspondientes sobre las observaciones de las variables X e Y ³, posteriormente, se toman las diferencias de ambos rangos, esto respetando el orden de los datos, tal como ocurrieron en el tiempo. Es importante destacar que la única diferencia respecto al cálculo de la correlación de Pearson es que en la correlación de Spearman se consideran los rangos de los datos y no sus valores originales, lo cual no altera el orden en el tiempo en el que ocurrieron los valores de cada una de las series.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^N di^2}{N^3 - N} \quad (2)$$

Donde $\sum_{i=1}^N di^2$ indica la sumatoria de las diferencias existentes entre el rango de las dos variables elevadas al cuadrado y N es el tamaño de la muestra expresada en parejas de rangos de las variables. Su interpretación es similar a la del coeficiente de correlación de Pearson.

² Se utiliza el coeficiente de correlación no paramétrico de Spearman debido a que las series filtradas por los métodos de HP y CF no cumplieron con el supuesto distribucional de normalidad, con base en las pruebas de bondad de ajuste de Jarque-Bera (JB) y Shapiro-Wilk (SW) (ver anexo 1), por lo que en este caso, la utilización de una medida de correlación paramétrica como la de Pearson no resulta eficiente; en contraposición, se utilizó el coeficiente de Spearman, el cual no requiere del cumplimiento del supuesto de normalidad de los datos.

³ La asignación de rangos a los valores de una serie de datos inicia por el mínimo y concluye con el máximo, esto es: 1 al valor menor entre todos los datos de la serie y N al valor mayor (donde N es un número natural y corresponde al tamaño de la muestra).

De esta manera, se hizo el ejercicio de estimar las correlaciones entre las variables en estudio por medio de la correlación de Spearman. En este punto es conveniente aclarar también que la utilización de esta medida de la correlación tiene la ventaja, adicionalmente sobre la de Pearson, de una menor varianza ante la presencia de valores atípicos en la muestra.

Se analiza en primer lugar, el co-movimiento de los ciclos del índice de confianza del consumidor de México (ICCMEX) y de EE.UU. (ICCEU); posteriormente, se realiza el mismo análisis incluyendo variables macroeconómicas referentes del ciclo económico México, tales como la producción industrial (PIMEX), la producción manufactura (PMMEX), las exportaciones (EXPMEX), las importaciones (IMPMEEX), el consumo (CMEX) y la inversión (IMEX), así como los respectivos PIB de México y EE.UU. (PIBMEX y PIBEU, respectivamente). En segundo lugar se analiza el perfil temporal de los co-movimientos entre las variables referidas.

De esta manera, si el indicador del ciclo de alguna de las variables cambia después de que lo hace el indicador del ciclo de referencia, sea ICCMEX o ICCEU, se dice que lo sigue. Esto es, la variable x_{it} sigue al ciclo y_{t+j} por j periodos si $|p(j)|$ alcanza su máximo valor para un $j < 0$ (rezago). A su vez, si el componente cíclico x_{it} se mueve antes que el indicador del ciclo de referencia y_{t+j} se dice que lo antecede, es decir, la variable x_{it} antecede al ciclo y_{t+j} por j periodos si $|p(j)|$ alcanza su máximo valor para un $j < 0$ (adelanto). Finalmente, y_t es contemporánea al ciclo cuando $|p(j)|$ alcanza su valor máximo en $j = 0$.

La intensidad del co-movimiento se define en función de los valores que toman los coeficientes de correlación: es fuerte si $|p(j)| \geq 0.7$, moderada cuando $0.5 \leq |p(j)| < 0.7$ y débil si $|p(j)| < 0.5$ (Mejía, *et al.*, 2013). Es importante establecer que los coeficientes no condicionales de correlación no implican relaciones de causalidad en sentido alguno, sino simple asociación entre los movimientos de las variables involucradas.

4. Resultados

Se calculó la correlación de Spearman⁴ entre los índices ICCMEX e ICCEU para los periodos 2001-2018, 2001-2003 y 2007-2009⁵ y 2001-2018⁶ (este último periodo 2007-2009); en seguida, se utilizó, por separado, cada una

⁴ En adelante, los términos de correlación y co-movimiento son equivalentes. En la literatura de los ciclos económicos, el "co-movimiento" entre dos variables se ha modelado estadísticamente, principalmente, a través de los conceptos de co-varianza y correlación (Carvalho y Harvey, 2005 y Koopman y Lucas, 2005).

⁵ Los periodos de 2001-2003 y 2007-2009 se refieren a periodos de recesiones y crisis económicas iniciadas en EE.UU., pero que terminaron por afectar la economía mexicana.

⁶ Aunque estos resultados no se presentan en el documento, por cuestiones de espacio, éstos fueron similares a los obtenidos para 2001-2018 cuando se consideró el periodo completo.

de estas variables como indicador de referencia para obtener las correlaciones correspondientes con algunas variables macroeconómicas que han sido utilizadas como referentes del ciclo económico (Agénor *et. al.*, 1999; Herrera, 2004; Alper, 2002 y Mejía *et. al.*, 2006a).

En todos los casos, el coeficiente de correlación contemporáneo, sin rezago, ni adelante, resultó positivo, lo que significa que el co-movimiento entre estas variables, en el tiempo, ocurre en el mismo sentido.

