



Universidad Autónoma Chapingo

DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS

DOCTORADO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO, EN MÉXICO (1988 – 2019)

TESIS

**Que como requisito parcial
para obtener el grado de:**

DOCTOR EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

Presenta:

MIGUEL ANGEL RAMÍREZ LOYOLA

Bajo la supervisión de:

DIXIA DANIA VEGA VALDIVIA, DOCTORA



APROBADA



Chapingo, Texcoco, Estado de México, NOVIEMBRE de 2021



Tesis realizada por MIGUEL ANGEL RAMÍREZ LOYOLA bajo la supervisión del comité asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptado como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

DIRECTOR:



Dra. DIXIA DANIA VEGA VALDIVIA

ASESOR:



Dra. ALMA ALICIA GOMEZ GOMEZ

ASESOR:



Ph.D. MIGUEL ANGEL MARTÍNEZ DAMIÁN

LECTOR EXTERNO:



Dra. ANTONIA NUÑEZ CASTREJON

Contenido

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN GENERAL	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2 Justificación	3
1.3. Objetivo general	3
1.3.1 Objetivos específicos.....	3
1.4. Hipótesis.....	4
CAPÍTULO 2. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1. Principales modelos macroeconómicos del consumo	9
2.1.1. Función consumo keynesiana de J.M. Keynes (1992)	9
2.1.2. El modelo de elección intertemporal (Fisher)	12
2.1.3. La hipótesis del ingreso permanente de Milton Friedman	13
2.1.4. El modelo de ciclo de vida: Ando y Modigliani	16
2.1.5. El consumo es un paseo aleatorio, Robert Hall	20
2.2. Literatura citada.....	21
CAPÍTULO 3	25
EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE LA ECONOMÍA MEXICANA EN EL PERÍODO 1988 – 2019.	25
RESUMEN	25
ABSTRACT	25
3.1. Introducción.....	26
3.2. Metodología	30
3.3. Resultados	33
3.4. Conclusiones.....	36
3.5. Literatura citada.....	36
CAPÍTULO 4	40
INFORMALIDAD, POBREZA Y CONSUMO EN MÉXICO	40
Resumen	40
Abstract	40
4.1. Introducción.....	41

4.2. Estrategia empírica.....	44
4.2.1 Modelo con consumo predecible	44
4.3. Modelo de cointegración.....	48
4.4. Datos.....	50
4.5. Metodología de S. Johansen.....	52
4.6. Determinar el orden de integración de las series CONSUMO, PIB, INFORMALIDAD, POBREZA.....	53
4.6.1. Prueba de Dickey Fuller Aumentada (ADF)	54
4.6.2. Prueba Phillips-Perron	54
4.6.3. Prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).....	54
4.7. Resultados	58
4.7.1. Estimación del consumo predecible	58
4.7.2 La relación entre consumo predecible, pobreza e informalidad	60
4.8. Conclusiones.....	62
Literatura citada	65
ANEXOS.....	68
Anexo 1. Variables a incluir en el modelo	68
Anexo 2. Test de Dickey-Fuller para comprobar estacionalidad en la serie de consumo (Cn) e Ingreso nacional disponible (Yd).....	68
Anexo 3. Test de Phillips – Perron para comprobar estacionalidad en la serie de Consumo (Cn) e Ingreso Nacional Disponible	69

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Resultados de la función keynesiana del consumo	34
Tabla 2. Propensión Marginal a Consumir de México y otros países	35
Tabla 3. Prueba de Raíz Unitaria.....	55
Tabla 4. Prueba de Cointegración de Johansen	56
Tabla 5. Especificación de la prueba de TRAZA (Trace test) y la prueba de máximo valor propio (Maximum Eigenvalue test).....	57
Tabla 6. Estimaciones del modelo de consumo predecible.....	59
Tabla 7. Estimaciones de equilibrios en el largo plazo (modelo MCE)	60

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Propensión Marginal a Consumir	31
Figura 2. Relación Consumo - Ingreso disponible.....	32
Figura 3. Evolución de las series de tiempo ajustadas	52
Figura 4. Prueba de CUSUM.....	61

Abreviaturas usadas

	Abreviaturas	Significado
1	Pg.	Página
2	PIB	Producto Interno Bruto
3	TLCAN	Tratado de libre comercio de América del norte
4	OCDE	Organización para la cooperación y el desarrollo económico
5	VAR	Modelos de Vectores autorregresivos
6	GATT	Acuerdo general de aranceles y comercio
7	OMC	Organización Mundial de Comercio
8	CONEVAL	Instituto Nacional de evaluación de la política de desarrollo social
9	INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
10	SCN	Sistema de cuentas nacionales
11	ENOE	Encuesta nacional de ocupación y empleo
12	ANEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
13	PMC	Propensión Marginal a Consumir
14	ITLP	índice de tendencia laboral de la pobreza
15	ADF	Prueba Dickey-Fuller Aumentado
16	KPSS	Prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin
17	VEC	Vector de corrección de errores
18	MCO	Mínimos Cuadrados Ordinarios
19	ROT	Rule of thumb (Regla del pulgar)
20	PIH	Hipótesis del ingreso permanente
21	VI	Variables instrumentales

DEDICATORIAS

A mi esposa: *Marybel Soto Gil*, por estar conmigo todo momento aun cuando el estudio o trabajo ocuparon todo mi tiempo y esfuerzo. Quien me brindó su apoyo incondicional y de quien he recibido amor, comprensión y felicidad y por ser quien me dio una razón para seguir adelante y ser mejor cada día, te amo.

A mi hija: *Ximena Anahí Ramírez Soto*, tal vez ahorita no entiendas lo que te digo con mis palabras, pero llegado el momento, quiero que sepas lo mucho que significas para mí. Eres la razón de que me levante cada día a dar todo de mi hoy y siempre, eres mi principal motivación, me has dado una razón para seguir adelante y ser mejor cada día.

A mis padres: *Ángel Ramírez Vega y Josefina Loyola Vera*, por haberme forjado como una persona con valores y convicciones, por haberme enseñado que se puede hacer todo lo que se desea si se le pone esfuerzo y disciplina, gracias con confiar en mí y apoyarme siempre en todas mis ideas algunas no tan buenas, pero siempre han estado ahí.

A mis hermanos: *Imelda, Claudia y Roberto*, quienes me han dado grandes momentos de felicidad y orgullo y que siempre me han apoyado sin importar nada, por motivarme a hacer cosas que ni yo mismo estaba seguro de poder hacerlas y un honor ser su hermano gracias, los amo.

A mis amigos: *Raúl Ramos*, por sus consejos y palabras de aliento en momentos difíciles y por enseñarme que la vida es una y no hay que dejarla pasar sin dejar huella.

Sinceramente: Miguel Angel

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Chapingo, por ser mi Alma Mater, y en especial a la División de Ciencias Económico – Administrativas por brindarme las facilidades y recursos académicos para realizar mis estudios profesionales.

Al Dra. Dixia Dania Vega Valdivia, por su colaboración y participación en la dirección del presente trabajo y por las valiosas aportaciones en el desarrollo del presente trabajo, así como, al M.C. Oscar Gálvez-Soriano, por sus valiosas aportaciones y paciencia para instruirme.

A todos los miembros del jurado, por su participación y colaboración desinteresada en la revisión del documento final del presente trabajo de investigación.

A CONACYT, por su apoyo e importantísima labor que realizan día a día al brindar las becas de manutención para que muchos jóvenes podamos continuar preparándonos para ser mejores profesionistas y mejor capacitados para aportar y contribuir con el crecimiento y desarrollo de México. Sin su ayuda no hubiese sido posible realizar este doctorado y con ello el presente trabajo.

DATOS BIOGRÁFICOS



Datos personales

Nombre: Miguel Angel Ramírez Loyola

Fecha de nacimiento: 27 de noviembre de 1985.

Curp : RALM851127HJCMYG08

Profesión: Economista

Cédula profesional: 10145467

Desarrollo académico

Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 127, Tomatlán, Jalisco

Licenciatura en Economía, en la Universidad Autónoma Chapingo, Edo. México

Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales, en Universidad Autónoma Chapingo, Edo. De México.

RESUMEN GENERAL

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO, EN MÉXICO (1988-2019)¹

Este documento tiene como objetivo estimar la función de consumo de los hogares para la economía de México en el periodo 1988 – 2019, así como, la relación entre informalidad, pobreza y consumo predecible. Partiendo de un modelo macroeconomía con dos tipos de agentes, los que consumen de acuerdo con la hipótesis del ingreso permanente y los individuos que gastan todo su ingreso en cada momento en el tiempo. Estimando el consumo predecible con un método de variables instrumentales para resolver el problema de simultaneidad entre consumo e ingreso y para determinar la relación entre consumo predecible, informalidad y pobreza se empleó el método de corrección de errores (MCE). Los principales resultados obtenidos indican que el consumo de la economía mexicana no se adapta del todo a ninguna teoría en particular; pero, se concluye que una parte considerable (casi el 40%) de los consumidores es consistente con la hipótesis del ingreso permanente. Además, de que existe una fuerte relación entre pobreza e informalidad en México, lo que tiene implicaciones en la política económica de México.

Palabras clave: Consumo, Variables instrumentales, Sector informal, pobreza.

¹ Tesis de Doctorado en Ciencias en Economía Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo.

Autor: Miguel Angel Ramírez Loyola.

Director: Dra. Dixia Dania Vega Valdivia.

GENERAL ABSTRACT

EVOLUTION OF CONSUMPTION, IN MÉXICO (1988-2019)²

This document has as purpose to estimate the household consumption function for the Mexican economy in the period 1988-2019, as well as the relationship between informality, poverty, and predictable consumption. Starting from a macroeconomic model with two types of agents, those who consume according to the permanent income hypothesis and those individuals who spend all their income at each moment in the time. Estimating predictable consumption with an instrumental variables method to solve the problem of simultaneity between consumption and income and to determine the relationship between predictable consumption, informality and poverty, the error correction method (MCE) was used. The main results obtained indicate that the consumption of the Mexican economy does not fully adapt to any theory. However, it is concluded that a considerable part (almost 40%) of consumers is consistent with the permanent income hypothesis. In addition, there is a strong relationship between poverty and informality in Mexico, which has implications for Mexico's economic policy.

Keywords: Consumption, Instrumental variables, Informal economy, poverty.

² Thesis, Universidad Autónoma Chapingo.
Author: Miguel Angel Ramírez Loyola.
Advisor: Dra. Dixia Dania Vega Valdivia.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN GENERAL

El comportamiento de la demanda agregada da idea aproximada del comportamiento del producto agregado de una economía. “Las fluctuaciones de la economía obedecen a la interacción entre oferta y demanda agregada. Los cambios que se presentan en los componentes de la demanda agregada pueden afectar el nivel de actividad económica en el corto plazo (López, 2015; 75).

Por lo anterior resulta importante el análisis de estos componentes a detalle con la finalidad de poder conocer el comportamiento de sus determinantes y cuales son estos. Nos centraremos sólo en el consumo, por su nivel de participación en el Producto Interno Bruto (PIB) (por encima del 70%), lo que lo hace el principal factor en la determinación del producto agregado, por el lado del gasto. Las decisiones de cuánto consumir y cuánto ahorrar, a través del tiempo, contribuyen “a determinar la tasa de crecimiento de la economía, la balanza comercial y el nivel de producto y empleo” (Larrain & Sachs, 2002. Pg. 77). De ahí la importancia de estudiar y analizar sus fluctuaciones, así como, lo que motiva el consumo. Lo que no se consume se ahorra y por consiguiente se invierte bajo el supuesto que el ahorro es igual a la inversión.

Actualmente México es un país que tiene, a nivel macroeconómico, un poder de paridad adquisitivo relativamente alto si se mide de acuerdo con el PIB (2020), pero también es un país con una gran disparidad en cuanto a distribución del ingreso, esto se puede apreciar al analizar el índice de Gini puesto que el 70% de la riqueza de México la tienen los dos últimos deciles.

“México ya es la undécima mayor economía del mundo (en cuanto al PIB medido según la paridad del poder de compra). En las últimas tres décadas, el país ha experimentado enormes cambios estructurales. De una economía dependiente del petróleo a principios de la década de 1990 a un centro manufacturero después del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) a mediados de esa misma década, México se ha convertido cada vez más en un centro de comercio internacional” (OCDE,2017).

Además, esta información puede ser útil para el diseño de políticas económicas que realizan las autoridades económicas y, en particular, para el desarrollo de modelos cuantitativos de la economía mexicana.

“Los hombres están dispuestos, por regla general y en promedio, a aumentar su consumo a medida que su ingreso crece, aunque no tanto como el crecimiento de su ingreso” (Keynes, 1992).

En el capítulo III, se analizará cómo ha evolucionado el consumo como proporción del PIB en el periodo de análisis (1988-2019), y se comparará la tasa de crecimiento promedio del PIB con la tasa de crecimiento promedio del consumo. Se partirá del concepto teórico de que el consumo es una parte de la demanda agregada que varía lentamente, de forma paralela se analizará como el consumo, como proporción del PIB, incremento su proporción o importancia relativa, de igual manera se analizará que parte del consumo es consumo interno y que parte o como se ha comportado el consumo de bienes externos (importaciones), con la apertura comercial.

Una forma de poder analizar el consumo en el tiempo es a través de la relación Consumo/PIB. Como se ha señalado el consumo es una variable estable de la demanda agregada, (al analizar los datos se espera ver que el consumo ha ido cambiando lentamente).

En el capítulo IV, se expondrá la relación entre la informalidad, pobreza y consumo predecible en México. Partiendo de un modelo macroeconómico con dos tipos de consumidores (los que consumen todo su ingreso actual y los que actúan de acuerdo con la hipótesis del ingreso permanente), estimando el consumo predecible con método de variables instrumentales, empleando esta serie, se prueba que la hipótesis de que los individuos con consumo predecible son personas en situación de pobreza o que trabajan en el sector informal.

1.1. Planteamiento del problema

La primera pregunta que surge al estudiar el consumo, para el caso de México, es ¿cómo las familias o la población toma sus decisiones de cuánto consumir y cuánto ahorrar? Para responder a la pregunta se requiere analizar los múltiples

enfoques que tiene la teoría macroeconómica de abordarlos y así compararlos entre sí.

El consumo representa el 70% del PIB aproximadamente, de ahí la importancia de estudiarlo además de que si se quiere comprender las fluctuaciones en la demanda agregada y el PIB es necesario conocer y analizar qué es lo que motiva el consumo.

Existen múltiples teorías que plantean que el consumo sigue un determinado patrón, pero no todas las economías son iguales, por lo tanto, cuál de estas funciones de consumo es la que se adapta al consumo en México; sigue un esquema como las economías desarrolladas o subdesarrolladas.

1.2 Justificación

Puesto que el consumo es el principal rubro en el que se utiliza el ingreso, es de gran relevancia el estudio del mismo, para entender los movimientos en la demanda agregada, así como que es lo que motiva al consumo y el cómo se distribuye el consumo, y de este modo poder promover estrategias para fomentar el consumo de ciertos bienes y servicios con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población y contribuir al crecimiento económico.

Las fluctuaciones que suceden en la economía están dadas por la interacción de la oferta agregada y la demanda agregada, así como los cambios que se suceden en los componentes de la demanda agregada que alteran o modifican la actividad económica en el corto, mediano y largo plazo. De ahí la importancia de analizarlos más a fondo para conocer sus determinantes y motivantes y con ello poder realizar estrategias económicas y sociales para su mejora. Este estudio se centrará en el análisis del consumo.

1.3. Objetivo general

Analizar el comportamiento del consumo a través del tiempo en México en el periodo de 1988 a 2020.

1.3.1 Objetivos específicos

1. Analizar la conducta del consumo comparada con la del PIB.

2. Determinar a qué teoría del consumo se ajusta el consumo mexicano (Keynes o la hipótesis del ingreso permanente).
3. Determinar la relación entre la población que consume en función de su ingreso actual y dos tipos de población los que están en situación de pobreza y los que se encuentran en la informalidad.

1.4. Hipótesis

El consumo en México ha aumentado durante el periodo de estudio, pero a tasas moderadas puesto que se ha registrado un crecimiento bajo en el PIB.

1. El consumo presenta tasas de crecimiento mayores a las del crecimiento del PIB.
2. El consumo en México sigue un comportamiento basado principalmente en el ingreso actual que en el del ingreso permanente.
3. El consumo predecible está relacionado positivamente con la población en situación de pobreza e informalidad.

CAPÍTULO 2. REVISIÓN DE LITERATURA

Para llevar a cabo, este estudio se examinaron los principales modelos macroeconómicos sobre consumo. Primero, con la propuesta por Keynes (1972) y a la cual nos referiremos como los consumidores “predecibles”, cuyo consumo está determinado por el ingreso corriente. Segundo, la planteada por Friedman (1957) y Ando y Modigliani (1963), quienes introducen el término de “ingreso permanente”. En esta última hipótesis, el consumo no está determinado del todo por el ingreso corriente, lo que sugiere que los individuos esperan que su ingreso futuro sea diferente al actual. Por ejemplo, cuando se espera que el ingreso futuro sea mayor al actual los consumidores tienden a pedir prestado para aumentar su consumo actual, sobrepasando su ingreso corriente. Si, por el contrario, el ingreso actual es mayor al esperado, los individuos ahorrarán para seguir consumiendo al menos la misma cantidad de bienes ante choques exógenos a su ingreso futuro.

