



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA

**EL CONSUMO PRIVADO EN MÉXICO (1988 – 2007): UN
ENFOQUE ECONOMETRICO CON SERIES DE DISTINTO
ORDEN DE INTEGRACIÓN.**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE

LICENCIADO EN ECONOMÍA

presenta:

Ana Sofía Malagamba Morán



**Asesor de tesis:
Dr. Armando Sánchez Vargas**

Ciudad Universitaria. 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

EL CONSUMO PRIVADO EN MÉXICO (1988:2007): UN ENFOQUE ECONOMETRICO CON SERIES DE DISTINTO ORDEN DE INTEGRACIÓN.

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| I. ALGUNAS TEORÍAS SOBRE EL CONSUMO Y SUS APLICACIONES | 4 |
| 1.1 INTRODUCCIÓN | 4 |
| 1.2 LA TEORÍA KEYNESIANA SOBRE EL CONSUMO | 6 |
| 1.3 EL CONSUMO EN LA TEORÍA DE LA DEMANDA EFECTIVA DE MICHAL KALECKI | 14 |
| 1.3.1 EL CICLO ECONÓMICO Y EL CONSUMO | 17 |
| 1.4 EL CONSUMO EN EL NUEVO MODELO CLÁSICO | 22 |
| CONCLUSIONES | 27 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 29 |
| II. LA EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PRIVADO EN MÉXICO (1988-2007) | 32 |
| 2.1 INTRODUCCIÓN | 33 |
| 2.2 EL BOOM DEL CONSUMO EN MÉXICO (1988-1994) | 33 |
| 2.2.1 CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO | 39 |
| 2.2.2 EFECTOS DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE LA DINÁMICA DEL SECTOR EXTERNO Y SOBRE EL CONSUMO | 43 |
| 2.3 POLÍTICAS PARA LA RECUPERACIÓN ECONÓMICA (1995-2000) | 45 |
| 2.3.1 POLÍTICAS MONETARIA Y FISCAL POSTERIORES A LA CRISIS | 48 |
| 2.4 LA DESACELERACIÓN DE ESTADOS UNIDOS Y SUS EFECTOS EN EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO EN LA ECONOMÍA MEXICANA (2001-2007) | 49 |
| 2.4.1 EVOLUCIONES DE LA ECONOMÍA MEXICANA Y LA ESTADOUNIDENSE | 51 |
| CONCLUSIONES | 54 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 58 |
| III. METODOLOGÍA ECONOMETRICA | 61 |
| 3.1 INTRODUCCIÓN | 61 |
| 3.2 SERIES ESTACIONARIAS Y REGRESIONES ESPURIAS | 62 |
| 3.3 PRUEBAS DE NO ESTACIONARIEDAD | 65 |
| 3.4 ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN CON SERIES DEL MISMO ORDEN DE INTEGRACIÓN | 68 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 3.5 | MODELO CORRECTOR DE ERROR | 69 |
| 3.6 | COINTEGRACIÓN CON SERIES DE DISTINTO | |
| | ORDEN DE INTEGRACIÓN: PRUEBA DE BOUNDS | 71 |
| | CONCLUSIONES | 76 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 77 |
| IV. | EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LOS DETERMINANTES DEL CONSUMO PRIVADO EN MÉXICO | |
| | 1988-2007: UN ENFOQUE CON SERIES DE DISTINTO ORDEN DE | |
| | INTEGRACIÓN..... | 79 |
| | 4.1 INTRODUCCIÓN | 79 |
| | 4.2 ANTECEDENTES | 79 |
| | 4.3 EVIDENCIA EMPÍRICA | 80 |
| | 4.4 ESPECIFICACIÓN DE LOS DATOS PARA LA REGRESIÓN DEL CONSUMO PRIVADO EN | |
| | MÉXICO | 81 |
| | 4.5 ORDEN DE INTEGRACIÓN DE LAS SERIES | 83 |
| | 4.5.1 ANÁLISIS DE LAS RELACIONES DE COINTEGRACIÓN CON LA APLICACIÓN DE LA | |
| | PRUEBA DE BOUNDS | 86 |
| | 4.6 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL MODELO ARDL PARA EL CONSUMO PRIVADO | |
| | EN MÉXICO (1988-2007) | 91 |
| | CONCLUSIONES | 93 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 95 |
| | ANEXO | 97 |
| | CONCLUSIONES GENERALES | 103 |

Agradecimientos

Quiero dedicar en primer lugar este trabajo a esta magnífica universidad, la Universidad Nacional Autónoma de México, que me ha abierto las puertas al campo del conocimiento científico y social a través de su amplia gama de profesores y alumnos para alcanzar una mínima parte de todo el universo de conocimiento e ideas que en ella se generan y, a su vez, me dio la capacidad de forjar la disciplina necesaria para aportar alguna idea o pensamiento.

En segundo lugar y el más especial a mi *madre* que con su apoyo, solidaridad y el ejemplo de caminar siempre recto por la vida esforzándonos al máximo, me ha acompañado a lo largo de toda mi formación profesional y personal. A mi *padre* por hacer el esfuerzo de apoyarme.

Agradezco al Dr. Julio López por haberme dado la oportunidad de iniciarme en ámbito de la investigación en los proyectos PAPIIT, en especial que lleva por nombre “Inversión y política fiscal en México”. Además, por su orientación no nada más académica sino personal y por el ejemplo de su esfuerzo por dar una explicación con evidencia empírica de la teoría económica tan acertada y concreta.

Agradezco el apoyo de mi asesor el Dr. Armando Sánchez para poder llevar a cabo esta investigación, asimismo, de la del Mtro. Emilio Caballero por su orientación y claridad para resolver mis cuestionamientos.

Asimismo, agradezco a todas aquellas personas que de alguna manera han vivido a mi lado el proceso de esta investigación: a Mariana y Omar A. por hacer más ligeros mis días de estrés con sus risas y su cariño; a mis amigos de la facultad (Diana, Alex, Alarii, Ana Sofía, Susana, Rosa, Vanesa, Gabriel y Laura) por haberme hecho tan agradable el proceso de mi formación como economista, con la aportación de sus conocimientos e ideas y a todos mis familiares que con su cariño y apoyo han ayudado a mejorar mi calidad humana.

INTRODUCCIÓN

Desde mediados de los ochenta se han implementado en México políticas económicas cuyo principal objetivo ha sido mantener bajo control los niveles de inflación y el equilibrio fiscal. Además, incrementar la competitividad del país con políticas de apertura, junto con el fomento del sector exportador. Este conjunto de políticas han resultado procíclicas y combinadas con las reformas dirigidas al mercado laboral, han dado como consecuencia un estancamiento del producto y una considerable disminución del empleo, lo cual afecta directamente al consumo privado.

El consumo privado y su crecimiento acelerado en el periodo de 1988 a 1994 ha sido considerado, por los hacedores de política económica, como la principal causa de la disminución del nivel de ahorro interno que detonó la crisis de 1994. No obstante, retomando los antecedentes de esta crisis, encontramos que aunada a la debilidad estructural de la economía, la estrategia de modernización del sistema financiero, —que propició el incremento de la oferta de crédito destinado al consumo de bienes durables y suntuarios— la política de sobrevaluación del peso, y la política de apertura fueron los elementos que detonaron el colapso financiero.

Por esta razón, la presente investigación tiene como objetivo estudiar el comportamiento del gasto de consumo privado en México durante el periodo de 1988 a 2007 haciendo uso de una metodología econométrica moderna. Asimismo, se tiene como propósito probar empíricamente el impacto de algunos de los principales determinantes del consumo —principal componente de la demanda agregada—¹ bajo el enfoque de la demanda efectiva propuesto por John Maynard Keynes y Michal Kalecki. El primero basa su análisis en un contexto estático y el segundo complementa este enfoque con un análisis dinámico de la economía, basándose, ambos, en la idea de que la demanda de bienes finales afecta directamente el nivel de actividad económica. Por lo anterior tenemos que: el consumo, es considerado como gasto improductivo que requiere ser inducido para su crecimiento; la inversión, se contempla como el gasto productivo y factor que determina el arrastre de la actividad económica; el gasto del gobierno, como elemento clave de estímulo

¹ El consumo privado en México para finales del 2007 representó aproximadamente el 74% del PIB

al crecimiento y por último, el saldo de la balanza comercial, ya que este determina directamente el nivel de producto. Todos estos componentes determinan en conjunto la dinámica de crecimiento y los cambios en el nivel de producto. Por estos motivos, consideramos que esta corriente es la más apropiada para abordar el estudio del consumo privado en nuestra economía, pues llega a conclusiones distintas que la visión económica predominante

Siguiendo este análisis, podemos formular las siguientes preguntas:

1. ¿Sería el crédito al consumo un determinante que propiciaría un crecimiento de la actividad de la economía mexicana?
2. ¿Qué efectos tiene la política cambiaria tomando en cuenta las modificaciones de los patrones de consumo en México?
3. ¿Qué efecto han tenido la toma de decisión sobre el incremento repentino de las tasas de interés bancarias sobre el consumo, ante situaciones de crisis o recesión en nuestro país?

En esta tesis se validan algunos postulados de la teoría de la demanda efectiva: en primera instancia, sobre el principal determinante del consumo referente al nivel de ingreso, donde observamos que su efecto sobre el consumo privado es el de mayor importancia su impacto nos permitió probar, además, cómo es la distribución del ingreso en nuestro país. Por otro lado, comprobamos la postura poskeynesiana del escaso impacto que tiene la tasa de interés real sobre las decisiones de consumo de los mexicanos; asimismo, encontramos que el crédito bancario, al ser una fuente de ingreso de corto plazo, no es un factor que propicie el crecimiento de la demanda sino más bien la mantiene en el corto plazo y en el largo la deprime. Por último, la relación entre el tipo de cambio real y el consumo tiene un efecto inverso debido a la fuerte dependencia de nuestra economía con nuestro principal socio comercial. Esto tiene como consecuencias cambios en los patrones de consumo hacia la demanda de bienes importados; por lo tanto, ante políticas devaluatorias, se tiene un efecto importante de desaceleración de la demanda por parte del consumo y la inversión, ya que en esta situación los bienes importados se encarecen.

La presente investigación se divide en cuatro capítulos: en el primero, hacemos una revisión del papel que juega el consumo dentro de la teoría de la demanda efectiva, analizando por separado los postulados de Keynes y Kalecki; además se hace un breve análisis de cómo se analizan los determinantes del consumo dentro del enfoque neoclásico. En el segundo, se hace un estudio sobre la evolución del consumo privado que abarca el periodo de 1988- 2007, y respectivas subdivisiones, basándonos en los periodos de cambio más relevantes del consumo. La primera subdivisión abarca los años 1988- 1994, considerado como el boom del consumo propiciado por la implementación de reformas financieras, analizando su rol como antecedente de la crisis de 1994. Por su parte, en el periodo de 1995-2000 se examina la repercusión de las políticas de recuperación de corte “restrictivo” en los niveles de consumo después del colapso financiero. En el último periodo, 2001-2007, se analiza cómo la desaceleración estadounidense que comenzó afectó la dinámica de la economía mexicana. En el tercer capítulo, hacemos una revisión sobre la metodología econométrica de cointegración y del modelo corrector de error, bajo el esquema del enfoque convencional propuesto por Johansen. Además se añade una metodología de innovación propuesta por Pesaran *et al.* en 2001, que contempla este análisis considerando la existencia de las relaciones de corto y largo plazo entre variables que no son del mismo orden de integración, haciendo uso de la aplicación de la Prueba de Bounds. Por último, basándonos en las teorías económicas y econométricas antes mencionadas, en el cuarto capítulo, llevamos a cabo su aplicación bajo estimaciones econométricas, haciendo uso de la metodología alternativa de cointegración, que dan soporte empírico a las tesis y conclusiones básicas de esta investigación.

I. ALGUNAS TEORÍAS SOBRE EL CONSUMO Y SUS APLICACIONES

*El consumo no es, pues, únicamente el acto final
gracias al cual el producto se convierte en producto
sino también el acto en virtud del cual el productor se hace productor*
Karl Marx

1.1 Introducción

En este capítulo se hará una revisión de algunas de las principales teorías que tratan de explicar el comportamiento y los determinantes del gasto en consumo. Considerando que este componente significa aproximadamente tres cuartas partes del producto interno bruto de los países, es importante insistir en el estudio de las variables de las cuales éste depende; para ello haremos una revisión de las teorías poskeynesiana y neoclásica sobre este tema.

John. M. Keynes fue el primero en proponer dentro de la teoría económica moderna, una hipótesis sobre el consumo, planteó que con base en el conocimiento de la naturaleza humana y la experiencia, el consumo es un gasto inducido por el ingreso, que aumentará conforme éste aumenta pero siempre en menor proporción. Esta idea fue formalizada dentro del concepto de propensión marginal a consumir. Por otra parte, este autor afirmó también que el cambio en el gasto en consumo estará influenciado por factores objetivos y subjetivos, sin embargo, éstos no son tan relevantes en los cambios del patrón de consumo, por esta razón, la propensión marginal a consumir se considera estable en el largo plazo.

Estas ideas difieren del planteamiento clásico, según el cual los cambios en la tasa de interés tienen un efecto importante sobre los cambios en el consumo, ya que, ante un incremento en la tasa de interés, las familias preferirán dejar de consumir ahora para elevar su consumo futuro, debido a que el premio por dejar de consumir hoy es más elevado, — propiciado por el incremento en la tasa de interés— es decir, aumenta el ahorro y el

consumo presente disminuye.¹ Respecto a este postulado Keynes admitió que la tasa de interés podría influir pero, únicamente en el consumo en el corto plazo. Es por ello, que la teoría keynesiana establece que es el ingreso es el principal determinante del consumo.

Siguiendo el enfoque de la demanda efectiva presentamos la teoría de Michal Kalecki quien, al igual que Keynes, analiza el gasto en consumo dentro del enfoque de la demanda agregada. Para este economista, el gasto en consumo también es un gasto inducido que depende de los niveles de inversión: el consumo se divide entre el que se lleva a cabo por parte de los trabajadores, consumo asalariado, y el consumo capitalista; asimismo el ingreso también estará dividido entre estos dos agentes: sueldos y salarios que corresponderán a los ingresos de los trabajadores y las ganancias brutas al de los capitalistas. Considerando el supuesto de que los trabajadores consumen la totalidad de sus ingresos, las ganancias estarán dadas por la inversión y el consumo capitalista.

Asimismo, con el afán de estudiar los determinantes del consumo y a su vez el papel que éste juega dentro del sistema económico, haremos una breve revisión de la teoría de los ciclos económicos propuesta por Kalecki en 1956. Dentro de la cual, encontramos que el consumo se contempla como un factor de crecimiento económico y un atenuante de caídas prolongadas de la demanda agregada durante los períodos de crisis.

Para finalizar, hemos revisado la teoría del nuevo modelo clásico propuesta por Barro y otros economistas a finales de los noventa, su planteamiento retoma los supuestos de la teoría clásica sobre la autorregulación del mercado, la existencia de un equilibrio general del sistema económico, de competencia e información perfecta entre los agentes económicos, la maximización de la utilidad y las expectativas racionales de los consumidores. Entonces, bajo estos supuestos, las decisiones de consumo estarán determinadas por una restricción presupuestaria (opciones de consumo) y por sus preferencias, que a su vez están basadas en un nivel de ingreso permanente, que es el ingreso futuro. Este autor destaca la importancia de la relación entre distintas generaciones de una familia y sostiene que hay que suponer que los individuos —en la actualidad— se preocupan por las generaciones futuras. Por este motivo, este análisis recalca que las decisiones de consumo se consideran a partir de contemplar un periodo de tiempo infinito,

¹ Este razonamiento está basado en los supuestos de que el nivel de ingreso, los precios de los factores de producción y los gustos y preferencias de las familias no cambian.

su planteamiento es una reformulación del pensamiento clásico. Respecto al concepto de propensión marginal a consumir, afirma que ésta debe de ser positiva y menor a uno, lo cual significa que tendrá un efecto inverso sobre la propensión marginal a ahorrar. Sin embargo, ésta depende de los cambios transitorios y permanentes del nivel de ingreso, ante los primeros la propensión marginal a consumir será muy pequeña y la propensión marginal a ahorrar muy grande, y ante cambios permanentes en ingreso, ocurrirá lo contrario con ambas propensiones. Por lo tanto, llegará un momento en que la propensión a consumir será mayor a uno para consumir aquel excedente, provocado por el ahorro. En este proceso se considera que hay un traslado del consumo presente al incremento del consumo futuro.

1.2 Teoría keynesiana sobre el consumo

Debido a que el modelaje econométrico muestra la interacción entre la teoría económica y el análisis empírico, creemos que es conveniente discutir, en primer lugar, la teoría más relevante para la formulación de modelos sobre el gasto en consumo agregado. A ésta nos referiremos como la *Hipótesis del Ingreso Absoluto* propuesta por Keynes en 1936,² misma que será expresada a como HIA a continuación.

Para Keynes el equilibrio del sistema económico está determinado por la demanda efectiva, que se define como la igualdad entre la demanda y oferta agregadas. Es decir, en una economía cerrada y sin gobierno, el nivel de empleo y, por lo tanto, de la producción está determinado por el nivel de demanda de consumo y de inversión. Lo anterior se expresa en la siguiente ecuación:

$$Y = C + I \quad (1.1)$$

Ahora bien, el argumento central de este autor sobre el consumo, puede sinterizarse de la siguiente manera: cuando aumenta la inversión, el nivel de empleo aumenta y aumentará el nivel de producto e ingreso real, pero debido a que el comportamiento de los individuos se basa en una “ley psicológica”, el consumo crecerá menos que el ingreso.

² El autor define el concepto de gasto en consumo como el valor de los artículos vendidos a los consumidores durante cualquier periodo.

“La ley psicológica fundamental, de la que tenemos derecho a depender con gran confianza tanto a priori por nuestros conocimientos de la naturaleza humana como por los hechos detallados de la experiencia, es que los hombres se inclinan, como regla y en promedio, a incrementar su consumo cuando aumenta su ingreso, pero no en la misma cantidad que el incremento en su ingreso”. (Keynes, 2003:115)

De ello se desprende que: para justificar cualquier nivel dado de ocupación, debe existir cierto volumen de inversión que baste para absorber el excedente que arroja la producción total sobre la demanda de consumo, cuando el empleo se encuentre a ese nivel (Caballero, 2006:108).

De esta manera, si retomamos la hipótesis de la “ley psicológica”, podemos determinar la relación directa que existe entre el consumo y el ingreso, en otras palabras, el aumento del consumo está en función de un aumento en el ingreso, sin embargo, el cambio no es de la misma magnitud.³ Con esta idea se conceptualiza el término de *propensión marginal a consumir* (PMGC), que es positiva y menor a la unidad. Entonces, bajo este planteamiento la función del consumo propuesta por Keynes está dada por la siguiente ecuación:

$$C = c + cY \quad (1.2)$$

Donde, c se refiere al nivel de consumo autónomo más la propensión marginal que depende del ingreso, cY . Ahora bien, la teoría keynesiana postula que el ahorro (S)⁴ es la diferencia entre el consumo y el ingreso, de manera que siguiendo (1.1) la inversión será igual al ahorro, esto con el fin de mantener el nivel de producto y de empleo.⁵ Esta cuestión la retomaremos más adelante, entonces:

$$S=I \quad (1.3)$$

³ El ingreso es considerado en esta teoría como el nivel de ingreso dado, éste y el consumo son medidos dentro de esta teoría en unidades de salario.

⁴ Se usa esta connotación, por el significado en inglés de la palabra ahorro: *save*.

⁵ Este nivel de empleo no necesariamente tendrá que ser el nivel de pleno empleo.

Retomando el concepto de propensión marginal a consumir, donde el gasto en consumo depende en primer lugar del monto de ingreso, agrega que la PMGC también dependerá de circunstancias objetivas, y de necesidades subjetivas, psicológicas y hábitos de los individuos.

Según Keynes los principales factores objetivos que influyen sobre la PMGC son los siguientes:

1. *Un cambio en la unidad de salario.* Tomando en cuenta que el consumo es función del ingreso real, se considera que si ocurre un cambio en el salario, el consumo correspondiente a un nivel dado de ocupación cambiará.
2. *Un cambio entre la diferencia entre ingreso e ingreso neto.*⁶ Debido a que en realidad la toma de decisiones de consumo depende del ingreso neto, este factor se considera poco relevante
3. *Cambios imprevistos en el valor del capital, no considerados al calcular el ingreso neto.* Éstos se consideran importantes para determinar los cambios en la PMGC, debido a que en el caso de las clases ricas éstas son muy sensibles a los cambios imprevistos en el valor monetario de su riqueza. Este factor debería de considerarse de los más importantes para determinar los cambios de corto plazo de la propensión marginal a consumir.
4. *Cambios en la tasa de la tasa de interés.* La influencia de este factor sobre la proporción de gasto en consumo genera mucha incertidumbre, debido a que la teoría clásica considera que este elemento tiene un efecto negativo sobre el consumo, *ceteris paribus*, ya que al aumentarse la tasa de interés existe una mayor atracción por incrementar el ahorro.⁷ Sobre esto, Keynes plantea que “[...] no es probable que la clase usual de fluctuaciones a corto plazo en la tasa de interés tenga mucha influencia directa sobre los gastos [...]” (Keynes, 2003:112). Ya que, la gente no modificará su modo de vivir por cambios poco

⁶ El concepto de *ingreso* se refiere a las ganancias brutas del empresario y como *ingreso neto* se refiere a las ganancias pero restándole la depreciación.

⁷ Los clásicos basaron esta idea asumiendo que la tasa de interés era el factor que ponía en equilibrio la oferta y demanda de ahorros.

significativos en la tasa de interés. Por este motivo, se considera un determinante secundario en el corto plazo.

5. *Cambios en la política fiscal.* Con esto se refiere a que, en la medida en que la propensión marginal a ahorrar dependa de los rendimientos futuros esperados, no sólo la tasa de interés, sino también la política fiscal, pueden determinar cambios en el nivel de consumo. El autor resalta que, si el ejercicio de la política fiscal se usa como un instrumento deliberado para conseguir mayor igualdad en la distribución del ingreso, su efecto sobre la propensión marginal a consumir será positivo. Es decir, que si ésta es cercana a uno, existirá una mayor equidad en la distribución del ingreso, debido a que el establecimiento de un impuesto o incremento en tasa de interés elevará la propensión a consumir y, dada el nivel de inversión, se incrementará el empleo, el producto, el ingreso y por último el ahorro. Efecto contrario al que supone la teoría neoclásica.

Otro efecto en el que puede ejercer las decisiones de política económica sobre el consumo es, por ejemplo, la decisión de un gobierno por reservar un monto de la recaudación de impuestos para el pago de alguna deuda eso provocará un efecto adverso sobre la variación de la PMGC debido a que incremento de reservas puede ocasionar un descenso de la demanda efectiva.

6. *Los cambios en las expectativas acerca de la relación entre el nivel presente y futuro del ingreso.* A éstos se les considera poco relevantes, ya que pueden afectar negativamente la propensión a consumir de un individuo, sin embargo, a nivel de la comunidad este efecto puede que se neutralice.

Después de retomar los factores objetivos que determinan los cambios en la propensión marginal a consumir, se concluye que ésta se puede considerar una función bastante estable en periodos cortos, a pesar de las fluctuaciones cíclicas de la ocupación durante las cuales el estilo de vida de los individuos no cuenta con mucho tiempo para ser modificado. De esta manera, los incrementos de ingreso irán acompañados de un ahorro mayor.

Siguiendo esta lógica, abordaremos a continuación los factores subjetivos que afectan el nivel de consumo:

1. Formar una reserva para contingencias imprevistas

2. Proveer para una anticipada relación futura entre ingreso y las necesidades de un individuo y su familia, por ejemplo, monto destinado a la educación de la familia o para considerar la vejez
3. Sacrificio del consumo actual por la preferencia de un consumo futuro mayor
4. Por tener planes de independencia o tener en planes a futuro sin una idea clara
5. Legar un fortuna
6. Satisfacer sentimientos de avaricia
7. Disfrutar de un gasto gradualmente creciente, con el objetivo de mejorar el nivel de vida

Por lo tanto como ya vimos, los principales incentivos subjetivos y sociales cambian lentamente, mientras que las influencias de corto plazo sobre los cambios en la tasa de interés y los demás factores subjetivos son con frecuencia de segunda importancia. Con esto podemos concluir que los cambios en el corto plazo del consumo dependen, en gran parte, de los cambios en el nivel de ingreso y no de los cambios en la propensión marginal a consumir, determinada por factores objetivos y subjetivos.

De esta manera, es necesario aclarar que la influencia de la tasa de interés sobre la PMGC es generalmente pequeña, esto no quiere decir, que los cambios en la tasa de interés tengan sólo influencia pequeña sobre las cantidades que realmente se ahorran o se consumen; todo lo contrario, la influencia de la tasa de interés sobre el monto que realmente se ahorra es muy importante, pero se ejerce en sentido opuesto al que suponen los clásicos.⁸ El mecanismo es el siguiente, ante aumentos en la tasa de interés, se incrementa la preferencia por el ahorro, esto provocará que disminuya la propensión al consumo; no obstante, el incremento de la tasa de interés provocará una disminución de la inversión, una reducción en el nivel de empleo que provocará que descienda el nivel de ingresos —véase (1.3) — tal que los ahorros también disminuirán en la misma proporción en que cayó la inversión. Asimismo, como lo ingresos bajarán más que la inversión, es indudable que cuando la propensión marginal a ahorrar suba, la del consumo baje; pero esto no quiere decir que, por este motivo, habrá un incremento en la magnitud del ahorro total.

⁸ La teoría clásica supone que el ahorro es el sacrificio del consumo presente para incrementar el consumo futuro.

Una vez que hemos resaltado la importancia del concepto de la propensión marginal a consumir, queremos hacer referencia a otro concepto que relaciona el gasto en consumo y el ingreso, dentro de esta teoría. Este concepto hace alusión a la *propensión media a consumir* (PMC) que mide la proporción del ingreso que las familias gastan en consumo. Esta relación nos permite saber que ante un aumento en el nivel de ingreso, la proporción ahorrada crecerá de tal manera que la PMC tenderá a disminuir.

Uno de los principales objetivos de esta investigación es relacionar los postulados teóricos con la economía real y, con este fin, haremos uso la herramienta de la econometría. Entonces, de manera simultánea haremos una revisión de estudios empíricos basados en estos postulados teóricos. Debemos resaltar que las aportaciones keynesianas han sido la base sobre la cual se da la formulación de modelos econométricos que estudian el comportamiento del gasto en consumo a nivel agregado. La ecuación keynesiana del consumo se transforma en

$$C_t = \beta_1 + \beta_2 \cdot Y_t + \varepsilon_t \quad (1.4)$$

Donde el consumo (C_t) y el ingreso (Y_t) son medidos en forma de términos *per cápita* reales y donde ε_t se refiere al término de error. En esta ecuación se asume que el intercepto β_1 es positivo y de acuerdo con la HIA, la propensión marginal a consumir o β_2 , deberá ser mayor a cero y menor a la unidad. El término ε_t englobaría los factores subjetivos y objetivos que influyen de manera secundaria en el consumo.

La propensión marginal ($0 < \beta_2 < 1$) al consumo está dada entonces por la expresión que se presenta a continuación:

$$PMgC = \beta_2 = \frac{\Delta C_t}{\Delta Y_t} \quad (1.5)$$

Asimismo, la ecuación (1.6) representa la razón entre el gasto en consumo y el ingreso, en ella se puede percibir mejor que ante un aumento en el ingreso la PMC disminuye.

$$PMC = \frac{C_t}{Y_t} = \frac{\beta_2}{Y_t} + \beta_2 \quad (1.6)$$

Sin embargo, en el largo plazo cuando el ingreso aumenta, ambas propensiones —la marginal y la media— tienden a igualarse, pero en el corto plazo, por ejemplo, para datos cíclicos, la propensión marginal es menor que la propensión media.

Para seguir con el planteamiento teórico de Keynes, donde relaciona el concepto de propensión marginal a consumir con el concepto de *multiplicador*,⁹ analicemos la ecuación (1.5) que nos dice cómo se dividirá el incremento de la producción entre el consumo e inversión. Es decir, $\Delta Y_t = \Delta I_{t-1} + \Delta C_{t-1}$, de manera que podemos escribir el $\Delta Y_t = k \Delta I_{t-1}$, donde k es el multiplicador de la inversión y:

$$1 - \frac{1}{k}, \text{ donde } k \text{ es } \beta = \textit{propensión marginal a consumir}$$

Que retomando nuestra ecuación (1.4) esto se puede escribir como:

$$C_t = \frac{\beta_2}{1 - \beta_1} \cdot Y_t + \frac{1}{1 - \beta_1} \cdot \mu_t \quad (1.7)$$

Por lo tanto, en cuanto mayor sea la PMGC, mayor será el multiplicador y en consecuencia mayor será el impacto sobre el empleo el cambio generado en la inversión. Asimismo, la PMC también se elevará como consecuencia del incremento tanto el consumo como el ingreso.

Sin embargo, investigaciones empíricas que utilizaron esta función de consumo keynesiana, reportaron que aunque había crecimiento del producto en Estados Unidos y otros países industrializados, ni la PMGC tendía a disminuir ni la propensión marginal a ahorrar había tendido a aumentar. Los porcentajes de consumo y ahorro en el ingreso han sido relativamente constantes durante más de un siglo, las investigaciones de Kuznets (1946) al igual que estimaciones posteriores indican enfáticamente que la relación de largo plazo entre el consumo y el ingreso es proporcional (Froyen, 1997:325).

⁹ Se recomienda checar el capítulo 10 de Keynes (2003, pp.129) para tener más claro el contexto sobre el que el autor relaciona el concepto de propensión marginal a consumir y el multiplicador.

En síntesis, hasta Keynes se suponía que el consumo y el ahorro dependían de la renta que se tenía en ese momento, es decir, del ingreso corriente, sin embargo los datos no validaban dicha relación. La crítica a las expectativas retrospectivas por ingenuas, dio como resultado la propuesta de que las expectativas eran futuristas o racionales, todo esto tuvo repercusiones en los desarrollos sobre los determinantes del consumo que se plasmaron en la hipótesis del ciclo de vida, Modigliani (1954) por el lado de los poskeynesianos y la hipótesis del ingreso permanente de Friedman (1957) por el lado de los monetaristas. Ambas tenían en común la propuesta de que era el ingreso futuro y no el ingreso corriente el principal determinante de los gastos en consumo. Veamos brevemente a que se refieren estas hipótesis, sin embargo, su desarrollo y comprobación empírica son aspectos que sobrepasan los objetivos de este trabajo.