Primeramente, es importante destacar la significativa correlación entre los indicadores de confianza del consumidor de ambos países y sus respectivos productos internos. Al respecto, en el cuadro 1 se observa que el ICCEU presentó una correlación de 0.73 y 0.79, de manera respectiva, en relación con el PIB de México y de EE.UU., en ambos casos con dos periodos de rezago.⁷ En este contexto, Barro (1991), Carroll *et al.*, (1994) y Knack y Keefer (1997) mostraron una relación positiva entre la confianza del consumidor y la tasa de crecimiento económico de EE.UU., en tanto que, Matsusaka y Sbordone (1995), en su análisis de la relación entre el índice de confianza del consumidor y PIBEU, encontraron que el primero causó de manera significativa las fluctuaciones del PIBEU durante el periodo 1953-1988.

Por otro lado, la correlación entre los índices ICCMEX e ICCEU es elevada (0.87) y de carácter pro-cíclica, o bien, cuando el ICCEU se eleva (desciende), de igual manera el ICCMEX se eleva (desciende). Este resultado, además, tiene la característica de que muestra que el ICCMEX sigue al ICCEU con un retardo de dos periodos o dos trimestres (cuadro 1).⁸ Esto último es consistente con el hecho de que ambos países han presentado un proceso de integración económica muy intenso, incluso antes de la entrada en vigor del TLCAN y, no obstante, después de éste, se reforzó la relación entre ambos, a partir de una mayor vinculación entre los diversos sectores de la actividad económica, así como con las diferentes regiones de México (Cuevas *et. al.*, 2003).

Por otra parte, el co-movimiento entre las variables de producción y comercio internacional de México, respecto al ICCEU, resultó elevado,

⁷ En este sentido, Cuevas *et al.*, (2003) reportaron una correlación entre los crecimientos del PIB de ambos países de 0.66 durante el periodo de 1994-2001 y Mejía *et al.*, (2013) estimaron una sincronización del ciclo de EE.UU. respecto a las industrias manufactureras de México de 0.85 para el periodo 1997-2011.

⁸ La exposición de los principales resultados de la sincronización cíclica entre las variables en estudio, de aquí en adelante, únicamente se refiere a las correlaciones de Spearman, obtenidas utilizando las series filtradas mediante la metodología de Cristiano-Fitzgerald (CF), debido a que éstas son más estables y consistentes a lo largo de todo el periodo, así como para los subperiodos considerados. Además se debe considerar que el filtro CF aísla de la serie a todos aquellos movimientos de muy corto o muy largo plazo, privilegiando el ajuste a lo que el investigador defina como ciclos económicos (Christiano y Fitzgerald, 1999). Lo anterior se esperaba así, debido a las propiedades de ambos filtros (HP y CF), las cuales fueron expuestas en el apartado de la metodología de esta investigación.

en un rango de entre 0.66 y 0.87, así como con un rezago predominante de -2 (cuadro 1).⁹

Cuadro 1
Co-movimiento de los índices de confianza del consumidor de México y EE.UU. e indicadores de producción y comercio exterior de México 2001-2018

<i>Indicador de referencia ICCEU</i>	<i>Filtro CF</i>			<i>Filtro HP</i>		
	<i>Contemp</i>	<i>máximo</i>	<i>R/A</i>	<i>Contemp</i>	<i>máximo</i>	<i>R/A</i>
ICCMEX	0.793	0.874	-2	0.622	0.720	-1
PIMEX	0.788	0.829	-2	0.555	0.615	-1
PMMEX	0.815	0.816	-1	0.498	0.498	0
PIBMEX	0.666	0.730	-2	0.329	0.439	-4
PIBEU	0.745	0.795	-2	0.556	0.723	-2
EXPMEX	0.656	0.656	0	0.461	0.551	-1
IMPMEX	0.692	0.751	-2	0.297	0.496	-4
CMEX	0.010	0.081	4	0.042	0.061	4
IMEX	0.061	0.090	-1	0.071	0.073	0
Indicador de referencia ICCMEX						
ICCEU	0.793	0.874	2	0.622	0.720	1
PIMEX	0.857	0.858	-1	0.592	0.657	-1
PMMEX	0.846	0.853	4	0.435	0.572	1
PIBMEX	0.719	0.731	-4	0.504	0.524	-2
PIBEU	0.750	0.750	0	0.771	0.771	0
EXPMEX	0.752	0.772	-4	0.634	0.634	0
IMPMEX	0.777	0.796	-3	0.506	0.506	0

⁹ Utilizando los resultados del filtro HP, la correlación entre el ICC de ambos países es elevada, de 0.72; no obstante, la correlación entre el ICCEU y los PIB respectivos es baja, en particular, con México, de 0.44. De igual manera ocurre respecto a las variables de producción y comercio internacional. Sin embargo, se ha establecido que los resultados obtenidos utilizando el filtro CF son más robustos, por lo que el análisis de resultados se basa fundamentalmente en dicho cálculo (ver nota 2).

Cuadro 1 (*continuación*)

Indicador de referencia ICCEU	Filtro CF			Filtro HP		
	Contemp	máximo	R/A	Contemp	máximo	R/A
CMEX	0.011	0.042	2	0.031	0.080	2
IMEX	0.042	0.053	-6	0.070	0.091	-5

R/A = rezago / adelanto.

Fuente: elaboración propia con software econométrico Eviews 8.1 e información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi, 2018a, 2018b, 2018c y 2018d), Bureau of Economic Analysis (BEA, 2018), The Conference Board (TCB, 2018) y Banco de México (Banxico, 2018).

Resulta de gran relevancia que todas estas variables siguen el comportamiento cíclico del ICCEU, esto es, entre uno y dos periodos rezagados; lo que significa que cuando el ICCEU muestra un comportamiento creciente (decreciente), las variables de producción y comercio de México tendrán esa misma trayectoria, pero posterior en uno y dos periodos después del indicador estadounidense.