“Una forma de acercamiento inicialmente a la evolución que ha presentado esta variable macroeconómica es a través de la relación Consumo/PIB. Ya señalamos anteriormente que el consumo es un componente de la demanda agregada, lo cual queda confirmado al revisar nuestros datos donde encontramos que a lo largo del periodo de estudio el consumo varía lentamente” (Camacho, 2003: 78-79).

Uno de los primeros documentos en notar las implicaciones de una versión simple del modelo del ciclo de vida para la evolución de la desigualdad de consumo fue Deaton y Paxson (1994). Estos autores notan que, si el ingreso tiene una raíz unitaria, en un modelo de ciclo de vida básico, la sección transversal del consumo aumenta con el tiempo. Entonces se puede considerar cómo la varianza transversal del consumo para una cohorte de individuos nacidos en el mismo año debería aumentar con el tiempo a medida que estos individuos envejecen. Al probar este pronóstico para el Reino Unido, los Estados Unidos y Taiwán, Deaton y Paxson (1994) muestran que este es efectivamente el caso. A medida que se acumulan innovaciones, la distribución transversal del consumo se despliega con la edad.

Battistin, Blundell y Lewbell (2009) utilizan un argumento similar para explicar una notable regularidad empírica: la distribución transversal del consumo parece estar extremadamente bien aproximada por un log normal. Esto es cierto en una amplia variedad de países. Según una versión estándar del modelo de ciclo de vida, a cualquier edad, el consumo (logarítmico) viene dado por el consumo pasado (logarítmico) más un término que refleja una innovación en el ingreso permanente. Por lo tanto, mediante la sustitución recursiva, se obtiene que el consumo de registros viene dado por la suma de innovaciones desde el comienzo de la vida hasta la edad actual. Según el teorema del límite central, la suma de la innovación independiente converge a una distribución normal bajo algunos supuestos de regularidad, incluso si las innovaciones individuales no se distribuyen normalmente.

Los hechos sobre la evolución de la desigualdad transversal del consumo y los ingresos también se utilizan en otro estudio de Blundell y Preston (1998). Bajo un supuesto de mercado específico, muestran que la evolución relativa de la desigualdad en el consumo y el ingreso puede usarse para identificar variaciones de ingresos permanentes y transitorias. Ellos explican estas variaciones en cómo se comportan los consumidores en el tipo de mercado de seguros y observaron que los cambios en la varianza del componente permanente del ingreso inducirán un aumento igual en la varianza transversal del consumo. Por lo tanto, la diferencia entre el aumento en la varianza transversal del ingreso permanente y la del consumo identificará los cambios en la varianza transversal del ingreso transitorio. Dada una distribución inicial del consumo (sin importar cómo se determine) en presencia de una distribución del riesgo perfecta, esa distribución debe mantenerse constante. Deaton y Paxson (1994) notaron eso en una nota al pie y presentaron evidencia sobre la evolución de la variación transversal del consumo como un rechazo del modelo de mercado completo.

Jappelli y Pistaferri (2006) explotan esa idea al observar explícitamente los movimientos en la clasificación relativa en la distribución del consumo en una encuesta italiana. Al igual que con otros documentos, rechazan firmemente la suposición de compartir el riesgo de manera perfecta. De manera similar, Attanasio y Davis (1996) al observar la evolución del consumo relativo en los diferentes grupos de educación y relacionarlo con los cambios en las tasas salariales relativas, interpretan la evidencia de una fuerte correlación a bajas frecuencias entre estas dos variables como evidencia contra el mercado completo. Curiosamente, Attanasio y Davis (1996) no pueden rechazar la hipótesis de que a frecuencias relativamente altas (como un año) no existe una relación entre el consumo y los cambios salariales relativos. Esto parece indicar que, de alguna manera, a altas frecuencias, los choques salariales se absorben y no se reflejan en el consumo.

Low frequency, life-cycle patterns, (Baja frecuencia, patrones de ciclo de vida). Carroll y Summers (1991), muestran que los perfiles de ciclo de vida de ingresos

y consumo se rastrean entre sí. Para muchos países, tanto los perfiles de ciclo de vida de ingresos como de consumo tienen forma de joroba, ya que aumentan durante la primera parte del ciclo de vida para alcanzar un pico unos años antes de la jubilación y disminuyen después. Los grupos y países que exhiben perfiles de ingresos relativamente "empinados" también exhiben perfiles de consumo relativamente "empinados". Carroll y Summers, por lo tanto, concluyen que el ingreso y el consumo se rastrean durante el ciclo de vida, contradiciendo así una de las principales predicciones del modelo de ciclo de vida.

Campbell y Mankiw (1989), en uno de los artículos más conocidos y citados, descubrieron que, al retroceder los cambios en el consumo agregado de registros estadounidenses en las tasas de interés y los cambios en el ingreso disponible logarítmico, la última variable atrajo un coeficiente de 0.4, estadísticamente diferente de cero, incluso después de instrumentar las variables actuales con las rezagadas para evitar recoger los efectos de las innovaciones al nivel de ingresos permanentes. Campbell y Mankiw (1991) replican la evidencia para los EE. UU. Para una variedad de otros países y atribuyen dicho resultado a la presencia de un gran número de consumidores que siguen una 'regla general' y establecen su consumo igual o proporcional a sus ingresos.

Hall y Mishkin (1982), realizan un ejercicio similar, pero utilizando microdatos de los Estados Unidos. Utilizando datos sobre el consumo de alimentos del PSID, encuentran una correlación significativa entre los cambios en el consumo de alimentos y los cambios rezagados en los ingresos. Interpretan esta evidencia como una indicación de que aproximadamente el 20% de los hogares establece el consumo sobre la base del ingreso actual, en lugar de seguir el modelo del ciclo de vida. Otro estudio que utiliza microdatos es el de Zeldes (1989). Utiliza los mismos datos que Hall y Mishkin (1982), pero distingue entre consumidores con bajo nivel de activos y alto nivel de activos y encuentra que el consumo del primer grupo está más vinculado al ingreso que el consumo del segundo. Zeldes (1989) se refiere explícitamente a la posibilidad de que algunos consumidores se vean afectados por restricciones de liquidez y restricciones a los préstamos que

no les permiten establecer el consumo actual en el nivel deseado. Volvemos al tema de las restricciones de liquidez en la siguiente sección. La evidencia mencionada hasta ahora es relevante para el modelo del ciclo de vida, ya que explota las implicaciones del marco teórico para los cambios en el consumo. En la siguiente sección, mapeamos directamente esta evidencia en el marco teórico del modelo del ciclo de vida. Sin embargo, también es posible, aunque más complicado, derivar implicaciones de alguna versión del modelo para el nivel de consumo. Intuitivamente, el marco teórico implica que las innovaciones para el ingreso permanente deberían incorporarse plenamente en el consumo, mientras que las innovaciones para el consumo transitorio de ingresos no deberían. Por lo tanto, si se especifica un modelo de series de tiempo de consumo e ingreso e identifica las innovaciones permanentes a la última variable, el modelo predice que estas innovaciones deberían traducirse una a una en consumo. Esto implica restricciones paramétricas de ecuaciones cruzadas en la representación del Modelo Vectorial Autorregresivo (VAR) que se pueden estimar. Campbell y Deaton (1989) señalaron estas restricciones y, utilizando datos agregados de series de tiempo, descubrieron que el consumo parece ser demasiado suave ya que no reacciona lo suficiente a las innovaciones al componente permanente del ingreso. West (1988), Galí (1991) y Hansen Roberds y Sargent (1991) obtuvieron hallazgos similares. Quizás sorprendentemente, no se realizó una prueba similar en microdatos hasta el reciente artículo de Attanasio y Weber (2010), quienes también encuentran "exceso de suavidad".

Diversos estudios para México se han centrado en el análisis de la relación entre consumo e ingreso, así como en determinar una función de consumo que represente dicha relación (Gomez y Ventosa, 2009; Villagomez y Hernandez, 2009; Verastegui y Cedillo, 2006; Castillo-Ponce, 2003; Gonzalez, 2002; Venegas-Martinez, 2000; Solorzano, 2021). Sin embargo, ninguno de estos estudios previos ha explotado la heterogeneidad de los individuos en términos de patrones de consumo.

A lo que se refiere es principalmente al desarrollo conceptual de Keynes (1992), y de cómo los avances de Keynes han dado origen a múltiples tesis y como actualmente se continua con la búsqueda de mejores formas de explicar el comportamiento del consumo y de los componentes que lo integran.

Una de las preguntas centrales es este estudio es:

¿Cómo toman las decisiones de consumo y ahorro las familias mexicas?

Para contestarla se requiere analizar las teorías macroeconómicas y sus enfoques y compararlos entre sí para determinar con cuál de ellas se ajusta más al caso de México.

A continuación, se hace un breve recorrido por los principales modelos que abordan el consumo en términos macroeconómicos.

2.1. Principales modelos macroeconómicos del consumo

2.1.1. Función consumo keynesiana de J.M. Keynes (1992)

Keynes fue el primer economista en realizar la propuesta de que existe una relación entre el gasto de consumo y el ingreso disponible de cada individuo como fundamento del análisis macroeconómico del consumo. Keynes relaciona el consumo con el empleo y la inversión y éstos a su vez con el ingreso nacional (=PIB).

Se tiene así que, por una parte, el empleo está en función del consumo y de la inversión, y por otra, el consumo es una función del ingreso. En el modelo keynesiano más simple el ingreso depende del consumo y de la inversión por lo que si la magnitud de la inversión no es suficiente para cubrir la brecha entre consumo e ingreso el nivel de empleo bajará. En otras palabras, el nivel de desocupación aumentará (Camacho, 2003).

“Cuando aumenta la ocupación aumenta también el ingreso global real de la comunidad; la psicología de esta ley es tal que cuando el ingreso real aumenta, el consumo total crece, pero no tanto como el ingreso” (Keynes, 1992).

La ley “psicológica que a la se refiere es mejor conocida como la propensión marginal a consumir, que tiene como una de sus principales características su

estabilidad, la función consumo de Keynes se puede presentar de la siguiente manera:

$$C_t = a + k(Y_t - T_t) \quad a > 0, 0 < k < 1$$

Donde a y k son constantes mayores a cero y $k = \partial C / \partial Y$, la propensión marginal a consumir se encuentra entre los valores de mayor que cero y menor que uno, el término $(Y_t - T_t)$ es conocido como el ingreso disponible (Y^d), que poseen los individuos después de pagar sus respectivos impuestos (T) para consumir y ahorrar. Keynes resume su teoría diciendo que dada la propensión marginal a consumir, debe existir un volumen de inversión suficiente para cubrir la diferencia entre lo que se produce y lo que la población decide consumir, así en palabras de Keynes “ la ocupación solo puede aumentar *pari passu* con un crecimiento de la inversión, a menos, desde luego, que ocurra un cambio en la propensión marginal a consumir; porque desde el momento en que los consumidores van a gastar menos de lo que importa el alza en el precio de oferta total cuando la ocupación es mayor, el aumento de ésta dejará de ser costeable, excepto si hay aumento en la inversión para llenar la brecha” (Keynes, 1972).

En la función consumo de Keynes se aprecia:

- a. Que el ingreso corriente es el principal determinante del consumo.
- b. Existe una parte del consumo que no depende del ingreso (consumo autónomo).
- c. La propensión marginal a consumir se encuentra entre 0 y 1.

Uno de los problemas que se le ha detectado a esta función consumo keynesiana es que muchas veces es incapaz de predecir de manera apropiada cambios bruscos en periodos cortos (próximos trimestres) aun cuando puede representar adecuadamente al consumo en el largo plazo (Gregorio, 2012).

Si se quiere describir bien el mundo del consumo se requiere una teoría que sea capaz de explicar con fundamentos sólidos lo que determina el consumo de los hogares, de hecho, no es suficiente decir mecánicamente que es el nivel de ingresos; si a esto le denotamos que como se ha apreciado a nivel internacional

que la propensión media a consumir está aumentando y no necesariamente a disminuir como se denota o predice en la función de consumo de Keynes simple.

Keynes (1972: 102) dice que en general existen ocho motivos o fines importantes de carácter subjetivos que impulsan a los individuos a abstenerse de gastar sus ingresos:

- 1.- Formar una reserva para contingencias imprevistas.
- 2.- Proveer para una anticipada relación futura entre el ingreso y las necesidades del individuo y su familia, diferentes de la que existe en la actualidad (para la educación de los hijos, para la vejez, o imprevistos).
- 3.- Gozar del interés y apreciación, porque un consumo real mayor en fecha futura se prefiere a un consumo inmediato menor.
- 4.- Disfrutar de un gasto gradualmente creciente, ya que complace al instinto normal de perspectiva de un nivel de vida que mejore gradualmente a lo contrario, aun cuando la capacidad de satisfacción disminuya.
- 5.- Disfrutar de una sensación de independencia y del poder de hacer las cosas, aun sin idea clara o intención definida de acción específica.
- 6.- Asegurarse un *Masse Manoeuvre* (maniobra masiva) para realizar proyectos especulativos de negocios.
- 7.- Legar una fortuna.
- 8.- Satisfacer la pura avaricia, esto es, inhibirse de modo irracional, pero insistente de actos de gasto como tales.

Keynes llama a estos 8 motivos como: precaución, previsión, cálculo, mejoramiento, independencia, empresa, orgullo, y avaricia; e incluso da una lista de los motivos correspondientes a consumir, y estos son: disfrute, imprevisión, generosidad, error, ostentación y extravagancia.

Los motivos antes mencionados varían de acuerdo a las instituciones y organizaciones de cada sociedad, a los hábitos de consumo de la sociedad, así

como a su educación, tradiciones, religión, y la distribución del ingreso en la economía.

2.1.2. El modelo de elección intertemporal (Fisher)

En la vida real los individuos requieren planificar el consumo no solo presente sino futuro y dado que la teoría keynesiana es esencialmente de corto plazo. Por ejemplo, cuando alguien pide prestado con la finalidad de consumir, debe estar consciente de que de una u otra forma lo tiene que pagar en un futuro no muy lejano y para poder hacerlo requiere tener un ingreso y destinar parte del mismo al pago de su deuda.

Fisher desarrolla diversos conceptos que marcan notoriamente la forma de ver y entender la función de consumo, en su modelo de elección inter temporal incorpora la idea de que el consumo, no solo depende del presente sino de lo que espera tener en un futuro, es decir, que el consumidor buscará maximizar su utilidad o bienestar bajo la restricción presupuestaria actual (presente) de su consumo; el valor de su consumo futuro y presente actualizado a pesos de hoy, debe ser igual al valor presente actualizado de sus ingresos. Esta restricción presupuestaria se expresa matemáticamente de la siguiente forma:

$$\sum_0^T \frac{C_t}{(1+r)^t} = \sum_0^T \frac{Y_t}{(1+r)^t} + (1+r)A_t$$

Donde:

C_t es el consumo en el periodo t

Y_t es el ingreso disponible en el periodo t .

r es la tasa de interés y

t es el número de periodos a considerar.

A_t es ingresos financieros.

Esta ecuación se podría decir que representa el valor presente de los ingresos netos del individuo en el cual se incluyó su ingreso obtenido por su fuerza de trabajo más la riqueza física con la que cuenta ya sea por herencia, ahorros en

el colchón, casas, etc. En otras palabras, lo que dice esta igualdad es que el valor total de consumo debe ser igual a la riqueza total.

Hay una restricción presupuestaria para cada periodo y ésta está compuesta por el ingreso después de pagar impuestos. Este ingreso se asigna al consumo y al ahorro. Las restricciones presupuestarias de cada periodo se relacionan entre sí, esto implica que, si un consumidor ahorra mucho hoy, en el futuro tendrá más ingresos puesto que sus ahorros perciben intereses lo que se conoce como ingresos financieros. (Gregorio, 2012, p. 81).

Siempre y cuando el individuo entiende que no siempre va a tener dinero disponible en el momento que lo requiere para consumir lo que desea, y entendiendo su restricción presupuestaria será relativamente fácil que el individuo determine su nivel de consumo con la finalidad de maximizar su utilidad intertemporal.

Friedman (1957) y Ando Modigliani (1963), se basaron en el concepto de Fisher sobre el valor actualizado para desarrollar cada uno un modelo en los cuales difieren de la manera en que son consideradas las fuentes del ingreso. Friedman maneja lo que él, llama ingreso permanente, y, Modigliani introduce lo del ciclo de vida. Es así como se empieza hablar de otras formas de riqueza (ingreso) como lo son (activos de los hogares) y la demografía (ciclo de vida). Ambas teorías: la de Friedman y la de Modigliani, sugieren que la propensión marginal a consumir la renta actual es mucho menor a la que se estima con el modelo de Keynes.

2.1.3. La hipótesis del ingreso permanente de Milton Friedman

El planteamiento que realiza Milton Friedman a diferencia del que hace Keynes, es que el consumo no depende del ingreso corriente sino del ingreso permanente, lo que quiere decir, es que los individuos planean su consumo por largo periodos, de tal forma que el consumo cambia sólo si existe un cambio en el ingreso que se considera permanente, de tal manera, que el consumo depende no solo del ingreso corriente sino también del ingreso que esperan tener en el futuro, con

estos dos ingresos se realiza un promedio y ese será conocido como su ingreso permanente y sobre éste estará basado el consumo.