El punto de partida del modelo del ciclo de vida, es la hipótesis de que las decisiones de consumo y de ahorro de las familias en todo momento reflejan un intento más o menos consciente de lograr la distribución preferida del consumo durante el ciclo de vida, sujeta a la restricción impuesta por los recursos que se acumulan en las familias durante su vida.

Desde el punto de vista monetarista de Friedman, tenemos que la hipótesis del ingreso permanente se refiere al ingreso medio de largo plazo esperado tanto de la riqueza humana como de la no humana, es decir tanto el ingreso esperado del trabajo, como de las ganancias esperadas de las tenencias de activos (riqueza no humana) (Froyen; 1997:326).

Por otra parte, revisando la literatura econométrica, encontramos que la función de consumo keynesiana (1.4) ha sido de gran utilidad para hacer uso del análisis de modelos econométricos para estudiar el comportamiento empírico del gasto en consumo agregado bajo este enfoque. Por ejemplo, estudios empíricos sobre el gasto en consumo realizados por Davison J. E. *et al.*, (1978) para el caso del consumo en Reino Unido, Spanos y Tomas (1989) estima la función consumo para Estados Unidos y Galindo (1993, Galindo *et al.*, 2002) para México en donde sus resultados validan que se cumple esta hipótesis para el caso mexicano.

Después de analizar la literatura correspondiente a la temprana econometría sobre modelos del consumo, Thomas y Spanos (1989) advirtieron inconsistencias en la utilización de series de tiempo demasiado cortas para estimar la ecuación (1.4), a pesar de que éstas arrojaban parámetros consistentes con el planteamiento keynesiano sobre la disminución de

la PMC a lo largo del periodo. Posteriormente, se hicieron disponibles series de datos más extensas para la economía estadounidense, que indicaban que la PMC no disminuía a lo largo del tiempo, lo cual era inconsistente con esta formulación teórica. Más aún, la función de corto plazo parecía presentar un intercepto que aumentaba con el tiempo, mientras que algunos estudios —de sección cruzada— sugerían que la propensión media a consumir fluctuaba cíclicamente. Ante este problema se propusieron “nuevas” teorías econométricas para analizar el comportamiento del consumo agregado, con el fin de poder explicar estas aparentes anomalías. Sin embargo, Tomas y Spanos (1989) argumentaron que estas inconsistencias eran causadas por distorsiones en las series durante el periodo de estudio. No obstante, resaltaron que los trabajos teóricos y empíricos realizados antes de 1950 constituyen la base de los siguientes estudios sobre el consumo agregado.

Otras investigaciones empíricas encontraron que aunque había crecimiento del producto en Estados Unidos y otros países industrializados, ni la PMGC ha tendido a disminuir ni la propensión marginal a ahorrar ha tendido a aumentar. Los porcentajes de consumo y ahorro en el ingreso han sido relativamente constantes durante más de un siglo, las investigaciones de Kuznets (1946) al igual que estimaciones posteriores indican enfáticamente que la relación de largo plazo entre el consumo y el ingreso es proporcional (Froyen, 1997:325)

1.3 El consumo en la teoría de la demanda efectiva de Michal Kalecki

Michal Kalecki al igual que Keynes fue cofundador de la teoría de la demanda efectiva, publicó en 1933 un escrito en el cual se especificaba la determinación del nivel de producto y de empleo en una economía, por el nivel de demanda efectiva

“Es indiscutible que Kalecki fue el primero en publicar esto. Nunca mencionó este hecho por su dignidad académica, la cual, sin embargo, es desafortunadamente bastante rara entre los estudiosos. Y, sin duda, excepto en lo que concierne a los escritores en lo individual, no tiene ningún interés saber quien publicó primero. Lo interesante es que dos pensadores, desde puntos de vista políticos e intelectuales completamente distintos, llegaron a la misma conclusión.” (Joan Robinson, 1973:43)

Ahora bien, con el fin de estudiar la importancia del gasto en consumo dentro de la teoría kaleckiana, nos basaremos en el capítulo “*Los determinantes de las ganancias*” en Kalecki (1977:94), donde en un contexto de una economía cerrada y sin gobierno, el nivel

de producto está dado —al igual que en Keynes en (1.1) — por la suma de la inversión y el consumo. Sin embargo, el consumo es un gasto inducido, que depende del nivel de inversión, la ganancia dependerá del nivel de inversión y el gasto en consumo capitalista.

Asimismo, el nivel de producto se dividirá entre los trabajadores y los capitalistas, donde a su vez, los ingresos de los primeros consistirán en sueldos y salarios (W), y el de los segundos en ganancias brutas (P). De igual manera, el consumo estará dividido entre el consumo de los capitalistas (C_k) y el de los trabajadores (C_w), donde se supone que los trabajadores no ahorran,¹⁰ entonces sus ingresos son igual a su consumo $W = C_w$. Como consecuencia de esto tendremos que las ganancias brutas están determinadas de la siguiente manera:

$$P = I + C_k \quad (1.8)$$

Sin embargo, para determinar la relación de causalidad en (1.8) el autor hace énfasis en el poder de decisión que tienen los capitalistas, debido a que éstos no pueden decidir ganar más, pero sí invertir y consumir más.¹¹ Por lo tanto, esta decisión determina su nivel de ganancias, y no a la inversa. Asimismo, los montos de consumo o inversión que se hacen generalmente en términos reales, en el periodo (t) se realizan con base en decisiones que se han tomado en el pasado.¹² Es por esto, que si los precios cambian, las decisiones del gasto capitalista no cambiarán.

Ahora bien, si a la ecuación (1.8) le restamos de ambos lados el consumo capitalista (C_k) tenemos $P - C_k = I$, es decir, ingreso menos el consumo nos determina el nivel de

¹⁰ Más adelante se levanta este supuesto y destaca que los trabajadores no consumen todo su ingreso, sino que también ahorran en un monto S_w , de manera que las ganancias capitalistas están dadas por la siguiente ecuación:

$$P = (C_k + I) - S_w \quad (1.8.1)$$

En esta ecuación se demuestra el impacto que tiene el ahorro asalariado sobre las ganancias. Lo que significa que un incremento en el coeficiente de ahorro de los trabajadores reduce las ganancias debido a que deprime la demanda efectiva. En este sentido autores como Steindl (1990) resaltan el papel negativo del ahorro de los hogares, como reductor de las ganancias, debido a que dicho ahorro reduce la demanda, luego la capacidad utilizada, y finalmente el ahorro de las empresas. Con ello, cae la inversión de los siguientes periodos, generándose así una tendencia recesiva.

¹¹ De aquí la afirmación por parte del autor de que “los capitalistas ganan lo que gastan y los trabajadores gastan lo que ganan” (citado en Lavoie, 2004 (Kaldor, 1974:105)).

¹² Es decir, cambios en las condiciones básicas afectarán las decisiones de gasto futuras no las de este periodo.

Ahorro (S), por tanto, es evidente que para Kalecki —y para Keynes — el ahorro es igual a la inversión —véase ecuación (1.3) —, no obstante, este autor resalta que la inversión presente, una vez que se ha llevado a cabo, provee automáticamente el ahorro necesario para financiar la inversión del siguiente periodo.¹³ Es decir, el nivel de inversión fija en periodo actual (t) está determinado por el ahorro pasado (S_{t-1}), más el incremento de las ganancias por unidad de tiempo ($\Delta P/\Delta t$), y menos el incremento del stock de capital ($\Delta K/\Delta t$), esto expresado de la siguiente manera:

$$I_t = S_{t-1} + \Delta P/\Delta t - \Delta K/\Delta t \quad (1.9)$$

Ahora bien, retomaremos con más detalle el análisis de los determinantes del consumo real¹⁴ capitalista (C_{kt}), éste estará dado en el periodo (t) por una parte estable (A) y una parte proporcional a las ganancias en (t-1), con esto se refiere a la *propensión marginal a consumir* denotada por (q), es decir, $P_{t-\lambda}$. Esto es:

$$C_t = q P_{t-\lambda} + A \quad (1.10)$$

Donde λ indica el rezago de la toma de decisión de consumo ante un cambio en el nivel de ingreso. En este caso q también se considera positivo y menor a la unidad. Debido a que al igual que en la teoría keynesiana, los capitalistas tienden a consumir sólo una parte del incremento de su ingreso. De esta manera, las ganancias brutas (1.8) y sustituyendo la ecuación (1.10) estarán determinadas por:

$$P_t = I_t + q P_{t-\lambda} + A \quad (1.11)$$

¹³ Las ganancias de este periodo provienen del gasto capitalista en el periodo anterior: “Si la inversión aumenta en cierta cantidad, los ahorros obtenidos de las ganancias serán correspondientemente mayores” (Kalecki, 1977:100). Es necesario recalcar, que esta parte de análisis de Kalecki, está basado en el corto plazo, es por ello que no consideró el progreso técnico, y a diferencia de Keynes omitió como determinante de las decisiones de inversión la tasa de interés (Caballero, 2006).

¹⁴ Esta teoría se enfoca a analizar con más detalle el consumo por parte de los capitalistas, debido a que es este gasto en consumo e inversión determinarán el volumen de ganancias que en el periodo siguiente incrementarán la inversión. Hay que recordar que para Kalecki el factor dinámico de la economía es la inversión privada.

Como resultado, tenemos que las ganancias reales en (t) están determinadas por la inversión en ese periodo y las ganancias en el periodo $t-\lambda$, éstas últimas a su vez están determinadas por la inversión de ese periodo y las ganancias en $t-2\lambda$, y así sucesivamente. Por lo tanto, concluiremos que las ganancias en (t) serán función de la inversión actual, como de la inversión en el pasado, es por esto que se dice, que las ganancias siguen a la inversión con un rezago de tiempo. Realizando las operaciones necesarias, ahora tendremos la ecuación de las ganancias de la siguiente manera:

$$P_t = \frac{I_{t-w} + A}{1-q} \quad (1.12)$$

Esta ecuación está basa en las siguientes ideas: *i*) que el monto de ganancias es igual a la suma de la inversión más el consumo, y *ii*) en la relación del consumo de los capitalistas y sus ganancias del periodo pasado.

1.3.1 El ciclo económico y el consumo

A continuación, abordaremos brevemente el papel que juega el consumo dentro de la *teoría de los ciclos económicos* propuesta por Kalecki en 1956, ya que para él lo más importante en la investigación económica, era el estudio de los ciclos económicos.¹⁵ En el apartado anterior, vimos que Kalecki estipula que el factor determinante del nivel de actividad económica será la inversión, sin embargo, en el caso de una economía abierta y con gobierno, el consumo, además de la inversión, las exportaciones, y el gasto del gobierno, pueden inducir el ciclo económico mediante un estímulo o desestímulo de la demanda agregada.

Asimismo, el impacto que pueden tener las políticas públicas sobre el consumo, generan cambios en ciclo económico debido a que producen cambios en el *coeficiente de ahorro*. Es decir, pueden hacer que el ciclo económico se mantenga más cercano al tope superior o al tope inferior, o bien pueden determinar la duración temporal de los ciclos. Respecto a eso, varios autores resaltan cuáles podrían ser las causas que pueden provocar cambios en el coeficiente de ahorro, por ejemplo Laski (1993) señala que éste varía, como

consecuencia de que ocurra un cambio en: la propensión al ahorro de los hogares; la participación de los impuestos en el ingreso; o que cambie la distribución de los salarios y las ganancias en el ingreso. Steindl (1990) señala que el coeficiente de ahorro puede cambiar si se modifica la situación del mercado crediticio. Estos cambios “exógenos” del coeficiente de ahorro pueden inducir auges o recesiones de la demanda y de la producción.

A continuación se divide el ciclo económico para su análisis,¹⁶ por lo que se muestra primero el auge y después la recesión.

i. Auge

Durante esta etapa del ciclo económico la inversión se encuentra en crecimiento, lo que generará que se incremente la demanda de empleo en esta industria, y por lo tanto, se eleve el consumo de los nuevos trabajadores que se han incorporado para producir los bienes de inversión. Es decir, un aumento en la inversión causa, después de un intervalo de tiempo, un aumento de las ganancias:

$$\Delta P_t = \frac{\Delta I_{t-w} + A}{1-q} \quad (1.13)$$

Donde q como ya se dijo es la propensión marginal a consumir ante un cambio en el nivel de ganancias (ΔP). Este incremento ocasiona a su vez un aumento del ingreso o producto:

$$\Delta Y_t = \frac{\Delta P_t}{1-\alpha} \quad (1.14)$$

Donde α es el coeficiente que indica la parte del incremento del ingreso (ΔY) que se traduce en sueldos y salarios o bien, sustituyendo ΔP_t , tendremos que el cambio en el ingreso estará dado por:

$$\Delta Y_t = \frac{\Delta I_{t-w}}{(1-q)(1-\alpha)} \quad (1.15)$$

Analizando esta ecuación podemos decir que el crecimiento del ingreso es mayor que lo que aumenta la inversión debido al efecto que ésta tiene sobre el consumo de los

¹⁶ Zebadua, 2000.

capitalistas, lo cual se representa por el factor, $\frac{1}{(1-q)}$, y también sobre el ingreso de los trabajadores, $\frac{1}{(1-a)}$. Suponiendo que los trabajadores no ahorran, el ingreso se eleva más que la inversión debido a la influencia de ésta sobre el consumo de los asalariados y los capitalistas, esto se refiere al *multiplicador de la inversión*. Por el contrario, si los trabajadores ahorran, la elevación del ingreso por encima de la inversión dependerá de la magnitud del coeficiente de ahorro de los hogares.¹⁷ Entre mayor sea éste menores serán los efectos sobre el ingreso debido a que impide transmitir completamente el efecto de la inversión sobre el consumo asalariado.

Por lo tanto, el consumo aparece entonces como el factor que permite un crecimiento mayor que el que puede propiciar únicamente la inversión durante el periodo de auge. Es por eso, que, durante esta etapa del ciclo económico, la importancia del ahorro estriba en su efecto en el consumo, pues si el coeficiente de ahorro baja, se podrán alcanzar niveles más altos de crecimiento económico con mayores niveles de demanda efectiva. Esto último, haría posible un nivel más elevado de la capacidad utilizada y elevaría la tasa de ganancia. Por lo tanto podemos decir que, el consumo depende en parte del coeficiente de ahorro, y éste a su vez de la distribución del ingreso.

Ahora bien, cabe señalar que para Steindl (1990) *tanto el coeficiente de ahorro de los hogares, como el coeficiente de endeudamiento de los hogares*, tienen una conducta anticíclica en el corto plazo. En este caso, la conducta anti-cíclica se refiere a que no muestran flexibilidad con relación a la demanda, en contraste con la flexibilidad del ahorro y las ganancias de las empresas. Así, Steindl sostiene que durante el auge, el coeficiente de ahorro de los hogares disminuye, —en lugar de aumentar— debido a que hay un incremento de los créditos al consumo en bienes durables; de manera que el gasto aumenta proporcionalmente más que la elevación del ingreso. Por lo que en el agregado, un mayor gasto conducirá a un incremento posterior del ingreso de cada persona, amplificando o creando un auge en la economía gracias a la mayor disponibilidad de créditos que se produce en el auge debido a la mejora de las expectativas de las personas o los bancos; mejora que reduce el coeficiente de ahorro, y refuerza el efecto amplificador del gasto autónomo sobre el ingreso debido al incremento en el consumo.

¹⁷ Steindl (1990), reconoce que los asalariados ahorran, sin embargo, la propensión al ahorro sobre las ganancias es mayor que dicha propensión sobre los salarios.

En cuanto a la *distribución del ingreso*, Kalecki (1956) analizando las economías avanzadas, dice que durante el auge hay una tendencia a disminuir el grado de monopolio ya que la protección de las ganancias disminuye debido a que en tales ocasiones los ingresos brutos aumentan; no hay necesidad de que los empresarios busquen elevar su margen de ganancia para elevar el monto total de sus ganancias, debido a que dicho monto está creciendo gracias al incremento de sus ventas originado por el aumento de los ingresos que permite elevar el consumo.

Steindl (1990) también menciona que la distribución del ingreso mejora en el auge, pues cuando una economía se encuentra en un nivel de pleno empleo, la presión de los trabajadores impide que se incremente el nivel de ganancias. Esto se refiere a que cuando una industria o una empresa obtienen ganancias extraordinarias en el curso del auge, sus trabajadores ejercerán presión para incrementar su participación dentro del nivel de los beneficios logrados por la empresa. Tal proceso en el que los salarios reales logran un incremento de su participación en el producto, se llama *impulso salarial*. Dicho impulso ocasionará algo de inflación, sin embargo, éste será modesto y no habrá inflación de las ganancias debido a los cuellos de botella que surgen en una economía de pleno empleo.

De esta manera, la tendencia hacia un incremento de los márgenes de ganancia, que tendería a reducir la participación de los salarios en el producto, es contrarrestada por la acción del impulso de los salarios. Lo que mantiene a una demanda de consumo elevada y previene a la economía del desplome después del auge.

Por lo tanto, una política que incremente el consumo, reduzca el coeficiente de ahorro y eleve el grado de utilización de las capacidades productivas, sería una herramienta que permitiría alargar el auge o mantener a la economía en la etapa superior del ciclo económico.

ii. Recesión

Ahora analizaremos la etapa del tope inferior del ciclo económico, durante el cual se reduce el nivel de demanda agregada, lo que a su vez, provoca una disminución de los niveles de consumo, por lo que el impacto de la disminución del producto es mayor a su caída inicial.

Kalecki nos dice que la disminución se da en términos proporcionales dado que el consumo se considera la parte estable de la demanda agregada, Asimismo, las ganancias cambiarán proporcionalmente menos que la inversión en el curso del ciclo económico.

En el caso de una economía abierta y con gobierno, es el incremento de los componentes de la demanda agregada los que permiten “que la caída de la producción y los sacrificios que ocasionan sean menores” (Laski, 1994) y agrega que “se puede observar que cuando el gasto del gobierno no se contrae y es tolerable un déficit público, no solo el PIB y el consumo caen en menor medida, sino que esto también se aplica a las ganancias y al ahorro” (Laski, 1995).

Al contrario, una contracción en el gasto gubernamental o de las exportaciones profundizan la recesión. Agrega que “la recesión producida por una caída en la inversión se profundiza mediante una política de — que tenga como fin mantener un presupuesto público equilibrado— recorte del gasto gubernamental *pari passu* con los ingresos gubernamentales. Esta política daña no solo a los trabajadores, sino también a las empresas, y entonces empeora las condiciones necesarias para revertir la dirección el ciclo” (Laski, 1995).

Durante la etapa de depresión los cambios en la distribución del ingreso, Kalecki (1956) dice que la protección a las ganancias aumenta, pues en tales ocasiones los ingresos brutos disminuirán en la misma proporción que los costos primos si el grado de monopolio no cambiara; al mismo tiempo, los gastos generales totales disminuyen menos que los costos, frente a dicha situación, pueden surgir tendencias, o incluso acuerdos para no reducir los precios en la misma proporción que descienden los costos primos. Por otro lado, durante la recesión los precios de las materias primas caen en relación a los salarios,¹⁸ por lo tanto, las variaciones en el grado de monopolio tienden a disminuir la participación de los salarios durante la depresión, mientras que la influencia de los precios de las materias primas sobre los salarios tiende a aumentarla. Laski (1994) retoma a Kalecki, pues menciona que durante las recesiones “las empresas reaccionan reduciendo el producto mediante el incremento de los márgenes de ganancia en la medida necesaria para proteger un nivel mínimo de ganancias”.

¹⁸ Debido a que los precios de éstas se fijan en relación a su demanda y durante la depresión ésta cae.

Por este motivo, cuando hay una caída en la tasa de crecimiento en las ganancias, y por lo tanto en la inversión, se origina una tendencia recesiva de la economía, dado que la participación de los salarios en el ingreso cae, y los niveles de consumo se reducen ocasionando una contracción de la demanda agregada que impide crear condiciones para la inversión o el elevamiento del grado de las capacidades productivas existentes, y de esta forma impide la estimulación de un auge normal.

Dow (1998) plantea que el crédito al consumo puede efectivamente atenuar las tendencias del ciclo económico, ya que para éste el consumo es un factor fundamental en las fluctuaciones de la economía. Por tanto, la profundización de las recesiones se debe en parte a que el choque inicial es grande, pero también en gran medida por el proceso de prolongación del choque inicial. Este efecto amplificador durante la recesión, está dado por la reducción tan grande que se da en el consumo y la inversión, que afecta tanto las expectativas de los consumidores respecto a sus ingreso futuro, como las de los inversionistas respecto a las posibilidades de poder realizar su producción y el monto de sus ganancias. Esto último, a su vez afecta la conducta del sistema financiero que reacciona disminuyendo la disponibilidad de créditos y con esto se reduce aún más la posibilidad de reinvertir. Así, para este autor una política que apoye el crédito al consumo puede reducir las tendencias recesivas de la economía.

1.4 El consumo en el nuevo modelo clásico¹⁹

Por último, continuando con la visión neoclásica hemos revisado la teoría del nuevo modelo clásico propuesta por Barro y otros economistas a finales de los noventa, su planteamiento retoma los supuestos de la teoría clásica sobre la autorregulación del mercado, la existencia de un equilibrio general del sistema económico, de competencia e información perfecta entre los agentes económicos, la maximización de la utilidad y las expectativas racionales de los consumidores. Entonces, bajo estos supuestos, las decisiones de consumo estarán determinadas por una restricción presupuestaria (opciones de consumo) y por sus preferencias, que a su vez están basadas en un nivel de ingreso permanente, que es el ingreso futuro. Estos autores realizan una aportación a la corriente clásica introduciendo la relación entre distintas generaciones de una familia y sostiene que lo que

¹⁹ El Nuevo Modelo Clásico fue tomado de Robert Barro *et al.* (1999)

hay que suponer es que las generaciones actuales se preocupan por las futuras. Tal interés se demuestra a menudo en forma de herencias al momento de la muerte, así como el caso de las donaciones puede indicar que mucha gente no desea aprovechar la oportunidad de consumir a costa de sus hijos, sino al contrario. De acuerdo con el análisis de Barro *et al* (1999), la unidad relevante para tomar decisiones no es el individuo, que sólo vive un número finito de años, sino la familia que previene (Mankiw, 2005). Es decir, una persona decide cuánto va a consumir basándose no sólo en su propia renta sino también en la de los futuros miembros de la familia. La teoría clásica supone que los consumidores tienen un horizonte temporal de largo plazo, sin embargo, el análisis que hace este autor contempla que el horizonte temporal del consumidor es infinito.

Ahora bien, comenzaremos por retomar este planteamiento teórico²⁰ con la descripción de los componentes que forman parte de una restricción presupuestaria en un periodo, ésta es de la siguiente manera:

$$Py_t + b_{t-1}(1+R) + m_{t-1} = Pc_t + b_t + m_t \quad (1.16)$$

Donde la parte de la izquierda de la ecuación (1.16) mide las fuentes actuales de ingresos, que incluyen los ingresos corrientes, Py_t , y los recibidos por los bonos del periodo anterior, b_{t-1} , los ingresos por los intereses devengados por los bonos, Rb_{t-1} , y la cantidad de dinero retenida del periodo anterior, m_{t-1} . De esta manera, la parte derecha de la ecuación expresa los gastos, que consisten en el desembolso de consumo, Pc_t , la tenencia de bonos, b_t , y la tenencia de dinero, m_t . Ahora bien, vamos a destacar algunos de los supuestos en los que se construye esta hipótesis: el nivel de precios y la tasa de interés son constantes, y la tenencia de dinero efectivo de una familia es constante en el tiempo ($m_0 = m_1 = m_2 = \dots = m_n$). Es necesario recalcar que la ecuación (1.16) se puede aplicar para un distinto número de periodos, sin embargo, en esta investigación expondremos sólo el caso de una restricción presupuestaria para cualquier número de periodos en su valor presente,²¹ debido a que ésta es una generalización que se representa por la siguiente ecuación:

²⁰ Véase Barro, (1999:53-60)

²¹ El término de valor presente nos permite determinar cuál será el valor de nuestros ingresos en un futuro contemplando la tasa de interés. Es por eso, que si dividimos el valor de nuestros ingresos actuales entre $(1+R)$,

$$Py_1 + Py_2/(1+R) + Py_3/(1+R)^2 + \dots + Py_n / (1+R)^{n-1} + b_0(1+R) = Pc_1 + Pc_2/(1+R) + Pc_3/(1+R)^2 + \dots Pc_n/(1+R)^{n-1} + b_n/(1+R)^{n-1} \quad (1.17)$$

Respecto a la ecuación (1.17) n representa el número de periodos finitos. Sin embargo, para el caso de un horizonte de planeación infinito —que va más allá de la de la vida de cada persona—. Se requiere que la ecuación (1.17) se modifique:

$$Py_1 + Py_2/(1+R) + Py_3/(1+R)^2 + \dots + b_0(1+R) = Pc_1 + Pc_2/(1+R) + Pc_3/(1+R)^2 + \dots \quad (1.18)$$

Debemos observar que ésta ya no contempla una fecha finita, n , y además el acervo final de bonos, b_n , ya no se considera en la resta presupuestaria (1.17). De esta manera, si queremos expresar la ecuación anterior en términos reales y en valor presente, debemos dividirla entre el nivel de precios y obtendremos:

$$y_1 + y_2/(1+R) + y_3/(1+R)^2 + \dots + b_0(1+R)/P = c_1 + c_2/(1+R) + c_3/(1+R)^2 + \dots \quad (1.19)$$

Ésta establece que el valor presente del ingreso real en un horizonte infinito, más el valor real de los ingresos por la tenencia de bonos, es igual al valor presente de los gastos reales en consumo en un horizonte infinito. Una vez que tenemos claro, cuáles son los componentes de nuestra recta presupuestaria es necesario resaltar que ésta representa todas las posibilidades entre consumo presente (c_1) y el futuro (c_2) de una familia. Es decir, si se decide no consumir nada del ingreso actual, esto provocará que el consumo del siguiente periodo sea equivalente al total de los ingresos en (t) multiplicados por el coeficiente $(1+R)$, o sea, los ingresos pasados totales más los intereses devengados de dichos ingresos. A lo largo de esta línea una disminución de c_1 , se verá compensada por un incremento de c_2 , y entre mayor sea la tasa de interés R , mayor la recompensa por dejar de consumir hoy, lo

—a este término también se le llama tasa de descuento— esta razón nos dará el valor de nuestros ingresos futuros, en este periodo.

cual se expresa en una mayor pendiente de la recta presupuestaria.²² Entonces, R es la recompensa por ahorrar en vez de consumir.

Como ya se dijo, la recta presupuestaria representa las oportunidades de la familia, ahora veremos sus preferencias entre consumo presente y futuro, a través de las curvas de indiferencia. Las cuales están conformadas por distintas combinaciones de niveles de consumo presente y futuro que le producen a la familia la misma satisfacción o utilidad, la pendiente de dichas curvas representa la tasa marginal de sustitución de c_1 por c_2 .

Ahora bien, con base en las oportunidades y las preferencias a las que se enfrentan las familias para tomar sus decisiones de consumo, éstas elegirán la combinación del entre c_1 y c_2 que maximice su utilidad, cuando su recta presupuestaria sea tangente a la curva de indiferencia más elevada.

Una vez que hemos explicado cuáles son los factores que determinan las decisiones de consumo, analizaremos dos consecuencias del cambio en el ingreso y en la tasa de interés que provocan cambios en las preferencias de consumo. Al primer efecto nos referiremos como *efecto ingreso*, donde suponiendo que la tasa de interés, los precios de los factores productivos, y los gustos y preferencias de las familias permanecen constantes. Ante esta situación se da un incremento en el ingreso, lo cual provoca que la recta presupuestaria se desplace paralelamente hacia la derecha lo que implica que el aumento en ingreso permite incremento del consumo actual como el futuro, es decir, bajo este enfoque al igual que para los planteamientos keynesiano y kaleckiano el ingreso es un factor determinante de los cambios en el consumo.

Por otro lado, analizaremos los cambios en la tasa de interés como determinante del consumo, bajo los supuestos mencionados en líneas anteriores, pero alternando la tasa de interés por el ingreso ahora constante, supondremos un incremento de R eso provocará un giro de la recta presupuestaria, ahora la nueva recta de presupuesto partiría de x , en la abscisa y se haría más inclinada que la anterior. Esta situación provocara un nuevo equilibrio entre las preferencias y las oportunidades de consumo que se da en una curva de indiferencia más alta y, entonces, la familia reduce el consumo presente por mayor consumo futuro, dado que el premio por no consumir ahora, R , aumentó, en otras palabras, aumenta el ahorro y se reduce el consumo presente. Así la familia substituye los bienes

²² La pendiente de la recta de balance es $-(1+R)$, es decir ordenada/abscisa: $x(1+R)/x = -(1 + R)$.

caros (c_1), por bienes baratos (c_2), esto se le llama *efecto sustitución intertemporal*. Como ya vimos, para este postulado los cambios en la tasa de interés sí determinan en gran medida, directa y negativamente el consumo presente de las familias.

Este autor también analiza el concepto de propensión marginal a consumir y a ahorrar, basándose en (1.19) en donde contempla dos situaciones: la primera, las mejoras en la función de producción son permanentes es decir, la familia espera incrementos del ingreso en todos los periodos, entonces el incremento del consumo en todos los periodos será importante; en este caso la propensión marginal a consumir será muy cercana a uno y la propensión ahorrar será cercana a cero. La otra, cuando el mejoramiento de la función de producción es transitoria, es decir, cuando el incremento del ingreso de la familia se da solamente de un periodo, ésta preferirá repartir ese incremento único del ingreso en el consumo de todos los períodos y, por lo tanto, el incremento del consumo será mucho menor que el incremento de una unidad de ingreso. Es decir, la propensión marginal a consumir será pequeña y la propensión al ahorro positiva y cercana a uno. Sin embargo, las personas deben utilizar ese ahorro en un futuro, donde al incrementar su consumo, provocaran que por lo menos en algunos periodos la PMGC sea mayor a uno, o sea, el incremento en el consumo será mayor que el aumento en el ingreso. Esto último, se considera como un desplazamiento del consumo presente hacia el consumo

Existen algunos estudios empíricos sobre la dinámica del consumo privado en México, bajo este postulado teórico, por ejemplo el realizado por González (2002), donde prueba que la propensión marginal a consumir, antes y después del boom del consumo (1988-1994), tenía un coeficiente unitario, sin embargo, durante el periodo señalado ésta era menor a la unidad. Igualmente, Pérez-López (2002) toma este marco teórico de referencia, para realizar su estudio de consumo de bienes durables y no durables en México. No obstante, en Castillo (2003) se aplica el estudio de la HIP y se concluye que para nuestro país no se cumple, debido a las imperfecciones del mercado crediticio en nuestro país.