Este análisis es relevante en el sentido de que el deterioro (o mejora) de la percepción sobre la evolución de la economía, por parte de los consumidores estadounidenses, terminará por afectar (mejorar) en alguna medida los indicadores de producción, como la producción industrial, la manufacturera y al mismo Producto Interno Bruto, así como a las variables de comercio, como las exportaciones e importaciones de México.

En este sentido, se debe tener en cuenta que el flujo comercial ha tenido un peso relevante en la generación de un mayor co-movimiento económico entre ambos países y, el cual, se ha convertido en pieza clave para el crecimiento de las actividades manufacturera, industrial, del transporte, servicios y construcción, entre otras, debido al fuerte vínculo con el desempeño de la producción estadounidense (Torres, 2002 y Mejía *et. al.*, 2006b).

Por otro lado, cuando se consideró al ICCMEX como el indicador de referencia, se encontró que las variables de producción y comercio de México también muestran un elevado co-movimiento, de entre 0.73 y 0.87. En este caso, la mayoría de las variables siguen al ICCMEX con periodos de uno a cuatro rezagos, excepto la producción manufacturera que lo antecede en cuatro periodos (cuadro 1). Este resultado es relevante en el sentido de que la alta correlación de estas variables en relación al ICCMEX, supone que el deterioro (mejoría) de las expectativas de los consumidores en México pudieran anticipar una desaceleración (expansión) en la actividad productiva y del comercio del país. Lo que a su vez pudiera representar

información de gran relevancia en el manejo de la política económica del país mexicano.

En relación con el co-movimiento entre los índices ICCMEX e ICCEU y las variables de consumo e inversión de México (CMEX e IMEX, respectivamente), éste resultó no significativo, lo que de alguna forma contradice la idea de que la confianza del consumidor debería mostrar una elevada correlación con estas dos variables macroeconómicas; no obstante, no resultó de esta manera. Lo anterior contrasta con los trabajos de Friend y Adams (1964) y Adams y Green (1965), quienes se cuestionaron si la confianza del consumidor podría ayudar a predecir el gasto de consumo. Ellos detectaron que existía una relación significativa entre el ICC, el empleo y las condiciones financieras; asimismo, hallaron que las decisiones de compra de viviendas, vehículos y otros bienes duraderos, estaban influenciadas por la confianza del consumidor. Adicionalmente, Mishkin *et al.* (1978) encontraron que existía una relación estable entre el ICC y el gasto para inversión de un hogar.

Para el caso de México, sin embargo, debe tenerse en cuenta que el nivel de ingreso de la población trabajadora, unas dos terceras partes, en el mejor de los casos les permite la adquisición de los productos de consumo básico, como alimentación (Inegi, 2017). En este sentido, Carbajal de Nova y Goicoechea (2014) encontraron que los artículos de consumo no duradero, los de consumo semiduradero y los servicios se caracterizan por su baja elasticidad ingreso de la demanda. Los coeficientes correspondientes fluctúan entre 0.49 para los artículos de consumo semiduradero a largo plazo y hasta un máximo de 0.74 para los artículos no duraderos en el corto plazo. Lo que muestra que independientemente de las condiciones económicas del país, la demanda de este tipo de productos no se afecta de forma significativa ante cambios en el ingreso de la población.

Por otra parte, un resultado que llama la atención es el relativo a la sincronización entre los índices ICCMEX e ICCEU en periodos de recesión económica.¹⁰ Esto es que tanto para la recesión de 2001-2003,

¹⁰ La National Bureau of Economic Research (NBER, 2010) establece que una recesión económica es un periodo entre un pico y un fondo, en tanto que una expansión es un periodo entre un punto mínimo y un máximo. En particular, durante una recesión, se observa un descenso de la actividad económica y ésta puede durar unos meses e incluso más de un año. Además, es posible que una recesión puede considerar periodos cortos de expansión seguidos de más caídas en la actividad productiva. El comité de fechamiento de los ciclos económicos de la NBER establece que no existe una regla para determinar si una contracción es sólo una breve interrupción de un periodo de expansión, o si una expansión es sólo una breve interrupción de una contracción. Es así que la determinación de si la economía ha entrado en recesión o no, más que seguir una regla, depende de la opinión y determinación de dicho comité, atendiendo sólo la definición de recesión referida. Los periodos 2001-2003 y 2007-2009 considerados como periodos de recesión económica, tanto para México como EE.UU., no necesariamente significa que en los periodos completos dichas economías se hayan encontrado en esa condición; no obstante, en el primer caso, en dos trimestres de 2001 se observaron tasas anualizadas de crecimiento negativas, por su parte, en 2002 y 2003 no se observaron trimestres de crecimiento

como para la de 2007-2009, la sincronización de estas variables es significativamente superior a la obtenida para todo el periodo 2001-2018 (ver cuadros 2 y 3). Lo cual muestra evidencia de que en periodos de recesión, el co-movimiento de las economías de México y los EE.UU. tiende a profundizarse y con ello la probabilidad de una transmisión de crisis económicas entre economías, hasta ahora principalmente se ha observado la transmisión de las crisis de EE.UU. hacia México en la primera década de este siglo XXI.