Friedman, es conocido como el padre del monetarismo moderno, es uno de los principales defensores de que el consumo no depende únicamente del ingreso recibido cada periodo (año), si a un individuo le pagan cada mes, no sería lógico que se lo gaste todo ese mismo día que le pagan; por el contrario, el deberá buscar un equilibrio entre lo abundante de su ingreso de hoy con la escasez de mañana (resto del mes). De acuerdo con Friedman el ingreso se separa en dos rubros. Uno permanente y el otro como transitorio. Y lo representa en la siguiente ecuación:

$$Y = Y_p + Y_T$$

Donde:

Y es el ingreso total

Y_p representa el ingreso permanente y

Y_T el ingreso transitorio

“El componente permanente refleja el efecto de los factores que componen la riqueza de los hogares. Esta riqueza se descompone en factores humanos y no humanos. Los factores humanos (o capital humano) se describen como las habilidades o el nivel de educación aplicados en un empleo generador de ingresos. El componente no humano incluye los activos reales físicos (como los bienes durables) y los activos financieros que tienen los hogares. Es importante anotar que la adquisición de bienes durables es vista como una forma de ahorro y así el consumo de estos bienes representa únicamente la parte del flujo de servicios generados por estos bienes en cada período” (Ángel A., 1999, pag.4).

Por lo tanto, si se supone que el ingreso permanente esta dado a perpetuidad la riqueza se puede representar $v = Y_p / r$.

Donde v es el valor presente de la riqueza (incluyendo el valor presente de los ingresos por ingresos futuros) y r es la tasa de interés. Por consiguiente, el ingreso permanente se podría reescribir como el producto de la riqueza (v) por la tasa de interés ($v \times r$).

El componente transitorio del ingreso es el resultado de todos los factores asociados a lo inesperado o a la suerte, lo cual puede verse como una desviación temporal del ingreso permanente y este puede ser positivo o negativo.

Por lo tanto, se puede decir que Friedman descompone el consumo en dos partes: el consumo permanente y el transitorio. El consumo permanente es aquel que es planeado con anticipación, de acuerdo con el ingreso permanente que se espera tener, y el consumo transitorio que es consumo que no se tiene previsto y que se realiza ya sea por una emergencia o por el incentivo de un ingreso transitorio positivo.

Friedman dice que la verdadera función de consumo se puede describir como una relación proporcional entre el consumo y el ingreso permanente.

$$C_p = kY_p$$

Donde:

k es la propensión marginal para consumir

Y es el ingreso permanente

Por lo tanto, k depende de la tasa de interés (r), de la riqueza (v), de las preferencias y de la edad de los consumidores. Es decir, que de acuerdo a la edad de los hogares será el tipo de consumo que realizaran, así como, el ingreso que tengan y su riqueza.

“Sin embargo los resultados empíricos sugieren que solo una parte pequeña de la conducta del consumidor se explica por la renta permanente” (Dornbusch, 1998). Entre los argumentos que presenta como evidencia son cuatro:

1. La miopía de los individuos, (los consumidores no son tan previsores como se supone, en las teorías del ciclo vital y la de la renta permanente.)
2. El deseo de dejar herencia a los hijos puede afectar al ahorro
3. Los planes de jubilación (con lo cual puede modificarse el valor inicial de ahorro planeado que buscaba que la riqueza final del individuo fuese igual a cero.
4. Los límites a los préstamos existentes en el mercado financiero. (estas imperfecciones del mercado financiero hacen que el individuo no tenga acceso al crédito y por consiguiente no pueda trasladar su ingreso futuro al consumo presente).

Con y por estos 4 efectos la propensión marginal a consumir sería más elevada de lo que predicen estas teorías, como lo afirman Thurow (1969) y Nagatani (1972).

2.1.4. El modelo de ciclo de vida: Ando y Modigliani

De acuerdo con Modigliani la formulación de la hipótesis de Friedman es adecuada para contrastar con datos de corte transversal, aunque se asocian numerosas dificultades con esta tarea. Por otro lado, el modelo de Friedman no genera el tipo de hipótesis que se pueden probar fácilmente con datos de series de tiempo.

Más o menos al mismo tiempo que el trabajo de Friedman sobre la hipótesis del ingreso permanente, Modigliani y Brumberg desarrollaron una teoría del gasto del consumidor basada en consideraciones relacionadas con el ciclo de vida del ingreso y de las necesidades de consumo de los hogares.

Modigliani y Brumberg realizaron múltiples pruebas empleando datos de secciones transversales, incluido un análisis comparativo de las implicaciones de su hipótesis en relación con el modelo de Friedman, así como, las implicaciones de sus hipótesis y su teoría parece generar una función de consumo agregado más prometedora que la de Friedman.

El modelo de Modigliani y Brumberg sobre el ciclo de vida vital parte de la función del consumidor individual: se supone que su utilidad es una función de su propio

consumo agregado en los periodos actuales y futuros. Luego asumen que el individuo maximiza su utilidad, sujeto a los recursos disponibles para el, siendo sus recursos la suma de las ganancias futuras actuales y descontadas durante su vida y su patrimonio neto actual. Como resultado de esta maximización, el consumo actual del individuo se puede expresar en función de sus recursos y la tasa de rendimiento del capital con parámetros que dependen de la edad. Las funciones de consumo individual así obtenidas se agregan para llegar a la función de consumo agregado para la comunidad. A partir de la breve descripción anterior, es bastante evidente que los supuestos más importantes al derivar la función de consumo agregado deben ser los relacionados con las características de la función de utilidad del individuo y la estructura de edad de la población.

Los supuestos básicos que subyacen a la forma de la función de utilidad son: Supuesto I: La función de utilidad es homogénea con respecto al consumo en diferentes puntos en el tiempo; o, de manera equivalente, si el individuo recibe un valor adicional en dólares de recursos, lo asignará al consumo en diferentes momentos en la misma proporción en que había asignado su total de recursos antes de la suma.

Supuesto II: El individuo tampoco Espera recibir ni desea dejar ninguna herencia. Esta suposición puede ser relajada de dos maneras:

Primero, se puede suponer que la utilidad sobre la vida depende de legados planificados, pero supongamos que es una función homogénea de esta variable, así como del consumo planificado. Alternativamente, podemos suponer que los recursos que un individuo asigna a los legados son una función en aumento de los recursos del individuo en relación con el nivel promedio de recursos de su grupo de edad, y que la distribución de tamaño relativa de los recursos dentro de cada grupo de edad es Estable en el tiempo. Se puede demostrar que cualquiera de estas suposiciones generalizadas implica una función de consumo agregado similar en todas las características esenciales a la obtenida a partir de la suposición más estricta que se establece en el modelo de Modigliani y Brumberg) Se puede demostrar que estas dos suposiciones implican que, en cualquier año

t, el consumo total de una persona de edad T (o, más generalmente, de un hogar encabezado por dicha persona) será proporcional al valor presente de los recursos totales acumulando para él durante el resto de su vida.

Modigliani en su hipótesis sobre el ciclo de vida vital, la variable fundamental para la explicación de las decisiones que se toman sobre el consumo y el ahorro es el ingreso que espera a lo largo de la vida de un agente en lugar del ingreso corriente.

En un artículo publicado en 1954 de Modigliani y Brumberg que de acuerdo con la “teoría de la economía doméstica (...) no tiene por qué haber ninguna relación estrecha y simple entre el consumo en un breve periodo determinado y la renta en ese mismo periodo. La tasa de consumo en cualquier periodo dado es una faceta de un plan que se extiende sobre el conjunto de la vida de un individuo, mientras que la renta obtenida dentro de ese mismo periodo no es sino un elemento que contribuye a modelar aquel plan” (Modigliani, 1963).

La hipótesis del ciclo vital fue desarrollada por Alberto Ando y Franco Modigliani en 1963, quienes afirmaban que los individuos y las familias prefieren un nivel de consumo constante y estable a lo largo de toda su vida es por ello que planean su consumo por largos periodo de tiempo, es por ello que los individuos y las familias prefieren ahorrar cuando tienen un nivel de ingreso más alto al de su consumo planeado, para poder mantener su nivel de consumo cuando su ingreso sea bajo, con lo cual estarían logran un nivel de consumo estable.

De igual manera esta teoría señala que existe una relación entre edad y el ahorro como uno de los principales eventos que afectan la tasa de ahorro.

A lo que se refiere en términos muy específicos en esta hipótesis es que las personas procuran ahorrar u acumular capital, durante sus años que están activos o que tienen un ingreso con el propósito de que el volumen de este ahorro les permita mantener el mismo nivel de consumo durante el resto de su vida (jubilación). Por lo cual la formulación más definida de planeación del consumo de manera individual es planeada para toda la vida.

En esta hipótesis también se menciona que el factor de proporcionalidad entre el consumo y el ingreso permanente es la unidad, es decir, los individuos al morir se han consumido toda la renta generada a lo largo de su vida, lo que quiere decir que no dejen herencia alguna.

La función de consumo basada sobre la hipótesis del ciclo vital se expresa:

$$C_0 = k_1(1 + \beta T) * Y_0^L + K_a a_0$$

Donde:

k_1 , k_a representan respectivamente las propensiones marginales a consumir el ingreso proveniente del empleo y la riqueza financiera.

β representa el peso acordado al ingreso futuro una vez este ha sido descontado.

T es el número de años que se espera tener por vivir.

Y_0^L es el valor presente (actualizado) de los ingresos por empleo y

a_0 representa la riqueza real de un hogar en el período inicial.

Por la relación que mencionan entre ahorro y edad es que suponen constante la proporción del ingreso permanente dedicada al consumo y la estructura por edades a cada edad corresponde una propensión marginal a consumir.

Esta hipótesis resulta muy práctica para explicar el comportamiento del consumo, sin embargo, a lo largo del tiempo se han presentado dos problemas para que esta hipótesis pueda ser corroborada. Por una parte, se tiene que los jóvenes no se están endeudando lo suficiente, esto principalmente por las restricciones de liquidez a las que se enfrentan por las imperfecciones del mercado. Un ejemplo claro de ello es cuando los jóvenes estudiantes quienes tienen una expectativa de que en el futuro tendrán un mayor ingreso, a lo que se refiere es, que cuando están estudiando su ingreso es bajo o nulo tal vez, para lo cual se esperaría que se endeudaran mientras estudian para mantener un nivel de consumo estable o al menos mayor que el que tendrían con su ingreso. Sin embargo, al problema que se enfrentan es que no pueden obtener crédito de parte del sector financiero

enfrentan restricciones de liquidez, con lo cual la hipótesis del ciclo vital queda limitada por este hecho. Por otro lado, los adultos mayores no desahorran lo suficiente, esto se debe principalmente que la mayoría de las personas desean dejar herencia a sus seres queridos o porque simplemente no esperan morir pronto.

2.1.5. El consumo es un paseo aleatorio, Robert Hall

Las teorías sobre el consumo del ciclo de vida de Modigliani y la de los ingresos permanentes de Friedman, están basados en que el consumidor decide cuanto consumir de acuerdo con su ingreso actual y lo que supone tendrá en un futuro, por ejemplo cuando un individuo decide estudiar una carrera o especializarse lo hace pensando en que en el futuro tendrá un mayor ingreso que le permita pagar lo que talvez pida prestado para costearse la carrera y para vivir bien, de ahí, que estará consumiendo en el presente parte de lo que espera tener en el futuro.

Robert Hall (1978) resalta que estas dos teorías son las más aceptadas para explicar el problema de localización del ingreso en bienes o servicios entre el presente y el futuro.

Robert Lucas a principios de los 70's hizo una de las más grandes aportaciones a la macroeconomía "las expectativas racionales", lo que lo hace acreedor al premio nobel en economía en 1995.

"Hall demuestra que, si la hipótesis del ingreso permanente fuera exacta y si los agentes tuvieran expectativas racionales, los cambios del consumo en el tiempo serían imprevisibles" (Ángel, 1999).

El entorno económico afecta, periodo a periodo, además la racionalidad de los agentes trae consigo situaciones imposibles de predecir, por lo cual se puede escribir el consumo como el consumo esperado más una sorpresa. En la cual la sorpresa es impredecible y aleatoria. Por lo que según Hall seguiría un paseo aleatorio:

$$C_t = a + C_{t-1} + e_t$$

Donde:

a es constante (consumo autónomo)

e_t es la parte de la sorpresa aleatoria.

“Ninguna información disponible en el periodo t , distinta del nivel de consumo en el periodo t (C_t), es útil para prever el consumo futuro C_{t+1} ... En particular, el ingreso o la riqueza de los periodos t o anteriores no son pertinentes una vez que C_t es conocida” (Hall, 1978).

2.2. Literatura citada

Ando, A y Modigliani, F. (1963). The Life Cycle Hypothesis of Savings. Aggregate Implications and tests. *American Economic Review*, 53 (1): pp 55-84.

Angel, A. (1999). “La función consumo: síntesis y perspectivas” en Revista Universidad Eafit, julio-septiembre, <http://www.eafit.edu.co/revista/115/angel.pdf>.

Attanasio, O. P. and Davis, J. S. (1996). "Relative Wage Movements and the Distribution of Consumption," *Journal of Political Economy*, 104(6), 1227-62

Attanasio, O. P. and Weber G. (2010). “Consumption and saving: Models of intertemporal allocation and their implications for public policy” NBER WP 15756. <http://www.nber.org/papers/w15756>.

Banerjee, A., Dolado, J.J., Galbraith, J.W. y Hendry, D. (1993). Co-Integration, Error Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data. OUP Catalogue, Oxford University Press.

Battistin, E., Blundell, R. and Lewbel, A. (2009). "Why is consumption more log normal than income? Gibrat's law revisited, *Journal of Political Economy*, 117(6), 1140-1154.

Blundell, R. and Preston, I. (1998). ‘Consumption Inequality and Income Uncertainty’, (with I. Preston), *Quarterly Journal of Economics*, 113(2), 603-640

Camacho, F. (2003). “Evolución del consumo en México” *Aportes: Revista de la facultad de economía BUAP*. Año VIII Num. 23, pp. 75-88.

Campbell, J. Y and Mankiw, N. G. (1989). "Consumption, Income and the Interest Rate" NBER WP 2924

Campbell, J. Y. and Deaton, A. (1989). "Why Is Consumption So Smooth?," *Review of Economic Studies*, 56(3), 357-73.

Campbell, J. Y. y G. Mankiw, (1989). "Consumption and Investment". En Handbook of Monetary Economics Vol. 2 editado por B.M. Friedman y F. H. Hahn, North- Holland.

Campbell, John Y. and N. Gregory Mankiw, 1991. "The Response of Consumption to Income: A Cross-Country Investigation," *European Economic Review*, 35(4), 723-756

Campbell, Y. y Mankiw, G. (1990). Permanent Income, Current Income, and Consumption. *Journal of Business & Economic Statistics*, 8: 265-279.

Castillo-Ponce, R. (2003). Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México. *Economía Mexicana, Nueva Época*, 12(1): 65-101.

Deaton, A. and Paxson, C. (1994). "Intertemporal Choice and Inequality," *Journal of Political Economy*, 102(3), 437-67.

Friedman, M. (1957) "A Theory of the consumption Funcion", Princenton, NJ, Princenton University Press.

Friedman, M. 1957. The Permanent Income Hypothesis. En M. Friedman. (Ed), A Theory of the Consumption Function (pp. 20-37), Princeton, NJ: Princeton University Press.

Gali, J. (1991). "Budget Constraints and Time-Series Evidence on Consumption," *American Economic Review*, 81(5), 1238-53.

Gomez, M. y Ventosa, D. (2009). Bilateral Relationship between Consumption and GDP in Mexico and the USA: A Comment. *Applied Econometrics and International Development*, 9 (1): 77-90.

González, J. (2002). La Dinámica del Consumo Privado en México: Un análisis de cointegración con Cambios de régimen. Documento de Investigación (10). Banco de México.

Gregorio, J. (2012). "Macroeconomía Teoría y Políticas". Santiago, Chile: Pearson.

Hall, R. and Mishkin, S. (1982). "The Sensitivity of Consumption to Transitory Income: Estimates from Panel Data on Households," *Econometrica*, 50(2), 461-81

Hall, R.E. (1978). "The Stochastic Implications of the Life-Cycle-Permanent Income Hypothesis", *Journal of Political Economy*, april, pp. 971-987

Hansen, L., Roberds W. and Sargent, T. (1991). "Time Series Implications of Present Value Budget Balance and of Martingale Models of Consumption and Taxes", in Hansen, L.P. and T.J. Sargent: *Rational Expectations Econometrics*, Boulder: Westview, 1991: pp.121-161.

Jappelli, T. and Pistaferri, L. (2006). "Intertemporal Choices and Consumption Mobility", *Journal of the European Economic Association*, 4(1), 75–115

Keynes, J. (1972). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*; 2º edición. Fondo de cultura económica. Buenos Aires.
<http://hetwebsite.net/het/texts/keynes/gt/chap06.htm>

Keynes, J. (1992). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*; 2º edición. Fondo de cultura económica. Buenos Aires.

Solorzano, R. (2021). El consumo permanente bajo la concepción de Robert Hall. Un estudio econométrico para Sudamérica, 1960-2019. *Análisis Económico*, 36 (92): 45-62.

Venegas-Martínez, F. (2000). Utilidad, Aprendizaje y Estabilización. *Gaceta de Economía*, 10: 153-169.

Verastegui, J. y Cedillo, R. (2006). Consumption Smoothing and the Current Account: Evidence from Mexico, 1980-2005. *Revista Brasileira de Economia de Empresas*, 6(2): 17-23.