Conclusiones

Después de haber estudiado distintas teorías sobre los determinantes del consumo, encontramos que en la teoría de la demanda efectiva de Keynes y Kalecki, es el ingreso actual el principal determinante del consumo, posteriormente dado que la investigación empírica presenta problemas sobre la validación de esta hipótesis, vemos que se toman en cuenta factores como las expectativas racionales o futuristas de los individuos, y el papel que juegan éstas dentro de la dinámica del sistema económico. Sobre el consumo, se considera tanto por los keynesianos como por los monetaristas que es el ingreso futuro ya sea como ingreso permanente o dentro del ciclo de vida, el principal determinante del consumo.

Segundo, las tres teorías expuestas señalan que existe una relación directa de cambio entre el incremento del consumo y el del ingreso, sin embargo, cada una de éstas indica, bajo sus supuestos, cuáles son las causas en las que se sustenta este comportamiento del consumo agregado. Uno de los principales aspectos en los que difiere la teoría keynesiana de la neoclásica, está en el efecto de los cambios en la tasa de interés sobre el consumo, para la primera resulta casi insignificante y para la teoría neoclásica es muy relevante. Kalecki no toma en cuenta a la tasa de interés en su análisis del consumo. Sin embargo, creemos que ambas hipótesis pueden validarse con el estudio empírico sobre las características de la relación entre consumo y tasa de interés contemplando otras variables como determinantes, por ejemplo, el crédito que relaciona ambas variables.

En tercer lugar, es evidente que para el enfoque propuesto por Keynes y Kalecki, el consumo es un factor dinámico y un determinante para impulsar la demanda agregada, debido a que con un nivel de inversión dado, si el consumo aumenta, se demandará mayor fuerza de trabajo, habrá más producto y más ingreso. Si a esta reactivación impulsada por el consumo le sumamos un incremento del gasto del gobierno o una política fiscal de redistribución de los ingresos, el multiplicador del consumo incrementará su efecto positivo sobre el nivel de crecimiento. Por otro lado, creemos que esta corriente de pensamiento nos da una visión que permite dar otra explicación a los fenómenos económicos ante los cuales podemos proporcionar alternativas de solución que se consideran más los aspectos sociales y no sólo los intereses de las clases que se encuentran en el poder.

Cuarto, consideramos importante las aportaciones realizadas por Barro a la teoría neoclásica, debido a que si el objetivo de las teorías es encontrar generalidades en la conducta de los agentes económicos, para así tratar de entender el comportamiento de los sistemas económicos. Es necesario para eso ir contemplando la incorporación de los nuevos hábitos de los consumidores que, a su vez consideramos, son consecuencia de las condiciones socioeconómicas y culturales actuales.

Por último, creemos que la revisión realizada a lo largo de este capítulo nos será de gran utilidad para poder dar una explicación distinta al comportamiento de la economía mexicana a lo largo de estas última dos décadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barro J. Robert, Grilli, V. y Ferrero, R. Macroeconomía teoría y política. Mc Graw Hill, México, 1999.
2. Caballero, Emilio. Los ingreso tributarios en el sector público de México. Facultad de Economía, UNAM. México, 2006.
3. Carlin, W. y Soskice, D. Macroeconomics and the Wage Bargain: A Moderns Approach to Employment, Inflation and Exchange Rate. Oxford University Press, Estados Unidos, 1990.
4. Castillo, Ponce Ramón A. Restricciones de la liquidez, canal de crédito y consumo en México. Economía Mexicana. Nueva Época, 2003. Vol. XII, núm. 1. pp.65-101.
5. Charemza W. y Derek D. New directions in Econometric Practice. Edward Elgar, United Kingdom, 1997, pp. 23-57.
6. Dornbusch R. y Fisher S. Macroeconomía. Mc Graw Hill, ed. octava, España 2002.
7. Dow, Christopher. Major recessions: Britain and the world, 1920-1995. Ed. Oxford University Press, Capítulo 5, pág. 90.
8. Froyen, Richard. Macroeconomía, Teorías y Políticas. Ed. Prentice Hall, ed. 5^{ta}, México, 1997.
9. Galindo, Paliza L.M. Los determinantes de corto y largo plazos del consumo en México (1960-1988): un análisis con mecanismo de corrección de errores y cointegración. Investigación Económica Vol. LIII núm.206 octubre-diciembre 1993. pp.177-208.
10. _____, Catalán, Horacio. El Consumo en México (1980-2000). Economía Teoría y Práctica: Nueva Época, No. 16, 2002. pp.101-124.
11. González, G. Jesús. La Dinámica del consumo privado en México. Un análisis de cointegración con cambios de régimen. Documento de trabajo, Banco de México septiembre, 2002.

12. Kalecki, Michal. Ensayos escogidos sobre la dinámica de la economía capitalista. Fondo de Cultura Económica. 2da.ed. México, 1977.
13. _____ . Teoría de la dinámica económica: Ensayo sobre los movimientos cíclicos y a largo plazo de la economía capitalista. Ed. FCE. México, 1985.
14. Kazimierz Laski. “Fiscal Policy and Effective Demand During Transformation” en Forschungsberichte. Ed. The Vienna Institute for Comparative Economic Studies. No. 189. Enero 1993.
15. _____. The Investment Multiplier at a Variable Saving Ratio. en Forschungsberichte and Research Reports. Ed. The Vienna Institute for Comparative Economic Studies. No. 154. Octubre 1994.
16. _____ y Leon Podkamier. “Issues in Fiscal Policy, Inflation and Public Debt” en Forschungsberichte and Research Reports. Ed. The Vienna Institute for Comparative Economic Studies. No. 223. diciembre 1995.
17. Keynes, J.M. Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero. Ed. FCE. México, 2003.
18. Lavoie, M. La economía postkeynesiana: un antídoto del pensamiento único. Icaria, Barcelona, 2004.
19. López, Julio. Teoría del crecimiento y economías semiindustrializadas. Facultad de Economía. UNAM, México, 1991.
20. Mankiw, Gregory. Macroeconomía. Ed. Antoni Bosch, Barcelona España, 2005.
21. Pérez- López, Alejandro. Estimaciones de las funciones consume de bienes no durables y servicios y bienes durables: 1980.1-2001.3. Documento de investigación, Banco de México, 2002.
22. Spanos, Aris. Early Empirical Findings on the Consumption Function. Stylized Facts or Fictions: Retrospective View. Oxford Economic Papers, New Series, Vol. 41, No. 1, History and Methodology of Econometrics (1989), pp. 150-169.
23. Steindl, Josef. Economic Papers 1941-1988. Ed. Macmillan, 1990.

24. Zebadua, Anjanette D. El consumo y el crecimiento económico. Un análisis del auge y la recesión en México: 1988-1994. Universidad Nacional Autónoma de México, Tesis, 2000.

II. LA EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PRIVADO EN MÉXICO (1988-2007)

2.1 Introducción

En este capítulo estudiaremos la evolución del consumo privado en México utilizando como marco teórico la teoría de la demanda efectiva revisada en el capítulo anterior y destacando tres etapas marcadas por los picos de disminución y crecimiento de la variable estudiada, mismas que se corresponden con cambios en las políticas implementadas.

Distinguiremos un primer periodo denominado *el boom del consumo (1988-1994)*, que comprende desde finales de la década de los ochenta hasta mediados de 1994. La segunda denominada *recuperación de la crisis financiera (1995-2001)*, donde se analiza el papel que jugaron las políticas restrictivas implementadas, en el comportamiento del consumo dentro de la recuperación de la economía mexicana después de la crisis de 1995. Finalmente, estudiamos una tercera etapa en la cual se aborda el impacto negativo que tuvo sobre el *comportamiento del consumo la desaceleración de Estados Unidos de principios del 2001*. En ésta se pretende analizar cómo ha sido la dinámica del consumo dentro del periodo (2001-2007) que antecede a la actual crisis económica mundial, que tuvo comienzo en el último trimestre del 2007.

En la primera sección de este capítulo se probará que efectivamente durante el periodo 1988-1994 el consumo mantuvo una etapa de crecimiento, que a su vez provocó un incremento del producto. Tomando en cuenta los estudios realizados por distintos autores sobre el tema, (Danby,(2002); López, (1998); Martínez, (2000) y Zebadua, (2000)), se argumentará también que la crisis del 95 y la subsecuente disminución en las tasas de crecimiento, se deben en gran medida a las políticas económicas implementadas entre 1985 y 1994, que por un lado estimularon el consumo privado a través del crédito, pero alentaron un cambio sobre la demanda de consumo, y por el otro, contribuyo a aumentar la fragilidad del sector externo.

Asimismo, la implementación de estas políticas económicas provocó un incremento en la concentración de la distribución del ingreso entre los deciles correspondientes al porcentaje de la población que percibe mayores ingresos. Con esto esperaríamos una disminución del consumo total debido a la menor propensión al consumo de estos sectores, sin embargo, esto no fue así. Para la situación de México en este periodo encontramos que el consumo aumentó a pesar de la concentración del ingreso y de la disminución del salario real debido a la creciente oferta de crédito bancario.

En síntesis llegamos a la conclusión de que tal como lo postula la teoría económica, el consumo es una variable dependiente en primer lugar de la inversión productiva y del ingreso; y en segundo lugar, de las políticas económicas. En este caso de estudio, podemos ver que las políticas implementadas si bien propiciaron un incremento del consumo en la primera etapa, en la segunda las políticas restrictivas lo disminuyen y en la última debido a la estrategia de crecimiento orientada hacia el mercado externo, la desaceleración de la economía estadounidense tiene un impacto negativo sobre el consumo, pero todavía no tan severo hasta el año 2007 que comprende el estudio.

2.2 El boom del consumo en México (1988-1994)

En esta primera sección, analizaremos la disminución del nivel de ahorro y de inversión, acompañados de los altos niveles de consumo que ocurrieron durante el periodo de 1988-94 fenómeno conocido como *el boom del consumo* (González, 2000) y que ha sido señalado como causa de la crisis de 1995 por algunos estudios de corte neoclásico (Banxico, 1996). Entre los antecedentes de la disminución del ahorro y el boom del consumo, encontramos las políticas de regulación financiera que se implementaron desde los años setenta, orientadas a favorecer a un sector bancario concentrado. La consolidación de esta estrategia tuvo lugar después de la nacionalización del sistema financiero mexicano, en medio de la crisis financiera de 1982, en ese momento, una serie de fusiones y liquidaciones dieron como consecuencia la reducción de las instituciones bancarias a sólo dieciocho bancos de

un total de setenta. Veamos en que consistió este proceso de “estrategia de modernización del sistema financiero” en México.¹

A finales de 1988 se inicia una etapa de desregulación y modernización² del sector financiero nacional, que consistía fundamentalmente en abrir a los bancos nuevas posibilidades de operar con sus activos y pasivos, para lograrlo: se reducen los requisitos de reserva, se introducen nuevos instrumentos financieros y se amplía el crédito al sector privado.

La privatización de estos bancos en 1991-1992 permitió la conformación de una estructura oligopólica, sólo cinco de dichos bancos fueron vendidos con la autorización de operar dentro del territorio nacional, los dos mayores captaron cada uno el 20 por ciento de los depósitos del mercado de préstamos lo que propició la obtención de ganancias oligopólicas dentro del sistema bancario nacional.³ Asimismo, la obtención de ganancias extraordinarias dependió en gran medida, de la ampliación del crédito al consumo el cual se extendió con gran rapidez a través de estrategias que les permitieron acaparar el mercado financiero del crédito.⁴

De esta forma, la ampliación de la disponibilidad de recursos crediticios, la flexibilidad de acceso al crédito y el incremento de la riqueza de los agentes privados,⁵ ampliaron las posibilidades de endeudamiento, en tarjetas de crédito y créditos

¹Concepto con el cual autores como López (2006) se refieren al conjunto de reformas financieras, nosotros también haremos uso de esta expresión a lo largo del capítulo.

² La estrategia tenía como fin eliminar las presiones financieras existentes y aumentar las tasas de interés reales. Esto provocaría que aumentara el ahorro privado interno mientras que simultáneamente se encausarían más recursos financieros hacia el sector financiero formal, hecho que a su vez haría que éste fuera más eficiente que el sector informal para canalizar los ahorros financieros hacia los demandantes (López 1998:66). El incremento de las tasas de interés traería como consecuencia un mayor flujo de capitales extranjeros e incrementaría también el nivel de ahorro externo y el ahorro total que en su conjunto provocaría, a su vez, un aumento de la inversión.

³ Los elevados precios de los bancos también beneficiaron al gobierno en su esfuerzo por pagar la deuda pública. Además, éstos también condonaron al gobierno de cualquier cargo relacionado con un mal manejo de los bancos durante el periodo de propiedad estatal.

⁴ La lucha por la participación en el mercado fue un estímulo adicional para la liberación de un mayor volumen de créditos destinados al consumo.

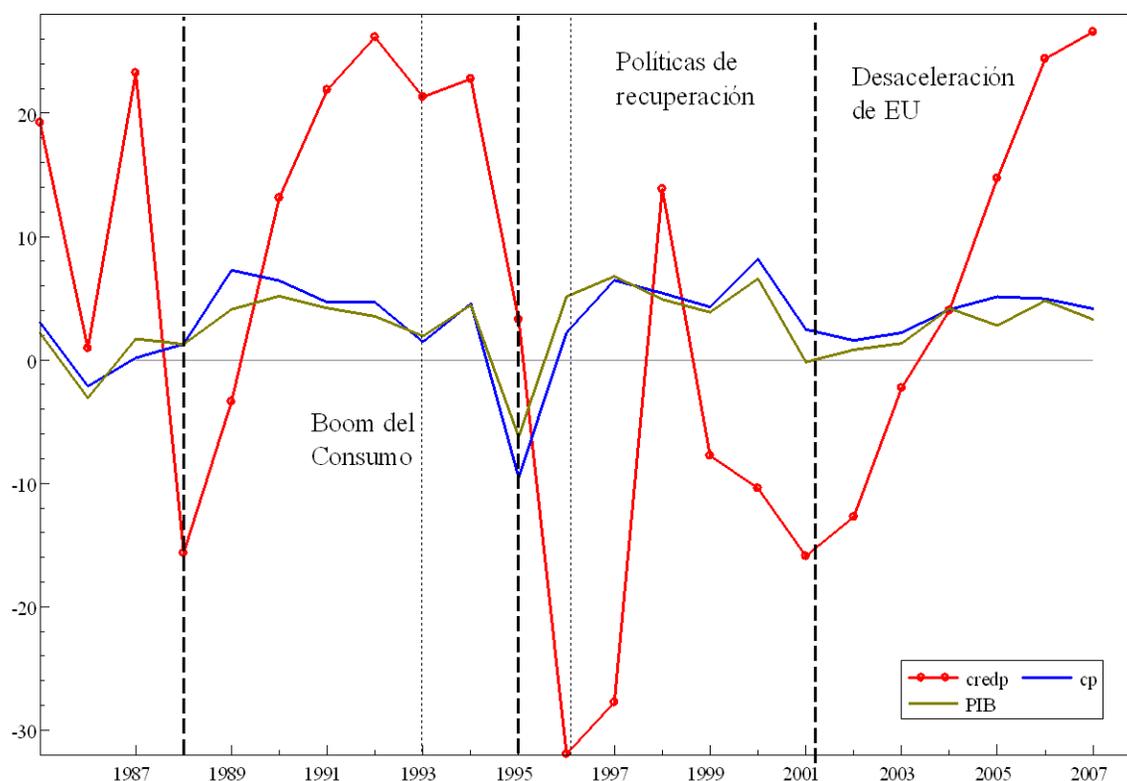
⁵ Los antecedentes del surgimiento del aumento de la riqueza de las clases altas y medias altas es la continuidad a una serie de estrategias implementadas, por parte del gobierno, para asignar recursos vía el sistema financiero a dos grupos específicos: los dueños de los bancos y corredurías, grupos de pequeños empresarios cercanos al presidente en turno; y la clase urbana gerencial y profesional mexicana. Asimismo, ésta situación tuvo fenómeno de polarización de los ingresos, se agudiza con la reforma financiera de este periodo.

automovilístico, ya que éstos eran los préstamos se otorgaron aparentemente a un bajo costo y con grandes facilidades.

Lo dicho en líneas anteriores se puede observar en la gráfica 2.1 donde apreciamos que al inicio de la “estrategia de modernización financiera” la liberalización del crédito privado estimuló un incremento importante del consumo, suceso que hace evidente que durante los años de 1989 y 1999 la brecha entre el consumo y el producto es más prolongada, sin embargo, observamos que conforme la tasa de crecimiento del crédito comienza a descender dicha brecha se va cerrando. Asimismo, se observa que comportamiento del consumo sigue un comportamiento muy similar al de la variable financiera. Por otro lado, a lo largo de esta primera etapa de análisis vemos que la tasa de crecimiento del consumo privado es mayor que la del producto, excepto en 1993, donde también se presenta una caída del crédito, esto como consecuencia que en el año anterior el exceso de préstamos había provocado el descenso de liquidez por parte de los bancos, mismos que no se encontraban en dispuestos para esperar por mucho tiempo para ver realizadas su ganancias. Por este motivo, en el 1993 toman la decisión de elevar las tasas de interés de los préstamos al consumo y los otorgados a las pequeñas y medianas empresas (véase gráfica 2.2), lo que provocó que durante ese año los ingresos y las ganancias bancarias de incrementaran significativamente, sin embargo, esta situación propició un freno a la inversión. Lo contrario ocurrió, respecto a las tasas de interés correspondientes a los préstamos a las grandes empresas, éstas estuvieron presionadas a la baja debido al incremento de la competencia de préstamos menos costosos ofrecidos en el extranjero.

Gráfica 2.1

Tasas de crecimiento real anual del Crédito Privado, Consumo Privado y PIB de México (porcentajes)



Fuente: Estadísticas de agregados monetarios y financieros elaboradas por BANXICO y a partir de 1993 a 2007 los datos se obtuvieron de INEGI.

Nota: las líneas punteadas más tenues muestran que los cambios en la variable del crédito arrastran un cambio muy similar en el consumo.

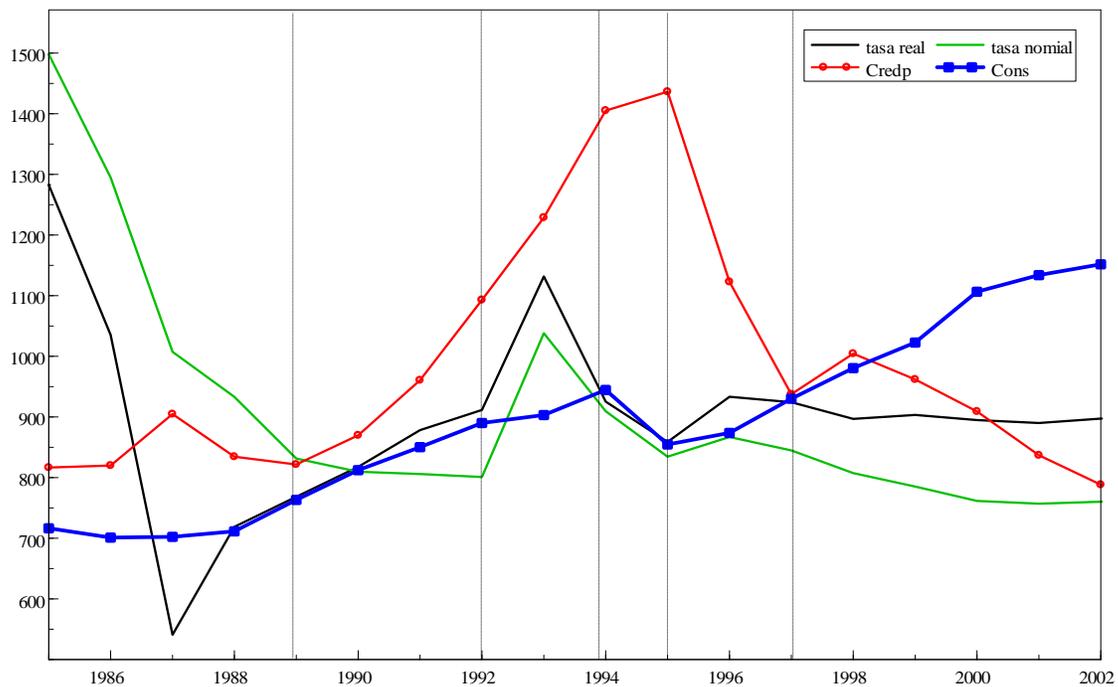
La prioridad por incrementar las tasas de interés de los préstamos al consumo se confirma en un estudio realizado por Colin Danby (2002) donde analiza documentos de bancos como: “Grupo Financiero Banamex y Accival” (1992), y “Grupo Financiero Bancomer” (1992), en donde se considera al crédito al consumo como una de las mayores fuentes de ganancia futuras, a partir del pago de intereses y cuotas por parte de los consumidores. Con base en este argumento es que se anticipa el incremento de dichas tasas para acortar el plazo de recuperación de su inversión.

Ahora bien, es necesario resaltar que para el planteamiento neoclásico la tasa de interés equilibra los flujos entre ahorro e inversión “un mercado de préstamos liberalizado orienta recursos hacia proyectos productivos, elevando la eficiencia del sector privado. Con

objetivo de reducir el diferencial de tasas (ahorro y de préstamos) ... la función de las tasas de interés se ve afectada en circunstancias de un diferencial elevado” (Aspe, 1993). De acuerdo con este pensamiento un programa de liberalización financiera debe incrementar la disponibilidad de recursos proveniente de los hogares hacia las empresas, bajo este argumento, los ahorros deben aumentar y el consumo disminuir. Es decir, la propuesta consistía en incrementar las tasas de interés activas, para desalentar el consumo financiado vía crédito y con este fin ajustarlas con las tasas pasivas, para incrementar la preferencia por el ahorro.

Gráfica 2.2

Relación de tasas de interés (nominal y real), el crédito y el consumo en México
(millones de pesos constantes de 1993)



Fuente: Elaboración propia con series de “Cuentas Nacionales” y estadísticas de financieras de INEGI.

En este sentido, la modernización financiera permitió a los bancos ampliar su disponibilidad de recursos mediante la modernización de sus productos financieros y además, mediante la posibilidad que se le dio a la banca para administrar con más libertad sus activos y pasivos. Estas reformas, permitieron a los bancos ampliar su capacidad de

crédito y con esto se estimuló el crecimiento del consumo mediante un mayor endeudamiento por parte de las familias.

Las consecuencias fueron que “estas afluencias de recursos financieros y la demanda consecuente por activos financieros mexicanos, permitieron que las tasas de interés reales se mantuvieran más bajas de los que habrían estado en otras circunstancias, y elevaron el valor en dólares de las acciones, del capital de las grandes empresas mexicanas y de la riqueza privada” (López, 1998). Estos factores, provocaron que se generara un contexto en el que se estimuló el gasto al facilitar el acceso al crédito.

Por otro lado, resaltaremos que la estrategia de modernización financiera trajo como consecuencia elevadas tasas de crecimiento en el consumo durante 1989 y 1990 (véase cuadro 2.1) y durante todo el periodo 1988-1999 la tasas de crecimiento promedio del crédito, del consumo y del PIB fueron de 12.3, 4.3 y 3.5, respectivamente. Con estos datos se comprueba que ésta política trajo consigo resultados totalmente contrarios a los que se esperaba, este es uno de los motivos por los cuales se dio un descenso en el nivel de ahorro privado y, por lo tanto, un incremento en su contrapartida del consumo que acarreo un incremento en el nivel de actividad económica.

Cuadro 2.1

**Tasas de crecimiento real anual del PIB, Consumo y Crédito Privados
periodo (1988-2007)**

| | Crédito Privado | Consumo Privado | PIB | Crédito Privado | Consumo Privado | PIB | Crédito Privado | Consumo Privado | PIB | | |
|---------------|-----------------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|------|-----------------|-----------------|-------|------|-----|
| 1988 | -15.7 | 1.3 | 1.3 | | | | 2001 | -15.9 | 2.5 | -0.2 | |
| 1989 | -3.4 | 7.3 | 4.1 | 1995 | 3.3 | -9.5 | -6.2 | 2002 | -12.7 | 1.6 | 0.8 |
| 1990 | 13.1 | 6.4 | 5.2 | 1996 | -31.9 | 2.2 | 5.1 | 2003 | -2.3 | 2.2 | 1.4 |
| 1991 | 21.9 | 4.7 | 4.2 | 1997 | -27.7 | 6.5 | 6.8 | 2004 | 4.0 | 4.1 | 4.2 |
| 1992 | 26.2 | 4.7 | 3.5 | 1998 | 13.9 | 5.4 | 4.9 | 2005 | 14.7 | 5.1 | 2.8 |
| 1993 | 21.3 | 1.5 | 1.9 | 1999 | -7.8 | 4.3 | 3.9 | 2006 | 24.4 | 5.0 | 4.8 |
| 1994 | 22.8 | 4.6 | 4.5 | 2000 | -10.4 | 8.2 | 6.6 | 2007 | 26.6 | 4.2 | 3.3 |
| Tasa Promedio | 12.3 | 4.3 | 3.5 | | -10.1 | 2.8 | 3.5 | | 5.6 | 3.5 | 2.4 |

Fuente: Elaboración propia con series de "Cuentas Nacionales" y estadísticas de financieras de INEGI y Banco de México.

El efecto de auge del consumo final fue un incremento en la demanda de los consumidores y aumento del déficit en cuenta corriente. En síntesis esta estrategia de modernización financiera favoreció el aumento en el consumo, —sin ser este el principal objetivo— ocasionando una disminución en el coeficiente de ahorro a finales de 1994.

2.2.1 Cambios en la distribución del ingreso

Para profundizar sobre las causas que determinaron el incremento del consumo, creemos pertinente abordar, además del ya tratado tema de la liberalización financiera, el cambio ocurrido en la distribución del ingreso, que tiene como origen dos vertientes que se analizarán a continuación.

En primer lugar, existe evidencia que durante el periodo del boom del consumo se agudizó la concentración de la renta en los deciles correspondientes a la población que percibe más ingresos. El índice de Gini que compara áreas urbanas y rurales, nos muestra

que por ejemplo, para los años 1989 y 1994 este indicador reporta el empeoramiento de la distribución en las áreas urbanas con valores de 53.2 y 53.9,⁶ respectivamente.

Para sustentar lo dicho en líneas anteriores, presentamos en el siguiente cuadro (2.2) la información sobre la evolución de la distribución del ingreso en México por deciles de hogares.

Cuadro 2.2
Distribución del Ingreso en México por deciles de hogares.
periodo (1989-1994)

| Deciles | 1989 | 1992 | 1994 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|
| I | 1.58 | 1.56 | 1.59 |
| II | 2.81 | 2.73 | 2.76 |
| III | 3.74 | 3.7 | 3.67 |
| IV | 4.73 | 4.69 | 4.64 |
| V | 5.9 | 5.74 | 5.68 |
| VI | 7.29 | 7.11 | 7.06 |
| VII | 8.98 | 8.92 | 8.74 |
| VIII | 11.42 | 11.37 | 11.34 |
| IX | 15.63 | 16.02 | 16.11 |
| X | 37.93 | 38.16 | 38.42 |
| 10% Más rico / 40% Más rico | 11.8 | 12 | 12.1 |
| Índice de Gini | 53.6 | ... | 53.9 |

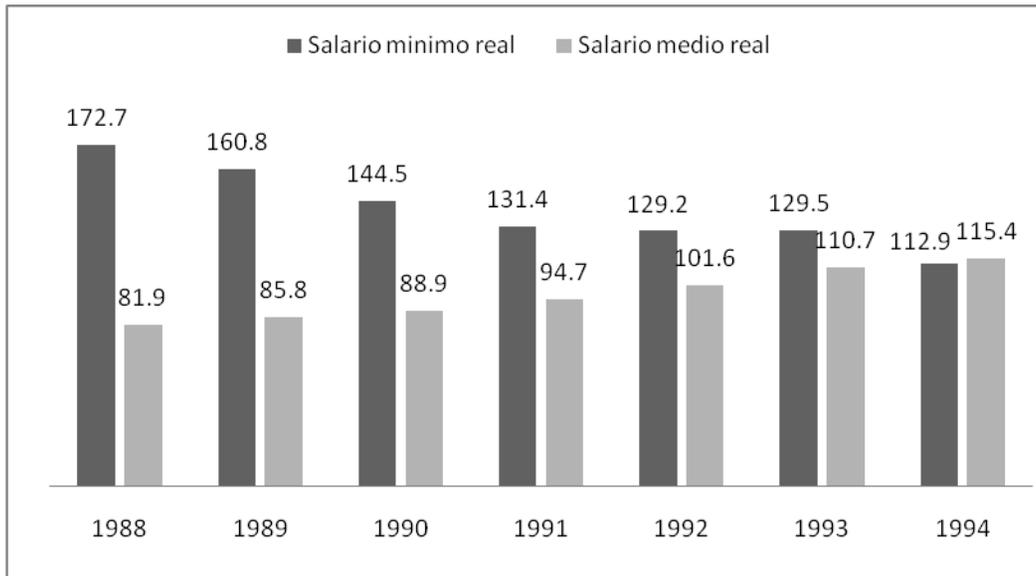
Fuente: López (1998:108) y estadísticas de Pobreza y Distribución del ingreso, CEPAL.

Como podemos observar, la concentración del ingreso aumentó, la razón del ingreso per cápita entre el 10 por ciento más rico y el 40 por ciento más pobre de la población, aumentó de 11.8 en 1989 a 12 en el 1992, y a 12.1 en 1994. Asimismo, el índice de Gini pasó de 53.6 en 1989 a 53.9 en 1994.

En segundo lugar, ocurre un proceso de mayor diferenciación salarial debido a la caída del salario mínimo real como consecuencia de la política salarial de corte restrictivo⁷ que sirvió como ancla de la política antiinflacionaria al propiciar que los salarios crecieran menos que la inflación (ver gráfica 2.3).

⁶ El valor de este estadístico oscila entre 0 y 1, entre más se acerque a la unidad se dice que hay mayor desigualdad en la distribución del ingreso. Valores obtenidos de CEPAL: División de Estadística y Proyecciones Económicas. Unidad de Estadísticas Sociales, sobre la base de tabulaciones especiales de las encuestas de hogares.

⁷ Programa estabilizador.