Cuadro 2
Co-movimiento de los índices de confianza del consumidor de México y EE.UU. e indicadores de producción y comercio exterior de México 2007-2009

<i>Indicador de referencia ICCEU</i>	<i>Filtro CF</i>			<i>Filtro HP</i>		
	<i>Contemp</i>	<i>máximo</i>	<i>R/A</i>	<i>Contemp</i>	<i>máximo</i>	<i>R/A</i>
ICCMEX	0.7692	0.9830	-2	0.8104	0.9139	-1
PIMEX	0.5035	0.9000	-3	0.6376	0.8952	-3
PMMEX	0.5874	0.8833	-3	0.5997	0.8504	-4
PIBMEX	0.3217	0.9500	-3	0.4089	0.6874	-5
PIBEU	0.4406	1.0000	-3	0.5470	0.9392	-4
EXPMEX	0.4755	0.9667	-3	0.5863	0.7942	-1
IMPMEX	0.2028	0.9500	-3	0.4024	0.7542	-4
CMEX	0.2812	0.3721	-1	0.3324	0.3324	0
IMEX	0.2732	0.2732	0	0.2441	0.2441	0
Indicador de referencia ICCMEX						
ICCEU	0.7692	0.9830	2	0.8104	0.9139	1
PIMEX	0.8322	0.9667	-3	0.8714	0.9530	-1
PMMEX	0.8322	0.9762	-4	0.7546	0.8645	-2

negativo, pero se incluyó el periodo 2001-2003 con la finalidad de disponer de una muestra lo suficientemente grande que permitiera el cálculo del coeficiente de correlación con al menos ocho periodos de rezago. Además, 2001 coincide con el año en que se inicia la publicación del ICC de México. En relación con el periodo 2007-2009, en 2008 se presentaron tres trimestres con crecimientos negativos y, en 2009, los dos primeros trimestres. No obstante, se considera 2007, en el sentido de que permite obtener el tamaño de muestra requerido y, en seguida, por el hecho de que fue un año en que ya era evidente el debilitamiento de la economía estadounidense, al grado que para el primer trimestre de ese año, la economía creció menos de un punto porcentual. (NBER, 2010).

Cuadro 2 (continuación)

<i>Indicador de referencia ICCEU</i>	<i>Filtro CF</i>			<i>Filtro HP</i>		
	<i>Contemp</i>	<i>máximo</i>	<i>R/A</i>	<i>Contemp</i>	<i>máximo</i>	<i>R/A</i>
PIBMEX	0.7203	0.9048	-4	0.5795	0.7518	-1
PIBEU	0.7712	0.8423	2	0.7912	0.8200	2
EXPMEX	0.8112	0.9167	-3	0.7590	0.8558	-1
IMPMEX	0.6503	0.9048	-4	0.5617	0.7496	-2
CMEX	0.0212	0.2801	3	0.0442	0.3611	2
IMEX	0.0411	0.3321	3	0.0521	0.3812	2

R/A = rezago / adelanto

Fuente: elaboración propia con software econométrico Eviews 8.1 e información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi, 2018a, 2018b, 2018c y 2018d), Bureau of Economic Analysis (BEA, 2018), The Conference Board (TCB, 2018) y Banco de México. (Banxico, 2018).

Cuadro 3

Co-movimiento de los índices de confianza del consumidor de México y EE.UU. e indicadores de producción y comercio exterior de México 2001-2003

<i>Indicador de referencia ICCEU</i>	<i>Filtro CF</i>			<i>Filtro HP</i>		
	<i>Variable</i>	<i>Contemp</i>	<i>máximo</i>	<i>R/A</i>	<i>Contemp</i>	<i>máximo</i>
ICCMEX	0.8730	0.9830	-2	0.5807	0.8578	4
PIMEX	0.9000	1.0000	1	0.4899	0.7501	3
PMMEX	1.0000	1.0000	0	0.6341	0.9473	-4
PIBMEX	0.7730	0.7730	0	0.6690	0.8667	4
PIBEU	0.9550	0.9550	0	0.7509	0.7509	0
EXPMEX	0.9180	0.9180	0	0.7286	0.9065	4
IMPMEX	0.5180	0.8930	-4	0.4338	0.5914	4
CMEX	0.0912	0.2552	-2	0.0512	0.3103	-1
IMEX	0.0650	0.2800	3	0.0805	0.2713	2
Indicador de referencia ICCMEX						
ICCEU	0.8730	0.9830	2	0.5807	0.8578	-4

Cuadro 3 (continuación)

<i>Indicador de referencia ICCEU</i>	<i>Filtro CF</i>			<i>Filtro HP</i>		
	<i>Variable</i>	<i>Contemp</i>	<i>máximo</i>	<i>R/A</i>	<i>Contemp</i>	<i>máximo</i>
PIMEX	0.6730	0.9760	3	0.3766	0.7309	1
PMMEX	0.8730	0.9830	2	0.2015	0.8708	1
PIBMEX	0.8000	0.8060	1	0.8000	0.8000	0
PIBEU	0.7511	0.9821	-2	0.7821	0.9235	-1
EXPMEX	0.8180	0.8790	1	0.7302	0.8686	-4
IMPMEX	0.7000	0.9640	-4	0.5402	0.8003	4
CMEX	0.0921	0.2532	-2	0.0710	0.2723	-1
IMEX	0.0612	0.2802	-3	0.0652	0.3253	-2

R/A = rezago / adelante.

Fuente: elaboración propia con software econométrico Eviews 8.1 e información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi, 2018a, 2018b, 2018c y 2018d), Bureau of Economic Analysis (BEA, 2018), The Conference Board (TCB, 2018) y Banco de México (Banxico, 2018).

En relación con las variables de producción y comercio exterior de México, en los periodos de crisis económicas referidos, también se distingue una sincronización muy elevada (entre 0.77 y 1.00), tanto en relación con el ciclo del ICCEU como con el del ICCMEX. En particular, para el caso de México, durante la “Gran Recesión”, el PIB, la producción industrial, la manufacturera, así como las exportaciones e importaciones siguieron al ciclo del ICCMEX con entre tres y cuatro rezagos; en tanto que para la crisis de 2001-2003, dichas variables principalmente antecedieron al ICCMEX con entre uno y tres periodos, excepto en el caso de las importaciones, las cuales siguieron a dicho indicador. De esta manera, se considera que en los periodos de crisis severas, el deterioro de las expectativas de los consumidores se anticipa a la caída de las variables de producción y comercio; en tanto que, para crisis más moderadas, se observó un comportamiento inverso.