Villagómez, A y Hernández, J.I. (2009). Impacto de la Reforma al Sistema de Pensiones en México. *Economía Mexicana, Nueva Época*, 19(2): 271-310.

West, Kenneth D. 1988. "The Insensitivity of Consumption to News About Income," NBER Working Papers No. 2252.

Zeldes, Stephen P, 1989. "Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation," *Journal of Political Economy*, 97(2), 305-46

Modigliani, F. y Brumberg, R. (1954). "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data". In K. K. Kurihara, ed., *Post-Keynesian Economics*. New Brunswick: Rutgers University Press.

Thurow, L. C. (1969). "The Optimum Lifetime Distribution of Consumption Expenditures". *The American Economic Review*, 59(3), 324-330.
<http://www.jstor.org/stable/1808961>

Nagatani, K. (1972). Life Cycle Saving: Theory and Fact. *The American Review*, 62(3), 344-354. <http://www.jstor.org/stable/1803381>

Dornbusch R. (1998). Deuda y política monetaria: cuestiones de política. En Calvo G. King M. (eds) *La carga de la deuda y sus consecuencias para la política monetaria*. Serie de la Asociación económica internacional. Palgrave Macmillan, Londres.
https://doi.org/10.1007/978-1-349-26077-5_1

CAPÍTULO 3

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE LA ECONOMÍA MEXICANA EN EL PERÍODO 1988 – 2019.

EVOLUTION OF THE CONSUMPTION OF THE MEXICAN ECONOMY IN THE PERIOD 1988 - 2019.

Miguel Ramírez-Loyola¹, Dixia Vega Valdivia²

1,2, Universidad Autónoma Chapingo

RESUMEN

El presente artículo, plantea como objetivo principal estimar una función de consumo de las familias mexicanas en el periodo de 1988 – 2019. Para lo cual se realiza un análisis del comportamiento del consumo con datos de las cuentas naciones, de la base estadística de INEGI. Los principales resultados obtenidos muestran que el consumo como proporción porcentual del Ingreso Nacional Disponible (Yd) representa más del 70%, y aun cuando el consumo es la variable más estable de la función de demanda agregada es de gran importancia el análisis de su evolución. La función de consumo keynesiana representa asertivamente el consumo de México, de acuerdo con el modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) realizado, a un 95% de confiabilidad.

Palabras clave; Consumo, Familias, Series de tiempo, modelo econométrico.

ABSTRACT

The main objective of this article is to estimate the consumption role of Mexican families in the period 1988 – 2019. For which an analysis of consumption behavior is carried out with data from the nation accounts, from the statistical basis of INEGI. The main results show that consumption as a percentage ratio of National Disposable Income (Yd) represents more than 70%, and even though consumption is the most stable variable of aggregate demand function, the analysis of its evolution is of great importance. The Keynesian consumption function assertively represents Mexico's consumption, according to the (MCO) ordinary least squares model performed, at 95% reliability.

Keyword: Consumption, Families, Time series, econometric model.

3.1. Introducción

En la mayoría de los países, el consumo, es el principal rubro de la demanda agregada. Para México concretamente, en los últimos años el consumo privado ha constituido alrededor del 70% del PIB. Por consiguiente, dada su importancia cuantitativa, el consumo es una variable fundamental para la determinación del producto tanto en el corto plazo como en el largo plazo a nivel macroeconómico. Además, el consumo determina la tasa de ahorro, y es a la vez uno de los factores de la tasa de crecimiento económico a largo plazo.

Según Larrain & Sachs, (2002, p. 77) “El efecto acumulativo de las decisiones en el consumo y ahorro de las familias contribuye a determinar la tasa de crecimiento de la economía, la balanza comercial y el nivel de producto y empleo”

Este estudio tiene por objetivo realizar un análisis del comportamiento del consumo en el tiempo en el periodo de 1988 a 2019, en México a través de la una función clásica Keynesiana con la revisión de las cifras disponibles en el INEGI de los datos agregados para consumo y el ingreso nacional disponible ambos a precios constantes de 2010, empleando el programa Eviews se realizaron las pruebas pertinentes para comprobar si las series cuentan con autocorrelación, estacionaridad, tendencia, heterocedasticidad y normalidad de los residuos.

El periodo de estudio que se determinó para realizar el presente análisis es de 1988- 2019 puesto que en este periodo la economía mexicana ha atravesado por diferentes cambios estructurales que inician en la década de 1980, con la apertura de la economía primero la entrada al GATT (hoy OMC) y luego en 1994 con la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá. A principios de 1994 después de una gran devaluación de la moneda mexicana se pasa de un régimen de tipo de cambio fijo a uno flotante.

El consumo tiende a ser más estable que otros agregados macroeconómicos, por ejemplo, la inversión y el mismo PIB. Esto se ha planteado desde Keynes quien señalaba a la inversión como el factor de la demanda agregada más inestable, mientras que el consumo presenta una mayor estabilidad a lo largo de la historia.

“Desde el punto de vista de las Cuentas Nacionales, el consumo (C) es una proporción considerable, pero relativamente estable a lo largo del tiempo, del Producto Interno Bruto (PIB); es por ello, por lo que una de las identidades básicas de esta disciplina es: $PIB = G+I+C+(X-M)$. Desde el punto de vista de las Cuentas Nacionales, el consumo se puede dividir en Consumo final de los hogares, Consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro y Consumo de gobierno” (López, 2015;76).

La demanda agregada está formada por cuatro componentes: consumo (C), inversión (I), gasto público en bienes y servicios (G) y exportaciones netas (XN).

$$DA= C + I + G +(X-M)$$

Este artículo solo se centrará en el consumo y se entiende como Consumo Privado (C): el que está compuesto por la adquisición de bienes y servicios que realizan las familias, empresas e instituciones sin ánimo de lucro para satisfacer sus necesidades como son alimentos, vestidos, bebidas, alquileres de vivienda, energía, bienes de consumo duradero (automóviles, electrodomésticos, ...), salud, ocio, etc.

Este trabajo forma parte de una investigación mucho más amplia sobre el consumo en México, inicialmente se trabajó con la función keynesiana del consumo, para examinar su evolución y estimar la propensión marginal a consumir promedio durante el periodo. Por la característica de México como país en vías de desarrollo, con niveles de ingreso *per cápita* de nivel medio con bajo crecimiento económico, se espera que la propensión marginal a consumir sea parecida a la de los países latinoamericanos con un nivel de desarrollo parecido al de México, es decir, relativamente alta ($PMC > .70$).

Keynes fue el primer economista en realizar la propuesta de que existe una relación entre el gasto de consumo y el ingreso disponible de cada individuo como fundamento del análisis macroeconómico del consumo.

“La lógica del comportamiento racional sugiere que un consumidor que espere un aumento bien en su ingreso o en el nivel de precios debe consumir más que

otro que no espere cambio alguno. Las expectativas en cuanto al ingreso o nivel de precios han figurado, ocasionalmente, en los tratados sobre el ciclo económico y también en las explicaciones de la inflación” (López, 2015;78)

La ley, conocida como la propensión marginal a consumir, tiene como una de sus principales características la estabilidad, por lo cual, la función consumo de Keynes se puede presentar de la siguiente manera:

$$C_i = a + bYD_i + e_i \quad (1)$$

Donde a y b son constantes mayores a cero y $b = \partial C / \partial Y$, la propensión marginal a consumir se encuentra entre los valores de mayor que cero y menor que uno, conocido como el ingreso disponible (YD), que poseen los individuos después de pagar sus respectivos impuestos netos (T) para consumir y ahorrar. Keynes resume su teoría diciendo que dada la propensión marginal a consumir, debe existir un volumen de inversión suficiente para cubrir la diferencia entre lo que se produce y lo que la población decide consumir, así en palabras de Keynes “ la ocupación solo puede aumentar *pari passu* con un crecimiento de la inversión, a menos, desde luego, que ocurra un cambio en la propensión marginal a consumir; porque desde el momento en que los consumidores van a gastar menos de lo que importa el alza en el precio de oferta total cuando la ocupación es mayor, el aumento de esta dejara de ser costeable, excepto si hay aumento en la inversión para llenar la brecha” (Keynes, 1972; 30).

En la función consumo de (Keynes, 1972;26-57) se aprecia:

- d. El ingreso corriente es el principal determinante del consumo.
- e. Existe una parte del consumo que no depende del ingreso (consumo autónomo).
- f. La propensión marginal para consumir se encuentra entre 0 y 1.

“Es de relevancia destacar la relación entre ocupación, consumo, inversión e ingreso, en el esquema Keynesiano, es decir, mientras la ocupación es función del consumo y la inversión previstos, el consumo es función del ingreso neto, es

decir, la inversión neta puesto que el ingreso neto es igual al consumo más la inversión neta. Si un determinado nivel de inversión no es suficiente para llenar la brecha entre consumo e ingreso, tanto menos favorable será para el nivel de ocupación” (Camacho, 2003; 77).

“El principal problema de la función de consumo keynesiana es que, si bien puede representar adecuadamente períodos relativamente largos, también puede contener muchos errores de predicción en períodos más breves. Dado que las autoridades económicas, así como los analistas y los mercados desean predecir lo que ocurrirá en los próximos trimestres, la función consumo muchas veces es incapaz de predecir adecuadamente cambios bruscos” (Gregorio, 2012, p;86).

Keynes (1972, p. 102) dice que en general existen ocho motivos o fines importantes de carácter subjetivos que impulsan a los individuos a abstenerse de gastar sus ingresos: precaución, previsión, cálculo, mejoramiento, independencia, empresa, orgullo, y avaricia; e incluso da una lista de los motivos correspondientes a consumir, y estos son: disfrute, imprevisión, generosidad, error, ostentación y extravagancia.

Los motivos antes mencionados varían de acuerdo con las instituciones y organizaciones de cada sociedad, así como los hábitos de consumo de la sociedad, educación, tradiciones, religión, la distribución del ingreso en la economía.

Para Keynes, la función de consumo (C) es la pauta del consumo planeado para diversos niveles de ingreso disponible (YD). Keynes sostiene que esta pauta está sujeta a una ley psicológica fundamental en que se puede basar con entera confianza, tanto a priori, partiendo del conocimiento de la naturaleza humana, como a posteriori, de la experiencia, consiente en que los hombres están dispuestos, por regla general y en promedio, a aumentar su consumo a medida que si ingreso crece, aunque no en la misma proporción” (Samuelson & Nordhaus, 2006; 434-435). Por lo cual el cambio en el consumo es menor que el cambio en el ingreso disponible.

3.2. Metodología

Para estimar una función de consumo es necesario tener en cuenta aquellas características del país que pudieran ayudar a identificar los determinantes fundamentales del consumo (Dornbusch & Fisher, 2009; Ramírez, Muñoz & Rivas, 1988). Para el caso de la economía mexicana, es importante resaltar la baja capacidad de ahorro y las limitaciones para acceder al crédito por parte de la mayoría de la población.

El suponer que todos los hogares tienen el mismo nivel de ingreso disponible (renta permanente) es burdo puesto que en todas las encuestas de ingreso gasto que se han publicado por parte del INEGI para México, se muestra claramente que los ingresos individuales y por hogar en general difieren debido a múltiples factores como el capital humano, características demográficas (sexo, edad, raza), estado civil, estado de salud, entre muchas más.

Se aprecia como los mexicanos destinan alrededor del 80% de su ingreso disponible al consumo, lo cual nos indica que el consumo depende del consumo corriente y no del ingreso permanente, por lo tanto, los cambios en el ingreso repercutirán directamente en el consumo de forma directa (ver Figura 2).

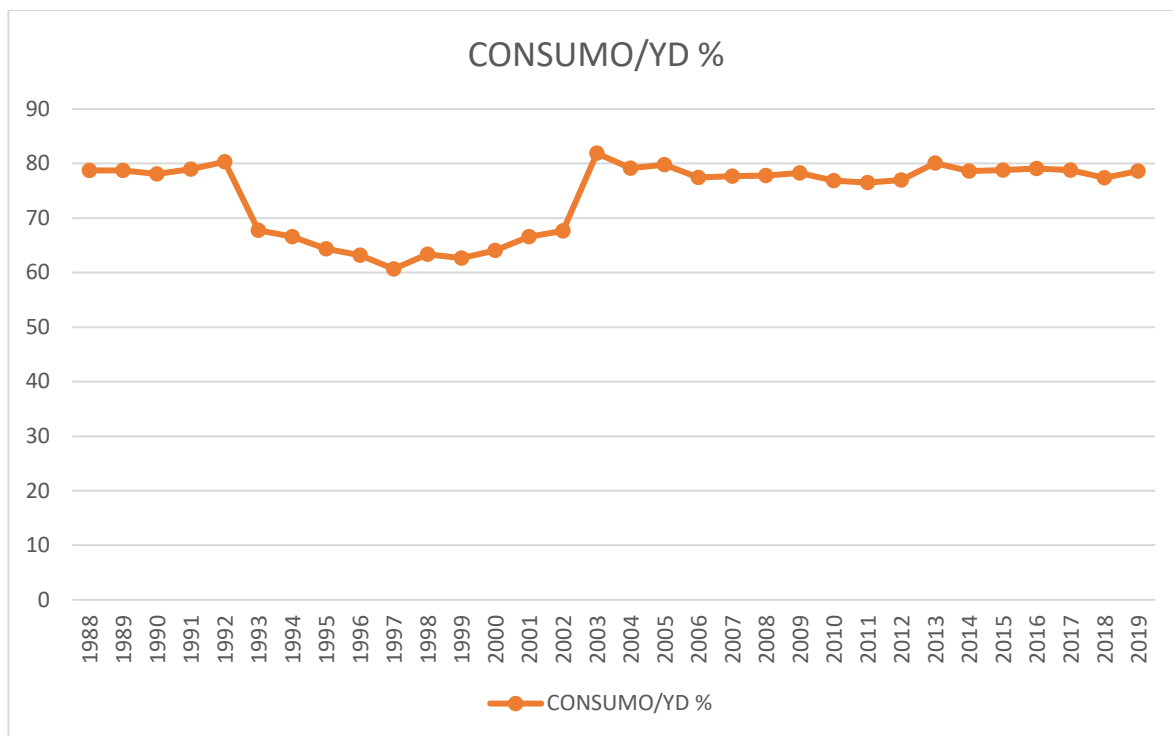


Figura 1. Propensión Marginal a Consumir

Existe una estrecha relación entre el consumo e ingreso disponible a nivel agregado, lo cual sugiere que existe algún tipo de causalidad entre ambas variables (ver figura 2).

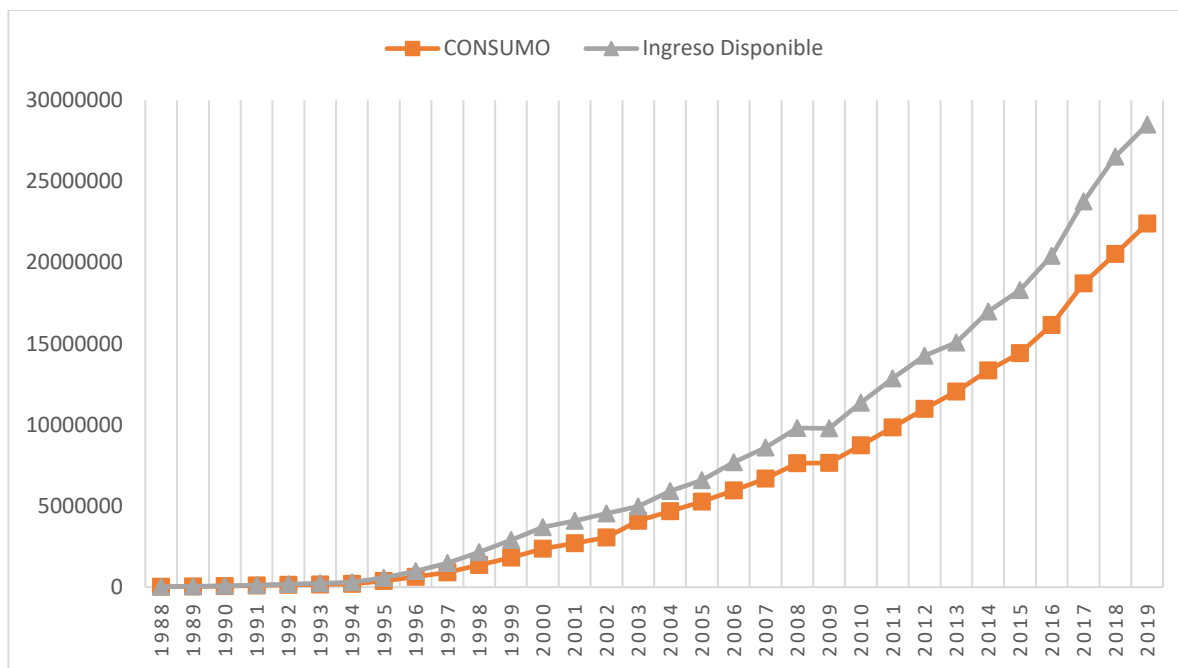


Figura 2. Relación Consumo - Ingreso disponible

La formulación que realizó Keynes en su función de consumo emplea el ingreso disponible (YD) que es igual al ingreso total menos los impuestos netos esta contabilidad la realiza el INEGI y los publica de forma anual de ahí se obtuvo la base de datos que se empleó en este artículo.