Gráfica 2.3***Evolución del salario mínimo y el salario medio en México (1988-1994).******Índice promedio anual (2000=100)***

Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de remuneración y empleo. CEPAL

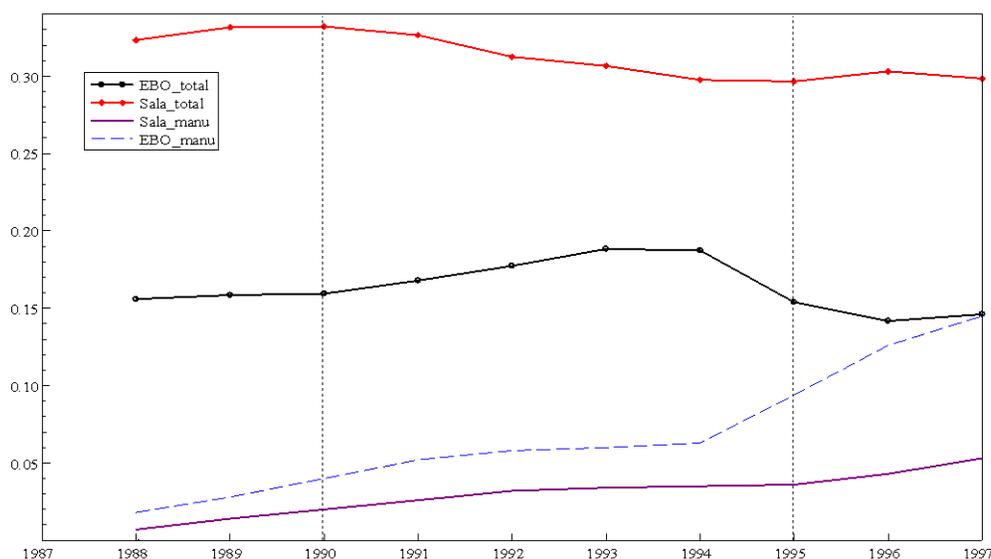
Sin embargo, las remuneraciones medias tendieron a la alza, debido a que los sueldos y salarios promedio de algunos trabajadores, se incrementaron, debido a. López (1998:114) analiza de forma desglosada cómo es que se distribuye el ingreso entre las distintas clases sociales, haciendo uso del indicador referente a la posición económica relativa (PER) de los asalariados, que se define como el ingreso promedio por miembro de cada grupo respecto al ingreso promedio nacional. Asimismo, obtiene datos para distintos años, con lo que se confirma la concentración del ingreso entre la población de la clase rica, por ejemplo, para 1989 la PER referente a las clases ricas es de (6.53) y la de las clases más pobres es de 0.41; las clases medias y populares cuentan con una PER de (1.31) y la clase más pobre que incluye a los campesinos pobre la PER es de (0.35). Para 1994 se da un ligero reacomodo en la distribución del ingreso, ya que las clases que incrementan su PER es la de los Ejecutivos y la de los Asalariados Urbanos con una PER de (6.27) y (1.01),

respectivamente. Sin embargo, la tendencia abismal de la diferencia de ingresos entre las clases de mayores ingresos y las más pobres es una constante a lo largo de este periodo.⁸

Ahora bien, con este cambio en la distribución del ingreso, en teoría esperaríamos un incremento en el coeficiente de ahorro debido a que se incrementan los ingresos de los sectores con una mayor propensión a ahorrar; sin embargo esto no ocurrió así, las políticas antinflacionarias y la liberalización del mercado crediticio, a través de algunos mecanismos como disminución del salario real y del incremento de las ganancias bancarias y de la industria exportadora (véase gráfica 2.5) a partir de 1989, que propiciaron la concentración de la riqueza y la mejora en la PER de los grupos que son más susceptibles a endeudarse, propiciaron también un aumento del consumo de estas clases de mayores ingresos.

Gráfica 2.5

Evolución de la participación de las remuneraciones y del excedente bruto de operación totales y manufactureros en México (1988-1994) a precios constantes de 1993



Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de las cuentas de producción de INEGI.

⁸ López J. (1998:114)

2.2.2 Efectos de las políticas públicas sobre la dinámica del sector externo y sobre el consumo

Pasaremos ahora a estudiar el impacto que tuvieron las políticas de apertura y cambiaria durante el periodo de análisis (1988-1994) sobre la composición del consumo. En el cuadro 2.3 se puede observar la tendencia creciente del consumo de bienes importados, lo cual reafirma lo dicho en líneas anteriores acerca de que el aumento en el consumo correspondió a bienes suntuarios importados. Asimismo, en la gráfica 2.3.1 del anexo se presenta la tasa de crecimiento del consumo de bienes importados, durante este periodo, es constantemente positiva y mayor a la del consumo de bienes de origen nacional.

Cuadro 2.3

Gasto de consumo de bienes nacionales e importados como proporciones del consumo final y sus tasas de crecimiento anual

| Periodo | Consumo de bienes nacionales | Consumo de bienes importados | Tasas de crecimiento anual %. | |
|---------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------|
| 1988 | 98.00 | 2.00 | -0.81 | 66.67 |
| 1989 | 96.80 | 3.20 | -1.22 | 60.00 |
| 1990 | 95.80 | 4.20 | -1.03 | 31.25 |
| 1991 | 95.10 | 4.90 | -0.73 | 16.67 |
| 1992 | 94.00 | 6.00 | -1.16 | 22.45 |
| 1993 | 95.73 | 4.27 | 1.84 | -28.78 |
| 1994 | 94.90 | 5.10 | -0.86 | 19.25 |
| 1995 | 96.03 | 3.97 | 1.19 | -22.17 |
| 1996 | 95.25 | 4.75 | -0.82 | 19.79 |
| 1997 | 94.77 | 5.23 | -0.50 | 10.08 |

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las Cuentas Nacionales.

Por otra parte, la apertura y la liberación del comercio exterior que se inició en México en 1983,⁹ tuvo como objetivo de política el incremento de la competitividad de la economía nacional en el contexto de la dinámica de globalización. Sin embargo, la

⁹ Que se hizo oficial a mediados de 1985 con la entrada de México al GATT

combinación de la apertura de la economía con la apreciación cambiaria, se tradujo en la desprotección de la débil industria nacional ante su exposición a la competencia externa. A pesar de esta situación y de la aplicación de las políticas financieras, ya mencionadas,¹⁰ se propició un impulso de la dinámica económica, puesto que con la apreciación del peso se permitió la reducción de costos y precios de bienes de consumo importados. El problema consistió en que el incremento de la demanda que se experimentó durante estos años no se destinó al gasto en productos nacionales si no a un incremento de los bienes de consumo importados (véase cuadro 2.1.1 del anexo). El siguiente cuadro 2.4 se presenta los resultados de la sobrevaluación del peso respecto al incremento del nivel de precios nacional.

Cuadro 2.4

Tasas de crecimiento anual (1987-1994)

| Periodo | Tipo de Cambio Nominal Dólar/peso | Índice de precios al consumidor 1993=100 |
|---------------|-----------------------------------|--|
| 1987 | 1.253 | 0.797 |
| 1988 | 0.660 | 1.339 |
| 1989 | 0.083 | 0.793 |
| 1990 | 0.143 | 0.481 |
| 1991 | 0.073 | 0.327 |
| 1992 | 0.025 | 0.184 |
| 1993 | 0.007 | 0.099 |
| 1994 | 0.083 | 0.074 |
| 1995 | 0.902 | 0.283 |
| Tasa promedio | 0.36 | 0.49 |

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de INEGI y de Banco de México.

Como podemos apreciar durante este periodo el peso mexicano se sobrevaluó en más de un treinta por ciento, lo que provocó un aumento mayor del nivel de precios de los

¹⁰ Política de modernización financiera, política cambiaria, y la de apertura comercial.

bienes nacionales no transables, y esta situación generó un impulso adicional¹¹ a las importaciones. Ante esta situación las empresas se vieron seriamente afectadas, pues la pérdida de competitividad nacional se tradujo en un aumento en el grado de capacidades ociosas del país, a pesar de la situación de auge moderado que se vivió entre 1988 y 1994. López (1998) nos aclara esta situación “ el crecimiento de las importaciones a ritmos mayores que el de las exportaciones significó que el mercado interno para los productores nacionales,¹² crecía por debajo del crecimiento de la demanda”, Asimismo, el incremento de las importaciones tuvo como resultado que México desplazara del mercado a productores nacionales, se dejara de producir bienes que antes se fabricaban y que se podría haber seguido fabricando, siempre y cuando se hubiera contado con un programa de apoyo hacia la industria nacional.

De esta manera, la pérdida de competitividad de la industria nacional además de mantener las capacidades ociosas en un alto nivel (efecto contrario al que debió haberse experimentado dada la reducción del coeficiente de ahorro y el auge económico), redujo el grado de integración de la industria. Así pues, esta situación se tradujo en la reducción de la capacidad generadora de ingresos de las empresas nacionales, y por consecuencia su capacidad de pago, configurándose un contexto de insolvencia.

Además, también el cambio en la distribución del ingreso y la modernización financiera, influyeron en el incremento del consumo importado en el sentido de que favorecen el consumo de bienes durables que son, ya sea, en su totalidad importados o se componen de un gran contenido importado. Estos elementos propiciaron, entre otras cosas, que la participación del déficit externo respecto al PIB se incrementara en gran medida.

Por lo tanto, consideramos que si bien la liberación financiera contribuyó efectivamente al aumento del déficit en cuenta corriente, el factor principal fue la política que propició la sobrevaluación excesiva del peso, resultado del programa de estabilización que se llevó a cabo durante este periodo. De esta manera para concluir, coincidimos con López (1998), en que la estrategia en su conjunto era deficiente. Aunque las reformas institucionales, la política macroeconómica y las medidas de gobierno favorecieran la

¹¹El incremento generado por el aumento en la demanda de consumo generó un aumento del producto que tiene un impacto positivo en la demanda de importaciones, a este efecto se la suma el efecto de la sobrevaluación del peso.

¹²En especial para quienes utilizan tecnologías relativamente atrasadas y que carecen de capacidad competitiva.

recuperación de la economía, ésta se asentaba sobre un terreno poco firme pues daba origen a una situación de fragilidad externa y financiera, a pesar del escaso dinamismo de la economía mexicana.

Estos elementos detonaron, a finales de 1994 una crisis financiera, resultado de la gran pérdida de reservas que se dio durante ese año. Por este motivo, se acordó sobrepasar la banda límite del tipo de cambio a cuatro pesos lo que implicó una devaluación del peso de 15 por ciento, situación que desató un ataque especulativo en contra del peso, se estima que en dos días hubo una salida de 5000 millones de dólares y de esta manera el 22 de diciembre el Banco de México dejó de invertir en el mercado cambiario. Con esto se abandonó el compromiso de mantener la paridad dentro de una banda y el resultado fue un incremento en la demanda de divisas que provocó una devaluación aún mayor. De esta manera, en 1995 ocurre un cambio considerable en el consumo de bienes importados el cual presenta una caída bastante marcada de poco menos del cincuenta por ciento (véase cuadro 2.3.1), sin embargo, este efecto de devaluación duró poco pues para el siguiente año el consumo de bienes importados recuperó los niveles anteriores a la crisis, perpetuando así el abundante déficit en cuenta corriente.

2.3 Políticas para la recuperación económica (1995-2000)

Ante la severidad de la crisis, las autoridades se fijaron como objetivo principal “evitar” un colapso mayor en el sistema financiero y productivo, y restablecer la confianza de los inversionistas en el país. Bajo estas consideraciones, la respuesta de políticas públicas se concentró en dos frentes. En primer lugar, se instrumentaron políticas fiscales y monetarias restrictivas y se adoptó un tipo de cambio flexible; en segundo lugar, se negoció un cuantioso “paquete de rescate” internacional de apoyo que permitió fortalecer la confianza en la capacidad del país para cumplir con sus obligaciones financieras.

No obstante, el incremento de la tasa de desempleo (que pasó de 3.48 en 1994 a 6.28 en 1995) y el aumento de las tasas de interés provocaron un fuerte incremento de la cartera vencida y por ende, un descenso marcado en los niveles de capitalización de la banca. En respuesta a esta situación se ejecutaron diversas medidas para apoyar tanto a los deudores como a los bancos, sin embargo, revisando algunos de los puntos de este plan de

recuperación observamos que la mayoría están enfocados a brindar apoyo hacia las instituciones financieras, en lugar de formular una propuesta concreta de apoyo a los deudores. Advirtiendo que todas estas medidas se tomaron con el fin de prevenir una quiebra generalizada de los bancos (Ortiz G, en Expansión 2009), que evitaría un colapso mayor de la economía mexicana se implementaron las siguientes:

- ❖ El suministro de liquidez en moneda extranjera a los bancos comerciales para impedir presiones adicionales sobre el tipo de cambio,
- ❖ un *acuerdo* de apoyo a los deudores,
- ❖ la compra de la cartera vencida con el fin de fortalecer el capital bancario,
- ❖ la activación de un programa de capitalización temporal para los bancos,
- ❖ reformas legales para facilitar una recapitalización efectiva de la banca,
- ❖ la intervención de varias instituciones de crédito

Ante el peligro del quiebre del sistema bancario, el Gobierno Federal aplicó el Fobaproa¹³ para absorber las deudas de los bancos, capitalizar el sistema financiero y garantizar el dinero de los ahorradores. Los pasivos del Fobaproa ascendieron a 552 000 millones de dólares por concepto de cartera vencida que canjeó por pagarés ante el Banco de México. Dicho monto era equivalente al 40 por ciento del PIB en 1997, a las dos terceras partes del Presupuesto de Egresos para 1998 y el doble de la deuda pública interna (Millán, 1999). Como vemos, es evidente que esta política de rescate bancario se vio reflejada en el incremento del porcentaje de la deuda pública interna y ante esta situación no existe evidencia de que se haya brindado algún apoyo por parte del gobierno para las PYMES ni a los ahorradores; contrario, con el rescate bancario se adjudicó al pago de esta deuda a los ciudadanos, por la vía del incremento de las tasas impositivas.¹⁴ Como podemos observar, esta decisión tuvo efectos sobre la tasa de crecimiento del consumo privado que a lo largo

¹³ El Fondo Bancario de Protección al Ahorro (Fobaproa) fue un fondo de contingencia creado en 1990 por el gobierno mexicano para enfrentar posibles problemas financieros extraordinarios. En diciembre de 1998 fue sustituido por el IPAB, Instituto para la Protección al Ahorro Bancario.

¹⁴ Correa (2004) argumenta que la gran mayoría de los deudores bancarios, pequeños y medianos empresarios y las familias, cuyos pasivos con los bancos representan una pequeña parte de su balance, no recibieron los beneficios del rescate (descuentos sobre la elevada capitalización de intereses) de manera que pudieran recuperar la capacidad de pago. Los movimientos organizados de deudores bancarios cobraron impulso desde finales de 1993, surgidos principalmente del campo, muy pronto pasaron a las ciudades, formando las organizaciones de “El Barzón” y la Asamblea Nacional de Deudores.

de 1988-1995 presentó una tasa de crecimiento de solamente el 2% (véase cuadro 2.2.1 del anexo)

Por otro lado, autores como Clavijo *et al.* (2000) consideran que el cambio más importante ocurrido en la política macroeconómica después de la crisis de 1994 fue el que se dio en la política cambiaria; después de más de 15 años de mantener un tipo de cambio fijo, en 1995 las autoridades monetarias se decidieron por pasar a un tipo de cambio flotante. En primera instancia, porque no se tenía otra opción, y en segunda, porque este nuevo régimen era más convincente con el nuevo modelo económico. Asimismo, el Banco de México implementó varias medidas para controlar la volatilidad del tipo de cambio, una de ellas fue las subastas para adquirir divisas a finales de cada mes, cuyo monto dependía de la situación del mercado cambiario. Por otra parte, en las operaciones diarias el BM podía invertir vendiendo 200 millones de dólares diarios para evitar que el tipo de cambio se depreciara más de un 2% en un día. El resultado de estas intervenciones, junto con la elevada volatilidad de los flujos internacionales ante el surgimiento de distintos desequilibrios en la economía mundial, por ejemplo, la crisis rusa, las secuelas de las crisis asiática y la devaluación brasileña, dieron lugar a ajustes discretos que no tuvieron mayores costos en la reserva de divisas nacional. Por lo tanto, durante los cinco años posteriores a la crisis, la economía mexicana fue capaz de crecer sin un aumento del crédito bancario al sector privado y con un tipo de cambio “flotante”.

2.3.1 Políticas monetaria y fiscal posteriores a la crisis

Durante los dos años subsecuentes a la crisis el propósito de políticas restrictivas fiscal y monetaria, era controlar el comportamiento ya que se temía que si se dejaba libre el comportamiento de las variables macroeconómicas se volviese a la situación del colapso reciente. Por este motivo, abordaremos brevemente el proceso de política monetaria que se llevó a cabo para la recuperación de la crisis.

En primer lugar, una política monetaria restrictiva que consistió en el aumento en las tasas de interés, la restricción del crédito, y provocó junto con el proceso de deflación que el multiplicador monetario creciera, a éste nos referimos como la relación entre M2 y la Base Monetaria, considerando el crédito bancario y excluyendo la cartera de Fobaproa. En

otras palabras, se consideró que la banca mexicana estaba sobredimensionada y tendría que consolidarse y reducirse cuando el porcentaje de la carrea vencida del Fobaproa se considerara o se “convirtiera” en deuda pública. Ante esta situación, los bancos continuaban fondeando ese monto de deuda pública para mantenerse equilibrados, lo que condujo a que el beneficio se sesgara hacia estas instituciones y en detrimento a los pequeños ahorradores.

Por otro lado, la rápida deflación y la menor volatilidad externa de las tasas de interés facilitaron la reposición de saldos reales a partir de 1996 y más en 1997, sin embargo esta situación se revirtió en 1998, cuando las autoridades monetarias tuvieron que retirar liquidez, manteniendo las finanzas del gobierno ante la caída de los precios del petróleo, durante ese año se implementaron varias políticas de “corto” al sistema bancario, lo que propició incrementos considerables en el último trimestre de las tasas de interés dejando secuelas a lo largo del siguiente año. Asimismo, ante los efectos de la crisis asiática y después la rusa se agudizó la escasez de los flujos de recursos financieros a nivel mundial, y a esto se sumó la caída de los “commodities”.

Respecto a la política fiscal, ésta también fue en cuanto al gasto, de “ajuste o restrictiva” y adicionalmente se implementaron políticas de incremento de las tasas impositivas, con el fin de corregir el desequilibrio fiscal. El IVA pasó de 10% a 15% y algunos impuestos a la producción y a los servicios se ajustaron al alza. Sin embargo, este excedente de ingresos no se destinó a la reactivación del sistema económico, sino al pago de las pérdidas bancarias. En otras palabras, el manejo de las finanzas públicas agudizó la recesión de 1995 y, provocó que la carga fiscal, ajustada por los niveles de actividad económica, cayera en relación a los niveles alcanzados antes de la crisis. En 1998, con la caída de los precios del petróleo se instrumentaron tres ajustes al gasto público para lograr el balance programado. Dicha política acentuó la desaceleración inducida por los menores flujos de capital y menor gasto en consumo como resultado de un incremento en la inflación del 18 por ciento, contra la meta programada de 12 por ciento. De esta manera, si observamos el cuadro 2.2.1 del anexo, podemos apreciar que para los años posteriores a la crisis la tasa de crecimiento del consumo privado es muy baja, como consecuencia de la crisis y además por la política restrictiva. No obstante, para 1999 se continuó con este tipo de política, sin embargo, el incremento de los precios del petróleo y un aumento de la

entrada de capitales, lograron reactivar un poco la economía. El sobrecumplimiento de la meta inflacionaria en 1999, resuelto con mayor gasto expost, a finales y principios del 2000, junto con el auge del sector exportador, se propiciaron tasas de crecimiento de la demanda agregada sumamente elevadas del 6.6%, provocando que la tasa de crecimiento del consumo para el año siguiente, presentara una tasa bastante elevada del 9.1 por ciento, sin embargo después del 2001 tenemos nuevamente una caída en la tasa de crecimiento del producto. Pensamos que en esta situación una expansión del gasto del público hubiera prologando este pequeño auge. Por consiguiente, la recuperación económica se vio afectada como consecuencia de la prociclicidad fomentada por la característica restrictiva de ambas políticas.

2.4 La desaceleración de Estados Unidos y sus efectos en el comportamiento del consumo en la economía mexicana (2001-2007)

Ahora bien, considerando la fuerte dependencia respecto a importaciones, exportaciones y flujos de capital —que se ha agudizado a lo largo de estos tres últimos sexenios— que mantiene la economía mexicana respecto a la estadounidense, y además, la persistencia por parte de las autoridades para mantener el objetivo antiinflacionario provocó que México cayera en una *doble* recesión, (Calva, 2005), después de un corto periodo de moderado crecimiento del PIB (1999-2000).

De igual forma, en esta etapa, Estados Unidos tuvo una fuerte desaceleración económica pero no cayó en recesión (véase grafica 2.3.1). Ante esta situación el gobierno de México optó por continuar con la aplicación de una política monetaria y fiscal restrictiva, sin perder de vista su objetivo principal sobre el control de la inflación. Por el contrario, nuestro país vecino aplicó políticas macroeconómicas consideradas excesivamente expansivas.¹⁵ Por una parte, la Reserva Federal redujo sus tasas de interés objetivo del 6.5 por ciento en 2001

¹⁵ En un artículo puntillosamente titulado “Fíjense en lo que hacemos, no en lo que decimos”, el profesor Joseph Stiglitz, señaló: “Estados Unidos les dice a los mercados emergentes, desde Indonesia hasta México, que existe cierto código de conducta al que deben apegarse si quieren ser exitosos”, según el cual “todos los países, deben equilibrar sus presupuestos”. Sin embargo, en Estados Unidos los dos grandes partidos políticos “aceptan actualmente la idea de que cuando nuestro país está en recesión, no sólo es permisible, sino incluso deseable, incurrir en déficit fiscales”. Por eso, el autor sugiere: “las economías en desarrollo deberían analizar con cuidado no lo que Estados Unidos les dice que hagan, sino lo que hizo en los años en que surgió como potencia industrial y lo que hace ahora” (Citado en Calva, 2005 (Stiglitz, 2003)).

a 4.5 al cierre del 2007, sin embargo en ese periodo se dieron varias reducciones donde se logró bajar dichas tasas hasta alcanzar el 1 por ciento en junio del 2003 (The Federal Reserve Board, 2005). Por otro lado, la política fiscal expansiva, dejó un saldo en las cuentas del gobierno que pasó de ser superavitario en 2000 a un déficit del 4.3 por ciento en 2003, este tipo de política ayudó a amortiguar la caída para no caer en recesión, sin embargo, para 2007 este déficit ya fue de más del 30 por ciento del PIB lo cual ya era insostenible provocando el estallido de la crisis que comenzó ese mismo año.

Ante esta situación, las autoridades mexicanas atribuyeron las causas de la recesión de nuestro país exclusivamente a factores externos, en especial a la desaceleración estadounidense, visión congruente con la declaración del presidente Vicente Fox Quesada¹⁶ quien argumentó que no había nada que hacer sino esperar la reactivación de la economía de Estados Unidos.

Este sentido, debemos resaltar que la recesión mexicana fue causada, en primer lugar, por las decisiones de las autoridades monetarias y hacendarias, y las consecuencias estructurales que de ellas derivaron y en segundo, por la reducción de la actividad económica de nuestro principal socio comercial.

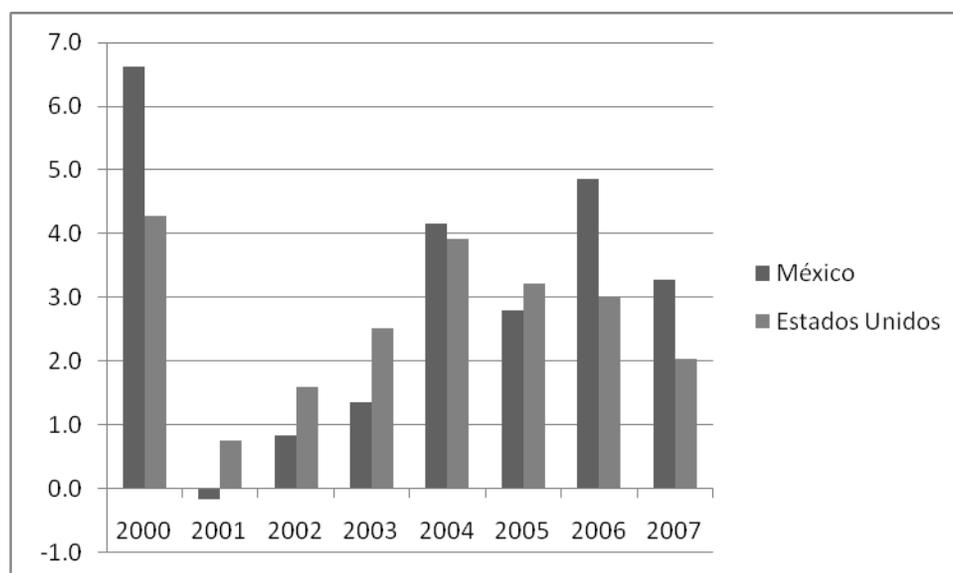
2.4.1 Evolución de la economía mexicana y la estadounidense

Ahora bien, creemos conveniente analizar algunos de los principales elementos que ligan a ambas economías, como lo son las exportaciones y las remesas, ambas ligadas a la evolución del tipo de cambio. El comportamiento de la economía mexicana, medida en términos del PIB mantuvo una tendencia de crecimiento altamente correlacionada con el crecimiento de Estados Unidos. Sin embargo, desde mediados del 2006 se inició una caída pasando de una tasa de crecimiento del 4.9 durante este año a una del 3.3 en 2007 (véase gráfica 2.6), esta tendencia fue resultado como dijimos anteriormente, de la desaceleración de la demanda externa, de políticas monetarias y fiscales restrictivas y la ausencia de una política anti cíclica por parte del gobierno (Banamex, 2008).

¹⁶ “Necesitamos ir a la Basílica y rezarle a la virgen de Guadalupe para que Estados Unidos se recupere” (Reforma, 1 de julio de 2001)

Gráfica 2.6.

***Tasas de crecimiento real anual de PIB de México y Estados Unidos
(2000-2007)***



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la H. Cámara de Diputados con datos de INEGI y U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA).

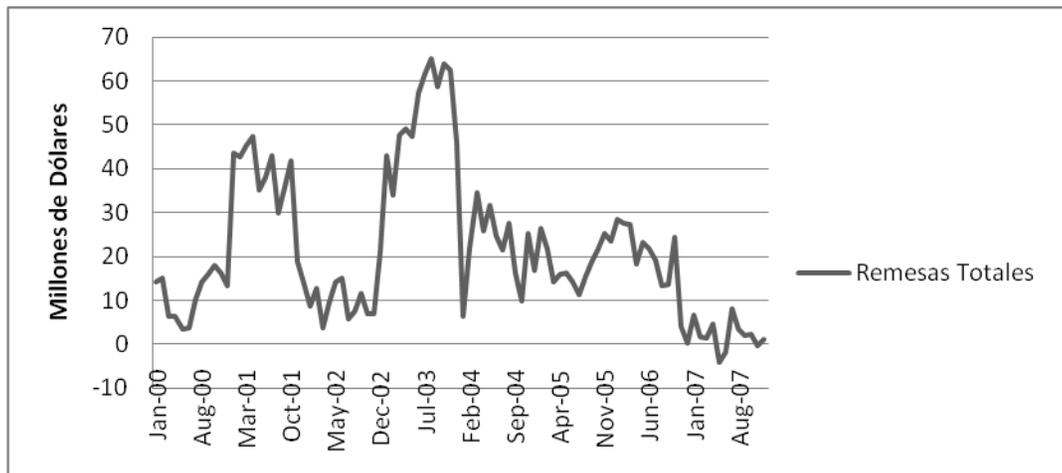
De esta manera, podemos observar que la economía mexicana presentó una tasa de crecimiento superior a la de la economía estadounidense entre 2004 y 2007. Saavedra (2008) considera como factor importante, de la disminución de la tasa de crecimiento del PIB mexicano a partir de 2006 el descenso de la producción manufacturera, sector que ocupa el (19%) del PIB y depende en un 40% de la demanda externa, en particular de EU. Adicionalmente, muchas otras actividades se mueven alrededor de este sector (comercio, servicios y transporte) y dependen del dinamismo de las manufacturas; aunado a esto, también se presentó una desaceleración en el sector de la construcción. Por lo tanto, ambos sectores con su caída arrastraron al producto en nuestro país.

Otro elemento importante de la desaceleración estadounidense que influyó negativamente, en la economía mexicana, fue la caída en las remesas que envían los mexicanos que se encuentran en EU. Este elemento es sumamente importante, debido a que gran parte de los hogares mexicanos cuentan con esta fuente de ingresos para mantener sus niveles de consumo. Como podemos observar en la gráfica 2.7, el descenso del PIB de EU que comienza en 2004 se refleja en una caída directa en el nivel de remesas, esto debido al

aumento de despidos en el sector de la construcción y servicios, los cuales absorben la mayor parte de la mano de obra migrante. En este sentido, los ingresos provenientes del exterior vía remesas, según datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) constituyeron un porcentaje del 2.9 del PIB, además, conformaron la tercera fuente de ingreso de divisas del país, superadas por las exportaciones de mercancías y petroleras, superando a la inversión extranjera directa (IED) y al ingreso por turismo, en el 2007. Asimismo, en un estudio realizado por Reyes (2008) se observa que durante el periodo de 2000-2007 se dio un cambio en la concentración de los ingresos percibidos por el envío de remesas hacia los hogares con mayores ingresos. Estos ingresos fueron utilizados principalmente para la satisfacción de necesidades básicas,-incluyendo el gasto en inversión de capital humano y gasto en vivienda- y para la inversión productiva. En este sentido, podemos concluir basándonos en la siguiente gráfica, que la tendencia negativa que presentaron las remesas a partir del 2004, tuvieron un efecto negativo en el crecimiento de la economía mexicana, en especial en el gasto el consumo de los principales estados receptores de divisas como lo son Michoacán y Zacatecas.

Gráfica 2.7.

Tasas de crecimiento real anual de ingresos por Remesas Totales (2000-2007)



Fuente:Elaboración propia con datos obtenidos de Banco de México.

Conclusiones

Con el análisis precedente podemos concluir que tal como lo postula la teoría económica de la demanda efectiva, el consumo es una variable dependiente de los niveles de ingreso (interno y/o proveniente del ahorro externo) así como de las políticas públicas que se implementan para impulsar el crecimiento de la economía.

Las primeras variables analizadas nos permiten concluir que en la primera etapa del boom del consumo, como consecuencia de la modernización financiera y la apertura de la economía, se da un aumento en el consumo como resultado del aumento en la oferta de crédito, así como una reorientación del mismo hacia los bienes importados.

En esta misma etapa, el cambio en la distribución del ingreso hacia las clases de mayores ingresos que en teoría debería contribuir a una disminución del consumo, dada la menor propensión marginal a consumir de estas clases, en éste caso no presenta esta relación negativa debido al aumento de sus niveles de endeudamiento,

En la segunda etapa de análisis, la desaceleración de la economía mexicana y del consumo total ante la disminución del crecimiento del país vecino, fueron consecuencia en primer lugar de la disminución de la demanda externa de exportaciones, principalmente manufactureras que constituyen el 75% de las exportaciones totales. Ante esta situación, coincidimos con Mattar (2008) en que es necesario que México diversifique el destino de sus exportaciones ya que actualmente las que se dirigen hacia la Unión Americana, representan la tercera parte del PIB mexicano. Además debemos considerar que nuestras exportaciones han sido desplazadas del segundo al tercer lugar, de los principales socios comerciales de EU, por las exportaciones de origen chino.