Finalmente, el co-movimiento entre los índices ICCMEX e ICCEU y las variables de consumo e inversión de México (CMEX e IMEX, respectivamente) durante los dos periodos de crisis económicas referidos, resultó no significativo, lo que pareciera una contradicción en el sentido de que la confianza del consumidor debería mostrar una elevada correlación con estas dos variables, sin embargo, no resultó de esta manera.

Conclusiones

Existe una correlación elevada y positiva entre los índices de confianza al consumidor de México y de EE.UU. en el periodo de 2001-2018. Adicionalmente, se encontró para todo el periodo de estudio que el co-movimiento entre dichas variables, es de carácter pro-cíclico. Esto es que ante un aumento (descenso) del índice de confianza del consumidor de EE.UU., posteriormente le sigue, con dos periodos de retardo, un aumento (descenso) del índice de confianza del consumidor de México.

Lo anterior se esperaba de esta manera, debido a que, con cierta regularidad, indicadores económicos de México, tales como el PIB, la producción industrial y manufacturera, entre otros, reaccionan en este mismo sentido al comportamiento de sus pares de EE.UU.

Por su parte, la producción industrial, la manufacturera, así como las exportaciones e importaciones de México siguen al indicador del ciclo del índice de confianza del consumidor de EE.UU, con entre uno y dos trimestres de retardo. En tanto que en relación con el índice de confianza del consumidor de México, dichas variables también siguen al ciclo de dicho indicador, pero con entre uno y cuatro retardos.

De particular relevancia resultó la sincronización entre los índices de confianza del consumidor de México y EE.UU. en periodos de recesión económica. Esto es, que tanto para la crisis de 2001-2003, como para la de 2007-2009, la sincronización de estas variables es significativamente superior a la observada durante el periodo completo de 2001-2018. Lo cual da evidencia de que en periodos de crisis económicas, el co-movimiento de los indicadores de confianza del consumidor de las economías de México y EE.UU. tiende a profundizarse de manera notable y, con ello, sin lugar a dudas, una mayor probabilidad de contagio de las crisis económicas entre ambos países. Hasta ahora, principalmente, se ha observado la transmisión de las crisis de EE.UU. hacia México en la primera década de este siglo XXI.

Llama la atención que la correlación entre los índices de confianza del consumidor de ambos países y las variables como el consumo e inversión privados de México, resultaron no significativas, tanto para el periodo completo como para los de crisis económicas. Lo que pareciera una contradicción en el sentido de que la confianza del consumidor debería mostrar una elevada correlación con estas dos variables.

Finalmente, esta investigación sólo trató lo relativo al co-movimiento entre los indicadores de confianza del consumidor de México y EE.UU, así como su relación con variables macroeconómicas representativas del ciclo económico de ambos países. Lo anterior con la finalidad de explorar si estos indicadores de confianza pueden considerarse como variables que

podrían aportar información relevante en la anticipación de caídas o incrementos de la actividad productiva y de comercio exterior para México, principalmente. No obstante, en trabajos posteriores se podría modelar el comportamiento de la confianza de los consumidores de ambos países como factores determinantes en la evolución de la actividad productiva y de comercio para México a través de técnicas econométricas como datos de panel, regresión cuantílica o regresión con cambios estructurales, etc. Lo que permitiría avanzar propiamente en el estudio de los efectos de estos indicadores de confianza del consumidor sobre la actividad productiva, del comercio, consumo e inversión, entre otras variables macroeconómicas.

Anexo 1

Pruebas de normalidad de Jarque-Bera (JB) y Shapiro Wild (SW) sobre el Índice de Confianza del Consumidor de México y EE.UU. y otras variables macroeconómicas 2001-2018

Variable	HP(a)		CF(b)		HP(a)		CF(b)	
	JB	P. value	JB	P. value	SW	P. value	SW	P. value
ICCEU	4.33	0.11	1.38	0.50	0.97	0.14	0.95	0.01*
ICCMEX	2.08	0.35	0.78	0.68	<u>0.98</u>	<u>0.24</u>	0.98	0.41
PIMEX	2.11	0.35	7.54	0.02*	<u>0.98</u>	<u>0.34</u>	0.93	0.00*
PMEMX	3.57	0.17	32.22	0.00*	<u>0.96</u>	<u>0.06</u>	0.90	0.00*
PIBMEX	1.21	0.55	24.19	0.00*	<u>0.98</u>	<u>0.62</u>	0.89	0.00*
PIBEU	0.89	0.64	3.82	0.15	<u>0.98</u>	<u>0.41</u>	0.96	0.04*
EXPMEX	31.36	0.00*	29.27	0.00*	<u>0.90</u>	<u>0.00*</u>	<u>0.90</u>	<u>0.00*</u>
IMPMEX	28.20	0.00*	60.65	0.00*	<u>0.93</u>	<u>0.00*</u>	<u>0.88</u>	<u>0.00*</u>
CMEX	1.96	0.38	2.15	0.34	<u>0.97</u>	<u>0.08</u>	<u>0.97</u>	<u>0.16</u>
FBKF	4.81	0.09	0.94	0.63	<u>0.93</u>	<u>0.00*</u>	<u>0.98</u>	<u>0.51</u>

(a) Variables macroeconómicas filtradas por el método de Hodrick-Prescott.