Se analizó cómo ha evolucionado el consumo como proporción del PIB en el periodo de análisis (1988-2019), y se comparó la tasa de crecimiento promedio del PIB con la tasa de crecimiento promedio del consumo.

Una forma de poder analizar el consumo en el tiempo es a través de la relación

$$\text{Consumo} = f(\text{YD}) \quad (1)$$

Como se ha señalado el consumo es una de las variables más estables de la demanda agregada.

La función (1) establece una relación lineal entre consumo e ingreso disponible que puede ser estimada con Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con las pruebas pertinentes.

La ecuación (1) se puede estimar utilizando la forma lineal o con alguna transformación a una forma logarítmica, una potencia, lineal, etc.

El enfoque estadístico es el análisis de una regresión, en la cual se obtienen los parámetros a y b , utilizando procedimiento de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Los datos utilizados para el análisis de regresión la ecuación se refiere a los niveles de consumo e ingreso disponible en el periodo de 1988-2019 a nivel agregado.

El parámetro “ b ” en la ecuación, se conoce como la propensión marginal a consumir (PMC) la cual mide el incremento en el consumo ante un incremento en una unidad en el ingreso disponible. El valor de “ b ” se debe encontrar $0 < b < 1$, de tal manera, que el consumo se incrementa al mismo tiempo que el ingreso disponible, pero en una proporción menor. Por lo tanto, la PMC representa el cambio en el consumo ante un cambio en el ingreso, así como, la pendiente de la curva de consumo.

Función de consumo

$$C = a + bYD$$

Función econométrica del consumo

$$C = a + bYD + \varepsilon_i$$

C = Consumo

YD = Ingreso disponible

a = Consumo autónomo

b = Propensión Marginal a Consumir

ε_i = término error

3.3. Resultados

Cuando se trabaja con series de tiempo y en especial cuando estas series son de periodos de 30 datos o más se debe comprobar si son estacionarias. Sobre todo si se desea generalizar estos resultados para diferentes periodos en el

tiempo puesto que una característica de las series de tiempo estacionarias “... *es que su media, su varianza y su autocovarianza (...) permanecen iguales sin importar el momento en el cual se midan;*...” Gujarati (2010, pp. 741). Se realizaron dos pruebas de estacionalidad para cada una de las variables utilizadas en el modelo: la de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) y la de Phillips–Perron. Se comprobó que ambas series eran no estacionarias y presentaban una raíz unitaria, por lo tanto, las variables se transformaron en sus primeras diferencias.

Tabla 1. Resultados de la función keynesiana del consumo

Variable dependiente:

DC

Variable	Parámetro Estimado	Error Estándar	Estadístico t	Probabilidad
C	44474.8	50328.18	0.88369	0.3841
DYD	0.737457	0.040647	18.14313	-
R ²	0.919			
R ² ajustada	0.916242			
Estadístico F	329.1733			
Durbin-Watson	2.2704			

Fuente: Elaboración propia con estimaciones realizadas en EViews.

De acuerdo con los datos del cuadro 1, la ecuación de consumo queda:

$$DC = 44474.80 + 0.737DYD$$

El coeficiente pendiente, 0.737 representa la propensión marginal a consumir que indica que por cada unidad monetaria que se incremente el ingreso disponible, el consumo se incrementará en 0.737 centavos en promedio. El signo esperado es el correcto pues se esperaba una relación positiva entre el consumo y el ingreso disponible, por otra parte, se valida la hipótesis de que se suponía una propensión marginal al consumo relativamente alta pues es esta una característica de los países en vías de desarrollo y de ingresos *per cápita* medios. En el cuadro 2 se pueden observar la propensión marginal a consumir para distintos países de latinoamericanos, Estados Unidos y algunos europeos para el año 2019.

Tabla 2. Propensión Marginal a Consumir de México y otros países

PAÍS/AÑO	2019
Colombia	0.84
Perú	0.79
México	0.78
Brasil	0.88
Chile	0.81
Argentina	0.83
USA	0.8
España	0.78
Alemania	0.7
Francia	0.77

Fuente: Cifras obtenidas de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Banco Mundial, Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI) Perú.

El consumo autónomo (la constante) resulta estadísticamente no significativa al nivel de $\alpha = 5\%$. Por lo que no se hacen comentarios. Para el presente trabajo interesaba el comportamiento y el cálculo de la propensión marginal a consumir (PMC).

La prueba de hipótesis para el coeficiente de regresión pendiente, es decir, para la PMC se utiliza la prueba t. El valor crítico del estadístico t con un nivel de significancia, α , de 5%, es de 2.048 con 28 grados de libertad. Se postula la siguiente prueba:

$$H_0: \beta_1 = 0 \quad y \quad H_a: \beta_1 \neq 0$$

La hipótesis nula establece que el ingreso disponible, YD, no tiene influencia lineal sobre el consumo. Como el valor t calculado es de 18.1431, excede el valor crítico t de 2.048, se rechaza la hipótesis nula. En otras palabras, el ingreso disponible tiene un efecto significativo y positivo sobre el consumo, como se esperaba *a priori*. El estadístico F también resultó significativo al 5%. La bondad de ajuste del modelo es mayor de 0.9 ($R^2 = 0.919$), lo que indica que el ingreso disponible explica alrededor del 90% la variación del consumo. Por lo que se puede concluir que el modelo presenta una buena bondad de ajuste y tiene buen potencial predictivo.

El modelo aquí presentado cumplió con las expectativas puesto que esta función keynesiana del consumo se ajustó muy bien y cumplió con los valores esperados de la propensión marginal a consumir.

3.4. Conclusiones

Para el periodo de estudio 1989-2019 se podría afirmar que la teoría keynesiana se ajusta para explicar el comportamiento del consumo en la economía mexicana, lo cual quiere decir, en una primera instancia, que las familias basan sus decisiones de consumo en función de su ingreso actual. Lo anterior se podría explicar, entre otros factores, a la baja capacidad de ahorro y a las limitaciones del acceso al crédito.

El consumo es una variable de gran relevancia en la mayoría de los países, México no es una excepción, al ser el mayor componente de la demanda agregada es importante en la determinación del crecimiento económico al igual que la inversión. En el periodo de estudio se estimó una propensión a consumir (PMC) de 0.73, lo que indica que de cada peso de ingreso disponible se destinan, en promedio, al consumo 0.73 pesos.

Puesto que el C y Yd son series cointegradas, el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, con la respectiva corrección de errores que se le realizó a la base de datos; constituye el mejor modelo para estimar la relación entre ambas variables.

3.5. Literatura citada

Ackley, Gardner (1970). Teoría Macroeconómica. UTEHA. México.

Ackley, Gardner (1983). Macroeconomía: teoría y política. UTEHA. México.

Ando, A. y Modigliani, F. (1963). "The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests", The American Economic Review, vol. 53, no. 1 march.

Angel, A. (1999). "La función consumo: síntesis y perspectivas" en Revista Universidad Eafit, julio-septiembre, <http://www.eafit.edu.co/revista/115/angel.pdf>.

Arango, L.E. y Castillo, M. (1999). "¿Son estilizadas las regulaciones del ciclo económico? Una breve revisión de la literatura". Borradores de economía

- Blanchard, O. y Perez E. (2000). Macroeconomía. 1º edición. Prentice Hall. Perú.
- Campbell, J. Y. y G. Mankiw, 1989, "Consumption and Investment". En Handbook of Monetary Economics Vol. 2 editado por B.M. Friedman y F. H. Hahn, North-Holland.
- Castro, J. (1983) "Las Decisiones de los Consumidores," en Enciclopedia Práctica de Economía, Barcelona: Ediciones Orbis, Vol. 2, pp. 61-80.
- Deaton, A., 1992, Understanding Consumption, Oxford University Press.
- Deaton, A.S. (1981), "Estructura de la demanda en Europa, 1920-1970", en C.M. Cipolla (ed.), Historia Económica de Europa Volumen 5. Siglo XX, Ariel, Barcelona, pp. 105-150.
- Dornbusch, R. y Fischer, S. (1996). Macroeconomía. 6º edición. Mc Graw Hill. Madrid.
- Friedman, M. (1957). "A Theory of the consumption Funcion", Princenton, NJ, Princenton University Press.
- Gallego, F., & Soto, R. (2001). Nota Técnica: Evolución del consumo y compras de bienes durables en Chile, 1981-1999.. *Estudios de Economía*, 28 (2), 309-338. [Fecha de consulta: 7 de marzo de 2019] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=22128208> ISSN 0304-2758
- Hall, R.E. (1978). "The Stochastic Implications of the Life-Cycle-Permanent Income Hypothesis", Journal of Political Economy, april, pp. 971-987
- Keynes, J. (1992). Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero; 2º edición. Fondo de cultura económica. Buenos Aires.
- Kinsey, J. Et Collins, M.I. (1994). "Index of Consumer Expectations: Food Price Effects and Durable Goods Expenditures", Journal of Consumer Affairs, Vol. 28 (2), pp. 255-277.

Lucas R.E. (1977). "Understanding Business Cycles, Stabilization of the Domestic and International Economy", eds. K. Bruner and A. Meltzer, New York: North Holland, p. 7-29.

Mankiw G.S. 1982, "Hall's consumption hypothesis and durable goods", Journal of Monetary Economics, 10.

Mankiw, N. (1999). Macroeconomía. 3º edición. Antoni Bosch. Barcelona.

Mankiw. (1985). "Consumer Durables and the Real Interest Rate", The Review of Economics and Statistics, Vol. 67 (3), pp. 353-362.

Padilla, E. y Sequera, J.: (2007) Demanda de automóviles nuevos en Venezuela n. Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007a/247/

Roll, E. (1978) Historia de las doctrinas económicas. México, FCE.

Samuelson, P. (1977). Fundamentos del análisis económico. 4º ed. El Ateneo. Buenos Aires.

Thurow, L.C (1969). "The Optimum Lifetime Distribution of Consumption Expenditures", American Economic Review, Vol. 59, pp 324 - 330.

<http://www.mexicomaxico.org/Voto/termo.htm#graficas>

<http://www.mexicomaxico.org/Voto/PIBMex.htm>

<https://www.gedescos.es/blog/una-definicion-economica-de-la-riqueza/>

https://www.inegi.org.mx/app/tmp/tabuladoscn/default.html?tema=CBS_r

<https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=1160123000700070000100100002>

<https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825146351>

<https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825146443>

<https://www.inegi.org.mx/programas/inpc/2018/default.html#Tabulados>

www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CG2§or=9&locale=es

https://www.inegi.org.mx/temas/ingresoshog/#Informacion_general

CAPÍTULO 4

INFORMALIDAD, POBREZA Y CONSUMO EN MÉXICO INFORMALITY, POVERTY AND CONSUMPTION IN MÉXICO

Miguel Ramírez-Loyola, Dixia Vega Valdivia, Oscar de Jesús Gálvez-Soriano

Resumen

En este documento se estudia la regla del dedo en la elección de consumo en México. Empleando variables instrumentales para estudiar que parte de la población utiliza esta regla como base del consumidor. Mientras que la correlación entre el trabajo informal y la población en situación de pobreza se estima con un vector de corrección de errores (VEC). Los principales hallazgos de esta investigación son que no existe relación entre la proporción de la población que utiliza la regla del dedo con la población en informalidad; sino, con la población en situación de pobreza extrema; por otro lado, existe una fuerte correlación entre la informalidad y la población en situación de pobreza. La heterogeneidad del consumo en México, mapeando su comportamiento con dos tipos de consumidores, de donde se concluye que una parte considerable del consumo privado (casi el 40%) es consistente con la hipótesis del ingreso permanente.

Palabras clave: Variables instrumentales; regla del dedo, sector informal, consumo, pobreza

Clasificación JEL: C36, E26, E27, I32

Abstract

In this document studies the rule of thumb in consumer choice in Mexico. Using instrumental variables to study what part of the population uses this rule as the consumer base. While the correlation between working in the informality and people living in poverty is estimated with an error correction vector (VEC). The main findings of this research are that there is no relationship between the proportion of the population that uses the rule of the thumb with the population in informality; rather, with the population living in extreme poverty; on the other hand, there is a strong correlation between informality and the population living in poverty. The heterogeneity of consumption in Mexico, mapping its behavior with two types of consumers, from which it is concluded that a considerable part of private consumption (almost 40%) is consistent with the permanent income hypothesis.

Keywords: Instrumental Variables, Rule of thumb Informal Economy, Consumption, Poverty

JEL classification: C36, E26, E27, I32

4.1. Introducción

Las regularidades que existen en la teoría macroeconómica sugieren que los cambios esperados en los ingresos están directamente relacionados con los cambios esperados en el consumo.

Otra de las regularidades es que los cambios esperados en la tasa de interés real no están asociados con los cambios esperados en el consumo. Lo que significa que los movimientos predecibles que se observan en el consumo no son explicados por los cambios en la tasa de interés real.

En este artículo se contrastan dos de las hipótesis principales sobre el consumo. Primero, la propuesta por Keynes (1972) y a la cual nos referiremos como la “regla del dedo” (el consumo está determinado por el ingreso corriente). Segundo, la hipótesis propuesta por Friedman (1957) y Ando y Modigliani (1963), las cuales introducen el término de “ingreso permanente”. En esta última hipótesis, el consumo no está determinado del todo por el ingreso corriente, lo que quiere decir que los individuos esperan que su ingreso futuro sea diferente al actual. Por ejemplo, cuando se espera que el ingreso futuro sea mayor al actual los consumidores tienden a pedir prestado para aumentar su consumo actual, superando su ingreso corriente. Si, por el contrario, el ingreso actual es mayor al esperado, los individuos van a ahorrar para seguir consumiendo al menos la misma cantidad de bienes ante choques exógenos a su ingreso futuro.

Determinar la proporción de los mexicanos que utilizan la regla del pulgar para sus elecciones de consumo, representan el equivalente a la población que se encuentra en el sector informal de la economía.

Para el caso de México existen muy pocos estudios referentes al comportamiento del consumo y al parecer las funciones de consumo que se han probado en Estados Unidos y en los países desarrollados no se ajustan muy bien a las economías en desarrollo como México. Entre los estudios para México se encuentra Villagómez (1997) quien realizó una prueba para mostrar si la hipótesis del ingreso permanente (HIP), se adaptaba al consumo mexicano, mostrando como resultado que no se cumple dicha hipótesis para México en el periodo de

1963-1989. Por otro lado, Copelman (1996) dice que la restricción de liquidez de los consumidores mexicanos empezó a disminuir a partir de la apertura financiera que se inició en 1988. Mashi y Peters (2010) analizan el efecto que tiene el ahorro sobre el crecimiento económico de México, en dicho trabajo concluyen que para que exista crecimiento primero tiene que haber ahorro de capital. Diversos estudios para México se han centrado en el estudio de la relación entre consumo e ingreso, así como determinar una función de consumo que represente dicha relación, tal como, Gomez-Saldivar y Ventosa-Santaularia (2009), Villagomez y Hernandez (2009), Verastegui y Cedillo (2006), Castillo-Ponce (2002), Gonzalez-Garcia (2002), Venegas-Martinez (2000), por nuestra parte se busca explicar la relación entre los consumidores que siguen la “la regla del dedo” y la proporción de la población que vive en la economía informal y su interacción.

Hall (1978) muestra una relación empírica positiva y unitaria entre el logaritmo del consumo actual y su rezago, lo que implica que el consumo sigue una caminata aleatoria en Estados Unidos. Con sus resultados favorece la hipótesis del ingreso permanente puesto que en sus conclusiones sugieren que no es posible pronosticar el consumo futuro con el ingreso actual. Asimismo, Hall (1978) encuentra que el mejor predictor del consumo futuro es el consumo presente.

El objetivo principal de este artículo es comprobar si el consumo en México sigue una caminata aleatoria, utilizando variables instrumentales.

“La incertidumbre del ingreso conduce tanto a un comportamiento más prudente como a una mayor sensibilidad del consumo a la renta corriente: un gran aumento en la renta esperada reduce la necesidad de ahorro preventivo y por lo tanto, aumenta el consumo” (Blanchard y Fischer, 1989: 290-291). Lo que implica que una gran disminución en los ingresos aumenta la precaución del ahorro, estableciendo así una correlación positiva entre ingreso y consumo.

Algunas de los posibles resultados e interpretación teóricos que se pueden obtener al utilizar variables instrumentales en la formulación de una función de consumo para una economía en desarrollo como la de México son los siguientes:

a) Comportamiento fuera del ciclo de vida. Según esta hipótesis, la fracción λ de los ingresos son obtenidos por consumidores de la “regla del dedo” que es poco probable que cambien su comportamiento, incluso en un mercado perfecto (Campbell y Mankiw 1989, 1991).

b) Incierto. Esta hipótesis, que gira en torno a la incertidumbre en cuanto al ingreso y consumo, no se ha concedido mucha atención, especialmente en la literatura empírica. Bajo la hipótesis de incertidumbre, los consumidores tienen menos posibilidades de obedecer a la hipótesis del ingreso permanente y es más probable que se comporten de manera miope, por tanto, mayor es la incertidumbre enfrentada (Muellbauer y Lattimore, 1995: 251-297).

Esta teoría se refiere a que las personas con mayor incertidumbre en cuanto a sus ingresos futuros tienden ahorrar más y consumir menos de su ingreso corriente.

c). Restricciones crediticias. Esta hipótesis ha ganado popularidad como una explicación parcial de λ diferente de cero. (Hall & Mishkin 1982. Wilcox 1989; Jappelli y Pagano 1989) según esta hipótesis, las restricciones crediticias evitan que los consumidores asignen su consumo intertemporal óptimamente.

