

# Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México

Ramón A. Castillo Ponce\*

Fecha de recepción: 28 de junio de 2001; fecha de aceptación: 30 de septiembre de 2002.

**Resumen:** El documento examina la importancia del mercado de crédito sobre el consumo en México. Inicialmente, se presenta una prueba de la Hipótesis de Ingreso Permanente y se concluye que ésta no se cumple debido principalmente a imperfecciones en el mercado de crédito. Utilizando el financiamiento otorgado por la banca comercial al sector privado y el diferencial entre la tasa activa y pasiva como *proxies* de las condiciones en el mercado de crédito, se muestra que éstas son determinantes importantes del consumo. Asimismo, se encuentra que existe un canal de transmisión de la política monetaria, canal de crédito, al consumo.

**Palabras clave:** Restricciones de liquidez, consumo, mercado de crédito, política monetaria.

**Abstract:** The document evaluates the importance of the credit market on consumption in Mexico. A test of the Permanent Income Hypothesis indicates that consumers face liquidity constraints. Considering financing to the private non-banking sector by commercial banks as well as the spread between borrowing and lending rates as proxies of credit market conditions, it is shown that these are important determinants of consumption. In addition, the document finds that there exists transmission mechanism of monetary policy, credit channel, for consumption.

**Keywords:** Liquidity constraints, consumption, credit market, monetary policy.

---

\* Investigador/profesor, Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte, e investigador económico en Banco de México. Agradezco sugerencias y comentarios de Edna Fragoso, Jorge Herrera, Ángel Palerm, Raúl Razo y los participantes en el Seminario de Estudios Económicos de Banco de México, así como los comentarios de dos dictaminadores anónimos. Las sugerencias editoriales de Amadeo Castillo también se agradecen. Las opiniones que aquí se presentan son exclusivas del autor y no representan el punto de vista de Banco de México.

## Introducción

**E**l consumo, después del Producto Interno Bruto (PIB), es quizá la variable macroeconómica que más se ha estudiado dentro del campo de la economía. Interesantemente, la mayoría de estudios sobre el consumo se ha realizado utilizando datos de Estados Unidos o países desarrollados; en relación con ellos, poco es lo que se ha hecho considerando países en desarrollo. En el caso de México, por ejemplo, el número de estudios sobre la función de consumo es minúsculo, en consecuencia, se desconoce si los resultados que se han encontrado en estudios realizados en otros países se presentan también en México. Esto es, mientras que en Estados Unidos se han probado exhaustivamente teorías de consumo como el ciclo vitalicio y la Hipótesis de Ingreso Permanente (HIP),<sup>1</sup> en México apenas se encuentran un par de estudios sobre estos temas. Villagomez (1997), por ejemplo, realiza una prueba de la HIP y muestra que ésta no se cumple en México para el periodo 1963-1989. Asimismo, Copelman (1996) encuentra que la liberalización financiera que se inició en 1988 contribuyó a disminuir las restricciones de liquidez que enfrentaban los consumidores. Más recientemente, Pérez-López (2002) realiza un ejercicio econométrico para la función de consumo desagregada en bienes no durables y durables. A pesar de que estos trabajos han contribuido significativamente a entender el comportamiento del consumo en México, es evidente que las posibilidades de análisis sobre el mismo son amplias.

En este documento se intenta responder a una de numerosas preguntas que surgen con respecto al consumo: ¿son importantes las condiciones del mercado de crédito para el consumo en México? Esta pregunta, además de ser interesante en sí misma, presenta la oportunidad de analizar la posibilidad de que la instrumentación de la política monetaria afecte el consumo. En particular, para responderla es necesario evaluar la validez empírica de la HIP. Si la hipótesis no se cumple, sería indicativo de que los consumidores enfrentan restricciones de liquidez y, por ende, dependen de las condiciones del mercado de crédito. Específicamente, entre menos favorables sean las condiciones del mercado de crédito, menor será la probabilidad de que los consumidores realicen su plan de consumo óptimo. Luego entonces, si la autoridad monetaria puede de alguna manera afectar las condiciones del mercado de crédito, podría, en consecuencia, influir sobre el consumo agregado.

---

<sup>1</sup> Véase, por ejemplo, Flavin (1981) y Campbell y Mankiw (1989, 1990, 1991)

Además de presentar un análisis extenso de la importancia del mercado de crédito, en este documento se realiza una evaluación del mecanismo por medio del cual el tipo de cambio real influye sobre el consumo. *A priori*, se esperaría encontrar una relación significativa y negativa entre estas dos variables, ya que históricamente depreciaciones (apreciaciones) se han asociado a decrementos (incrementos) en el consumo. De hecho, en la literatura se encuentran documentos que han establecido tal relación.<sup>2</sup> Sin embargo, no es claro que el tipo de cambio real deba ser un argumento de la función de consumo; después de todo, es poco probable que un cambio en precios relativos lleve a un efecto riqueza. En el análisis que se presenta a continuación, se obtienen resultados que indican que el efecto del tipo de cambio sobre el consumo no es directo, esto es, el tipo de cambio real influye en las decisiones de consumo sólo a través del efecto que tiene sobre otras variables macroeconómicas. En el caso específico de este documento, dichas variables se refieren a las condiciones del mercado de crédito. Cabe mencionar que se deja abierta la posibilidad de analizar estos resultados con mayor detenimiento en investigaciones futuras, ya que examinar detalladamente las relaciones entre el tipo de cambio real, el consumo y otras variables macroeconómicas es un ejercicio que se encuentra fuera del alcance de este trabajo.