Otro factor que influye en la disminución del consumo en esta etapa, es que ante la situación de crisis, los bancos tomaron mayores precauciones y restringieron la oferta de crédito para minimizar el riesgo de caer en cartera vencida.

Finalmente, tenemos el impacto que tuvo la disminución de las remesas, correlacionada con el incremento en el desempleo en Estados Unidos que afectó especialmente a los sectores asociados con la industria manufacturera y la construcción, donde se emplea el 20% de la fuerza de trabajo mexicana. El otro 80% se encuentra en el sector servicios, del cual se

esperaba que, a pesar de la crisis, no produjera despidos masivos, sin embargo esto no ocurrió.

En una economía globalizada como la actual ningún país está exento del contagio ante una crisis tan profunda como la que estamos viviendo. Ésta no sólo afecta al crédito hipotecario sino a todo el sistema financiero en su conjunto, el uso de la innovación financiera a través de las finanzas estructuradas puede lograr que el riesgo disminuya, pero no existe hasta ahora, un control sobre los flujos de capitales.

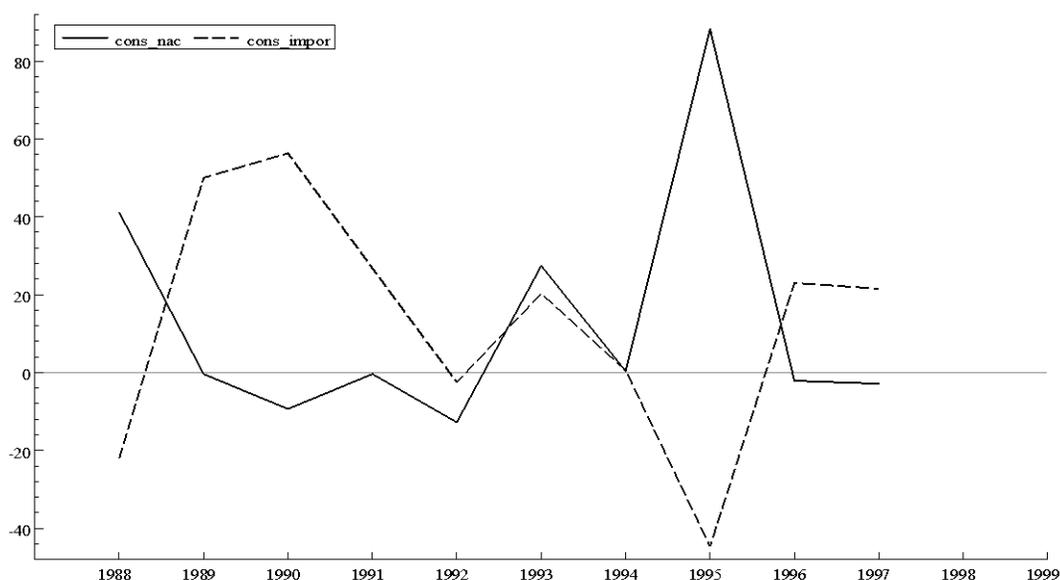
Por lo tanto, es importante analizar el papel que deben desempeñar las instituciones crediticias en la economía y establecer estructuras institucionales que sean eficientes a la hora de evitar problemas como los ocasionados por las hipotecas *subprime*. Las medidas que deben estar presentes tienen que ver con las condiciones que debe cumplir un país para llevar a cabo la regulación financiera y la apertura de la cuenta de capital¹⁷ (Bustelo, 1999). Así, esto se podrá considerar cuando se haya alcanzado una estabilidad macroeconómica, una liberalización comercial razonable y un sistema financiero nacional sólido y adecuadamente supervisado.

Así pues, consideramos que el efecto de la desaceleración estadounidense sobre la economía mexicana, pudo haber sido menos, si las autoridades monetarias hubieran tomado algunas medidas sobre los tres componentes más importantes que están ligados con la economía norteamericana: las exportaciones manufactureras, las remesas y el petróleo. Por lo tanto, la diversificación de las exportaciones, disminuir las tasas de interés, no redirigir el crédito a la inversión productiva con el fin de aumentar el empleo y disminuir la migración de mano de obra, tendría que contemplarse junto con medidas para lograr un aumento en la productividad, dentro de una política industrial.

¹⁷ Es decir, la inversión extranjera hace más vulnerable al sistema financiera cuando es inversión de corto plazo.

ANEXO II

Gráfica 2.3.1



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las Cuentas Nacionales de INEGI.

Cuadro 2.1.1

***Importaciones de bienes de consumo y de inversión en México
(1988-1995)***

Miles de millones de pesos constantes (1993=100)

| Periodo | Importaciones de bienes de inversión | Importaciones de bienes de consumo |
|---------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1988 | 35.58 | 16.11 |
| 1989 | 24.98 | 18.28 |
| 1990 | 27.31 | 20.41 |
| 1991 | 28.07 | 19.02 |
| 1992 | 32.71 | 21.91 |
| 1993 | 28.44 | 20.34 |
| 1994 | 34.95 | 24.98 |
| 1995 | 34.01 | 20.90 |

Fuente: Estadísticas de Sector Externo, INEGI. Elaboración propia

Cuadro 2.2.1

**Relación de tasas de crecimiento del Consumo Privado y el PIB,
para los periodos (1995-2000) y (2001-2007)
(Porcentajes)**

| | Consumo Privado | Producto Interno Bruto | | Consumo Privado | Producto Interno Bruto | | Consumo Privado | Producto Interno Bruto |
|------------------|--------------------|------------------------------|------|--------------------|------------------------------|------|--------------------|------------------------------|
| 1988 | 1.3 | 1.3 | 1995 | -9.5 | -6.2 | 2001 | 2.5 | -0.2 |
| 1989 | 7.3 | 4.1 | 1996 | 2.2 | 5.1 | 2002 | 1.6 | 0.8 |
| 1990 | 6.4 | 5.2 | 1997 | 6.5 | 6.8 | 2003 | 2.2 | 1.4 |
| 1991 | 4.7 | 4.2 | 1998 | 5.4 | 4.9 | 2004 | 4.1 | 4.2 |
| 1992 | 4.7 | 3.5 | 1999 | 4.3 | 3.9 | 2005 | 5.1 | 2.8 |
| 1993 | 1.5 | 1.9 | 2000 | 8.2 | 6.6 | 2006 | 5.0 | 4.8 |
| 1994 | 4.6 | 4.5 | | | | 2007 | 4.2 | 3.3 |
| Tasa promedio | 4.3 | 3.5 | | 2.8 | 3.5 | | 3.5 | 2.4 |

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las Cuentas Nacionales de INEGI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aspe, Pedro. Economic Transformation the Mexican Way. MIT Press, Cambridge, 1993.
2. Banamex. Examen de la situación económica. Estudios económicos y sociales, 84, 987, pp. 281-332, 2008^a.
3. Banco de México. Informe Anual 1995. México, 1996.
4. Bustelo, P. (1999). Globalización económica, crisis financieras e integración regional: enseñanzas de Asia Oriental para América Latina. Revista economía mundial, 1, pp. 55-68, 1999.
5. Clavijo, Fernando y Susana Valdivieso. Reformas estructurales y política macroeconómica: el caso de México 1982-1999. CEPAL, Serie Reformas Económicas, núm. 67, 2000.
6. Castellanos, R. La crisis económica global en los marcos de la globalización neoliberal. Revista Santiago, 105, 2004. pp. 114-126.
7. Cano, D. Análisis comparativo de las crisis bursátiles. Boletín Económico de ICE, 2932, 2008. pp. 17-27.
8. Correa, Eugenia y Girón, Alicia. Economía Financiera contemporánea. Ed. Porrúa, marzo, 2004.
9. Galindo, Luis M. Los efectos de la recesión estadounidense y el tipo de cambio real sobre el crecimiento económico de México en 2001. Movimiento Económico, núm. 116, julio-agosto de 2001, PP. 2-9.
10. López, Julio. Teoría del crecimiento y economías semiindustrializadas. Facultad de Economía. UNAM, México, 1991.

11. _____. La economía de Michal Kalecki y el capitalismo actual. Ensayos de Teoría Económica y Economía Aplicada. FCE, México, 2008.
12. Mattar, J. México debe diversificar su economía. Periódico el Financiero, 06 de octubre, 2008, p. 19.
13. Millán, Henio. La causas de la crisis financiera en México. Economía, Sociedad y Territorio, vol. II, núm. 5, 1999, pp. 25-66.
14. Obstfeld, M., y K. Rogoff, Foundations of International Macroeconomics, MIT Press, 1999.
15. Ortiz, Guillermo. La crisis de 1994-95 y la actual crisis. Expansión, febrero 2009.
16. Reyes, E. La importancia de las Remesas Familiares en la economía mexicana, 1990-2007. Documento de trabajo de la Cámara Nacional de Diputados, 2008.
17. Saavedra, María Luisa. La crisis financiera estadounidense y su impacto en la economía mexicana. Economía, XXXIII, 26 (julio-diciembre), pp. 11-41, 2008.
18. The Federal Reserve Board. Federal Open Market Operations. 2005.

III. METODOLOGÍA ECONOMÉTRICA

3.1 Introducción

Este capítulo se tiene como propósito explicar el procedimiento del análisis econométrico, que estudia la conducta de las variables macroeconómicas y sus relaciones en el corto y largo plazo. Con este fin, la metodología convencional de la cointegración, resalta la importancia de llevar a cabo dicho análisis con series que sean estrictamente estacionarias, de lo contrario, nos enfrentaremos a regresiones de tipo espurio. Sin embargo, en esta investigación se probará la existencia de metodologías econométricas alternativas — basadas en el marco de modelos ADRL en lugar de sistemas de ecuaciones simultáneas (VAR), como lo hace la metodología convencional— que nos permitirán estudiar las relaciones de corto y largo plazo entre las variables.

Asimismo, en la primera sección, nos preocuparemos por abordar la problemática que genera el no considerar las características del comportamiento de las variables, es decir, no hacer un análisis previo sobre la existencia de raíces unitarias, que se utilizarán para la regresión, lo que da como resultado regresiones erróneas. Para evitar dicho problema, investigadores como Yule George U., Granger Clive. W. y Newbold, Paul se dieron a la tarea de investigar un método para diferenciar las regresiones falsas de las legítimas. Además, plantearon como método de prevención que a todas las variables se les aplicara el procedimiento de diferenciación y con eso eliminar la existencia de raíces unitarias en las series, mismas que reducirían la probabilidad de estimaciones erradas.

Ahora bien, en la segunda sección se hará una breve recapitulación sobre el procedimiento que siguen algunas de las pruebas de raíces unitarias, estas nos permitirán conocer el grado de diferenciación que requieren los procesos para ser transformados en estacionarios.

En la tercera y cuarta sección, con el fin de determinar existencia de las relaciones de corto y largo plazo entre las variables, abordaremos en qué consiste el análisis de cointegración —determinación de relaciones de largo plazo— y el método de Modelo de Corrección de Error —determinación de relaciones de corto plazo—. Todo este análisis

está basado en los lineamientos determinados por la metodología convencional o clásica sobre la cointegración.

Concluiremos el análisis de este capítulo exponiendo una metodología econométrica alternativa para llevar a cabo el estudio del análisis conjunto de cointegración y modelo de corrección de error para el caso particular de series que no sean del mismo orden de integración. Esto con el fin de probar que no es necesaria la transformación del comportamiento original de las series ni limitar las regresiones a restricciones específicas —sobre sus componentes determinísticos— para determinar la existencia de cointegración entre las variables.

3.2 Series estacionarias y regresiones espurias

Debido a que toda la metodología econométrica que se utilizará en esta investigación está basada en el concepto de *estacionariedad*, creemos pertinente comenzar por definir dicho concepto. Se considerará una serie de tiempo como la realización de un proceso estocástico $x(t)$, y se contemplará como *estacionario* en sentido débil si tiene momentos de primer y segundo orden finitos, es decir, que no varíaran en función del tiempo (Suriñach *et al.*, 1995). En términos estadísticos, lo anterior se expresa de la siguiente manera:

- $E [x(t_i)] = E [x(t_i + h)] = \mu_1 < \infty$;
- $E [x(t_i)^2] = E [x(t_i + h)^2] = \mu_2 < \infty$;
- $E [x(t_i), x(t_j)] = E [x(t_i + h) x(t_j + h)] = \mu_{ij} < \infty$

Donde la media, la varianza y la covarianza se representan por μ_1 , μ_2 y μ_{ij} , respectivamente.

Ahora bien, cuando una serie no es estacionaria en la media, durante el primer momento del proceso, este problema se puede corregir introduciendo elementos deterministas, tales como tendencias lineales o polinómicas, tendencias segmentadas, etc. en la especificación del proceso. Pues al introducir los elementos determinísticos, éstos capturan la no estacionariedad en la media de la serie o proceso y así los estimadores de éste proceso tendrán distribuciones asintóticas o normales. Por otro lado, cuando nos encontremos con una serie que posea tendencia en varianza, ésta originará que las distribuciones utilizadas en la inferencia estándar no sean aplicables. Paralelo a ello,

algunos estadísticos, como el t de Student y el F , convergerán a una variable aleatoria, a medida que aumenta la muestra, en lugar de hacerlo hacia el valor de un escalar.

Asimismo, las tendencias cuya varianza está en función del tiempo son originadas por la presencia de raíces unitarias en el polinomio de la representación autorregresiva del proceso. En la siguiente ecuación se ejemplifica lo antes dicho, para el caso de un proceso de caminata aleatoria:

$$x_t - \emptyset x_{t-1} = (1 - \emptyset L) x_t = \varepsilon_t \quad \text{con } \emptyset=1 \quad (3.1)$$

El operador diferencia está representado por L que se deriva de la siguiente operación: $L \cdot x_t = x_{t-1}$. De manera que, cuando una variable es no estacionaria, se puede determinar su orden de integración, es decir, si presenta el factor $(1-L)^d$ de orden $I(d)$ y, para transformarla en estacionaria es necesario aplicarle el operador diferencia $\Delta = (1-L)^d$ el cual tiene d raíces con valor 1. Si hacemos uso de este procedimiento, obtendremos un proceso de $I(0)$, o sea, que todas las raíces del polinomio autorregresivo estarán fuera del círculo de radio unitario.

Por otro lado, cuando nos percatamos de que las series de tiempo están sujetas a una tendencia, es necesario distinguir de qué tipo es la tendencia que las caracteriza, ya que éstas pueden localizarse en el primer momento del proceso o en el segundo. El primer caso se refiere a la presencia de una tendencia determinística y segundo a una tendencia de tipo estocástico. El primer caso es el más común en las variables que contempla la teoría económica.

Además, es necesario resaltar la problemática que genera el no considerar la presencia de tendencias estocásticas dentro del análisis para la estimación de modelos económicos. Debido a que esta omisión da origen al surgimiento de *regresiones espurias* o *incorrectas*, que al ser interpretadas provocan que se generen estudios empíricos que dan pie a la formulación de políticas económicas erradas, a continuación se abordará más sobre el tema de este tipo de regresiones.

El primer autor que abordó ésta problemática fue Yule G.U. en 1926, sin embargo, no fue hasta 1974 con Granger, C.W.J. y Newbold, P. se hizo una distinción más clara entre la diferencia de una regresión *real* y otra de tipo *espurio*. Estos dos investigadores basaron

su análisis en el comportamiento del estadístico Durbin-Watson¹ y así determinaron que era necesario aplicar primeras diferencias a las variables para evitar así la problemática referente a la existencia de raíces unitarias, que son causadas por la presencia de tendencias estocásticas.

A partir del planteamiento anterior, se llevo a cabo un análisis de las variables económicas en primeras diferencias, ya que con esto se aseguraba, en la mayoría de los casos, que las series fueran estacionarias.

Sin embargo, ante esta propuesta, surgieron varias críticas que argumentaban que con la aplicación de diferencias se eliminaría toda la información de las posibles relaciones de largo plazo entre las variables en niveles. Es decir, no se considera si las mismas a lo largo del periodo analizado han presentado crecimiento o disminución. Asimismo, se resaltó el problema de la sobrediferenciación, el cual ocasiona pérdida de eficiencia e invalidación del análisis al introducir un esquema de media móvil no invertible.

Por estos motivos, se considera que el procedimiento del uso de las variables en diferencias es un proceso excesivamente drástico para la prevención de regresiones espurias.²

Otra de las causas por la cual es importante considerar la posibilidad de enfrentarnos a regresiones de tipo *espurio*, es el impacto que esto puede provocar en la formulación e implementación de políticas económicas incorrectas. Por ejemplo, supongamos un modelo autorregresivo de la siguiente manera: $x_t = \phi x_{t-1} + \varepsilon_t$, donde el término ε_t se comporta como un proceso de ruido blanco, en esta situación pueden darse tres casos de formulación de políticas públicas basadas en los resultados de una regresión incorrecta, que destaca Suariñach *et al.* (1995):

1. $0 < \phi < 1$ (caso de estabilidad): La influencia del valor inicial y de los choques del pasado decae a medida que aumenta el tamaño de la muestra. Es decir, el presente es más importante que el pasado y las medidas no anticipadas de política económica tienden a perder efecto

¹Estadístico que muestra la existencia de correlación residual de primer orden, entre más cercano sea su valor a cero se dice que hay una mayor correlación entre los errores y las variables del regresión.

²Existe otra posibilidad de especificación incorrecta y que genera que los resultados de una regresión sean erróneos, es la consideración de la serie con tendencia determinística cuando en realidad se trata de una estocástica. El estadístico DW también sirve para detectar este tipo de especificación errónea.

2. $|\phi| = 1$ (raíz unitaria): En este caso la influencia del valor inicial y de los choques pasados y presentes tienen la misma importancia. Así todas las medidas económicas aplicadas en el pasado afectan la dinámica económica presente y futura de un variable
3. $|\phi| > 1$ (caso explosivo): La influencia de los choques pasados y del valor inicial se incrementa a medida que aumenta el tiempo. Lo que quiere decir, que este caso el comportamiento del presente está en gran medida determinado por los sucesos ocurridos en el pasado

Podemos concluir que: es de suma importancia la identificación del tipo de tendencia que caracteriza a cada variable y determinar de qué orden de integración son, para así poder subvertir dicho problema. No llevar este análisis puede conducir a serios errores de especificación del modelaje econométrico con series de tiempo, además, la interpretación errónea de sus estadísticos y con esto la formulación de políticas económicas erradas.

Además hay que tomar en cuenta que errores referidos a la no diferenciación son más graves que los que provocan la sobrediferenciación. Por último, hay que tener presente que la existencia de raíces unitarias origina que las distribuciones de los estadísticos y estimadores no sigan una distribución estándar y, por lo tanto, su interpretación no es muy confiable.

3.3 Pruebas de no estacionariedad

En este apartado haremos una recopilación de los procedimientos más utilizados para determinar el orden de integración de una variable, éstos pueden ser dos tipos: los empleados por la metodología *Box-Jenkins* y los procesos basados en la comprobación. Ambos los explicaremos de forma breve a continuación.

El caso de la metodología *Box-Jenkins* que fue una de las primera en utilizarse para el estudio de integración de las series de tiempo, ésta consiste, en el examen gráfico de la serie y de los correlogramas (funciones autocorrelación simple y parcial de la serie en cuestión). En el caso de que la serie fuera no estacionaria, la función de autocorrelación se incrementa rápidamente, de lo contrario, ésta descenderá

si la serie es estacionaria. Sin embargo, estos procedimientos, a pesar de su cómoda y fácil implementación, no presentan la formalidad requerida y en muchos casos sus resultados se prestan a ser interpretados bajo el criterio del investigador.

Ahora bien, trataremos de explicar algunas pruebas para determinar la existencia de raíces unitarias basadas en el proceso de comprobación para el análisis de la determinación del orden de integración de una serie o proceso. Comenzaremos con la exposición del planteamiento formulado en 1979 por Dickey D.A. y Fuller W., que propusieron un planteamiento que contempló como hipótesis nula un proceso aleatorio y como alternativa un modelo AR (1) que fuera estacionario. Sin embargo, la debilidad de esta prueba consistió en que no consideraba una correlación fuerte en los errores (ε_t) del proceso. Más tarde, en 1981, estos investigadores reformularon su planteamiento inicial y dieron origen a la prueba de *Dickey-Fuller Aumentada*, en la que se considera en H_1 : un modelo AR (p) en lugar de un AR (1) y la H_0 no se modifica. La siguiente ecuación representa la prueba para una regresión de un modelo AR (p):

$$\Delta x_t = \mu + \pi x_{t-1} + \sum_{j=1}^k \gamma_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t \quad \text{con } k = p - 1 \quad (3.2)$$

Con esta propuesta, los autores aseguraron que la correlación en el término de error es eliminada. Asimismo, existen varios métodos para determinar k , sin embargo, el más utilizado es el proceso de lo general a lo específico —el cual requiere de un conocimiento *a priori* del valor máximo de k , éste consiste en ir eliminando el último rezago menos significativo, con base en el estadístico t , hasta llegar a que el último rezago sea significativo.

Una vez que ya se tenga la ecuación en su forma reducida, por ejemplo la (3.2.1) y bien especificada, se aplica la prueba ADF:

$$\Delta x_t = \beta_1 + \beta_2 t + \pi x_{t-1} + \sum_{j=1}^k \gamma_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3.2.1)$$

Esta prueba consiste en probar si $\pi = 0$ haciendo uso del estadístico t de las tablas elaboradas por Fuller en 1976, después continúa aplicando una prueba F con $H_0: \beta_2 = \pi = 0$

usando los valores críticos tabulados por Dickey y Fuller en 1981. Si éste es significativo entonces se requiere probar otra vez para el caso de raíz unitaria, de lo contrario, la hipótesis nula de $\beta_2 = 0$ no puede ser rechazada. Se requiere estimar nuevamente la ecuación (2.1) sin tendencia. Los valores correspondientes a los estadísticos t y F para $H_0: \pi = 0$ y $H_0: \beta_1 = \pi = 0$ se denotan con las siguientes expresiones: τ_μ (τ) y Φ_1 . Sin embargo, el procedimiento de la prueba no concluye en el momento en que ya se obtuvo la especificación de (2.1), si la hipótesis $\pi = 0$ no puede ser rechazada en la ecuación, entonces la serie podrá ser de un orden de integración mayor a cero. Por lo tanto, se tiene que probar si la serie es $I(1)$ o posiblemente $I(2)$, ya sea con esta prueba con otras opciones.

Otra de las pruebas que nos permiten llevar a cabo el análisis de raíces unitarias es la propuesta por *Phillips y Perron* (1988), al igual que la prueba ADF, la prueba PP es una prueba de hipótesis sobre $\rho=1$ en la regresión de tipo:

$$\Delta x_t = \Delta \beta + \rho x_{t-1} + u_t \quad (3.3)$$

Sin embargo, a diferencia de la prueba ADF, ésta no contempla en la ecuación los términos en diferencias rezagados; este procedimiento estima la regresión con el método de MCO y después el estadístico "t" del coeficiente de ρ es corregido. La hipótesis nula de la prueba de *Phillips-Perron* se refiere a la trayectoria que representa la existencia una de raíz unitaria y la alternativa la estacionariedad en varianza sobre una tendencia determinística. Si el valor t de Student asociado al coeficiente de x_{t-1} es mayor en valor absoluto al valor crítico de MacKinnon, se rechaza la hipótesis de existencia de raíz unitaria.

Es necesario recalcar que existen más pruebas para el análisis de la evidencia de raíces unitarias para las series de tiempo, sin embargo, el propósito de esta investigación no es abordar en su totalidad en qué consiste el desarrollo matemático de cada una de éstas, sino dar a conocer cuáles son algunas de las opciones que nos pueden servir para llevar a cabo un estudio de las series que no son estacionarias en varianza.

3.4 Análisis de cointegración con series del mismo orden de integración

En estas dos últimas partes del capítulo estudiaremos la posibilidad de la existencia de relaciones de equilibrio tales, como las que propone la Teoría Económica entre variables que sean estacionarias en un contexto de análisis multivariado.

A lo largo del análisis de este capítulo ha sido de fundamental interés el tema referido al orden de integración de las series de tiempo, lo cual persistirá para el estudio del concepto de *cointegración* que abordaremos a continuación. El concepto de cointegración fue estudiado, por vez primera, por Granger en 1981, sin embargo, años más tarde fue generalizado en un estudio conjunto por el mismo Granger y Engle. En ese estudio, la idea que está detrás del concepto de cointegración es la de encontrar la combinación lineal entre dos variables de orden $I(d)$, que dé como resultado una variable de menor grado de integración. Estos autores lograron definirlo de la siguiente manera:

“Los componentes de un vector Y_t ($m \times 1$) se dice que están cointegrados de órdenes d y b , y si se denota por $Y_t \sim CI(d, b)$, si:

- ❖ todos los componentes de Y_t son integrables del mismo orden de integración d , $I(d)$,
- ❖ existe un vector α ($\neq 0$), tal que $\alpha' Y_t = z_t \sim I(d - b)$, con $b > 0$. Al vector α se le denomina vector de cointegración.”(Granger *et al.*, 1987).

El caso que subrayan estos autores es aquél donde $d=b=1$, es decir, donde todos los elementos de Y_t , son $I(1)$, pero si existiera una combinación lineal en la que se halle α , entonces la serie resultante z_t será $I(0)$. Es necesario aclarar que, en el caso de encontrar α , no será el único vector de cointegración.³ Asimismo, el número de vectores linealmente independientes que puede existir entre m variables del mismo orden de integración es $m-1$. De esta forma, si normalizamos el vector logrando que uno de sus elementos sea unitario, habrá —como ya hemos señalado— como máximo $m-1$ vectores de cointegración distintos. Granger y Engle denominaron *rango de cointegración* al número de vectores linealmente independientes.

³ Basta multiplicar el vector por un escalar no nulo para obtener un nuevo vector de cointegración.

Asimismo, estos autores expresaron que la existencia de una relación de cointegración entre un conjunto de variables puede interpretarse como la existencia de una relación lineal de equilibrio entre ellas. Es decir, aunque las variables implicadas en la regresión sean integradas, existe una relación de equilibrio a largo plazo entre ellas tal que las situaciones de desequilibrio son de carácter estacionario.

Es necesario que las tendencias estocásticas presentes en las variables sean similares en todas ellas, de forma que se cancelen en la combinación lineal y den lugar a una variable estacionaria.⁴

Creemos pertinente recalcar que, si existe una relación de cointegración entre los niveles de las variables podemos esperar que la halla entre sus logaritmos naturales. Sin embargo, esta relación no se cumple en el sentido inverso.

3.5 Modelo Corrector de Error

La explicación dada en líneas anteriores está estrechamente relacionada con el concepto del Modelo de Corrección de Error (MCE), que consiste en modelar una regresión que combina variables en niveles y en primeras diferencias. Las relaciones establecidas entre las variables en niveles actúan como un mecanismo que interviene en la relación de las variables diferenciadas, así para retomar su nivel de equilibrio a largo plazo.

En términos formales, un vector de la forma Y_t ($m \times 1$) permite la representación de un MCE de la siguiente manera:

$$A(L) \Delta Y_t = -\Pi Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.4)$$

Donde ε_t es una perturbación multivariante estacionaria y $A(L)$ es una matriz ($m \times m$) polinómica en el operador de los rezagos que cumple los siguientes requisitos: $A(0) = I_m$ y que $A(1)$ tiene todos los elementos finitos, y por último $\Pi \neq 0$.⁵

⁴Con esta variable nos referimos como el término de error de la regresión, el cual debe comportarse como un proceso de ruido blanco, o sea *i.i.d.* (*independiente e idénticamente distribuido*).

⁵Se debe resaltar que en ninguna de estas especificaciones no se supone exogeneidad sobre ninguna de las variables.

Ahora bien, con el fin de profundizar la idea que liga el concepto de cointegración con la de MCE, además de dar a conocer la forma de su interpretación, ejemplificaremos la expresión de un modelo autorregresivo de rezagos distribuido (ARDL) de dos variables I (1). En este caso, desintegrando la matriz Π en $\gamma\alpha'$, el MCE se ejemplifica por cada uno de los modelos presentados en (3.5):

$$\begin{aligned}\Delta y_t &= \mu_1 + \Phi_1(L) \Delta y_{t-1} + \Omega_1(L) \Delta x_{t-1} - \gamma_1 [y_{t-1} - \alpha x_{t-1}] + \varepsilon_{1t} \\ \Delta x_t &= \mu_2 + \Phi_2(L) \Delta y_{t-1} + \Omega_2(L) \Delta x_{t-1} - \gamma_2 [y_{t-1} - \alpha x_{t-1}] + \varepsilon_{2t}\end{aligned}\tag{3.5}$$

Sobre ambos modelos AR (p) presentados en (3.5) se imponen las siguientes restricciones:

- i. El vector $(1 - \alpha)'$ es el mismo para ambas ecuaciones. Dicho vector es el de cointegración y es único para ambas variables;
- ii. los polinomios $\Phi_i(L)$ y $\Omega_i(L)$ ($i = 1, 2$) no tienen raíz unitaria;
- iii. al menos uno de los parámetros de velocidad de ajuste γ^6 no es nulo.

Haciendo referencia a las ecuaciones de (3.5), se puede resaltar que x_t y $y_t \sim I(1)$, es decir, que todos los términos que aparecen en cada ecuación serán estacionarios en varianza, excepto el término entre corchetes. Para que éste sea estacionario es necesario que x_t y y_t estén cointegradas. Asimismo, la única forma de que estén equilibradas cuando no exista cointegración es que ambos parámetros de velocidad de ajuste fueran nulos y así se descartaría el tercer requisito.

Con base en (3.5) se prueba que el MCE conjuga la modelación de la dinámica de corto plazo con la relación de equilibrio de largo. El término en corchetes que integran las variables en niveles que recopilan la relación de largo plazo y a ésta se le conoce como “corrector de error”, el cual será distinto a cero únicamente cuando se den desviaciones del nivel de equilibrio, produciendo en el siguiente periodo, un ajuste hacia el equilibrio.

El resto de las variables incluidas en el MCE son las primeras diferencias y los rezagos de ambas variables. Son, por lo tanto, variables estacionarias que explican la evolución a corto plazo, es decir, los cambios ocurridos de un periodo respecto al anterior.

⁶En cuanto mayor sea su valor, más rápidamente se corregirán los desequilibrios.