En este artículo se inicia por revisar el modelo básico empleado por Campbell y Mankiw, (1989, 1990, 1991), el cual se diferencia del modelo estándar en dos formas. Primero, enfatiza una alternativa específica, una hipótesis bajo la cual una parte de los consumidores siguen la “regla del dedo” que son los consumidores que consumen su ingreso actual en lugar de sus ingresos permanentes. En segundo lugar, el empleo de variables instrumentales para una estimación más estructural del consumo bajo la hipótesis del ingreso permanente, dichas variables son preferidas sobre las pruebas estándar para un paseo aleatorio utilizando la forma reducida del modelo.

Martínez (2017) plantea que la informalidad es un predictor adecuado de la pobreza en México.

El INEGI (2018) define la informalidad laboral como el porcentaje de los ocupados que son “...laboralmente vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan...” (esto se puede deber a la carencia de constitución legal) o “...cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo...” (por ejemplo, el trabajo sin contrato).

“La Tasa de Informalidad Laboral, se refiere a la suma, sin duplicar, de los que son laboralmente vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, con aquellos cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo. Así, en esta tasa se incluye además del componente que labora en micronegocios no registrados o sector informal a otras modalidades análogas como los ocupados por cuenta propia en la agricultura de subsistencia, así como a trabajadores que laboran sin la protección de la seguridad social y cuyos servicios son utilizados por unidades económicas registradas” (INEGI, 2018).

El CONEVAL (2016) define La pobreza es un fenómeno multidimensional que comprende aspectos relacionados con las condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilitan su plena integración social.

4.2. Estrategia empírica

4.2.1 Modelo con consumo predecible

Supongamos que en la economía existen dos tipos de individuos. Por un lado, aquellos cuyo consumo varía de forma proporcional a los cambios en su ingreso (ROT -rule of thumb-, como referencia a los individuos que consumen siguiendo una “regla de dedo”). Por otro lado, los individuos que consumen de acuerdo con la hipótesis del ingreso permanente (PIH, es decir, las variaciones de su consumo son impredecibles). Ambos agentes representan, respectivamente, fracciones λ y $(1 - \lambda)$ del total de la población en nuestra economía.

Definamos como $\Delta C_{ROT,t}$ al cambio en el tiempo t del consumo agregado de aquellos individuos que siguen la “regla de dedo” en sus patrones de consumo.

$$\Delta C_{ROT,t} = \lambda \Delta Y_t$$

donde ΔY_t es el cambio en el tiempo t del ingreso nacional.

De forma similar, definamos como $C_{PIH,t}$ al cambio en el tiempo t del consumo agregado de los agentes que cumplen con la hipótesis del ingreso permanente.

$$\Delta C_{PIH,t} = \epsilon_t$$

donde asumimos que ϵ_t es ruido blanco.

En consecuencia, podemos definir al cambio en el consumo nacional agregado como:

$$\Delta C_t = \Delta C_{ROT,t} + \Delta C_{PIH,t} = \lambda \Delta Y_t + \Delta X_t \beta + \epsilon_t \quad (6.1)$$

Donde el estimador sesgado se representa como λ en la ecuación estructural (1.1) por el problema de endogeneidad generado por la simultaneidad entre consumo e ingreso. Además, se incluye un vector de variables exógenas ΔX_t para controlar por observables que pueden predecir los cambios en el consumo y que no están asociados con los consumidores predecibles ni con lo que siguen la PIH. Este vector incluye variables *dummies* que controlan por choques exógenos en el ingreso caracterizados durante las crisis de 1995 y la de 2009.

Nótese que la especificación en la ecuación estructural asume que el cambio en el consumo nacional es un promedio ponderado de los cambios en el ingreso corriente y la variación impredecible en el ingreso permanente (observable, ΔX_t , y no observable ϵ_t).

Bajo esta hipótesis alternativa, el cambio en el consumo es un promedio ponderado de los cambios en los ingresos corrientes y la variación impredecible en los ingresos permanentes.

Estableciendo la hipótesis del ingreso permanente como la hipótesis nula y la existencia de la “regla del dedo” de los consumidores como hipótesis alternativa, existen dos enfoques a probar que es estimar λ directamente y probar la hipótesis de que $\lambda = 0$. Es importante señalar que (6.1) no se puede estimar por mínimos

cuadrados ordinarios, puesto que el termino de error ϵ_t puede estar correlacionado con ΔY_t . la solución es estimar (6.1) por variables instrumentales puesto que cualquier variable estacionaria rezagada es potencialmente válida siempre y cuando sea ortogonal a ϵ_t por supuesto que las variables instrumentales deben estar correlacionadas con ΔY_t .

Se eligen como variables instrumentales a las variables rezagadas del ingreso para que puedan predecir el crecimiento futuro de los ingresos. Una vez que se han encontrado tales variables instrumentales se puede estimar fácilmente la fracción de ingresos que se acumula según la “regla del dedo”.

La segunda aproximación a probar es la hipótesis del ingreso permanente utilizado por Hall (1978), y en la mayor parte de la literatura posterior. Es hacer una regresión del cambio en el consumo en variables rezagadas para ver si el cambio en el consumo es predecible.

El procedimiento de variables instrumentales es que estima menos parámetros que en la forma reducida, conservando así los grados de libertad y proporcionando una prueba más poderosa de la hipótesis nula.

El instrumento que se propone son los rezagos en el ingreso como se muestra a continuación:

$$\Delta Y_t = \delta + \alpha \Delta Y_{t-1} + \Delta \mathbf{X}_t \boldsymbol{\beta} + v_t \quad (6.2)$$

Sustituyendo (6.2) en (6.1)

$$\Delta C_t = \lambda(\delta + \alpha \Delta Y_{t-1} + v_t) + \Delta \mathbf{X}_t \boldsymbol{\beta} + \epsilon_t \quad (6.3)$$

Asumiendo que la ecuación (6.3) satisface las dos condiciones deben cumplir para el uso de variables instrumentales $Cov(Y_{t-1}, v_t) = 0$; $Cov(Y_{t-1}, C_t) \neq 0$; con estos instrumentos se puede estimar la ecuación de la primera etapa de la siguiente manera:

$$\Delta C_t = \lambda \delta + \alpha \lambda \Delta Y_{t-1} + \Delta \mathbf{X}_t \boldsymbol{\beta} (\lambda v_t + \epsilon_t) \quad (6.4)$$

Donde el regresor endógeno ΔC_t es ahora la variable dependiente y todas las variables exógenas (incluyendo los instrumentos (ΔY_{t-1}) son variables independientes. Se suponen que e_t es ruido blanco con distribución normal.

$$\Delta C_t = \theta + \gamma \Delta Y_{t-1} + \Delta X_t \beta + e_t \quad (6.5)$$

De donde se puede calcular la fracción de personas cuyo consumo es predecible mediante la siguiente formula,

$$\lambda = \frac{\gamma}{\alpha} \quad (6.6)$$

Además, podemos recuperar la serie que caracteriza el patrón de consumo de los individuos predecibles, $\widehat{\Delta C_{ROT,t}}$, mediante la siguiente ecuación:

$$\widehat{\Delta C_{ROT,t}} = \widehat{\Delta C_t} - \theta - \Delta X_t \beta$$

donde $\widehat{\Delta C_t}$ es el ajuste del modelo de VI.

“La estimación λ proporciona una métrica útil para juzgar si una desviación observada de la hipótesis nula es económicamente significativa. Un modelo económico puede ser aproximadamente cierto incluso si fallan las estrictas pruebas de sobre identificación. Por lo tanto, es difícil interpretar un rechazo de la hipótesis del ingreso permanente en el marco de la forma reducida” (Campbell & Mankiw, 1989; p:190).

Una estimación de λ diferente de cero es más informativa sobre la importancia económica de observaciones teoría. por ejemplo, si la estimador de λ esta cerca de cero, entonces se puede decir que en México el comportamiento del consumo ajusta más a la hipótesis del ingreso permanente, incluso si la estimación de λ es estadísticamente significativa. Por el contrario, si el estimador de λ es grande y significativo, entonces se puede concluir que la evidencia apunta que la mayoría del consumo se realiza bajo la “regla del dedo”.

La pregunta que surge es si al determinar el fracaso de la hipótesis del ingreso permanente, la hipótesis alternativa de la “regla del dedo” captura adecuadamente el motivo del fallo de la hipótesis del ingreso permanente.

La mejor forma de responder esta pregunta es considerar explícitamente otra hipótesis alternativa. Una prueba menos económica y más estadística, es probar las restricciones de sobre identificación que impone la ecuación (6.5). Esta prueba se realiza simplemente regresando el residual de la regresión de variables instrumentales en los instrumentos y luego comparar T veces R^2 de esta regresión, donde T es el tamaño de la muestra, con la distribución χ^2 con $(K - 1)$ grados de libertad.

4.3. Modelo de cointegración

Se realiza un análisis de cointegración entre Consumo, Informalidad y Pobreza, con el fin de identificar posibles relaciones a largo plazo entre estos indicadores. Para lo cual se emplea la metodología desarrollada por Johansen y Juselius (1990), que básicamente es un procedimiento de cointegración, para lo cual se realiza la estimación de un sistema de ecuaciones simultaneas. Utilizando técnicas de máxima verosimilitud basado en un modelo VAR (vector autoregresivo) no restringido de orden k compuesto por m variables bajo la forma de un modelo de vector de corrección de error (VEC), el cual la función principal es determinar si las series de tiempo modeladas están cointegradas y, si lo están determinar la ecuación de integración.

Si dos o más variables se mueven en conjunto a lo largo del tiempo y son estacionarias, y están cointegradas, con lo cual muestran la presencia de equilibrio a largo plazo, aun cuando de forma independiente cada serie tenga una tendencia estocástica y no estacionaria.

La cointegración entre las series de tiempo X_t y Y_t se puede definir de la siguiente forma:

1. Ambas series son estacionarias y están integradas de orden $I(1)$
2. Existe alguna combinación lineal entre las variables de orden $I(0)$ que son estacionarias.

Cuando se tiene variables cointegradas de orden uno, por lo general se espera una relación lineal entre ellas de la siguiente forma:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$$

$$u_t = y_t - \beta_0 + \beta_1 X_t$$

Cuando se cumplen las condiciones 1 y 2, mencionadas con anterioridad, los estadísticos dicen que las series temporales X_t y Y_t están cointegradas.

El modelo que se propone considera el consumo nacional, C_t , como variable dependiente, mientras que las variables explicativas son el número de personas en la informalidad, INF_t , y el número de personas en situación de pobreza, $POBRE_t$. Estas variables fueron estandarizadas y transformadas con logaritmos (como se explica en la siguiente sección).

En la especificación del modelo se sigue a Engle y Granger (1987), pero en lugar de realizar una estimación en dos etapas proponemos una sola ecuación (como lo han hecho recientemente Galvez-Soriano, 2020a; y Galvez-Soriano y Cortés, 2022 con datos de México). Este método se conoce en la literatura como ecuación condicional del modelo de corrección de errores (MCE) y es preferible por tener un poder estadístico superior a los modelos tradicionales de corrección de errores (Kremers, Ericsson y Dolado, 1992; Banerjee *et al.*, 1993; y Zivot, 2000).

Se proponen distintas especificaciones del MCE donde el consumo solo depende de la pobreza, o solo depende de la informalidad. Sin embargo, el modelo general se puede expresar de la siguiente forma:

$$\Delta C_t = \alpha_1 C_{t-1} + \alpha_2 W_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_{i-1} (\Delta C_{t-i}) + \sum_{j=2}^q \gamma_{j-1} (\Delta W_{t-j}) + \varepsilon_t$$

donde Δ es el operador diferencia, W_t se refiere a la variable de pobreza o informalidad ($POBRE_t$ o INF_t , dependiendo del modelo) y todas las variables se expresan en logaritmos naturales, además suponemos que el término de error, ε_t , es el ruido blanco con distribución normal.

Los primeros dos términos de MCE corresponden al vector de cointegración, que define la relación de largo plazo entre las variables del modelo. La segunda parte

de la ecuación (suma de los rezagos de las diferencias logarítmicas) define la relación de corto plazo.

Para probar la hipótesis basta con realizar pruebas de significancia estadística a los coeficientes asociados a la informalidad y la pobreza, en el vector de cointegración. Estos coeficientes informan sobre el equilibrio de largo plazo entre el consumo, la informalidad y la pobreza, en términos de elasticidades.

4.4. Datos

La información estadística utilizada en este trabajo corresponde al periodo 1993-2019 con periodicidad trimestral (1993Q1-2019Q4). La base de datos que se construyó se compone de tres fuentes de información: 1) el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de donde se obtuvieron los indicadores relacionados con el consumo privado y los datos del Producto Interno Bruto (PIB), a nivel nacional; 2) la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI, de donde se obtuvieron los datos de informalidad; y 3) la tercera fuente es el CONEVAL de donde se recuperaron los datos sobre pobreza laboral, utilizando el índice de Tendencia Laboral de la Pobreza (ITLP).

La pobreza laboral se mide con el Índice de la Tendencia Laboral de la Pobreza (ITLP) construido por CONEVAL. Este indicador muestra trimestralmente la tendencia de la proporción de personas que no pueden adquirir la canasta alimentaria con el ingreso de su trabajo. Este índice, no constituye una medición de pobreza, puesto que no comprende todas las fuentes de ingreso ni toda la multidimensionalidad de la pobreza. Sin embargo, el ITLP se considera apto para realizar esta investigación, ya que los ingresos laborales representan aproximadamente cuatro quintas partes del ingreso total de un hogar mexicano promedio de acuerdo con (Gálvez-Soriano, 2020).

La informalidad se mide utilizando la definición de la ENOE, la cual se centra en dos tipos de unidades económicas: trabajadores por cuenta propia o empleadores con sus empleados, ambos tipos pueden incluir la participación de

familiares en sus actividades. Estas unidades económicas son no agrícolas de subsistencia, que no se constituyen como empresas y que no cumplen con los registros más básicos que la legislación demanda de proveedores de bienes y servicios. Están orientadas, principalmente, a la producción de bienes y servicios con el objetivo primario de generar empleo e ingresos para las personas involucradas.

Todas las series en base de datos recibieron un tratamiento particular. Estandarizamos cada una de las variables para expresarlas como índices con base 2013=100. Aplicamos una transformación de Box-Cox (1964) mediante el logaritmo natural para reducir la varianza de las series. Desestacionalizamos todas las variables en nuestra base de datos utilizando el programa X-13ARIMA-SEATS, que es el software oficial utilizado por el INEGI (Galvez-Soriano, 2020b). Finalmente, las series que se obtienen del SCN están expresadas en términos reales utilizando el deflactor del PIB del año 2013.

La ilustración 3, muestra los cambios de las series de tiempo que componen nuestra base de datos, así como su evolución en el tiempo. El primer factor que notamos es la temporalidad de las series. Contamos con datos trimestrales de las series obtenidas del SCN de México para el periodo completo (1993-2019). Sin embargo, los datos de pobreza e informalidad están disponibles para un periodo de tiempo más corto (2005-2019) aunque con la misma frecuencia. Finalmente, a pesar de que las series de cuentas nacionales y las de informalidad siguen una tendencia positiva, sabemos que esto podría ser el resultado de una correlación espuria, por lo que más adelante se prueba formalmente si existe una relación de largo plazo entre todas las variables.

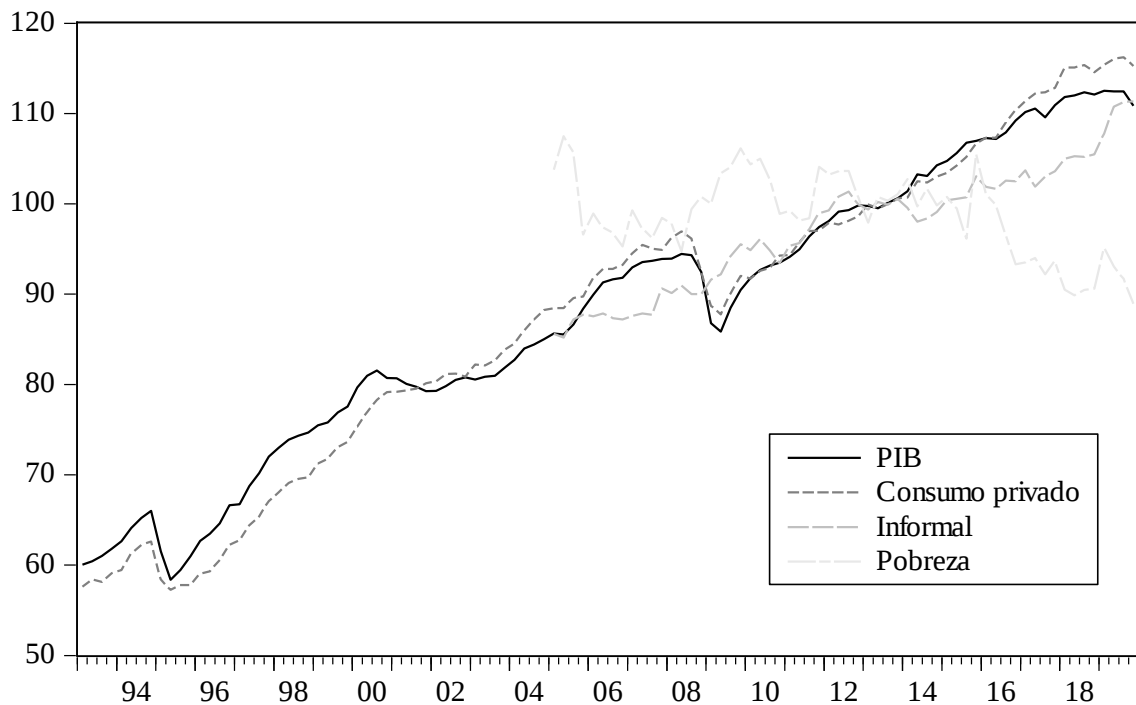


Figura 3. Evolución de las series de tiempo ajustadas

Nota: se grafican series estandarizadas con año base 2013=100. Todas las variables están desestacionalizadas.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y CONEVAL

La variable independiente en este trabajo es el PIB, Informalidad Y Pobreza

La mayoría de las series de tiempo son no estacionarias, por lo cual al aplicar técnicas de regresión convencionales con datos no estacionarios tienen resultados espurios, pero las series no estacionarias pueden estar cointegradas, si alguna combinación lineal de las series llega a ser estacionaria, es decir las series pueden deambular pero a largo tiempo las series tienden a un equilibrio, estas series no se separan mucho, es decir, están enlazadas a lo largo del tiempo (Johansen, 1998 y 1989).