(b) Variables macroeconómicas filtradas por el método de Christiano-Fitzgerald.

* Se rechaza la hipótesis de normalidad con una significancia del 0.05.

Fuente: elaboración propia con software econométrico Eviews 8.1 e información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi, 2018a, 2018b, 2018c y 2018d), Bureau of Economic Analysis (BEA, 2018), The Conference Board (TCB, 2018) y Banco de México (Banxico, 2018).

Fuentes consultadas

Adams, Francis Gerard y Green, Willian Edward (1965), “Explaining and predicting aggregative consumer attitudes”, *International Econo-*

- mic Review*, 6 (3), Osaka, Economics Department of the University of Pennsylvania-Institute of Social and Economic Research, pp. 275-293.
- Agénor, Pierre-Richard; McDermott, John Christopher y Prasad, Eswar (1999), “Macroeconomic fluctuations in developing countries: some stylized facts”, *The World Bank Economic Review*, 14 (2), Manchester, Oxford University Press, pp. 251-285.
- Akerlof, George y Shiller, Robert (2009), *Animal Spirits: Cómo influye la psicología humana en la economía*, Barcelona, Gestion 2000.
- Alonso, Miguel; Bagus, Philipp y Rallo, Juan (2011), “Teorías del ciclo económico: principales contribuciones y análisis a la luz de las aportaciones de la escuela austriaca de economía”, *Información Comercial Española, ICE. Revista de economía*, núm. 858, Málaga, Fundación Dialnet, pp. 71-87.
- Alper, Emre (2002), “Business cycles, excess volatility and capital flows: evidence from Mexico and Turkey”, *Emerging Markets Finance & Trade*, 38 (4), Oxford, Explore JSTOR, pp. 25-58.
- Anderson, Heather, Kwark Noh-Sun y Vahid Farshid (1999), “Does international trade synchronize business cycles?”, Documento de trabajo núm. 8/99, Sydney, Department of Econometrics and Business Statistics, Monash University.
- Arora, Vivek y Vamvakidis, Athanasios (2005), “How much do trading partners matter for economic growth?”, *IMF Economic Review*, 52 (1), Washington D. C., Springer, pp. 24-40, doi: <http://doi.org/10.2307/30035946>
- Ball, Laurence y Romer, David (1990) “Real rigidities and the non-neutrality of money”, *Review of Economic Studies*, 57 (2), Massachusetts, Oxford University Press, pp. 183-203, doi: <http://doi.org/10.3386/w2476>
- Banxico (Banco de México) (2018), “Sistema de información Económica, Oferta y Demanda Agregada”, Ciudad de México, Banxico, <<http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=2&accion=consultarCuadro&idCuadro=CR196&locale=es#>>, octubre de 2018.

- Barro, Robert (1991), "Economic growth in a cross section of countries", *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), Massachusetts, Oxford University Press, pp. 407-443, doi: <https://doi.org/10.2307/2937943>
- Batchelor, Roy y Dua, Pami (1998), "Improving macroeconomic forecast: the role of consumer confidence", *International Journal of Forecasting*, 3 (14), Philadelphia, Elsevier, pp. 71-81, doi: [https://doi.org/10.1016/S0169-2070\(97\)00052-6](https://doi.org/10.1016/S0169-2070(97)00052-6)
- Baxter, Marianne y King Robert (1999), "Measuring business cycle: approximate bandpass filter for economic time series", *Review of Economics and Statistics*, 81 (4), Massachusetts, Harvard Kennedy School, pp. 575-593.
- Baxter, Marianne y Kouparitsas Michael (2005), "Determinants of business cycle comovement: a robust analysis", *Journal of Monetary Economics*, 52 (1), Philadelphia, Elsevier B.V., pp. 113-157, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2004.08.002>
- BEA (Bureau of Economic Analysis) (2018) "National Income and Product Accounts", BEA, Washington D. C., <<https://apps.bea.gov/iTable/iTable.cfm?isuri=1&reqid=19&step=2&0=survey>>, octubre de 2018.
- Burns, Arthur y Mitchell, Wesley (1946), "Measuring business cycles", en Arthur Burns y Wesley Mitchell, *Book series studies in business cycles*, Nueva York, National Bureau of Economic Research, pp. 3-22.
- Calderón, Cesar; Chong, Alberto y Stein, Ernesto (2007), "Trade intensity and business cycles synchronization: are developing countries any different", *Journal of International Economics*, 71 (1), Massachusetts, Elsevier, pp. 2-21, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2006.06.001>
- Carbajal de Nova, Carolina y Goicoechea, Julio (2014), "Consumo privado por origen y componente: efectos ingreso y precio para México", *Investigación económica*, 73 (289), Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 111-139.
- Carroll, Christopher; Fuhre, Jeffrey y Wilcox, David (1994), "Does consumer sentiment forecast household spending? If so, why?",

The American Economic Review, 84 (5), Washington, American Economic Association, pp. 1397-1408.

Carvalho, Vasco y Harvey, Andrew (2005), "Growth, cycles and convergence in US regional time series", *International Journal of Forecasting*, 4 (21), Ámsterdam, Elsevier, pp. 667-686.

Christiano, Lawrence y Terry, Fitzgerald (1999), "The band pass filter", Working Paper núm. 7257, Cambridge, National Bureau of Economic Research.

Cuevas, Alfredo; Messmacher, Miguel y Werner, Alejandro (2003), "Sincronización macroeconómica de México y sus socios comerciales del TLCAN", Documento de trabajo núm. 2003-01, Ciudad de México, Banco de México.