De esta manera, si la relación de largo plazo implica m variables, el MCE presentará el mismo número de ecuaciones. En el caso de que existiera más de un vector de cointegración, habría en cada ecuación del MCE más de un término de corrección de error (uno para cada vector). Sin embargo, esto ocasionaría problemas de multicolinealidad perfecta, ya que aparecerían doblemente las variables en niveles dentro de la misma ecuación. Ahora bien, si únicamente se incluye un término de corrección de error, éste representará todas las combinaciones lineales de cointegración existentes.

Tomando como referencia el tercer requisito podemos determinar las relaciones en el sentido de causalidad entre las variables. Por ejemplo, en la expresión (3.5) si ninguno γ_i es no nulo, entonces x_t y y_t se causan mutuamente; en el caso de que γ_2 sea no nulo, se dice que x_t causa a y_t , pero no en sentido inverso

En el análisis precedente hemos considerado un MCE con variables que requieren sólo de la aplicación de una diferencia para ser estacionarias. Sin embargo, existe también el caso de un MCE que esté compuesto por variables que posean un orden de integración superior, lo cual conlleva un MCE más complejo debido a que existen relaciones de cointegración polinómicas. El análisis de este caso particular provocaría que nos desviáramos del propósito de este capítulo, que es dar un breve panorama de cómo se determinan las relaciones de equilibrio en el corto y largo plazo en el caso de modelos simples que nos permitan estudiar fenómenos económicos.

3.6 Cointegración con series de diferente orden de integración

En esta sección, se analizará una metodología econométrica que nos servirá como herramienta para estudiar las relaciones de largo y corto plazo, *entre variables de distinto orden de integración*, dentro de un contexto de modelos autorregresivos de rezagos distribuidos (ARDL).⁷

Con este fin, haremos uso del método propuesto por Pesaran y Shin (2001) para determinar la existencia de relaciones de cointegración, que se refiere al uso de la prueba de bounds aplicada a modelos ARDL, éstos últimos propuestos también por los mismos autores

⁷Estas siglas se refieren al nombre en inglés, que se refiere a los modelos Autoregressive Distributed Lags (ARDL).

en 1999. A continuación explicaremos brevemente sus características y el porqué de la preferencia por estos para la aplicación de esta prueba.

Ahora bien, los ARDL son modelos que nos permiten realizar estimaciones con combinaciones de variables que tengan diferente número de rezagos óptimos. Son modelos que al aplicarle diferencias, nos permiten determinar las relaciones de causalidad de corto plazo entre las variables. Además, son de gran utilidad para la estimación de periodos cortos de análisis. Estos son algunos de los principales motivos por los que los ARDL son muy útiles para determinar la dinámica entre las variables.

Como el interés central de esta sección es el análisis de la existencia de cointegración entre series de distinto orden de integración, $I(0)$ e $I(1)$, que nos permite examinar la prueba de bounds. Para agilizar la redacción nos referiremos a la prueba antes mencionada como PB.

A continuación analizaremos la PB y sus ventajas al compararla con la metodología convencional propuesta originalmente por Johansen (1988). No hay que olvidar lo mencionado en la sección anterior referente a la fuerte relación que existe entre el concepto de cointegración y el método de MCE, ya que ambos son también aplicables al caso de regresiones mixtas.⁸

En este sentido, la prueba de cointegración de bounds fue elaborada para su aplicación en un contexto de modelos ARDL, a diferencia de los métodos clásicos que solamente estiman el largo plazo en un contexto de sistemas de ecuaciones. Además, la estimación de dichos modelos no requiere de un análisis previo de las variables, pruebas de raíces unitarias, esto significa que la prueba de la existencia de relaciones entre las variables en niveles se explica independientemente de si los regresores son estrictamente $I(0)$ $I(1)$ o una mezcla de ambos.

De la misma manera, debemos tomar en cuenta que la particularidad que determina el orden de integración de las series se debe a las características de los componentes cíclicos de las series. Por este motivo, es altamente cuestionable que las técnicas más

⁸Con el termino de relaciones mixtas también nos referiremos a las estimaciones realizadas con series de diferente orden de integración

comunes de cointegración se basen en las pruebas de raíces unitarias para identificar el orden de integración de las variables. Sin embargo, la metodología basada en los ARDL no requiere de un análisis previo sobre el orden de integración de las series consideradas. Además, evita gran parte de las restricciones en las que se basa el método convencional de cointegración, el cual establece sus criterios de restricción: sobre el número de variables exógenas y endógenas, en la forma en que se especifican los componentes determinísticos, así como, en el número óptimo de rezagos especificados.

Como se mencionó al inicio de esta sección, un modelo ARDL puede ser estimado para una muestra reducida, por ejemplo, de 30 a 80 observaciones. Para estos casos, Narayan, en 2004 realizó estudios empíricos con aplicaciones de la prueba de bounds y se dio a la tarea de elaborar tablas conformadas por dos sets de estadísticos F, uno para variables I(0) y otro para I(1). Estas tablas muestran, horizontalmente, distintas opciones de regresores de una ecuación identificadas por k ; por su parte vertical, el número de observaciones identificadas por n . Éste utilizó el método de GAUSS para calcular los valores críticos.⁹

Otra de las ventajas que nos brinda el uso de los modelos autorregresivos, es la de poder llevar a cabo el análisis de cointegración en conjunto con el de MCE sólo diferenciándolos. Debido a que no será sometido a restricciones a priori al ser examinado por la PB, a este modelo se le denominará Modelo Corrector de Error no condicionado.

La aplicación de esta prueba consiste en el análisis de las variables en niveles por las pruebas de significancia individual y conjunta, representadas por la prueba t y la prueba F, respectivamente.¹⁰

Cabe recalcar que la PB tiene una distribución asintótica de F estadística que no es estándar. La hipótesis nula de ésta se refiere a la no cointegración de las series independientemente de si se tiene la certeza de que las series son I(0) I(1) o cointegran mutuamente. Con esto se puede concluir que el orden de integración de las variables es un

⁹Este autor reestimó para casos específicos de $30 \leq n \leq 80$, los valores críticos reportados en Pesaran *et al.* (2001) para 1000 observaciones y los de Pesaran y Pesaran (1997) para n igual a 500. Encontrando que, sus valores eran 35% más altos que los reportados en el estudio del 2001 y 17.1% que los del estudio de 1997.

¹⁰ Asimismo, se podría estudiar si es que existen relaciones de cointegración entre las variables de estudio, metodología convencional. Sin embargo, la hipótesis de la existencia de raíz unitaria no es considerada para el caso de regresiones mixtas. Por este motivo, no es conveniente su aplicación.

resultado prescindible para el estudio de las relaciones de largo plazo entre las variables, bajo esta prueba, se podría evitar un análisis exhaustivo de raíces unitarias.

Para realizar la estimación del MCE no restringido con la prueba de bounds los autores, Pesaran, Smith y Shin, se basaron en los cinco principios fundamentales de los modelos multivariados (VAR) de corrección de error de Johansen. Éste último consideró la presencia del término constante, la tendencia temporal y las condiciones de restricción, casos delineados de acuerdo a cómo los componentes determinísticos han sido especificados (López y Raymond, 2006). Definiendo la variable endógena como $\Delta cp_t = cp_t - cp_{t-1}$,¹¹ la matriz fila de los regresores que se define como $x_t = (y, cred, tcr, r)'$ y $z_t = (cp_t, x_t')$, los cinco modelos son los siguientes:

Caso I: sin intercepto y sin tendencia:

$$\Delta cp_t = \pi_{qq} cp_{t-1} + \pi_{qxx} \sum_{i=1}^{p-1} \psi_i' \Delta z_{t-i} + \delta' \Delta x_t + u_t \quad (3.6.1)$$

Caso II: se restringe el intercepto y sin tendencia:

$$\Delta cp_t = \pi_{qq} (cp_{t-1} - \mu_q) + \pi_{qxx} (x_{t-1} - \mu_x) \sum_{i=1}^{p-1} \psi_i' \Delta z_{t-i} + \delta' \Delta x_t + u_t \quad (3.6.2)$$

Caso III: no se restringe el intercepto y sin tendencia:

$$\Delta cp_t = c_0 + \pi_{qq} cp_{t-1} + \pi_{qxx} cp_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \psi_i' \Delta z_{t-i} + \delta' \Delta x_t + u_t \quad (3.6.3)$$

Caso IV: no se restringe el intercepto y se restringe la tendencia:

$$\Delta cp_t = c_0 + \pi_{qq} (cp_{t-1} - \gamma_q t) + \pi_{qxx} (x_{t-1} - \gamma_x t) \sum_{i=1}^{p-1} \psi_i' \Delta z_{t-i} + \delta' \Delta x_t + u_t \quad (3.6.4)$$

Caso V: no se restringe el intercepto y ni la tendencia:

$$\Delta cp_t = c_0 + c_1 t + \pi_{qq} cp_{t-1} + \pi_{qxx} x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \psi_i' \Delta z_{t-i} + \delta' \Delta x_t + u_t \quad (3.6.5)$$

Es importante subrayar que al contrario de los valores críticos convencionales, la prueba de bounds involucra dos valores críticos asintóticos, dependiendo de las dimensiones y del rango de cointegración (k o r) del impacto de las variables x_t . Además, es

¹¹Para vincular el marco teórico econométrico expuesto en este capítulo, sustuiremos el nombre de las variables utilizados por Johansen, por las variables que utilizaremos para hacer el análisis empírico de esta investigación. Donde: cp_t , se refiere al consumo privado real en México de empresas y personas físicas; y_t , Producto Interno Bruto real; $cred_t$, la variable financiera real que mide el crédito total otorgado por la banca comercial al sector privado; tcr_t , tipo de cambio real que mide la razón de la moneda nacional con la de Estados Unidos multiplicada por el tipo de cambio nominal; y r_t mide el impacto de la tasa de interés real

necesario especificar cómo las restricciones son impuestas sobre la constante o la tendencia del modelo.

La prueba de bounds postula como hipótesis nula que los coeficientes de las variables en niveles sean cero, lo cual indicaría que los valores de los coeficientes de las variables exógenas sean cero. Es decir, en conjunto los valores contemporáneos de dichas variables no tendrían ninguna influencia sobre la variable endógena. Entonces, al comparar los estadísticos F y t con los valores críticos de bounds —los primeros elaborados por Narayan (2004) y los segundos por Pesaran *et al.* (2001) — se puede rechazar o aceptar la hipótesis nula.

Lo anterior se puede representar de la siguiente manera:

$$H_0: \pi_{qq} = 0 \quad \text{y} \quad H_0: \pi_{qxx} = 0$$

contra

$$H_0: \pi_{qq} \neq 0 \quad \text{y} \quad H_0: \pi_{qxx} \neq 0$$

Si el valor del estadístico calculado sobrepasa su respectivo valor crítico mayor de bounds, entonces, hay evidencia de que existen relaciones de largo plazo independientemente del orden de integración de las variables y, por lo tanto, es posible rechazar la hipótesis nula. Por el contrario, si el valor calculado está por debajo, no es posible rechazar la hipótesis nula de no cointegración.

De esta manera, una vez expuesto el procedimiento en el que se basa la prueba de bounds, podemos concluir lo siguiente: con el objetivo de probar las características de la dinámica de una economía real es necesario hacer uso de herramientas de medición y estimación que requieran mínimas modificaciones y restricciones sobre las variables y la estructura de modelos. Por estos motivos, la alternativa que nos ofrece esta metodología econométrica, es de gran utilidad para obtener resultados más apegados al comportamiento original de las variables y sus relaciones, y así tener la posibilidad de otorgar una explicación se sustente en un planteamiento teórico de los fenómenos económicos.

Conclusiones

La realización de este capítulo nos ha brindado la posibilidad de estudiar el procedimiento para determinar la existencia de relaciones de corto y largo plazo entre las variables económicas. Asimismo, nos permitió darnos cuenta de las deficiencias del planteamiento clásico para el análisis de cointegración, debido a que éste se basa en muchos criterios de restricción para poder definir si es que existen o no relaciones de cointegración entre las variables. Por este motivo, nos dimos a la tarea de buscar otras opciones que nos permitan precisar la existencia de relaciones de largo plazo, para el caso de regresiones mixtas. Siguiendo esta idea, encontramos la prueba de cointegración de bounds, la cual nos proporciona la alternativa de aplicar la metodología de cointegración y de modelo de corrección de error, haciendo uso de los modelos ARDL, pues para esta prueba el orden de integración de las series no es una limitante. Por estos motivos, nos ha sido de gran utilidad el estudio de ésta, ya que además de ofrecernos la posibilidad de estudiar relaciones entre variables que no sean similares en su comportamiento, nos permitió rescatar los beneficios del uso de los modelos ARDL. Todo esto con el fin de estudiar y estimar modelos que nos permitan captar la dinámica de la economía real, alternativa que nos ofrece la prueba de bounds

Sin embargo, esta investigación nos ha despertado el interés por realizar una comparación entre la capacidad de predicción de los parámetros estimados con la metodología convencional y la propuesta por Pesaran *et al.* (2001). Esta interrogante abre la posibilidad del surgimiento de investigaciones futuras para así determinar el grado de efectividad entre la prueba de bounds y la metodología clásica en estudios de empíricos. Y así descifrar más fenómenos económicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Charemza W. y Derek D. New directions in Econometric Practice, Edward Elgar, United Kingdom, 1997, pp. 23-57.
2. Engel R.F. y Granger C.W. Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing, *Econometrica*, 1987, vol.55 núm.2, pp.251-276.
3. Davison, Hendry Sarba y Yeo, Econometric modelling of the aggregate time series relationship between consumer's expenditure and income in the United Kingdom, *The Economic Journal* 88, Diciembre 1978, pp.661-692.g
4. Duasa, Jarita. Determinants of Malaysian trade balance: an ARDL testing approach. *Journal of Economic Cooperation* 2007, 28,3. Pp.21-40
5. Gujarati, Damodar N. Econometría. M. G. Hill. 3a ed.. Bogotá, Colombia, 2000.
6. _____ . Econometría Básica. M. G. Hill. 1ra ed. (traducción en español). México, 1981.
7. Johansen, S. Statistical Analysis of Cointegration Vectors, *Journal of Economics Dynamics and Control*, nro.12, pp.231-254.
8. López, Villavicencio Antonia y Josep Lluís Raymond Bara. The short and long-run determinants of the real exchange rate in Mexico and Korea. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona España Barcelona, 2006.
9. Maddala, G. S. y Kim In-Moo. Unit Roots Cointegration and Structural Change. Ed. Cambridge, University Press. Cambridge, 1998.
10. Narayan, Paradesh Kumar. Reformulating critical values of the Bound F-statistics approach to Cointegration: An application to the tourism demand model for Fiji. Monash University, 2004.
11. Pesaran, M. y Shin Y. Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. Capítulo 11 en Storm, S. Ed. *Econometrics and Economic*

Theory in the 20th Century: Ragnar Frisch Centennial Symposium, Cambridge University Press, Cambridge, 1999.

12. _____ . Smith. Bounds testing approaches to the analysis of levels relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 2001. 16:289-326.
13. Spanos, A. Unit Roots and their dependence on the conditioning information set. *Advances in Econometrics*, 1990. vol. 8. pp.271-292.
14. Pfarr, Bernhard, Analysis of integrated and cointegrated time series with R. Ed. Springer. Nueva York, 2006.
15. Suriñach J., Artís M., López E., Sansó A. Análisis económico regional. Nociones básicas de la Teoría de la Cointegración. Ed. Antoni Bosch, Universidad de Barcelona, Barcelona España, 1995.

IV. EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LOS DETERMINANTES DEL CONSUMO PRIVADO EN MÉXICO (1988-2007): UN ENFOQUE CON SERIES DE DISTINTO ORDEN DE INTEGRACIÓN.

4.1 Introducción

En el presente capítulo se intentará probar la relación entre algunas variables macroeconómicas y el consumo privado en México durante el periodo de 1988-2007. Con este fin, nos hemos basado en las propuestas teóricas de corte keynesiano y kaleckiano para considerar la selección de los determinantes de la función consumo, propuesta en este capítulo; además, hemos considerado en la investigación, una variable —la tasa de interés real— que nos servirá como instrumento para poner a prueba el planteamiento clásico de la teoría económica, que la considera como un determinante importante para la toma de decisiones de consumo, y de igual forma nos permitirá modelar la función consumo de una manera distinta. Haciendo uso de una metodología econométrica más reciente, propuesta por Pesaran *et al.* en 2001, que nos posibilita el estudio sobre si existe evidencia de relaciones de corto y largo plazo en nuestra ecuación del consumo. Debido a que la prueba propuesta por estos autores —prueba de cointegración de bounds— no impone como requisito que las variables analizadas sean del mismo orden de integración.

4.2 Antecedentes

Creemos conveniente resaltar que el consumo privado representa más de dos terceras partes del nivel producto de nuestra economía. Es por ello que, si queremos comprender las fluctuaciones de la demanda agregada, es necesario entender las motivaciones que determinan la toma de decisiones de los consumidores. Por otro lado, el consumo, es después del Producto Interno Bruto (PIB), quizá la variable macroeconómica que más se ha estudiado dentro del campo de la economía. Sin embargo, en el caso de México el número

de estudios empíricos sobre la función consumo con base en métodos econométricos modernos es reducido; esto sin dejar de lado, interesantes investigaciones realizadas por Galindo (1993), Mendoza (1996) y Catalán *et al.* (2002).

Tomando en cuenta estos motivos, hemos decidido estudiar cuáles son los principales determinantes del consumo privado en nuestro país a lo largo de las últimas décadas, contemplando los impactos que han tenido las políticas públicas de liberalización del sistema financiero, de apertura del sector externo y la política cambiaria sobre el comportamiento del consumo agregado.

4.3 Evidencia Empírica

Como ya se menciona, el propósito de este capítulo es analizar los determinantes del consumo privado haciendo uso del análisis econométrico. En este sentido, hemos llevado a cabo la selección de nuestras variables tomando en cuenta las propuestas teóricas revisadas en el capítulo I. En primer lugar y retomando a la teoría keynesiana, hemos contemplado el ingreso como determinante fundamental del consumo, con el fin de destacar la principal aportación de Keynes dentro de su teoría del consumo, referente al concepto de la propensión marginal a consumir, que analiza la relación directa entre el ingreso y el consumo. En esta investigación se intentará probar si para el caso mexicano la PMGC tiene un comportamiento estable.

Por otro lado, contemplamos el crédito otorgado por la banca comercial al sector privado, con el fin, de evaluar el impacto que han tenido el incremento de la oferta de crédito, resultado de las políticas de liberalización, modernización, y de desregularización de la banca privada, implementadas a lo largo de estas dos últimas décadas, sobre los niveles de consumo. Además, intentaremos probar cuál es el efecto de largo plazo de ésta sobre los niveles de consumo futuro.

Asimismo, elegimos la tasa de interés real con el objetivo de probar que para el enfoque keynesiano, ésta juega un papel poco importante sobre el comportamiento de los consumidores; sin embargo, en el corto plazo sí podría afectar negativamente las decisiones de consumo. Esta afirmación se contrapone al planteamiento clásico, que expone que la tasa de interés juega un rol importante, ya que, elevadas tasas de interés alientan el ahorro y

desalientan el consumo. Además, como ya se dijo en líneas anteriores, ésta nos será de utilidad para el uso de nuevas metodologías econométricas para llevar a cabo un análisis menos restringido al estudiar la existencia de relaciones de corto y largo plazo entre series que no tengan el mismo comportamiento en su tendencia. De ese modo, al analizar el comportamiento de estas variables financieras intentamos investigar si la autoridad monetaria puede de alguna manera, afectar las condiciones del mercado de crédito y si por esta vía podría influir también en las decisiones de consumo de los individuos.

Por último, consideramos el tipo de cambio real, con el propósito de hacer énfasis del impacto negativo que éste tiene sobre el nivel de consumo en economías que tienen una fuerte dependencia con el sector externo. *A priori*, esperaríamos encontrar una relación significativa y negativa entre nuestra variable de estudio y éste, ya que una depreciación —apreciación— se ha asociado a incrementos —decrementos— en el consumo, sin embargo, existen otros estudios, por ejemplo, el realizado por Castillo (2003) que postula que la relación entre el *tcr* y el *cpr* podría ser inversa, sin embargo, no necesariamente esta es directa, es decir, que el tipo de cambio sólo influye en las decisiones de consumo únicamente a través del efecto que tiene sobre otras variables macroeconómicas, por ejemplo, la influencia de éste sobre el mercado del crédito.

Ahora bien, una vez que hemos dado esta breve justificación del por qué de nuestra selección de variables, comenzaremos por describir el proceso de construcción de las variables contempladas en nuestra ecuación del consumo privado para el caso mexicano.

4.4 Especificación de datos para la regresión del consumo privado en México

A continuación se presenta la ecuación del consumo privado en México sobre la que nos basaremos para realizar las estimaciones convenientes que nos permitan determinar las relaciones de largo y corto plazo.

$$cpr_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_t + \alpha_2 cred_t + \alpha_3 tcr_t + \alpha_4 r_t + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

Donde:

cpr_t, se refiere al consumo privado real en México de empresas y personas físicas;

y_t , Producto Interno Bruto real;

$cred_t$, la variable financiera real que mide el crédito total otorgado por la banca comercial al sector privado;

tcr_t , tipo de cambio real que mide la razón de la moneda nacional con la de Estados Unidos multiplicada por el tipo de cambio nominal;

r_t , mide el impacto de la tasa de interés real

ε_t , se refiere al término de error el cual se comporta como un proceso *i.i.d.* $\sim (0, \sigma^2)$.¹

Para la elaboración de la estimación del modelo se utilizaron series trimestrales para el periodo 1988-2007, que conforma un rango de 80 observaciones. Las variables se encuentran en miles de pesos a precios constantes de 1993 y en logaritmo natural, excepto el tipo de cambio real. Las series (cpr) y (y), han sido obtenidas de la base de las cuentas nacionales que reporta el INEGI. La variable ($cred$) ha sido construida con datos obtenidos a partir de 1988 hasta 1992 de las estadísticas de agregados monetarios y financieros elaboradas por BANXICO y a partir de 1993 a 2007 los datos se obtuvieron de INEGI. El tipo de cambio real (tcr) pesos por dólar, se ha construido por el producto del tipo de cambio nominal y los precios relativos a precios de 1993 de México y Estados Unidos;² las series del INPC para ambos países se obtuvieron de la base estadística de la OECD, para los cuales se requirió hacer un cambio de base, ya que se encontraban en base 2000=100; el tipo de cambio nominal se obtuvo de BANXICO. Por último la variable de la tasa de interés real (r) ha sido construida tomando como referencia la fórmula, $[1 + (CETES / INPC)]$,³ utilizando como la tasa de rendimiento nominal de corto plazo (CETES a 28 días) y el índice de precios al consumidor, 1993 como año base. La serie de la tasa nominal se obtuvo de las estadísticas del Centro de Estudio de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados, con datos elaborador por BANXICO.

¹ independiente e idénticamente distribuido

² Aplicando la siguiente fórmula: $TCR = E (INPC_{E.U.} / INPC_{MEX})$

³ Spanos, A. capítulo 13, (1999).

4.5 Orden de integración de las series

Como ya se mencionó en el capítulo anterior, la problemática de la existencia de raíces unitarias en las variables macroeconómicas, ha generado la propuesta de distintas metodologías para detectar y eliminar la presencia de las mismas. Provocando que el procedimiento de diferenciación de las series, se vuelva habitual para el modelaje econométrico. Ahora bien, como ya se mencionó, en el estudio empírico de esta investigación se hará uso de la metodología alternativa de la prueba de bounds, que no requiere un análisis previo del comportamiento de las variables a lo largo del periodo de estudio.

Sin embargo, para probar que las variables que hemos contemplado para nuestras estimaciones son de distinto orden de integración, hemos llevado a cabo un análisis previo que nos permitirá probar que el grado de integración de nuestras variables, es distinto. Con este propósito, haremos uso de la metodología propuesta por Spanos (1990) para aplicar la prueba de Dickey- Fuller, este análisis consiste en la elaboración de un modelo AR(p) para cada una de las variables de interés. Una vez que ha encontrado el AR que este correctamente especificado se hace una reparametrización⁴ de cada modelo, calculamos el estadístico t y lo comparamos con los valores críticos de MacKinnon, al nivel de confianza del 5%. Esa prueba basa en la hipótesis formulada por Dickey y Fuller (1979), donde la hipótesis alternativa especifica la no existencia de raíz unitaria, lo que hace referencia a que la suma de los coeficientes del modelo autorregresivo es diferente a la unidad, $\alpha_n \neq 1$; contra la hipótesis nula que se rechaza dicha afirmación, $\alpha_n = 1$, es decir, la serie es estacionaria. Si el estadístico t estimado para el modelo AR cae dentro de la región de aceptación de la hipótesis nula, se dice que la serie no es estacionaria en niveles. Este procedimiento coincide con el planteamiento de dichos autores.

Asimismo, haremos uso de otras pruebas para corroborar la prueba anterior, se aplicará la prueba Phillips-Perron (PP) y la Kwiatkoski, Phillips, Schmidt y Shin (KPSS). Esta última, tiene como prueba de hipótesis, en H_0 : el que la serie es estacionaria a diferencia de las pruebas ADF y PP que tienen como hipótesis nula el que la serie incluye

⁴La reparametrización de un modelo autorregresivo (correctamente especificado) consiste en sustituir el segundo rezago de la variable dependiente por el primer rezago de la primera diferencia.

raíz unitaria (Maddala y Kim, 1998). La especificación de esta prueba se realiza considerando que la serie es estacionaria alrededor de un término constante (η_{μ}) ó bien alrededor de una tendencia determinística (η_{τ}).

Ahora bien, la tabla (4.1) nos presenta los resultados de las pruebas de raíces unitarias, aplicadas a las series en logaritmos y en diferencias.

Tabla 4.1.
Pruebas de Raíces Unitarias

| Variables | Especificación de modelos AR | ADF | VC 5% | PP | VC 5% | KPSS | VC 5% |
|--------------|---|---------------|--------|----------------|--------|--------------|-------|
| <i>Cpr</i> | Constante y Tendencia. Con cuatro rezagos | -2.905 | -3.471 | -1.509 | -3.468 | 1.202 | 0.146 |
| <i>Dcpr</i> | Constante y Tendencia. Con tres rezagos | -3.929 | -3.471 | -17.239 | -3.468 | 0.119 | 0.146 |
| <i>y</i> | Constante y Tendencia. Con cuatro rezagos | -1.114 | -3.475 | -1.032 | -3.468 | 1.232 | 0.146 |
| <i>Dy</i> | Constante y Tendencia. Con tres rezagos | -4.095 | -3.475 | -32.519 | -3.468 | 0.083 | 0.146 |
| <i>Cred</i> | Constante y Tendencia. Con cuatro rezagos | -3.336 | -3.475 | -1.446 | -3.468 | 0.284 | 0.146 |
| <i>Dcred</i> | Constante y Tendencia. Con tres rezagos | -3.964 | -3.472 | -5.828 | -3.468 | 0.120 | 0.146 |
| <i>Tcr</i> | Constante. Con tres rezagos | -2.256 | -2.897 | -2.265 | -2.895 | 0.696 | 0.463 |
| <i>Dtcr</i> | Constante. Con dos rezagos | 0.581 | 0.463 | -10.858 | -2.899 | 0.081 | 0.463 |
| <i>R</i> | Constante y Tendencia. Con cuatro rezagos | -3.977 | -3.347 | -3.683 | -3.468 | 0.115 | 0.146 |

Nota: Todas las variables se encuentran en logaritmo natural, menos la serie (tcr). Tomando como referencia las especificaciones de los modelos autorregresivos reparametrizados se aplicaron las pruebas de Aumented Dickey-Fuller (ADF), Phillips Perron (PP) y la Kwiatkoski, Phillips, Schmidt y Shin (KPSS). Las variables denotadas con una "D" al inicio se encuentran diferenciadas una vez. Los valores en negritas representan el rechazo de la hipótesis nula al 5%. Las pruebas muestran que la variable tasa de interés (r) para este periodo es estacionaria en niveles comparándola con los valores críticos de MacKinnon al 5% bajo al criterio de Akaike y de Schwartz.

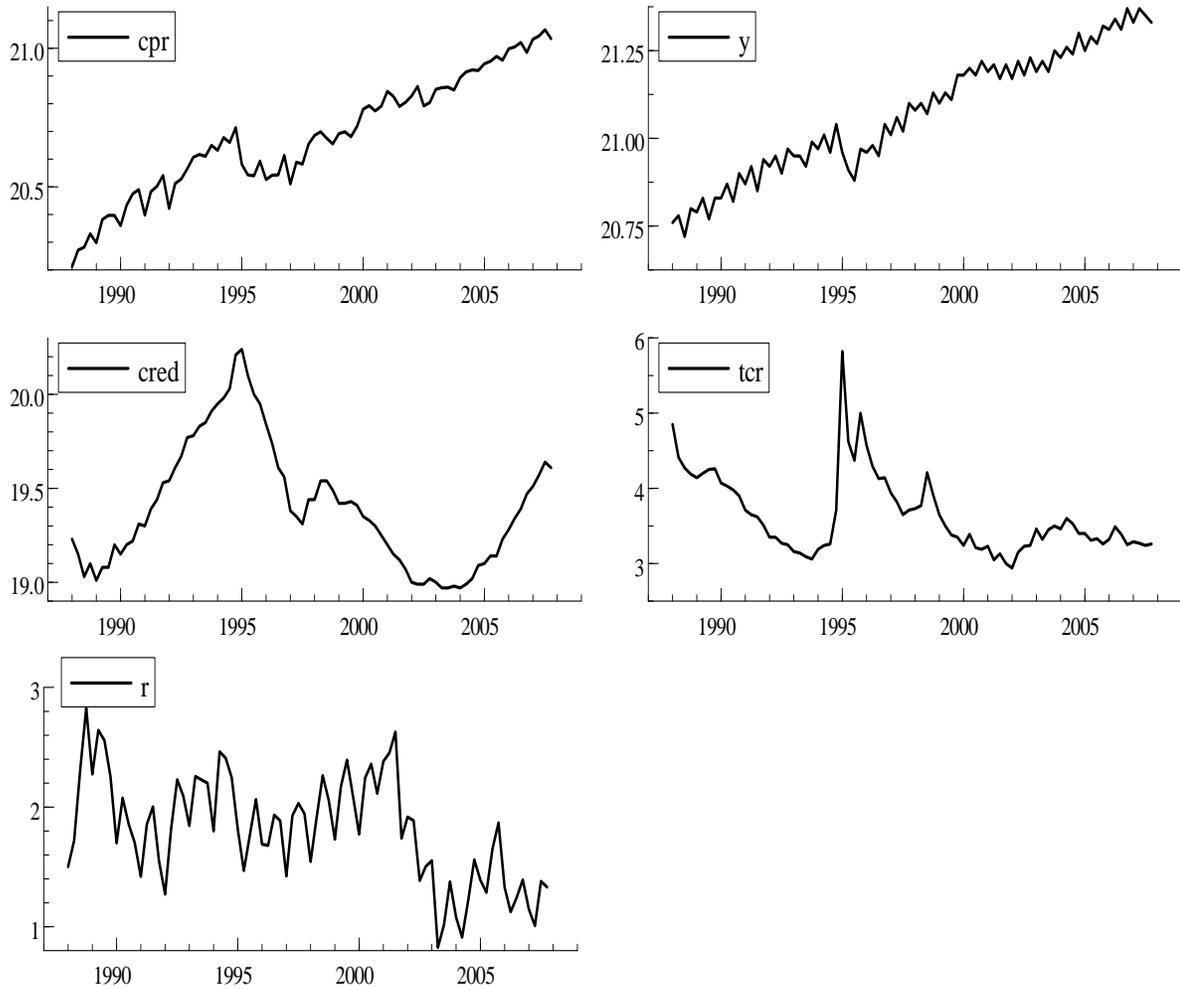
Basándonos en los resultados de la tabla anterior, las distintas pruebas nos indican que las series consumo privado (*cpr*), el PIB (*y*), el crédito privado (*cred*) y el tipo de cambio real (*tcr*) son series no estacionarias en niveles y de orden de integración I(1).