4.5. Metodología de S. Johansen

1. Determinar el orden de integración de cada una de las variables a incluir en el modelo.
2. Especificar un Vector AutoRegresivo (VAR) con las series que resulten integradas de orden $I(1)$.

- a). Seleccionar las Variables del Modelo
 - b). Seleccionar las transformaciones de las variables, si las tuvieran
 - c). Determinar el retardo óptimo del VAR para asegurar que los residuos sean ruido blanco. Especificar las variables determinísticas (variables dummy, tendencias, etc.)
 - d). Diagnóstico del VAR estimado
3. Aplicar el procedimiento de Máxima Verosimilitud al vector autorregresivo con el fin de determinar el rango (r) de cointegración del sistema
- a). Prueba de la Traza.
 - b). Prueba del Eigenvalue Máximo (valor propio).
4. Estimar el modelo Vector de Corrección de Errores
5. Determinar la relación causal entre las variables del modelo

4.6. Determinar el orden de integración de las series CONSUMO, PIB, INFORMALIDAD, POBREZA.

Antes de iniciar con la formulación y procesamiento de modelos econométricos es necesario determinar si las series que se emplearan son o no estacionarias. Para que los resultados estimados tengan algún significado las series deben ser estacionarias. Ya que si estas no lo son tendríamos el problema de regresiones espurias.

Existen múltiples pruebas para determinar si una serie tiene o no raíz unitaria para realizar dicho análisis se les aplicaron a las series empleadas en esta investigación las pruebas de Dickey Fuller Aumentada (ADF), Phillips-Perron y la Prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin.

Las pruebas se realizaron en niveles y en primeras diferencias, sin nada, con tendencia, con intercepto y tendencia para cada una de las pruebas y a cada una de las series.

4.6.1. Prueba de Dickey Fuller Aumentada (ADF)

La prueba aumentada de Dickey-Fuller (ADF) es una versión de la prueba de DF para modelos de series de tiempo mucho más grandes y complicadas. La ADF es un numero negativo y entre más negativo sea el estadístico ADF, más fuerte es el rechazo de la hipótesis nula sobre la existencia de una raíz unitaria o no estacionalidad.

4.6.2. Prueba Phillips-Perron

Se basa en el mismo principio que la prueba de ADF, utiliza un estadístico t modificado, que no depende de la distribución de los errores y realiza una corrección semiparametrica de la autocorrelación y el número de rezagos en la prueba se determina con base al tamaño de la muestra.

Si el t-student asociado al coeficiente de Y_{t-1} es mayor en valor absoluto al valor crítico de Mackinnon, entonces se rechaza la hipótesis nula de la existencia de una raíz unitaria con tendencia en la serie.

4.6.3. Prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).

En esta prueba se contrasta como hipótesis nula la hipótesis de estacionalidad en tendencias, de aquí la principal diferencia con los anteriores contrastes de raíces unitarias.

La prueba de KPSS al igual que las pruebas anteriores de raíces unitarias, son de gran utilidad en la investigación, para saber si las series empleadas son fraccionalmente integradas.

H_0 : La serie es estacional en tendencia.

H_1 : La serie es no presenta estacionalidad en tendencia.

Las series de Consumo, PIB, Informalidad y Pobreza están cointegradas de orden $I(1)$, es decir las series se vuelven estacionarias al transformarlas en primeras diferencias.

Tabla 3. Prueba de Raíz Unitaria

Nombre de la variable	Ho: La serie tiene una raíz de unidad						Ho: La serie es estacionaria	
	Prueba aumentada de Dickey-Fuller			Prueba de Phillips-Perron			Prueba de KPSS	
	Ninguno	Intercepto	Intercepto y tendencia	Ninguno	Intercepto	Intercepto y tendencia	Intercepto	Intercepto y tendencia
Consumo predecible	0.989 [0.0000]		0.189 [0.0000]	0.994 [0.0000]			p>0.10 [p<0.01]	p>0.10 [p<0.01]
Informalidad	0.997 [0.0000]		0.187 [0.0000]	0.999 [0.0000]		0.187 [0.0000]	p>0.10 [p<0.01]	p>0.10 [p<0.01]
Pobreza		0.720 [0.0000]	0.623 [0.0000]		0.799 [0.0000]	0.629 [0.0000]	0.05>p>0.01 [p<0.01]	0.05>p>0.01 [p<0.01]

Nota: Las pruebas de raíz unitaria que se resumen en esta tabla se realizaron en el período 2015Q1-2019Q4. Se muestran los valores p para las correspondientes hipótesis nulas. El valor p en corchetes se refiere a las pruebas de las series en primeras diferencias. Omitimos los resultados de las pruebas en las que los coeficientes de las regresiones resultaron no estadísticamente significativos.

Fuente: Elaboración propia con resultados de Eviews.

Con la finalidad de estimar el modelo VAR se requiere que las series se encuentren en logaritmos para suavizarlas para evitar que el sistema se vuelva marginalmente inestable.

Un modelo VAR (Vector Auto Regresivo) es un modelo lineal de n variables, donde cada una de las variables es explicada por sus propios rezagos, más el valor del resto de las variables. Con frecuencia los modelos VARs son empleados para ver la interrelación entre las variables de series de tiempo y con ello, analizar el impacto dinámico de las perturbaciones aleatorias sobre el sistema de variables.

Los modelos VARs se clasifican de la siguiente forma:

1. VAR de forma reducida. Expresa cada variable como una función lineal de sus valores pasados, de los valores pasados de las otras variables del modelo y de los términos de error no correlacionados.
2. VAR Recursivo. La variable dependiente del modelo de la primera ecuación depende solo de los valores rezagados de todas las variables incluidas en el modelo VAR, mientras que, las variables correspondientes de la segunda ecuación dependen de los rezagos de todas las variables

del modelo VAR y del valor contemporáneo de la variable de la primera ecuación. Del mismo modo, la variable dependiente de la tercera ecuación depende de los rezagos de todas las variables y de los valores contemporáneos de la primera y la segunda variable.

3. VAR Estructurales. Utiliza la teoría económica para ordenar la relación contemporánea entre las variables.

De acuerdo con Millas 2001, la estimación del retardo óptimo no debe ser ni muy corto ni muy largo, puesto que si es muy corto probablemente no capture completamente la dinámica del sistema que está siendo modelado, mientras que si es demasiado largo, se corre el riesgo de perder grados de libertad y tener que estimar un número muy grande de parámetros; se sugiere que el número de retardos sea conforme a la frecuencia de los datos si son anuales $P=3$, trimestrales $P=6$ u 8 o mensuales $P=12$ a 18, donde p = número de retardos.

Con el análisis de raíces unitarias y pruebas de los residuos, la evidencia muestra que las series son estacionarias de orden $I(1)$.

Tabla 4. Prueba de Cointegración de Johansen

Hipótesis nula (número de ecuaciones)	Prueba de la traza		Prueba del máximo Eigenvalue	
	Estadístico de la traza	Valor crítico	Estadístico de Max- Eigen	Valor crítico
<i>Panel A. Modelo de consumo e informalidad (1)</i>				
Ninguna*	16.273	12.321	13.594	11.225
Como máximo 1	2.679	4.130	2.679	4.130
<i>Panel B. Modelo de consumo y pobreza (2)</i>				
Ninguna	15.36188	25.87211	8.972363	19.38704
Como máximo 1	6.389513	12.51798	6.389513	12.51798
<i>Panel C. Modelo de pobreza e informalidad (3)</i>				
Ninguna	10.72166	25.87211	6.345912	19.38704
Como máximo 1	4.375752	12.51798	4.375752	12.51798

Nota: * denota el rechazo de la hipótesis nula, con un nivel de significancia del 5%.

Fuente: Diseño propio con base en resultados de programa Eviews 9.0.

Las pruebas de S. Johansen y Katherine Juselius (1990). El método de Johansen considera las siguientes pruebas para determinar el número de vectores de cointegración.

Tabla 5. Especificación de la prueba de TRAZA (Trace test) y la prueba de máximo valor propio (Maximum Eigenvalue test).

Hipótesis	Estadístico	Decisión
NONE H ₀ : r=0 no existen vectores de cointegración. H ₀ : r=1 si existen vectores de cointegración		Rechace H ₀ cuando el valor del estadístico de traza o valor máximo valor propio sea mayor que el valor crítico seleccionado (5%).
AT MOST 1 H ₀ : r≤1 cuando máximo existe un vector de cointegración. H ₁ : r=2 Existe más de un vector de cointegración.	Trazas	Aceptar H ₀ cuando el valor del estadístico de traza o el máximo valor propio sea menor que el valor critico seleccionado (5%).

Lo siguiente es probar la tercera condición de nuestro modelo. Es decir, evaluar si existe al menos una ecuación que exprese la relación de equilibrio de las variables del modelo, en el largo plazo. Para demostrar esta condición se utilizó la prueba de cointegración de Johansen (1991) en las tres especificaciones que se elaboraron: 1) consumo-informalidad; 2) consumo-pobreza y 3) pobreza-informalidad.

En las pruebas de Johansen, se especificaron vectores autorregresivos de orden 2 para los dos primeros modelos y un vector autorregresivo de orden uno para el tercer modelo. Se considero que las variables no tienen ni intercepto ni tendencia en el primer modelo y que tienen ambos (intercepto y tendencia) en los últimos dos modelos, como lo sugieren las pruebas de raíz unitaria (véase la tabla 3). Se utilizaron las dos variantes de la prueba para determinar el número de vectores de cointegración; el de la traza (*trace test*) y la prueba del valor propio máximo (*maximum eigenvalue test*). Los resultados de dichas pruebas rechazan la

hipótesis nula de que no existan ecuaciones que expresen la combinación lineal de las variables del primer modelo, en el largo plazo (véase panel A de la tabla 4). Es decir, existe al menos un vector de cointegración que expresa una combinación lineal de las variables del modelo. Por otro lado, los resultados de la prueba para los modelos 2 y 3 no rechazan la hipótesis nula de que no existen ecuaciones que expresen la combinación lineal de las variables. Sin embargo, tampoco se rechaza la hipótesis de que existe al menos una combinación lineal de dichas variables en el largo plazo (véase paneles B y C de la tabla 4). Por lo que procedemos a modelar las tres especificaciones.

4.7. Resultados

4.7.1. Estimación del consumo predecible

En esta subsección se desarrolla el modelo de consumo descrito en la subsección 6.2.1 para obtener una serie de consumo predecible, es decir, obtenemos la serie de consumo de aquellos agentes que consumen todo su ingreso en cada periodo de tiempo.

En nuestra primera estimación de la ecuación estructural (ecuación 6.1) utilizamos el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Las variables recibieron el tratamiento descrito en la sección anterior. Además, las series utilizadas en el modelo fueron transformadas con una diferencia logarítmica para inducir la estacionariedad. Los resultados de esta estimación sugieren que, cuando el ingreso incrementa en uno por ciento, el consumo privado incrementa 0.13 por ciento.

Sin embargo, se sabe que las estimaciones derivadas de este método podrían producir coeficientes sesgados e inconsistentes por la presencia de problemas de endogeneidad generados por la causalidad inversa entre consumo e ingreso. Para resolver este problema, se utilizó el método de VI. El primer supuesto de identificación del método de VI se prueba formalmente en la estimación de la ecuación de la primera etapa. En efecto, el coeficiente asociado al instrumento es estadísticamente significativo.

Tabla 6. Estimaciones del modelo de consumo predecible

	(Ecuación Estructural - OLS) DLOG(Consumo)	(Primera etapa) DLOG(PIB)	(Ecuación estructural - IV) DLOG(Consumo)
DLOG(PIB)	0.7975*** (0.0473)		0.8505*** (0.0567)
DLOG(PIB(-1))		0.5894*** (0.0741)	
DLOG(PIB(-2))		-0.1561*** (0.0737)	
Observaciones	105	105	105
Controles	SI	SI	SI
R ² ajustado	0.66	0.53	0.67
Suma de errores al cuadrado	0.01	0.01	0.01
Estadístico Durbin-Watson	2.15	1.85	2.14

Nota: Los resultados del modelo estructural se obtienen de la ecuación (1). Los resultados de la primera etapa sugieren que se cumple el supuesto de relevancia. El estimador de VI se obtiene mediante MC2E, basado en la ecuación (3).

Errores estándar entre paréntesis. ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

La mejor estimación para el efecto del ingreso en el consumo se muestra en la tercera columna de la tabla 6. El coeficiente estimado es insesgado y consistente. Su interpretación es análoga a la de una propensión marginal a consumir. En efecto, se encontró que, por cada incremento porcentual en el ingreso, el consumo crece en 0.85 por ciento.

Por otro lado, la proporción de individuos cuyo consumo es predecible no se puede estimar directamente debido a las transformaciones logarítmicas. Sin embargo, estimaciones del mismo modelo sin la transformación de Box-Cox sugieren que la proporción de individuos que gastan todo su ingreso en cada periodo de tiempo es aproximadamente $\lambda = 0.63$. Esta proporción es mayor a la encontrada por Campbell y Mankiw (1990) para Estados Unidos ($\lambda = 0.4$, en promedio para diferentes especificaciones de instrumentos). Sin embargo, es similar a las estimaciones oficiales de pobreza e informalidad en México (aproximadamente 67 y 57 por ciento, respectivamente, con datos de 2020). Es por ello que, en la siguiente subsección, se prueba formalmente si estos consumidores predecibles representan a los individuos en situación de pobreza o laborando en la informalidad.

4.7.2 La relación entre consumo predecible, pobreza e informalidad

Previamente se propuso un modelo macroeconómico con el que se estimaron los patrones de consumo de los individuos que no siguen la PIH. Es decir, consumidores que gastan todo su ingreso en cada periodo de tiempo, a los que nos referimos como consumidores predecibles. En esta subsección se emplea esta serie estimada para probar la hipótesis de que dichos consumidores representan a la población en situación de pobreza y/o a los trabajadores que se desempeñan en la informalidad.

Tabla 7. Estimaciones de equilibrios en el largo plazo (modelo MCE)

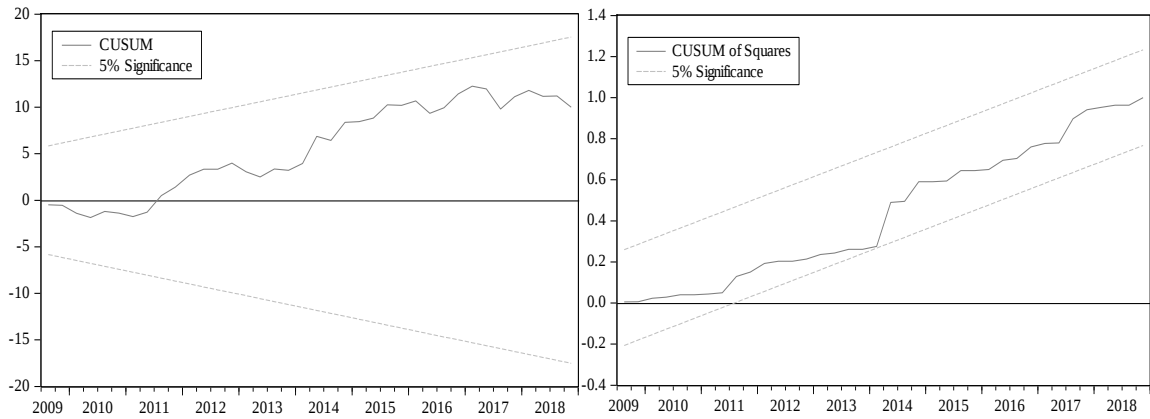
Variable	DLOG(Consumo) (1)	DLOG(Consumo) (2)	DLOG(Pobreza) (3)
LOG(Consumo(-1))	-0.1426*** (0.0430)	-0.0316*** (0.0070)	
LOG(Pobreza(-1))		0.0324*** (0.0069)	-0.2920*** (0.0806)
LOG(Informal(-1))	-0.0502 (0.0483)		0.3254*** (0.0884)
Observaciones	51	56	56
R ² ajustado	0.830	0.808	0.483
Suma de errores al cuadrado	0.001	0.005	0.019
Estadístico Durbin-Watson	1.980	1.858	1.991

Nota: Se muestran los vectores de cointegración de los tres MCE propuestos. En la primera columna se analiza la relación de largo plazo entre el consumo predecible y la informalidad. La segunda columna muestra el vector de cointegración que se obtiene de la relación entre consumo permanente y pobreza. Finalmente, la última columna muestra la relación de largo plazo entre la pobreza y la informalidad. Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, *p<0.1.