De Grauwe, Paul (2010), "Animal spirits and monetary policy", *Economic Theory*, Basilea, Switzerland, Springer-Verlag, Switzerland AG., doi: 10.1007/s00199-010-0543-0

Friend, Irwin y Adams, Gerard Francis (1964), "The predictive ability of consumer attitudes, stock prices, and non-attitudinal variables", *Journal of the American Statistical Association*, 59 (308), Nueva York, JSTOR, pp. 987-1005.

Fuhrer, Jeffrey (1993), "What role does consumer sentiment play in the US macroeconomy?", *New England Economic Review*, núm. 1, Massachusetts, Federal Reserve Bank of Boston, pp. 32-44.

Fukuyama, Francis (2000), "Social capital and civil society and development", *Third World Quarterly*, 22 (1), Oxford, Routledge, pp. 7-20, doi: <https://doi.org/10.1080/01436590020022547>

Garner, Alan (2002), "Consumer confidence after september 11", *Economic Review*, 87 (2), Kansas, Federal Reserve Bank of Kansas City, pp. 1-21.

Garner, Alan (1991), "Forecasting consumer spending: Should economists pay attention to consumer confidence surveys?", *Economic Review*, 76 (3), Kansas, Federal Reserve Bank of Kansas City, pp. 57-71.

Gordon, Robert (2000), *Macroeconomics*, Nueva York, Addison Wesley.

- Görmüş, Şakir y Güneş, Sevcan (2010), "Consumer confidence, stock prices and exchange rates: the case of Turkey", *Applied Econometrics and International Development*, 10 (2), Barcelona, Euro-American Association of Economic Development (AEEADE), pp. 103-114.
- Herrera, Jorge (2004), "Business cycles in Mexico and The United States: do they share common movements?", *Journal of Applied Economics*, 7 (2), Buenos Aires, Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina, pp. 303-323.
- Hodrick, Robert y Prescott, Edward (1997), "Postward U.S. business cycles: an empirical investigation", *Journal of Money, Credit and Banking*, 29 (1), Ohio, Wiley-Blackwell, pp. 1-16, doi: 10.2307/2953682
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2018a), "Banco de Información Económica, Confianza del Consumidor", Aguascalientes, Inegi, <<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=10000480>>, 19 de octubre de 2018.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2018b), "Banco de Información Económica, Actividad Industrial", Aguascalientes, Inegi, <<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=10000292>>, 19 de octubre de 2018.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2018c), "Banco de Información Económica, Actividad Manufacturera", Aguascalientes, Inegi, <<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=100002920150>>, 19 de octubre de 2018.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2018d), "Producto Interno Bruto", Banco de Información Económica, Aguascalientes, Inegi, <<https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=102000340090>>, 19 de octubre de 2018.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2017), Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Primer trimestre de 2017, Aguascalientes, Inegi, <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/enoe_ie/enoe_ie2016_08.pdf>, 29 de agosto de 2019.
- Katona, George (1975), "Psychological economics", *Journal of Behavioral Economics*, 5 (1), Nueva York, Elsevier, pp. 205-208, doi: [http://doi.org/10.1016/S0090-5720\(76\)80016-2](http://doi.org/10.1016/S0090-5720(76)80016-2)

Keynes, John (1936), *The general theory of employment, interest and money*, Oxford, Palgrave Macmillan.

Kilic, Erdem y Cankaya, Serkan (2016), “Consumer confidence and economic activity: a factor augmented VAR approach”, *Applied Economics*, 48 (32), St. Louis, Missouri, Taylor & Francis Online, pp. 3062-3080, doi: 10.1080/00036846.2015.1133902

Kindleberger, Charles y Aliber Robert (2005), *Manias, panics and crashes. A history of financial crises*, Nueva Jersey, John Wiley & Sons.

Koopman, Siem Jan y Lucas, Andre (2005), “Business and default cycles for credit risk”, *Journal of Applied Econometrics*, núm. 20, Hoboken, John Wiley & Sons, Ltd., pp. 311-323.

Knack, Stephen y Keefer, Philip (1997), “Does social capital have an economic payoff? A cross-country investigation”, *The Quarterly Journal of Economics*, 112 (4), Oxford, Oxford University Press, pp. 1251-1288, doi: <https://doi.org/10.1162/003355300555475>

Kydland, Finn y Prescott, Edward (1990), “Business cycles: real facts and monetary myth”, *Quarterly Review*, 14 (2), Minnesota, Federal Reserve Bank of Minneapolis, pp. 3-18.

Loría, Eduardo y Brito, Luis (2004), “Is the consumer confidence index a sound predictor of the private demand in the United States?”, *Estudios de Economía Aplicada*, 22 (3), Valladolid, Asociación Internacional de Economía Aplicada, pp. 795-809.

Lucas, Robert Emerson (1977), “Understanding business cycles”, *Carnegie-Rochester Conference Series in Public Policy*, vol. V, Ámsterdam, Elsevier, pp. 7-29, doi: [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(77\)90002-1](https://doi.org/10.1016/0167-2231(77)90002-1)

Ludvigson, Sydney (2004), “Consumer confidence and consumer spending”, *Journal of Economic Perspectives*, 18 (2), Washington, American Economic Association, pp. 29-50.