Asimismo, los resultados de las tres pruebas nos señalan que la variable de la tasa de interés real (r) es una serie estacionaria en niveles y de orden de integración I (0).⁵

Por otro lado, hemos hecho uso del análisis gráfico de la figura 4.1, en la que se puede observar que para el periodo de estudio, la tasa de interés real no tiene una tendencia perceptible a simple vista, ni un comportamiento explosivo como el resto de las variables. De esta manera, haciendo uso de las pruebas estadísticas de raíces unitarias y el análisis gráfico, podemos probar que la variable r tiene un comportamiento estable en niveles.

⁵ Existen otros estudios que confirman que la tasa de interés real para en México, es de orden de integración I (0). Véase, (López y Raymond, 2006).

Figura 4.1. Evolución del consumo privado, el Producto Interno Bruto, el crédito al sector privado, el tipo de cambio real y la tasa de interés real. México 1988-2007



4.5.1 Análisis de las relaciones de cointegración haciendo uso de la prueba de bounds

Con el fin de encontrar si hay evidencia de cointegración entre los determinantes de nuestra ecuación del consumo privado, hemos estimado dentro del marco de los ARDL,⁶ varios modelos de corrección de error no restringidos (MCE) llamados también por Pesaran *et al.*(2001) como MCE *condicionales no restringidos*. De esta manera, siguiendo las restricciones propuestas por Johansen para dicho análisis, en modelos VAR. Hemos

⁶ Al probar que contamos con un proceso mixto, que contiene series $I(0)$ e $I(1)$, la metodología de bounds con base en los modelos ARDL puede ser aplicada.

considerado sólo los casos I, III y V,⁷ debido a que son para los únicos que existen valores críticos de bounds; dichos modelos se estimaron con método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Asimismo, para establecer el criterio de rezagos máximo nos basamos en el Criterio Bayesianos de Schwartz (SBC) y del estadístico del Multiplicador de Lagrange (LM), para probar la hipótesis de no correlación.

Ahora bien, a cada modelo condicional no restringido, le hemos aplicado la prueba t y la prueba F para probar la significancia de las variables en niveles y sus rezagos; los estadísticos de prueba de cada MCE, Asimismo, éstos se han comparado con los valores críticos de bounds para distintos niveles de significancia, con el objetivo de probar, bajo esta metodología la existencia de relaciones de cointegración entre las variables en niveles de distinto orden de integración.

Los valores críticos de los t de bounds para todos los modelos, han sido obtenidos de los estadísticos elaborados Pesaran *et al.* (2001), de la misma manera que los valores críticos F para los caso I y V. Sin embargo, para el caso III los valores críticos de F se obtuvieron de las tablas elaboradas Narayan (2004), debido a que dichas tablas fueron realizadas para combinaciones de número de observaciones y de regresores específicos (para $30 \leq n \leq 80$ y $80 \leq k \leq 7$), a distintos niveles de significancia. Lo que nos ofrece valores críticos más apegados a las características de nuestra muestra.

Es necesario resaltar, que al comparar los valores propuestos por Narayan (2004) y con los de Pesaran *et al.* (2001), para el caso III, los valores críticos F al nivel de significancia del 5%, son 35% más elevados que los reportados por el último autor. Por este motivo y debido a que los criterios en los que se basa Narayan, para la construcción de sus valores críticos que nos son más convincentes hemos reportado estos y no los de Pesaran. En la siguiente tabla presentamos los estadísticos de ambas pruebas de significancia para los tres casos de MCE no restringido, que hemos estimado:

⁷ Para verificar las especificaciones de cada modelo, véase el capítulo III de esta investigación y cheque las ecuaciones (3.6.1), (3.6.3) y (3.6.5).

Tabla 4.2
Prueba de Cointegración de Bounds para distintos MCE no restringidos de la ecuación del consumo privado en México.

| | Estadísticos estimados | Valores Críticos al 1% | | Valores Críticos al 5% | | Valores Críticos al 10% | |
|-----------------|------------------------|------------------------|-------|------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | | I (0) | I (1) | I (0) | I (1) | I (0) | I (1) |
| Caso I | | | | | | | |
| t_I | -1.75 | -2.58 ^c | -4.23 | -1.95 ^c | -3.6 | -1.62 ^b | -3.26 |
| F_I | 3.06 | 3.07 ^b | 4.44 | 2.26 ^b | 3.48 | 1.9 ^b | 3.01 |
| Caso III | | | | | | | |
| t_{III} | -4.086 | -3.43 ^b | -4.68 | -2.86 ^a | -3.99 | -2.57 ^a | -3.66 |
| F_{III} | 12.859 | 4.09 ^a | 5.51 | 3.01 ^a | 4.21 | 2.54 ^a | 3.64 |
| Caso V | | | | | | | |
| t_V | -0.65 | -3.96 ^c | -4.96 | -3.41 ^c | -4.36 | -3.13 ^c | -4.04 |
| F_V | 0.42 | 4.4 ^c | 5.72 | 3.47 ^c | 4.57 | 3.03 ^c | 4.06 |

Notas: (1) F_I , F_{III} y F_V , hacen referencia a los estadísticos F para probar $H_0: \pi_{qq} = 0$ y $H_0: \pi_{qxx} = 0$ en las ecuaciones (3.6.1), (3.6.3) y (3.6.5), respectivamente; (2) t_I , t_{III} y t_V son los estadísticos t que prueban $H_0: \pi_{qq} = 0$ para la ecuación del consumo; (3)^a revela que los estadísticos de las pruebas caen por encima del valor crítico establecido para cada nivel de significancia especificado; (4)^b el estadístico calculado cae entre los valores críticos establecidos para $I(0)$ e $I(1)$, según el nivel de significancia; (5)^c indica que los valores estimados son menores que los valores críticos de bounds; (6) todos los modelos fueron estimados para el mismo periodo 1988q1-2007q4 y con $p=4$; (7) los valores críticos F , de bounds aplicados al caso III se obtuvieron de las tablas elaborados por Narayan (2004), debido a que esto fueron estimadas específicamente para una muestra de 80 observaciones y 4 regresores, como es el caso de nuestro modelo para el consumo privado.⁸ (8) para los restantes casos los valores críticos F y t de bounds se obtuvieron de las tablas elaboradas por Pesaran et al. (2001).⁹

Los resultados de la tabla 4.2 revelan que para el caso V, un MCE con intercepto y tendencia, es posible la aceptación de la hipótesis nula, de no existencia de relaciones de cointegración. Debido a que, para todos los niveles de significancia los valores estimados son menores que el valor más pequeño de bounds.

Asimismo, las conclusiones que podemos destacar sobre el caso I, al parecer son confusas, debido a que los valores calculados se encuentran entre los valores más grande y

⁸Véase en el anexo las tablas de Narayan (2004), para el caso III que hace referencia a un modelo con intercepto no restringido y sin tendencia.

⁹Véase en el anexo las tablas de Pesaran et al. (2001), se presentan únicamente las tablas de los estadísticos F y t para los casos analizados.

los más pequeños, para la mayoría de los niveles de significancia, además, un MCE sin intercepto no tiene sentido económico y por este motivo no lo tomamos en cuenta.

Sin embargo, el caso III nos arroja resultados más interesantes, ya que, en este caso el estadístico t_{III} (-4.086) es mayor que el valor crítico de bounds al 5% $t_{IIIbounds}$ (-3.99). Asimismo, es evidente que el valor estimado de F_{III} (12.859) es más alto que los de $F_{IIIbounds}$ (5.51) y $F_{IIIbounds}$ (4.21) al 1 y 5% de nivel de significancia, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula de sobre la existencia de no cointegración entre las variables de la ecuación del consumo.

Con el análisis anterior, se puede concluir que al hacer un estudio para determinar las relaciones de corto y largo plazo, con la metodología de bounds basada en modelos ARDL. Podemos estimar varias ecuaciones por separado con restricciones distintas, ya sea sobre el número de rezagos necesarios para cada regresor de la ecuación o acerca de las especificaciones de los componentes determinísticos del modelo. Sin embargo, la única ecuación de un MCE no restringido, —para el caso de procesos mixtos—, que converge al equilibrio de corto y largo plazo, es el modelo con constante y sin tendencia, propuesto por la ecuación (3.6.3). La causa de la especificación de este modelo podría tener como origen, el comportamiento de las variables representadas en la figura (4.1) donde algunas de éstas no se caracterizan por tener una tendencia lineal muy marcada. Por este motivo, es posible que el MCE mejor especificado sea el que no contempla ese componente determinístico.

Ahora bien, la ecuación del consumo privado —que cumple con todos los supuestos de un modelos bien especificado— que nos permitió determinar que si existe un relación de cointegración entre las variables en niveles, para el periodo de análisis, está determinada por un modelo ARDL con las siguientes especificaciones: es un ARDL con $p=4$, con constante y sin tendencia. La ecuación (4.2) representa la estimación de dicho modelo:

$$\begin{aligned}
 cpr_t = & - 1.707 + 0.276 cpr_{t-1} - 0.101 cpr_{t-2} - 0.181 cpr_{t-3} + 0.283 cpr_{t-4} + 0.228 \\
 y_t + & 0.159 y_{t-1} + 0.281 y_{t-2} - 0.011 tcr_t - 0.072 tcr_{t-1} - 0.030 tcr_{t-2} + 0.020 cred_t \\
 + & 0.140 cred_{t-1} + 0.012 r_t - 0.018 r_{t-1} + \varepsilon_t
 \end{aligned}
 \tag{4.2}$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones de (4.2) tenemos que las elasticidades de largo plazo entre el consumo y sus determinantes se presentan en la siguiente ecuación (véase cuadro 4.2.1):

$$cpr = - 1.70 + 0.60y - 0.16tcr + 0.22cred - 0.022r + \varepsilon_t \quad (4.2.1)$$

A continuación presentamos la ecuación estimada del MCE no restringido (4.3), que ha sido examinado bajo la prueba de bounds. De esta manera, las relaciones dinámicas de nuestro modelo están representadas por la siguiente ecuación en la cual se comprueba que nuestro modelo de consumo privado no requiere de una tendencia lineal. Los resultados se presentan en cuadro (4.3).¹⁰

$$\begin{aligned} Dcpr_t = & - 0.866 - 0.124Dcpr_{t-1} - 0.221Dcpr_{t-2} - 0.231Dcpr_{t-3} - 0.326Dcpr_{t-4} \\ & + 0.349Dy_t + 0.080Dcred_t + 0.069Dcred_{t-1} + 0.002Dtcr_t - \\ & 0.030Dtcr_{t-1} - 0.010Dr_t - 0.172Dr_{t-1} + 0.080d9293 - 0.247\varepsilon_{t-1} + v_t \end{aligned} \quad (4.3)$$

Ahora bien, para verificar que el MCE representado por la ecuación (4.3) recupera la información de corto plazo, se le han aplicado las pruebas de diagnóstico, y de esa manera probar que el término v_t se comporta como un proceso *i.i.d* o como *ruido blanco*. Dichas pruebas se presentan a continuación en el cuadro (4.3.1) y basándonos en esos resultados se concluye que no existe evidencia de autocorrelación en los errores. La prueba de Jarque-Bera aplicada al MCE no restringido, nos indica que los errores tienen una distribución normal, la prueba RESET indica que el modelo está correctamente especificado, y por último, la prueba de White Heteroscedasticity nos demuestra que la varianza del modelo es homocedástica.

¹⁰ Es evidente que existe la posibilidad de simplificar más el modelo, sin embargo, esto dejaría de lado el propósito de nuestro análisis econométrico, que es en primera instancia probar la existencia de relaciones de las variables en niveles usando una especificación de un ARDL no restringido.

4.6 Interpretación de los resultados

La ecuación del consumo privado (4.2.1) nos arroja resultados convincentes, debido a que las relaciones entre el consumo y sus determinantes han sido las congruentes con los postulados teóricos revisados en el capítulo I. A continuación, daremos interpretación a dichos resultados.

Como observamos, la propensión marginal a consumir que muestran nuestros datos es de 0.60 que al compararlo con otros estudios empíricos para el caso mexicano (véase Galindo, 1993; Villagómez, 1994; Castillo, 2003), donde el coeficiente del ingreso oscila entre 0.6 y 0.75, nuestro estimador resulta coherente. Es decir, que nuestra regresión indica que un aumento en el ingreso de los consumidores —de un peso— aumentará su consumo en 0.60 centavos. Lo que coincide con la hipótesis de Keynes sobre el comportamiento de los individuos, además, el modelo prueba el postulado keynesiano sobre que el determinante más importante del consumo, es el ingreso. El valor de este coeficiente también podría tener otra interpretación referente a la distribución del ingreso planteada por este autor. Debido a que si la elasticidad del ingreso es cercana a uno se podría decir que hay más equidad en la distribución del ingreso; sin embargo, dicho resultado nos demuestra que la concentración del ingreso se incrementó durante el periodo de estudio. Por otro lado, el coeficiente del tipo de cambio real tiene efectos negativos sobre el consumo, lo que concuerda con lo estudiado por otros autores (véase, por ejemplo, Pérez-López, 2002). Esto último explica el cambio de los patrones de consumo en una economía con un elevado grado de apertura, como la nuestra, que se enfrenta a un gran diferencial de los precios relativos de los bienes de consumo. En otras palabras, si el precio de los bienes importados se eleva en relación a los precios de los bienes nacionales a partir de una devaluación, tomando en cuenta los patrones de consumo, se dará un efecto sustitución. Asimismo, nuestro coeficiente estimado del tipo de cambio nos permite rechazar la hipótesis planteada por Castillo (2003)¹¹ ya que en la estimación (4.2, véase también cuadro 4.1) de largo plazo observamos que el tipo de cambio es significativo al agregar en la regresión el crédito privado. Respecto al valor negativo de (-0.16) podemos decir que en el largo plazo ante

¹¹ Que hace referencia a que al contemplar conjuntamente las variables del crédito y el tipo de cambio, ésta última dejará de ser significativa en las decisiones de consumo, debido a que la variable del crédito contempla las modificaciones de la variable cambiaria.

variaciones del tipo de cambio —en un punto porcentual— el consumo disminuirá en punto dieciséis por ciento. Por otro lado, daremos una interpretación conjunta de la relación que tienen las variables financieras, crédito privado y tasa de interés respecto al consumo, debido a que ambas están cercanamente relacionadas, sin pasar por alto que ambos coeficientes presentan los signos congruentes con la teoría keynesiana y con los postulados de autores de dicha corriente. De esta manera, observamos que existe una relación directa entre nuestra variable de interés y el crédito con valor de (0.22),¹² esto se debe a que éste sirve como fuente alterna de ingresos que permite incrementar el consumo. Sin embargo, la tasa de interés real permite incrementar los niveles de ahorro, sin embargo, su coeficiente (-0.02) es poco significativo, lo que concuerda con el planteamiento de Keynes referente a que en el largo plazo, los cambios en la tasa de interés son poco significativos. Además, esto se explica, en el caso mexicano, debido a que no es tan significativo el precio que tienen que pagar los consumidores por obtener un crédito, sino las facilidades que les proporcionan al solicitarlo. Esto, tomando en cuenta que México es uno de los países latinoamericanos en los que las tasas de interés son las más elevadas. De igual forma, consideramos que México se caracteriza por ser un país donde no existe educación financiera para usar el crédito como medio de pago y no como medio de consumo.

Ahora bien, haciendo referencia a la ecuación del modelo corrector de error condicionado (véase ecuación 4.3 y el cuadro 4.2.1 del anexo) resaltaremos la importancia de ajustes dinámicos de corto plazo, con lo que podemos concluir que los consumidores ajustan su tasa de crecimiento considerando los desequilibrios de los periodos anteriores. Sin embargo, podríamos resaltar que el consumo depende la tasa de crecimiento del de sí mismo y de la del ingreso, también depende de la tasa de crecimiento de más variables exógenas, sin embargo el ritmo de crecimiento del PIB y del propio consumo nos ayudarían a considerar que dichas variables representan los hábitos e inercias en el consumo y la respuesta a cambios no esperados en el nivel de ingreso (Galindo *et al.*, 2002). Los coeficientes del tipo de cambio y del crédito en el corto plazo conservan su signo, pero, el de la tasa de interés podría considerarse mayor, ligeramente mayor en el corto que en el largo plazo. Esto podría comprobar una vez más la hipótesis keynesiana: en el corto plazo la variación de la tasa de interés provocará cambios en el consumo, no obstante, no se le da

¹² Este valor es cercano al estimado por Galindo (1993) y Castillo (2003).

mucha importancia, como vemos, el impacto de corto y largo plazo es muy poco significativo. Por último, podemos observar que el coeficiente — término ε_{t-1} — de ajuste de las relaciones en niveles de las variables es elevado y negativo como se esperaba (-0.247), la probabilidad del estadístico t (0.025) nos indica que dicho término es significativo para la ecuación que representa las relaciones dinámicas para nuestro modelo. Con esto podemos concluir que: los cambios en el consumo están determinados por las variaciones de las variables exógenas planteadas para nuestra ecuación del consumo privado. Es decir, que el modelo converge al equilibrio en el largo plazo. Estos resultados proveen más consistentemente la evidencia de que existen relaciones dinámicas entre los cambios del consumo privado y sus determinantes.¹³

Conclusiones

La realización de esta investigación nos ha permitido llegar a las siguientes conclusiones: después de haber llevado a cabo una revisión de distintos estudios econométricos sobre los determinantes y la evolución del consumo, nos percatamos de que los hallazgos encontrados en esta investigación pueden considerarse más precisos, debido a que varios autores consideraron algunas de las variables que nosotros integramos dentro de nuestra estimación de la función consumo. Sin embargo, al percatarse de las características de la tasa de interés pasaron por alto su propiedad de ser estacionaria en niveles (Pérez- López, 2000 y López, 2006) y aplicaron las metodologías convencionales de cointegración, siendo que éstas están construidas bajo premisas teóricas que las validan y en otros estudios esta variable es contemplada únicamente en las relaciones de corto plazo. Por este motivo, al hacer uso de una prueba de cointegración de bounds, contemplando la particularidad de nuestra ecuación, nos fue posible llevar a cabo el procedimiento correcto para el análisis de las relaciones de corto y largo plazo entre el consumo y sus determinantes.

Asimismo, con la estimación realizada, que nos es bastante convincente econométricamente, nos fue posible probar varias de las hipótesis de planteadas por la teoría económica de la demanda efectiva —mencionadas en la interpretación de los

¹³Los errores ε_t que se presentan en el cuadro (4.1) se refieren a los errores que provienen de la estimación de la ecuación en niveles (4.2)

resultados del modelo— y eso nos permitió reflexionar sobre la importancia que tiene el consumo como factor dinámico del sistema económico, misma que reafirma que el planteamiento propuesto por las corrientes enfocadas al estudio de la demanda agregada, postulados que siguen vigentes para dar una explicación al comportamiento del sistema capitalista actual.

De esta manera, estamos convencidos de que las políticas económicas orientadas a estimular el consumo sí generan una reactivación de la demanda agregada. No obstante, éstas no deben ser similares a las que propiciaron el boom del consumo, debido a que, el estímulo que propició el incremento del consumo durante esta etapa fue el aumento de la oferta de crédito, lo cual generó consecuencias de una desestabilización posterior del sistema financiero y, además, debido a los cambios de la demanda de consumo, este auge propició un deterioro de la balanza comercial. En este sentido, consideramos que una de las alternativas para estimular el consumo con efectos positivos de largo plazo sería la implementación de políticas destinadas a generar empleo que propicien una redistribución del ingreso a favor de las clases de menos ingresos, ya que éste sector es el que consume la mayor parte de su ingreso y por tanto, al reactivar la demanda se estaría estimulando la inversión. Aunado a esta propuesta consideramos que, una política crediticia destinada al fomento de la inversión —bajo un esquema regulado entre las tasas de interés de préstamos al consumo y los que se otorgan a las empresas— incentivaría la inversión, por tanto el empleo y finalmente la demanda. Este incremento tendría efectos positivos en el nivel de ingreso, además frenaría uno de los principales desequilibrios que caracterizan a la economía mexicana. Por último, al observar el impacto que tiene el tipo de cambio sobre las decisiones de consumo, consideramos que políticas devaluatorias deben ir acompañadas con estrategias de redirección de la demanda interna hacia el consumo de bienes nacionales y esto a vez, con una estrategia de industrialización que incremente la relación precio-calidad de los bienes nacionales para ampliar su competitividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castillo, Ponce Ramón A. Restricciones de la liquidez, canal de crédito y consumo en México. Economía Mexicana. Nueva Época, 2003. Vol. XII, núm. 1. pp.65-101.
2. Charemza W. y Derek D. New directions in Econometric Practice, Edward Elgar, United Kingdom, 1997, pp. 23-57.
3. Engel R.F. y Granger C.W. Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing, Econometrica, 1987, vol.55 núm.2, pp.251-276.
4. De la Cruz, J. y Nuñez-Mora J. Determinantes externos del consumo privado en México. Análisis Económico, No.44, Vol. XX, segundo cuatrimestre, 2005. pp. 284-296.
5. Duasa, Jarita. Determinants of Malaysian trade balance: an ARDL testing approach. Journal of Economic Cooperation 2007, 28,3. pp.21-40
6. Davison, Hendry Sarba y Yeo, Econometric modelling of the aggregate time series relationship between consumer's expenditure and income in the United Kingdom, The Economic Journal 88, diciembre 1978, pp.661-692.g
7. Galindo, Paliza L.M. Los determinantes de corto y largo plazos del consumo en México (1960-1988): un análisis con mecanismo de corrección de errores y cointegración. Investigación Económica Vol. LIII núm.206 octubre-diciembre 1993. pp.177-208.
8. _____, Catalán, Horacio. El Consumo en México (1980-2000). Economía Teoría y Práctica: Nueva Época, No. 16, 2002. pp.101-124.
9. González, G. Jesús. La Dinámica del consumo privado en México. Un análisis de cointegración con cambios de régimen. Documento de trabajo, Banco de México septiembre, 2002.

10. Maddala, G. S. y Kim In-Moo. Unit Roots Cointegration and Structural Change. Ed. Cambridge, University Press. Cambridge, 1998.
11. Narayan, Paradesh Kumar. Reformulating critical values of the Bound F-statistics approach to Cointegration: An application to the tourism demand model for Fiji. Monash University, 2004.
12. Pérez- López, Alejandro. Estimaciones de las funciones consume de bienes no durables y servicios y bienes durables: 1980.1-2001.3. Documento de investigación, Banco de México, 2002.
13. Pesaran, M. y Shin Y. Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. Capítulo 11 en Storm, S. Ed. *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Cambridge University Press, Cambridge, 1999.
14. _____. Smith. Bounds testing approaches to the analysis of levels relationships. Journal of Applied Econometrics, 2001. 16:289-326.
15. Spanos, A. Unit Roots and their dependence on the conditioning information set. Advances in Econometrics, 1990. vol. 8. pp.271-292.
16. _____. An Introduction to Modern Econometrics. Cambridge University Press, Cambridge, 1999. Capítulo 13, pp.79-91.
17. Villagómez, Alejandro. Aggregate consumption, interest rates and inflation in LDCs: an Error Correction Model. Journal of Development Studies, enero 31. 1994, pp.157-178.

ANEXO IV.

TABLAS: CI.

Valores Críticos de bounds para los estadísticos F. Prueba de la existencia para las relaciones en niveles. ^a

Tabla CI_Caso I: no constante y no tendencia

| k | 0.100 | | 0.050 | | 0.025 | | 0.010 | | Mean | | Variance | |
|----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|----------|------|
| | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) |
| 0 | 3.00 | 3.00 | 4.20 | 4.20 | 5.47 | 5.47 | 7.17 | 7.17 | 1.16 | 1.16 | 2.32 | 2.32 |
| 1 | 2.44 | 3.28 | 3.15 | 4.11 | 3.88 | 4.92 | 4.81 | 6.02 | 1.08 | 1.54 | 1.08 | 1.73 |
| 2 | 2.17 | 3.19 | 2.72 | 3.83 | 3.22 | 4.50 | 3.88 | 5.30 | 1.05 | 1.69 | 0.70 | 1.27 |
| 3 | 2.01 | 3.10 | 2.45 | 3.63 | 2.87 | 4.16 | 3.42 | 4.84 | 1.04 | 1.77 | 0.52 | 0.99 |
| 4 | 1.90 | 3.01 | 2.26 | 3.48 | 2.62 | 3.90 | 3.07 | 4.44 | 1.03 | 1.81 | 0.41 | 0.80 |
| 5 | 1.81 | 2.93 | 2.14 | 3.34 | 2.44 | 3.71 | 2.82 | 4.21 | 1.02 | 1.84 | 0.34 | 0.67 |
| 6 | 1.75 | 2.87 | 2.04 | 3.24 | 2.32 | 3.59 | 2.66 | 4.05 | 1.02 | 1.86 | 0.29 | 0.58 |
| 7 | 1.70 | 2.83 | 1.97 | 3.18 | 2.22 | 3.49 | 2.54 | 3.91 | 1.02 | 1.88 | 0.26 | 0.51 |
| 8 | 1.66 | 2.79 | 1.91 | 3.11 | 2.15 | 3.40 | 2.45 | 3.79 | 1.02 | 1.89 | 0.23 | 0.46 |
| 9 | 1.63 | 2.75 | 1.86 | 3.05 | 2.08 | 3.33 | 2.34 | 3.68 | 1.02 | 1.90 | 0.20 | 0.41 |
| 10 | 1.60 | 2.72 | 1.82 | 2.99 | 2.02 | 3.27 | 2.26 | 3.60 | 1.02 | 1.91 | 0.19 | 0.37 |

Tabla CI_Caso V: constante y tendencia, ambas no restringidas.

| k | 0.100 | | 0.050 | | 0.025 | | 0.010 | | Mean | | Variance | |
|----|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|----------|-------|
| | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) |
| 0 | 9.81 | 9.81 | 11.64 | 11.64 | 13.36 | 13.36 | 15.73 | 15.73 | 5.33 | 5.33 | 11.35 | 11.35 |
| 1 | 5.59 | 6.26 | 6.56 | 7.30 | 7.46 | 8.27 | 8.74 | 9.63 | 3.17 | 3.64 | 3.33 | 3.91 |
| 2 | 4.19 | 5.06 | 4.87 | 5.85 | 5.49 | 6.59 | 6.34 | 7.52 | 2.44 | 3.09 | 1.70 | 2.23 |
| 3 | 3.47 | 4.45 | 4.01 | 5.07 | 4.52 | 5.62 | 5.17 | 6.36 | 2.08 | 2.81 | 1.08 | 1.51 |
| 4 | 3.03 | 4.06 | 3.47 | 4.57 | 3.89 | 5.07 | 4.40 | 5.72 | 1.86 | 2.64 | 0.77 | 1.14 |
| 5 | 2.75 | 3.79 | 3.12 | 4.25 | 3.47 | 4.67 | 3.93 | 5.23 | 1.72 | 2.53 | 0.59 | 0.91 |
| 6 | 2.53 | 3.59 | 2.87 | 4.00 | 3.19 | 4.38 | 3.60 | 4.90 | 1.62 | 2.45 | 0.48 | 0.75 |
| 7 | 2.38 | 3.45 | 2.69 | 3.83 | 2.98 | 4.16 | 3.34 | 4.63 | 1.54 | 2.39 | 0.40 | 0.64 |
| 8 | 2.26 | 3.34 | 2.55 | 3.68 | 2.82 | 4.02 | 3.15 | 4.43 | 1.48 | 2.35 | 0.34 | 0.56 |
| 9 | 2.16 | 3.24 | 2.43 | 3.56 | 2.67 | 3.87 | 2.97 | 4.24 | 1.43 | 2.31 | 0.30 | 0.49 |
| 10 | 2.07 | 3.16 | 2.33 | 3.46 | 2.56 | 3.76 | 2.84 | 4.10 | 1.40 | 2.28 | 0.26 | 0.44 |

Fuente: Pesaran *et al.* (2001, pp. 300-301). ^(a) estos valores críticos fueron calculados usando T=1000 y 40000 replicaciones para el estadístico t para probar $\alpha=0$ para una regresión de tipo: $\Delta y_t = \alpha' z_{t-1} + \alpha w_t + \xi_t, t=1, \dots, T$, donde $x_t = (x_{1t}, \dots, x_{kt})'$ y $z_{t-1} = (y_{t-1}, x'_{t-1})'$, $w_t=0$ y $z_{t-1} = (y_{t-1}, x'_{t-1})'$, $w_t = (1, t)'$ para los casos I y V, respectivamente.

TABLAS: CII.