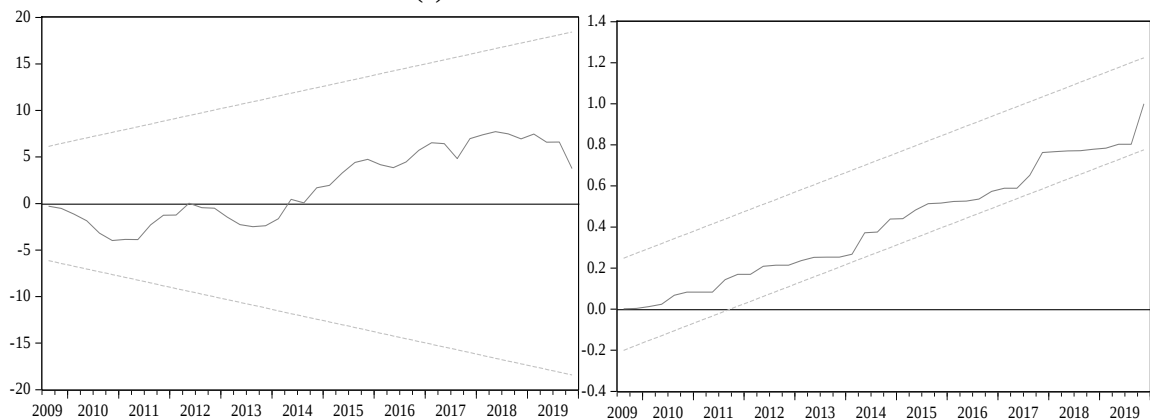
La prueba formal que se empleará es un modelo de corrección de errores, para el que se consideran dos especificaciones. En la primera, el consumo predecible es una función de la informalidad. En la segunda, la misma serie de consumo predecible es una función de la pobreza. Adicionalmente, se propone una tercera especificación en la que la variable de pobreza es función de la serie de informalidad.

Los tres ECMs propuestos son robustos a los cambios en el periodo de estimación dentro de la muestra analizada. Se muestra esto realizando un análisis de estabilidad de coeficientes usando pruebas de CUSUM. La ilustración 4, muestra el comportamiento de las sumas acumuladas de residuos recursivos

(CUSUM) y la suma acumulada de residuos recursivos al cuadrado (CUSUM al cuadrado). En todas pruebas los valores CUSUM se sitúan entre el intervalo de confianza del 95 por ciento. Esto sugiere que los ECMs ajustados son parsimoniosos y estables.

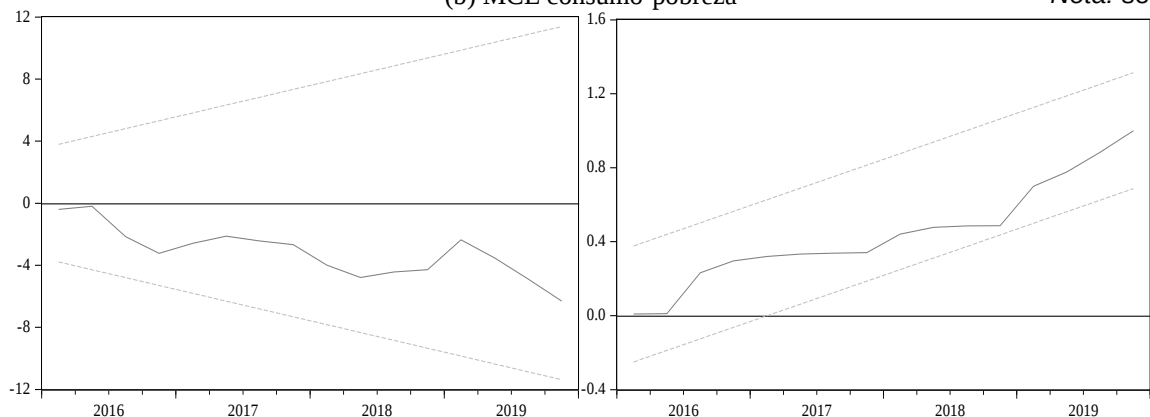


(a) MCE consumo-informalidad



(b) MCE consumo-pobreza

Nota: se



(c) MCE pobreza-informalidad

Fuente: Elaboración propia con datos de Eviews

Figura 4. Prueba de CUSUM

Los resultados de la primera especificación sugieren que los individuos que trabajan en el sector informal de México no tienen un consumo predecible, es decir, su consumo es consistente con la PIH. Este primer hallazgo se deriva del hecho de que no se encontró un equilibrio de largo plazo entre ambas variables cuando se modelaron usando el MCE propuesto. Esto puede notarse en el vector de cointegración que se muestra en la primera columna de la tabla 7, donde el coeficiente asociado a la variable de informalidad resultó ser no estadísticamente significativo.

Los resultados de la segunda especificación indican que algunos de los mexicanos en situación de pobreza consumen todo su ingreso en cada periodo de tiempo. Esto corrobora la hipótesis principal y puede ser interpretado como la población cuyo consumo no es consistente con la PIH. Este hallazgo se deriva del vector de cointegración que se muestra en la segunda columna de la tabla 7, donde el coeficiente asociado a la variable de pobreza es estadísticamente significativo. En particular, se puede concluir que el consumo predecible en México incrementa en 0.032 porciento ante incrementos de un punto porcentual en la proporción de personas en situación de pobreza.

Finalmente, el análisis también nos permite concluir acerca de la relación entre pobreza e informalidad. La columna tres de la tabla 7, muestra el vector de cointegración del MCE que relaciona a la pobreza y la informalidad en México. Los resultados sugieren una fuerte relación positiva de largo plazo entre ambas variables. En particular, se encontró que la pobreza incrementa en 0.33 puntos porcentuales ante incrementos de uno porciento en el número de personas que trabajan en la informalidad.

4.8. Conclusiones

En este artículo se prueba la hipótesis de que los mexicanos en situación de pobreza (o que trabajan en la informalidad) tienen patrones de consumo predecibles. Es decir, son individuos que consumen su ingreso en cada periodo de tiempo, por lo que su consumo no es consistente con la hipótesis del ingreso permanente. La verificación de esta hipótesis es de particular relevancia para los

hacedores de política económica debido a que la caracterización de dichos consumidores implicaría un tratamiento distinto de la política fiscal y/o de los programas de seguridad social, que tienen efectos diferenciados entre los mexicanos dependiendo de sus patrones de consumo.

Para ello, se propone un método en dos pasos. El primer paso consiste en generar la serie de consumo que caracteriza a los individuos predecibles (pues esta serie es no observada). Se construyó esta serie a partir de la estimación de un modelo macroeconómico con dos tipos de agentes: los que consumen de acuerdo con la PIH y los consumidores predecibles. Se realizó la estimación de este modelo mediante variables instrumentales para resolver el problema de endogeneidad generado por la simultaneidad entre consumo e ingreso.

El segundo paso consiste en la prueba formal de la hipótesis. En particular se propone analizar la relación de largo plazo entre las variables de consumo y pobreza, así como consumo e informalidad para determinar si existe un equilibrio de largo plazo entre ambos pares de variables y, con ello, concluir acerca de la población que caracteriza al consumo predecible. Se analizaron las relaciones de largo plazo por medio de vectores de corrección de errores utilizando series trimestrales de consumo predecible, pobreza laboral e informalidad.

Los resultados del análisis arrojan cuatro conclusiones principales.

Primero, la proporción de individuos que gastan todo su ingreso en cada momento de tiempo es aproximadamente $\lambda = 0.63$. Esta proporción es mayor a la encontrada por [Campbell y Mankiw \(1990\)](#) para Estados Unidos ($\lambda = 0.4$, en promedio para diferentes especificaciones de instrumentos). Sin embargo, es similar a las estimaciones oficiales de pobreza e informalidad en México (aproximadamente 67 y 57 por ciento, respectivamente, con datos de 2020).

Segundo, los individuos que trabajan en el sector informal de México no tienen un consumo predecible, es decir, su consumo es consistente con la PIH.

Tercero, algunos de los mexicanos en situación de pobreza consumen todo su ingreso en cada periodo de tiempo. En particular, se puede concluir que el

consumo predecible en México incrementa en 0.032 porciento ante incrementos de un punto porcentual en la proporción de personas en situación de pobreza.

Finalmente, la cuarta conclusión es que existe una fuerte relación positiva de largo plazo entre pobreza e informalidad en México. En particular, encontramos que la pobreza incrementa en 0.33 puntos porcentuales ante incrementos de uno porciento en el número de personas que trabajan en la informalidad. Este último resultado también es de particular relevancia en términos de política económica porque sugiere que la generación de empleos formales es una potencial alternativa al combate de la pobreza en México.

Literatura citada

Ando, A y Modigliani, F. (1963). The Life Cycle Hypothesis of Savings. Aggregate Implications and tests. *American Economic Review*, 53 (1): pp 55-84.

Banerjee, A., Dolado, J.J., Galbraith, J.W. y Hendry, D. (1993). Co-Integration, Error Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data. OUP Catalogue, Oxford University Press.

Box, G.E. y Cox, D. (1964). An analysis of transformations. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B* (Methodological), 26(2): 211-243.

Campbell, Y. y Mankiw, G. (1990). Permanent Income, Current Income, and Consumption. *Journal of Business & Economic Statistics*, 8: 265-279.

Castillo Ponce, R. (2003). Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México. *Economía Mexicana, Nueva Época*, 12(1): 65-101.

Copelman, M. y Werner, A. (1997). El mecanismo de la transmisión monetaria en México. *El Trimestre Económico*, 64(253): 75-104.

Engle, R.F. y Granger, C.W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 55(2): 251-276.

Friedman, M. 1957. The Permanent Income Hypothesis. En M. Friedman. (Ed), *A Theory of the Consumption Function* (pp. 20-37), Princeton, NJ: Princeton University Press.

Galvez-Soriano, O. (2020a). Could Education Increase the Economic Growth of Mexico? *Análisis Económico*, 35(89): 37-64.

Galvez-Soriano, O. (2020b). Nowcasting Mexico's quarterly GDP using factor models and bridge equations. *Estudios Económicos*, 35(2): 213-265.

Galvez-Soriano, O., and Cortés, M. (2022). Is there a pass-through from the international coffee price to the Mexican coffee market? *Studies in Agricultural Economics* (forthcoming).

Gomez, M. y Ventosa, D. (2009). Bilateral Relationship between Consumption and GDP in Mexico and the USA: A Comment. *Applied Econometrics and International Development*, 9 (1): 77-90.

González, J. (2002). La Dinámica del Consumo Privado en México: Un análisis de cointegración con Cambios de régimen. Documento de Investigación (10). Banco de México.

Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegrating Vectors in a Gaussian Vector Autorregressive Models, *Econometrica*, 59: 1551-1580.

Keynes, J. M (1972). The General Theory of Employment, Interest and Money. Londres, Inglaterra. Macmillan.

Kremers, J., Ericsson, N., y Dolado, J. (1992). The power of cointegration tests. *Oxford bulletin of economics and statistics*, 54(3): 325-348.

Mashi, R. y Peters, S. (2010). A Revisitation of the Savings-Growth Nexus in Mexico. *Economic Letters*, 107(3): 318-320.

Solorzano, R. (2021). El consumo permanente bajo la concepción de Robert Hall. Un estudio econométrico para Sudamérica, 1960-2019. *Análisis Económico*, 36 (92): 45-62.

Venegas-Martínez, F. (2000). Utilidad, Aprendizaje y Estabilización. *Gaceta de Economía*, 10: 153-169.

Verastegui, J. y Cedillo, R. (2006). Consumption Smoothing and the Current Account: Evidence from Mexico, 1980-2005. *Revista Brasileira de Economía de Empresas*, 6(2): 17-23.

Villagómez, A y Hernández, J.I. (2009). Impacto de la Reforma al Sistema de Pensiones en México. *Economía Mexicana, Nueva Época*, 19(2): 271-310.

Villagómez, A. (1997). Private Saving, Interest Rates and Liquidity Constraints in LDC's: Recent Evidence. *Applied Economics*, 29: 607-615.

Zivot, E. (2000). The power of single equation tests for cointegration when the cointegrating vector is prespecified. *Econometric Theory*, 16(3): 407-439.

Fuentes de información para las bases de datos

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2020). Índice de la tendencia laboral de la pobreza (coneval.org.mx).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Banco de información económica: Cuentas nacionales (BIE).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Banco de información económica: *Indicadores de ocupación y empleo* (ENOE).

ANEXOS

Anexo 1. Variables a incluir en el modelo

Variable	Indicador	UM	Descripción
C	Consumo	Millones de pesos	Gasto en bienes y servicios agragado
YD	Ingreso Nacional disponible	Millones de pesos	Ingreso nacional después de restar los impuestos

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Anexo 2. Test de Dickey-Fuller para comprobar estacionalidad en la serie de consumo (Cn) e Ingreso nacional disponible (Yd)

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(CN)					Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(YD)				
Null Hypothesis: D(CN) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)					Null Hypothesis: D(YD) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*				t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic					Augmented Dickey-Fuller test statistic				
Test critical values: 1% level					Test critical values: 1% level				
5% level					5% level				
10% level					10% level				
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(CN,2) Method: Least Squares Date: 11/17/20 Time: 00:35 Sample (adjusted): 1990 2019 Included observations: 30 after adjustments					Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(YD,2) Method: Least Squares Date: 11/17/20 Time: 00:36 Sample (adjusted): 1990 2019 Included observations: 30 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CN(-1))	-0.779414	0.187330	-4.160643	0.0003	D(YD(-1))	-0.807278	0.187769	-4.299309	0.0002
C	-244550.5	138024.0	-1.771798	0.0877	C	-290126.3	200162.8	-1.449452	0.1587
@TREND("1988")	50867.82	13263.17	3.835268	0.0007	@TREND("1988")	64759.10	17808.64	3.636386	0.0011
R-squared	0.393619	Mean dependent var	62071.39		R-squared	0.406535	Mean dependent var	65167.83	
Adjusted R-squared	0.348702	S.D. dependent var	389594.3		Adjusted R-squared	0.362575	S.D. dependent var	586688.2	
S.E. of regression	314414.4	Akaike info criterion	28.24945		S.E. of regression	468405.5	Akaike info criterion	29.04670	
Sum squared resid	2.67E+12	Schwarz criterion	28.38957		Sum squared resid	5.92E+12	Schwarz criterion	29.18682	
Log likelihood	-420.7418	Hannan-Quinn criter.	28.29428		Log likelihood	-432.7004	Hannan-Quinn criter.	29.09152	
F-statistic	8.763237	Durbin-Watson stat	2.030580		F-statistic	9.247768	Durbin-Watson stat	2.007986	
Prob(F-statistic)	0.001167				Prob(F-statistic)	0.000873			

Anexo 3. Test de Phillips – Perron para comprobar estacionalidad en la serie de Consumo (Cn) e Ingreso Nacional Disponible

Phillips-Perron Unit Root Test on D(CN)					Phillips-Perron Unit Root Test on D(YD)				
Null Hypothesis: D(CN) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel					Null Hypothesis: D(YD) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*				Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic					Phillips-Perron test statistic				
Test critical values: 1% level					Test critical values: 1% level				
5% level					5% level				
10% level					10% level				
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)					Residual variance (no correction)				
HAC corrected variance (Bartlett kernel)					HAC corrected variance (Bartlett kernel)				
Phillips-Perron Test Equation Dependent Variable: D(CN,2) Method: Least Squares Date: 11/17/20 Time: 00:31 Sample (adjusted): 1990 2019 Included observations: 30 after adjustments					Phillips-Perron Test Equation Dependent Variable: D(YD,2) Method: Least Squares Date: 11/17/20 Time: 00:33 Sample (adjusted): 1990 2019 Included observations: 30 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CN(-1))	-0.779414	0.187330	-4.160643	0.0003	D(YD(-1))	-0.807278	0.187769	-4.299309	0.0002
C	-244550.5	138024.0	-1.771798	0.0877	C	-290126.3	200162.8	-1.449452	0.1587
@TREND("1988")	50867.82	13263.17	3.835268	0.0007	@TREND("1988")	64759.10	17808.64	3.636386	0.0011
R-squared	0.393619	Mean dependent var	62071.39		R-squared	0.406535	Mean dependent var	65167.83	
Adjusted R-squared	0.348702	S.D. dependent var	389594.3		Adjusted R-squared	0.362575	S.D. dependent var	586688.2	
S.E. of regression	314414.4	Akaike info criterion	28.24945		S.E. of regression	468405.5	Akaike info criterion	29.04670	
Sum squared resid	2.67E+12	Schwarz criterion	28.38957		Sum squared resid	5.92E+12	Schwarz criterion	29.18682	
Log likelihood	-420.7418	Hannan-Quinn criter.	28.29428		Log likelihood	-432.7004	Hannan-Quinn criter.	29.09152	
F-statistic	8.763237	Durbin-Watson stat	2.030580		F-statistic	9.247768	Durbin-Watson stat	2.007986	
Prob(F-statistic)	0.001167				Prob(F-statistic)	0.000873			