Márquez, María José (1993), *Estadística Básica: un enfoque no paramétrico*, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México/ Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

- Matsusaka, John y Sbordone, Argia (1995), "Consumer confidence and economic fluctuations", *Economic Inquiry*, 33 (2), Los Angeles, Western Economic Association International, pp. 296-318, doi: <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1995.tb01864.x>
- Mazurek, Jiří y Mielcová, Elena (2017), "Is consumer confidence index a suitable predictor of future economic growth? An evidence from the USA", *Economics and Management*, 20 (2), Liberec, Technická Univerzita V Liberci, pp: 30-45, doi: <https://dspace.tul.cz/handle/15240/20840>
- McNabb, Robert y Taylor, Karl (2007), "Business cycles and the role of confidence: Evidence from Europe", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69 (2), Leicester, Wiley Blackwell-University of Oxford Department of Economics, pp. 3-30, doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2007.00472.x>
- Mejía-Reyes, Pablo; Gutiérrez, Eduardo Elías y Farías, Adriana Claudia (2006a), "La sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos", *Investigación Económica*, 65 (258), Ciudad de México, Editorial Ethics, pp. 15-45.
- Mejía-Reyes, Pablo; Gutiérrez, Eduardo Elías y Pérez, Armando (2006b), "Los claroscuros de la sincronización internacional de los ciclos económicos: evidencia sobre la manufactura de México", *Ciencia Ergo Sum*, 13 (2), Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 133-142.
- Mejía-Reyes, Pablo; Vergara, Reyna y Díaz, Miguel (2013), "Ciclos económicos sectoriales en México, 1980-2011", en: Pablo Mejía-Reyes (coord.), *Fluctuaciones cíclicas y crecimiento económico en México*, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 119-149.
- Mishkin, Frederic, Robert, Hall; Juster, Thomas y Lovell, Michael (1978), "Consumer sentiment and spending on durable goods", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1978 núm. 1, Chicago, Brookings Press, pp. 217-232, doi: 10.2307/2534366
- Nahuis, Niek (2000), "Are survey indicator useful for monitoring consumption growth? Evidence from european countries", Working Paper núm. 135, Ámsterdam, Monetary and Economics Policy Department, Nederland Bank.

- Nahuis, Niek y Jansen, Jos (2004), "Which survey indicators are useful for monitoring consumption? Evidence from European countries", *Journal of Forecasting*, 23 (2), Nueva Jersey, John Wiley & Sons, pp. 89-98, doi: <https://doi.org/10.1002/for.903>
- NBER (National Bureau of Economic Research) (2010), "The NBER's Business Cycle Dating Committee", Massachusetts, NBER.
- Obstfeld, Maurice y Rogoff, Kenneth (1996), *Foundations of international macroeconomics*, Londres, Cambridge, Mass, The MIT Press.
- Rebelo, Sergio (2005), "Real business cycle models: past, present and future", Working Paper núm. 11401, Massachusetts, National Bureau of Economic Research.
- Schwartz, Moisés y Pérez, Alejandro (2000), "Crecimiento económico e inflación: el caso de México", *Economía Mexicana. Nueva Época*, 9 (2), Ciudad de México, Centro de Investigación y Docencia Económicas, pp. 165-188.
- Smith, Adam (1776), *Inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, Escocia, Metalibri Digital Library.
- Tanweer, Ul Islam y Mumtaz, Naeem, Muhammad (2016), "Consumer confidence index and economic growth: an empirical analysis of EU countries", *Editura Universitară Danubius*, Frankfurt, Central and Eastern (CEOL)-European Online Library (EOL), <<https://www.ceol.com/search/article-detail?id=497994>>, 21 de agosto de 2019.
- TCB (The Conference Board) (2018), "Confianza del consumidor", Nueva York, TCB, <<http://www.conference-board.org/data/bcicountry.cfm?cid=15>>, 19 de octubre de 2018.
- Throop, Adrian (1992), "Consumer sentiment: its causes and effects", *Economic Review*, vol. I, San Francisco, Federal Reserve Bank of San Francisco, pp. 35-60.
- Torres, Alberto (2002), "Estabilidad en variables nominales y el ciclo económico: el caso de México, La inflación en México", *Gaceta de Economía*, tomo I, Ciudad de México, Instituto Tecnológico Autónomo de México, pp. 61-116.

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

Vázquez, Silvia; García, Santiago y Roche, Carolina (2009), "Confianza del consumidor: ¿Qué nos dice sobre la economía uruguaya?", *Cuaderno de Economía*, núm. 4, Montevideo, Universidad Católica de Uruguay/Facultad de Ciencias Empresariales/Departamento de Economía, pp. 121-147.

Yew-Kwang, Ng (1992), "Business confidence and depression prevention: A mesoeconomic perspective", *The American Economic Review*, 82 (2), Tennessee, American Economic Association, pp. 365-371, doi: <https://www.jstor.org/stable/2117429>.

Recibido: 23 de noviembre de 2018.

Reenviado: 27 de mayo de 2019.

Aceptado: 12 de septiembre de 2019.

Miguel Ángel Díaz Carreño. Doctor en Ciencias con especialidad en Economía por el Colegio de Postgraduados. Actualmente es profesor de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de México de las asignaturas de Estadística y Análisis Matemático. Entre sus publicaciones destacan, en coautoría: "Efectos del gasto público sobre el PIB en los estados de México, 1999-2014", *Investigación Económica*, 305 (77), Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 41-61 (2018); "Agencia y pobreza en la población económicamente activa mexicana", *Estudios regionales en economía, población y desarrollo, cuadernos de trabajo de la UACJ*, núm. 45, Ciudad Juárez, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, pp. 1-24 (2018); "Medición de la meta-capacidad de agencia en el ámbito laboral", *Éthique et économique/Ethics and Economics*, 2 (14), Montreal, Université de Montréal, pp. 25-57 (2017).

Judith Huerta Quiroz. Maestra en Economía Aplicada por la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de México. Actualmente es profesora de las asignaturas de Estadística y Modelos Económicos. Sus líneas de investigación son los ciclos económicos y la economía conductual.