Valores Críticos de bounds para los estadísticos t . Prueba de la existencia para las relaciones en niveles^a

Tabla CII_Caso I: no constante y no tendencia

| k | 0.100 | | 0.050 | | 0.025 | | 0.010 | | Mean | | Variance | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|------|
| | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) |
| 0 | -1.62 | -1.62 | -1.95 | -1.95 | -2.24 | -2.24 | -2.58 | -2.58 | -0.42 | -0.42 | 0.98 | 0.98 |
| 1 | -1.62 | -2.28 | -1.95 | -2.60 | -2.24 | -2.90 | -2.58 | -3.22 | -0.42 | -0.98 | 0.98 | 1.12 |
| 2 | -1.62 | -2.68 | -1.95 | -3.02 | -2.24 | -3.31 | -2.58 | -3.66 | -0.42 | -1.39 | 0.98 | 1.12 |
| 3 | -1.62 | -3.00 | -1.95 | -3.33 | -2.24 | -3.64 | -2.58 | -3.97 | -0.42 | -1.71 | 0.98 | 1.09 |
| 4 | -1.62 | -3.26 | -1.95 | -3.60 | -2.24 | -3.89 | -2.58 | -4.23 | -0.42 | -1.98 | 0.98 | 1.07 |
| 5 | -1.62 | -3.49 | -1.95 | -3.83 | -2.24 | -4.12 | -2.58 | -4.44 | -0.42 | -2.22 | 0.98 | 1.05 |
| 6 | -1.62 | -3.70 | -1.95 | -4.04 | -2.24 | -4.34 | -2.58 | -4.67 | -0.42 | -2.43 | 0.98 | 1.04 |
| 7 | -1.62 | -3.90 | -1.95 | -4.23 | -2.24 | -4.54 | -2.58 | -4.88 | -0.42 | -2.63 | 0.98 | 1.04 |
| 8 | -1.62 | -4.09 | -1.95 | -4.43 | -2.24 | -4.72 | -2.58 | -5.07 | -0.42 | -2.81 | 0.98 | 1.04 |
| 9 | -1.62 | -4.26 | -1.95 | -4.61 | -2.24 | -4.89 | -2.58 | -5.25 | -0.42 | -2.98 | 0.98 | 1.04 |
| 10 | -1.62 | -4.42 | -1.95 | -4.76 | -2.24 | -5.06 | -2.58 | -5.44 | -0.42 | -3.15 | 0.98 | 1.03 |

Tabla CII_Caso V: constante y tendencia, ambas no restringidas.

| k | 0.100 | | 0.050 | | 0.025 | | 0.010 | | Mean | | Variance | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|------|
| | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) |
| 0 | -3.13 | -3.13 | -3.41 | -3.41 | -3.65 | -3.66 | -3.96 | -3.97 | -2.18 | -2.18 | 0.57 | 0.57 |
| 1 | -3.13 | -3.40 | -3.41 | -3.69 | -3.65 | -3.96 | -3.96 | -4.26 | -2.18 | -2.37 | 0.57 | 0.67 |
| 2 | -3.13 | -3.63 | -3.41 | -3.95 | -3.65 | -4.20 | -3.96 | -4.53 | -2.18 | -2.55 | 0.57 | 0.74 |
| 3 | -3.13 | -3.84 | -3.41 | -4.16 | -3.65 | -4.42 | -3.96 | -4.73 | -2.18 | -2.72 | 0.57 | 0.79 |
| 4 | -3.13 | -4.04 | -3.41 | -4.36 | -3.65 | -4.62 | -3.96 | -4.96 | -2.18 | -2.89 | 0.57 | 0.82 |
| 5 | -3.13 | -4.21 | -3.41 | -4.52 | -3.65 | -4.79 | -3.96 | -5.13 | -2.18 | -3.04 | 0.57 | 0.85 |
| 6 | -3.13 | -4.37 | -3.41 | -4.69 | -3.65 | -4.96 | -3.96 | -5.31 | -2.18 | -3.20 | 0.57 | 0.87 |
| 7 | -3.13 | -4.53 | -3.41 | -4.85 | -3.65 | -5.14 | -3.96 | -5.49 | -2.18 | -3.34 | 0.57 | 0.88 |
| 8 | -3.13 | -4.68 | -3.41 | -5.01 | -3.65 | -5.30 | -3.96 | -5.65 | -2.18 | -3.49 | 0.57 | 0.90 |
| 9 | -3.13 | -4.82 | -3.41 | -5.15 | -3.65 | -5.44 | -3.96 | -5.79 | -2.18 | -3.62 | 0.57 | 0.91 |
| 10 | -3.13 | -4.96 | -3.41 | -5.29 | -3.65 | -5.59 | -3.96 | -5.94 | -2.18 | -3.75 | 0.57 | 0.92 |

Fuente: *Ibid* p.303-304. (^a)Estos valores críticos fueron calculados usando T=1000 y 40000 replicaciones para el estadístico t para probar $\alpha = 0$ para una regresión de tipo: $\Delta y_t = \alpha z_{t-1} + \alpha w_t + \zeta_t$, $t = 1, \dots, T$, donde $x_t = (x_{1t}, \dots, x_{kt})'$ y $w_t = 0$ y $w_t = (1, t)'$ para los casos I y V, respectivamente.

TABLAS: CIII.

Valores Críticos de bounds para los estadísticos F . Prueba de la existencia para las relaciones en niveles, para muestras que van de 30 a 80 observaciones y para $0 \leq k \leq 7^b$.

Tabla CIII_Caso III: no se restringe el intercepto y no se incorpora la tendencia. Nivel de significancia del 1%.

| n | $k=0$ | | $k=1$ | | $k=2$ | | $k=3$ | | $k=4$ | | $k=5$ | | $k=6$ | | $k=7$ | |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | $I(0)$ | $I(1)$ |
| 30 | 13.680 | 13.680 | 8.170 | 9.285 | 6.183 | 7.873 | 5.333 | 7.063 | 4.768 | 6.670 | 4.537 | 6.370 | 4.270 | 6.211 | 4.104 | 6.151 |
| 31 | 13.360 | 13.360 | 7.930 | 9.140 | 6.170 | 7.843 | 5.320 | 7.008 | 4.824 | 6.560 | 4.483 | 6.320 | 4.199 | 6.117 | 4.038 | 6.138 |
| 32 | 13.410 | 13.410 | 8.120 | 9.390 | 6.193 | 7.790 | 5.333 | 6.975 | 4.760 | 6.602 | 4.477 | 6.258 | 4.180 | 6.060 | 4.028 | 5.904 |
| 33 | 13.080 | 13.080 | 7.880 | 9.100 | 6.180 | 7.553 | 5.285 | 6.870 | 4.760 | 6.438 | 4.360 | 6.210 | 4.137 | 5.993 | 3.944 | 5.993 |
| 34 | 13.220 | 13.220 | 7.830 | 9.015 | 6.107 | 7.670 | 5.230 | 6.865 | 4.710 | 6.406 | 4.347 | 6.222 | 4.043 | 5.944 | 3.875 | 5.846 |
| 35 | 13.290 | 13.290 | 7.870 | 8.960 | 6.140 | 7.607 | 5.198 | 6.845 | 4.590 | 6.368 | 4.257 | 6.040 | 4.016 | 5.797 | 3.841 | 5.686 |
| 36 | 13.270 | 13.270 | 7.880 | 9.000 | 6.103 | 7.527 | 5.183 | 6.700 | 4.626 | 6.386 | 4.248 | 6.032 | 3.979 | 5.806 | 3.789 | 5.669 |
| 37 | 13.200 | 13.200 | 7.870 | 8.935 | 6.057 | 7.470 | 5.085 | 6.698 | 4.576 | 6.262 | 4.170 | 5.995 | 3.909 | 5.806 | 3.746 | 5.636 |
| 38 | 13.150 | 13.150 | 7.940 | 8.950 | 6.027 | 7.437 | 5.108 | 6.673 | 4.620 | 6.224 | 4.227 | 5.888 | 3.959 | 5.621 | 3.763 | 5.504 |
| 39 | 12.880 | 12.880 | 7.675 | 8.690 | 5.940 | 8.690 | 5.023 | 6.698 | 4.480 | 6.226 | 4.153 | 5.897 | 3.893 | 5.673 | 3.696 | 5.489 |
| 40 | 13.070 | 13.070 | 7.625 | 8.825 | 5.893 | 7.337 | 5.018 | 6.610 | 4.428 | 6.250 | 4.045 | 5.898 | 3.800 | 5.643 | 3.644 | 5.464 |
| 45 | 12.930 | 12.930 | 7.740 | 8.650 | 5.920 | 7.197 | 4.983 | 6.423 | 4.394 | 5.914 | 4.030 | 5.598 | 3.790 | 5.411 | 3.595 | 5.225 |
| 50 | 12.730 | 12.730 | 7.560 | 8.685 | 5.817 | 7.303 | 4.865 | 6.360 | 4.306 | 5.874 | 3.955 | 5.583 | 3.656 | 5.331 | 3.498 | 5.149 |
| 55 | 12.700 | 12.700 | 7.435 | 8.460 | 5.707 | 6.977 | 4.828 | 6.195 | 4.244 | 5.726 | 3.928 | 5.408 | 3.636 | 5.169 | 3.424 | 4.989 |
| 60 | 12.490 | 12.490 | 7.400 | 8.510 | 5.697 | 6.987 | 4.748 | 6.188 | 4.176 | 5.676 | 3.783 | 5.338 | 3.531 | 5.081 | 3.346 | 4.895 |
| 65 | 12.400 | 12.400 | 7.320 | 8.435 | 5.583 | 6.853 | 4.690 | 6.143 | 4.188 | 5.694 | 3.783 | 5.300 | 3.501 | 5.051 | 3.310 | 4.871 |
| 70 | 12.240 | 12.240 | 7.170 | 8.405 | 5.487 | 6.880 | 4.635 | 6.055 | 4.098 | 5.570 | 3.747 | 5.285 | 3.436 | 5.044 | 3.261 | 4.821 |
| 75 | 12.540 | 12.540 | 7.225 | 8.300 | 5.513 | 6.860 | 4.725 | 6.080 | 4.168 | 5.548 | 3.772 | 5.213 | 3.496 | 4.966 | 3.266 | 4.801 |
| 80 | 12.120 | 12.120 | 7.095 | 8.260 | 5.407 | 6.783 | 4.568 | 5.960 | 4.096 | 5.512 | 3.725 | 5.163 | 3.457 | 4.943 | 3.233 | 4.760 |

Tabla CIII_Caso III: no se restringe el intercepto y no se incorpora la tendencia. Nivel de significancia del 5%.

| n | $k=0$ | | $k=1$ | | $k=2$ | | $k=3$ | | $k=4$ | | $k=5$ | | $k=6$ | | $k=7$ | |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | $I(0)$ | $I(1)$ |
| 30 | 8.770 | 8.770 | 5.395 | 6.350 | 4.267 | 5.473 | 3.710 | 5.018 | 3.354 | 4.774 | 3.125 | 4.608 | 2.970 | 4.499 | 2.875 | 4.445 |
| 31 | 8.780 | 8.780 | 5.365 | 6.310 | 4.237 | 5.433 | 3.695 | 4.960 | 3.326 | 4.730 | 3.120 | 4.560 | 2.953 | 4.437 | 2.850 | 4.379 |
| 32 | 8.730 | 8.730 | 5.365 | 6.305 | 4.213 | 5.437 | 3.653 | 4.965 | 3.296 | 4.696 | 3.087 | 4.518 | 2.913 | 4.416 | 2.825 | 4.344 |
| 33 | 8.620 | 8.620 | 5.320 | 6.225 | 4.183 | 5.347 | 3.638 | 4.908 | 3.310 | 4.636 | 3.078 | 4.513 | 2.917 | 4.387 | 2.799 | 4.296 |
| 34 | 8.700 | 8.700 | 5.345 | 6.225 | 4.180 | 5.360 | 3.615 | 4.913 | 3.276 | 4.648 | 3.058 | 4.460 | 2.904 | 4.336 | 2.798 | 4.258 |
| 35 | 8.640 | 8.640 | 5.290 | 6.175 | 4.183 | 5.333 | 3.615 | 4.913 | 3.276 | 4.630 | 3.037 | 4.443 | 2.864 | 4.324 | 2.753 | 4.209 |
| 36 | 8.650 | 8.650 | 5.310 | 6.225 | 4.153 | 5.333 | 3.610 | 4.870 | 3.252 | 4.576 | 3.023 | 4.408 | 2.860 | 4.303 | 2.750 | 4.211 |
| 37 | 8.590 | 8.590 | 5.290 | 6.170 | 4.183 | 5.303 | 3.593 | 4.865 | 3.236 | 4.570 | 3.005 | 4.398 | 2.836 | 4.271 | 2.723 | 4.175 |
| 38 | 8.660 | 8.660 | 5.320 | 6.190 | 4.167 | 5.263 | 3.583 | 4.828 | 3.236 | 4.568 | 3.008 | 4.405 | 2.851 | 4.266 | 2.721 | 4.145 |
| 39 | 8.640 | 8.640 | 5.290 | 6.140 | 4.137 | 5.243 | 3.560 | 4.798 | 3.214 | 4.508 | 2.995 | 4.367 | 2.823 | 4.237 | 2.704 | 4.128 |
| 40 | 8.570 | 8.570 | 5.260 | 6.160 | 4.133 | 5.260 | 3.548 | 4.803 | 3.202 | 4.544 | 2.962 | 4.338 | 2.797 | 4.211 | 2.676 | 4.130 |
| 45 | 8.590 | 8.590 | 5.235 | 6.135 | 4.083 | 5.207 | 3.535 | 4.733 | 3.178 | 4.450 | 2.922 | 4.268 | 2.764 | 4.123 | 2.643 | 4.004 |
| 50 | 8.510 | 8.510 | 5.220 | 6.070 | 4.070 | 5.190 | 3.500 | 4.700 | 3.136 | 4.416 | 2.900 | 4.218 | 2.726 | 4.057 | 2.593 | 3.941 |
| 55 | 8.390 | 8.390 | 5.125 | 6.045 | 3.987 | 5.090 | 3.408 | 4.623 | 3.068 | 4.334 | 2.848 | 4.160 | 2.676 | 3.999 | 2.556 | 3.904 |
| 60 | 8.460 | 8.460 | 5.125 | 6.000 | 4.000 | 5.057 | 3.415 | 4.615 | 3.062 | 4.314 | 2.817 | 4.097 | 2.643 | 3.939 | 2.513 | 3.823 |
| 65 | 8.490 | 8.490 | 5.130 | 5.980 | 4.010 | 5.080 | 3.435 | 4.583 | 3.068 | 4.274 | 2.835 | 4.090 | 2.647 | 3.921 | 2.525 | 3.808 |
| 70 | 8.370 | 8.370 | 5.055 | 5.915 | 3.947 | 5.020 | 3.370 | 4.545 | 3.022 | 4.256 | 2.788 | 4.073 | 2.629 | 3.906 | 2.494 | 3.786 |
| 75 | 8.420 | 8.420 | 5.140 | 5.920 | 3.983 | 5.060 | 3.408 | 4.550 | 3.042 | 4.244 | 2.802 | 4.065 | 2.637 | 3.900 | 2.503 | 3.768 |
| 80 | 8.400 | 8.400 | 5.060 | 5.930 | 3.940 | 5.043 | 3.363 | 4.515 | 3.010 | 4.216 | 2.787 | 4.015 | 2.627 | 3.864 | 2.476 | 3.746 |

Tabla CIII _Caso III: no se restringe el intercepto y sin tendencia. Nivel de significancia del 10%.

| <i>n</i> | <i>k</i> = 0 | | <i>k</i> = 1 | | <i>k</i> = 2 | | <i>k</i> = 3 | | <i>k</i> = 4 | | <i>k</i> = 5 | | <i>k</i> = 6 | | <i>k</i> = 7 | |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | <i>I</i> (0) | <i>I</i> (1) |
| 30 | 6.840 | 6.840 | 4.290 | 5.080 | 3.437 | 4.470 | 3.008 | 4.150 | 2.752 | 3.994 | 2.578 | 3.858 | 2.457 | 3.797 | 2.384 | 3.728 |
| 31 | 6.810 | 6.810 | 4.295 | 5.090 | 3.417 | 4.463 | 2.995 | 4.135 | 2.752 | 3.922 | 2.560 | 3.828 | 2.434 | 3.757 | 2.350 | 3.685 |
| 32 | 6.850 | 6.850 | 4.285 | 5.090 | 3.427 | 4.473 | 2.985 | 4.133 | 2.720 | 3.926 | 2.555 | 3.808 | 2.429 | 3.727 | 2.345 | 3.678 |
| 33 | 6.840 | 6.840 | 4.265 | 5.050 | 3.403 | 4.437 | 2.975 | 4.095 | 2.716 | 3.888 | 2.530 | 3.778 | 2.417 | 3.703 | 2.330 | 3.641 |
| 34 | 6.810 | 6.810 | 4.255 | 5.060 | 3.403 | 4.440 | 2.968 | 4.098 | 2.692 | 3.902 | 2.517 | 3.773 | 2.410 | 3.679 | 2.316 | 3.621 |
| 35 | 6.810 | 6.810 | 4.225 | 5.050 | 3.393 | 4.410 | 2.958 | 4.100 | 2.696 | 3.898 | 2.508 | 3.763 | 2.387 | 3.671 | 2.300 | 3.606 |
| 36 | 6.830 | 6.830 | 4.255 | 5.060 | 3.377 | 4.423 | 2.948 | 4.063 | 2.690 | 3.868 | 2.507 | 3.725 | 2.390 | 3.637 | 2.306 | 3.588 |
| 37 | 6.740 | 6.740 | 4.220 | 5.015 | 3.383 | 4.403 | 2.955 | 4.083 | 2.684 | 3.870 | 2.505 | 3.735 | 2.380 | 3.634 | 2.283 | 3.573 |
| 38 | 6.850 | 6.850 | 4.260 | 5.030 | 3.383 | 4.387 | 2.938 | 4.045 | 2.684 | 3.846 | 2.493 | 3.722 | 2.366 | 3.640 | 2.283 | 3.564 |
| 39 | 6.770 | 6.770 | 4.240 | 4.985 | 3.380 | 4.377 | 2.940 | 4.028 | 2.662 | 3.830 | 2.485 | 3.715 | 2.361 | 3.616 | 2.276 | 3.551 |
| 40 | 6.760 | 6.760 | 4.235 | 5.000 | 3.373 | 4.377 | 2.933 | 4.020 | 2.660 | 3.838 | 2.483 | 3.708 | 2.353 | 3.599 | 2.260 | 3.534 |
| 45 | 6.760 | 6.760 | 4.225 | 5.020 | 3.330 | 4.347 | 2.893 | 3.983 | 2.638 | 3.772 | 2.458 | 3.647 | 2.327 | 3.541 | 2.238 | 3.461 |
| 50 | 6.740 | 6.740 | 4.190 | 4.940 | 3.333 | 4.313 | 2.873 | 3.973 | 2.614 | 3.746 | 2.435 | 3.600 | 2.309 | 3.507 | 2.205 | 3.421 |
| 55 | 6.700 | 6.700 | 4.155 | 4.925 | 3.280 | 4.273 | 2.843 | 3.920 | 2.578 | 3.710 | 2.393 | 3.583 | 2.270 | 3.486 | 2.181 | 3.398 |
| 60 | 6.700 | 6.700 | 4.145 | 4.950 | 3.270 | 4.260 | 2.838 | 3.923 | 2.568 | 3.712 | 2.385 | 3.565 | 2.253 | 3.436 | 2.155 | 3.353 |
| 65 | 6.740 | 6.740 | 4.175 | 4.930 | 3.300 | 4.250 | 2.843 | 3.923 | 2.574 | 3.682 | 2.397 | 3.543 | 2.256 | 3.430 | 2.156 | 3.334 |
| 70 | 6.670 | 6.670 | 4.125 | 4.880 | 3.250 | 4.237 | 2.818 | 3.880 | 2.552 | 3.648 | 2.363 | 3.510 | 2.233 | 3.407 | 2.138 | 3.325 |
| 75 | 6.720 | 6.720 | 4.150 | 4.885 | 3.277 | 4.243 | 2.838 | 3.898 | 2.558 | 3.654 | 2.380 | 3.515 | 2.244 | 3.397 | 2.134 | 3.313 |
| 80 | 6.720 | 6.720 | 4.135 | 4.895 | 3.260 | 4.247 | 2.823 | 3.885 | 2.548 | 3.644 | 2.355 | 3.500 | 2.236 | 3.381 | 2.129 | 3.289 |

Fuente: Narayan, 2004 p. 29-31. ^(b) los estadísticos elaborados por Narayan han sido estimados con base en 20,000 y 40,000 replicaciones para una *n* específica y haciendo uso del método de GAUSS.

Cuadro 4.2

Significancia del modelo ARDL de largo plazo.
(Variable dependiente cpr) 1988-2007

| <i>Variable</i> | <i>Coefficiente</i> | <i>Error Estándar</i> | <i>Estadístico t</i> | <i>Probabilidad</i> |
|------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|
| <i>Constante</i> | -1.707 | 0.830 | -2.050 | 0.040 |
| <i>cpr (1)</i> | 0.276 | 0.080 | 3.260 | 0.000 |
| <i>cpr(2)</i> | -0.101 | 0.080 | -1.210 | 0.230 |
| <i>cpr(3)</i> | -0.181 | 0.090 | -0.900 | 0.370 |
| <i>cpr(4)</i> | 0.283 | 0.070 | 3.860 | 0.000 |
| <i>y</i> | 0.228 | 0.100 | 2.220 | 0.030 |
| <i>y (1)</i> | 0.159 | 0.100 | 1.560 | 0.120 |
| <i>y(2)</i> | 0.281 | 0.100 | 2.690 | 0.010 |
| <i>tcr</i> | -0.011 | 0.010 | 0.120 | 0.900 |
| <i>tcr (1)</i> | -0.072 | 0.010 | -4.410 | 0.000 |
| <i>tcr(2)</i> | 0.030 | 0.010 | 2.680 | 0.010 |
| <i>cred</i> | 0.020 | 0.010 | 3.730 | 0.000 |
| <i>cred(1)</i> | 0.140 | 0.020 | 2.570 | 0.040 |
| <i>r</i> | -0.012 | 0.040 | 1.080 | 0.280 |
| <i>r (1)</i> | -0.028 | 0.020 | -2.150 | 0.030 |

Nota: los valores en negritas resaltan la que el último rezago establecido para cada variable es significativo.

Cuadro 4.2.1

**Modelo de largo plazo de la función de
Consumo Privado en México (1988-2007)**

| <i>Variable</i> | <i>Coefficiente</i> |
|------------------|---------------------|
| <i>constante</i> | -1.70 |
| <i>y</i> | 0.60 |
| <i>tcr</i> | -0.16 |
| <i>cred</i> | 0.22 |
| <i>r</i> | -0.02 |

Nota: los coeficientes del modelo de largo plazo fueron determinados aplicando la fórmula del multiplicador keynesiano $(1/1-\beta_2)$.

Cuadro 4.3

**Modelo Corrector de Error no Restringido.
(Variable dependiente Dcpr)**

| <i>Variable</i> | <i>Coefficiente</i> | <i>Estadístico t</i> | <i>Probabilidad</i> |
|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| <i>Constante</i> | -0.866 | 2.480 | 0.350 |
| <i>Dcpr(1)</i> | -0.124 | -1.940 | 0.069 |
| <i>Dcpr(2)</i> | -0.221 | -3.320 | 0.036 |
| <i>Dcpr(3)</i> | -0.231 | -0.610 | 0.860 |
| <i>Dcpr(4)</i> | 0.326 | -5.530 | 0.000 |
| <i>Dy</i> | 0.349 | 4.350 | 0.000 |
| <i>Dcred</i> | 0.080 | -1.860 | 0.070 |
| <i>Dcred(1)</i> | 0.069 | -2.200 | 0.030 |
| <i>Dtcr</i> | 0.002 | 0.250 | 0.800 |
| <i>Dtcr_1</i> | -0.030 | -3.890 | 0.000 |
| <i>Dr</i> | -0.010 | -1.720 | 0.090 |
| <i>Dr_1</i> | -0.172 | 2.740 | 0.020 |
| ε_{t-1} | -0.247 | -3.586 | 0.025 |
| <i>d9293</i> | 0.080 | -4.800 | 0.000 |

Notas: (1) los valores resaltados en negritas representan las variables rezagadas que son significativas para el modelo. (2) La letra "D" se refiere al operador diferencia; (3) La dummy d9293 toma valores de 1 en los en el primer trimestre de 1992 y en el de 1993 y cero en los demás periodos.

Cuadro 4.3.1.

**Pruebas de Diagnóstico del Modelo Corrector de Error
no restringido para el consumo privado**

| <i>Prueba</i> | <i>Estadístico</i> | <i>Probabilidad</i> |
|---------------------------|--------------------|---------------------|
| <i>Autocorrelación</i> | 2.709 | [0.2159] |
| <i>Normalidad</i> | 1.5875 | [0.5215] |
| <i>Heterocedasticidad</i> | 1.2908 | [0.2891] |
| <i>Linealidad</i> | 5.8688 | [0.0174] |
| <i>R = 0.82</i> | <i>DW =</i> | 2.11 |
| $\sigma = 0.23$ | | |

Nota: Donde σ es el error estándar de la regresión; el supuesto de autocorrelación se comprueba con la aplicación de la prueba Breusch-Godfrey; el de normalidad por la prueba Jarque-Bera; la linealidad se prueba con la de Ramsey para variables omitidas y por último la heterocedasticidad de la varianza se como prueba por la prueba de White heteroscedasticity. El modelo se estimó con el paquete Ox-Metrics.

CONCLUSIONES GENERALES

La presente investigación resaltamos que durante el primer periodo de estudio que abarca de 1988 a 1994, se observó que gracias a las políticas de reforma del sistema financiero, se dio un incremento en la oferta del crédito que posibilitó la dinamización de la economía al aumentar la demanda de bienes de consumo inmediato y duraderos, los cuales eran en su totalidad importados o bien gran parte de sus componentes lo eran. Sin embargo, este efecto se reflejó principalmente en el sector de bienes transable lo que produjo un desmantelamiento de la industria nacional y una caída de la demanda, que si bien tuvo su causa principal en la disminución del empleo es también el pago del crédito y las elevadas tasas de interés un factor de suma importancia.

Por lo tanto, podemos concluir que el consumo es un componente de la demanda agregada que es inducido por el comportamiento en primer lugar del comportamiento del ingreso, del incremento de la oferta de crédito y en segundo, por las políticas de apertura y cambiaria, que modificaron la composición de la demanda de consumo de bienes importados.

Ahora bien, consideramos que uno de los principales objetivos de política económica sería estimular el crecimiento de la productividad y la calidad de la industria nacional, para probar redireccionar la demanda nacional hacia el mercado interno. Para lograrlo se requiere mejorar la relación precio-calidad de los bienes nacionales para poder competir con los importados; sin embargo, este parece ser un camino tortuoso dadas las condiciones de la industria nacional o bien quizá implicaría regresar a la etapa de Sustitución de Importaciones y proteccionismo de la industria nacional. Ante esta situación, pensamos que un camino más factible sería el regular a la industria maquiladora extranjera.

Sabemos que el crédito destinado a la inversión privada junto con el ahorro de la empresa, permite aumentar el nivel de inversión que provoca que se eleve el nivel de ganancia en el periodo $(t+1)$, lo que permitirá amortiguar el crédito y además, el servicio de la deuda en este caso el crédito servirá como instrumento de apalancamiento de la inversión. Al aumentar la inversión, se eleve el nivel de empleo, el ingreso y por lo tanto, el consumo generando su efecto multiplicador. En el caso de la inversión productiva queda claro que el crédito impulsa un círculo virtuoso.

Respecto al crédito al consumo, ¿sería posible emular este círculo virtuoso del crédito con respecto a la inversión? ¿sería posible que el crédito funcionara como apalancamiento al consumo pero sin deprimirlo en una etapa posterior? consideramos que la oferta de crédito al consumo tendría que contemplarse dentro de un esquema de crédito regulado, que podría ser un esquema de la siguiente manera: la oferta del crédito no debería sobrepasar el treinta por ciento de los ingresos de los consumidores y estos ingresos adicionales deberían dirigirse fundamentalmente a la adquisición de bienes de uso duradero y con un esquema de amortización de la deuda que contemplara el costo anual total (CAT) similar al de los países desarrollados de entre un 9 y 12 por ciento y no como el que priva en nuestro país actualmente que va desde un 30 a un 80 por ciento. El pago mínimo mensual tendría que contemplar el interés y la amortización del crédito en un plazo de 6 a 12 meses y manteniendo restringido el acceso al crédito hasta la liquidación total de la deuda. Sin embargo, esta situación ¿cómo se reflejaría en el sistema financiero? lo obligaría a redirigir el crédito al inversión productiva si el CAT fuera similar al de los crédito otorgados a las grandes empresas que cuentan con apoyos y/o subsidios. Por lo tanto, la oferta total de crédito tendría que ser en su totalidad equivalente a un 30 por ciento los sueldos y salarios a nivel agregado, y esta dirigirse al consumo privado y el resto tener que dirigirlo a la esfera productiva.

Estas medidas requeriría un Estado que asumiera su papel regulador tanto en la esfera financiera como en la productiva, con una política monetaria e industrial que reflejará la acción un Estado que asume su responsabilidad en el crecimiento del país.

En segundo lugar referente a la metodología econométrica en la cual se basa la prueba de bounds, debido a que nos fue de gran utilidad para analizar las relaciones de corto y largo plazo de la función consumo que propusimos para este estudio. La aplicación de esta prueba nos abrió la posibilidad de considerar variables, como determinantes del consumo privado en México, con base en inquietudes teóricas y no siguiendo restricciones impuestas por la metodología convencional de cointegración. Ya que, ésta únicamente es aplicable para series que sean del mismo orden de integración, lo cual en nuestra investigación no ocurría, debido a que la tasa de interés tiene un comportamiento casi estable a lo largo de nuestro periodo de estudio. Ahora bien, el procedimiento de la prueba de bounds que está basada en modelos ARDL, nos parece adecuado para examinar

ecuaciones que estén integradas por combinaciones de series de orden de integración $I(0)$ e $I(1)$. Debido a que, llevando a cabo este procedimiento estamos evitando cometer el error de la sobrediferenciación de las series, que implica perder demasiada información sobre el comportamiento de corto plazo. Asimismo, con el uso de modelos ARDL nos fue posible estimar varias ecuaciones por separado con restricciones distintas, sobre el número de rezagos óptimos para cada regresor de la ecuación, en las especificaciones de los componentes determinísticos del modelo, y así, encontramos la única ecuación para un MCE no restringido que converge al equilibrio de corto y largo plazo. Ésta fue una de las principales ventajas del uso esta prueba comparándola con las pruebas cointegración convencionales, debido a éstas sólo son aplicables para modelos de vectores autorregresivos (VAR) en los cuales las restricciones se que se imponen se aplican simultáneamente sobre todo el sistema de ecuaciones. Además, en la construcción de la prueba bounds se consideró la elaboración de valores críticos t y F para muestras con un rango corto de observaciones, lo cual nos pareció más confiable para aceptar o rechazar la evidencia de existencia de relaciones de cointegración en nuestra ecuación. Sin embargo, no consideramos conveniente descartar la utilidad de la metodología convencional de cointegración, así que dejamos abierto el cuestionamiento sobre el grado de efectividad ambas metodologías, por ahora, el estudio realizado con la aplicación de la prueba de bounds nos arrojó parámetros que nos permitieron validar en primer lugar algunos postulados teóricos de la teoría de la demanda efectiva y, por otro lado, nos permitió llevar a cabo un análisis sobre cómo deberían ser las políticas económicas que permitieran un estímulo de largo plazo para el consumo.