El documento se organiza en tres secciones. En la primera sección se presentan diversas estimaciones para probar la HIP. Adelantando un poco los resultados, se muestra que la hipótesis no se cumple y se analizan varias posibilidades para determinar la causa del resultado. En la sección II, se presentan estimaciones que evalúan la importancia de las condiciones del mercado de crédito en el consumo y se examina la posibilidad de que exista un canal de transmisión de política monetaria al consumo, canal de crédito. En la sección III se evalúa la relación entre el tipo de cambio real, algunas variables de crédito y el consumo. La cuarta sección concluye.

---

<sup>2</sup> Pérez-López (2002), por ejemplo.

I. Restricciones de liquidez

*I.1. La hipótesis de ingreso permanente*

Brevemente, la HIP considera un problema intertemporal de maximización en el cual un agente escoge su nivel óptimo de consumo sujeto a una restricción de ingresos. Formalmente el problema es:

$$\max U = E_t \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i u(C_{t+i}) \quad (1)$$

$$\text{sujeto a } W_t = (1/R) \sum_{i=0}^{\infty} (1/R)^i (E_t C_{t+i} - E_t YL_{t+i}) \quad (2)$$

donde  $C_t$  representa el consumo,  $W_t$  la riqueza,  $R$  es la tasa de interés definida como  $(1+r)$ ,  $\beta$  es igual a  $\frac{1}{1+d}$  ( $\delta$  es la tasa subjetiva de descuento) y  $YL_t$  es el ingreso proveniente del trabajo.

La condición de primer orden, ecuación de Euler, para este problema es

$$u'(C_t) = \beta R E_t [u'(C_{t+1})] \quad (3)$$

si se asume que  $\beta R = 1$  y que la utilidad marginal es lineal con respecto al consumo, entonces

$$C_t = E_t C_{t+1} \quad (4)$$

Esta expresión indica que el consumo de hoy es el pronóstico óptimo para el consumo de mañana. Para expresar el consumo como función del ingreso permanente se sustituye (4) en la restricción del ingreso (2) y se obtiene

$$C_t = (R-1)W_t + (R-1)/R \sum_{i=0}^{\infty} (1/R)^i E_t YL_{t+i} \equiv YP_t \quad (5)$$

Esto es, el consumo de hoy es igual a los intereses netos producidos por  $W$  más las ganancias netas por los ingresos provenientes del trabajo. La suma de los dos términos a la derecha del signo de igualdad se definen a su vez como ingreso permanente,  $YP_t$ .

Luego entonces, (5) implica que

$$\Delta C_t = \Delta YP_t \quad (6)$$

si los cambios en el ingreso permanente no se pueden anticipar, entonces (6) se puede escribir

$$\Delta C_t = \varepsilon_t \quad (7)$$

Hall (1978) muestra que (7) se cumple, hasta cierto punto, para Estados Unidos. Sin embargo, varios autores han encontrado que, contrario a lo sugerido por (7), existen variables tales como el ingreso que tienen un alto poder de predicción para el consumo. Entre otros, se puede mencionar a Flavin (1981), y más recientemente Campbell y Mankiw (1989, 1990, 1991). Para el caso de México, Copelman (1996) muestra que el crecimiento del consumo es altamente sensible al crecimiento del ingreso y a la oferta de crédito. A diferencia de dicho documento, que considera el periodo 1984-1992, en la siguiente sección se presenta una prueba de la HIP para el periodo 1980-2000. Considerar el periodo más largo permitirá evaluar el impacto que la crisis bancaria de mediados de la década de 1990 ha tenido en el consumo.

### *1.2. La HIP en México*

Para probar si la HIP se valida empíricamente para el caso de México, se sigue la metodología utilizada por Campbell y Mankiw (1991). Específicamente, se considera un modelo logarítmico lineal asumiendo que las preferencias del agente se representan por medio de una función de utilidad como sigue

$$u(C_t) = C_t^{1-\gamma}/(1-\gamma) \quad (8)$$

donde  $\gamma$  es el coeficiente de aversión relativa al riesgo y  $\sigma = 1/\gamma$  es la elasticidad intertemporal de sustitución. Resolviendo el problema dado por (1) y (2) considerando esta función de utilidad, se obtiene la condición de primer orden

$$1 = E_t [\beta R_{t+1} (C_{t+1}/C_t)^{-\gamma}] \quad (9)$$

Esta expresión se reduce a<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Véase Campbell y Mankiw (1991) para el detalle técnico.

$$\Delta c_t = \mu + \lambda \Delta y_t + \theta r_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

Donde  $\Delta c_t$  es el cambio en el logaritmo del consumo privado,  $\Delta y_t$  es el cambio en el logaritmo del PIB y  $r_t$  es la tasa de interés de corto plazo. Si la HIP se cumple, el parámetro  $\lambda$ , que mide el exceso de sensibilidad del consumo con respecto al ingreso, debe ser cercano a cero. Esto implicaría que el crecimiento del ingreso no ayuda a pronosticar el crecimiento del consumo.<sup>4</sup>

En primera instancia, se considera una versión simplificada de (10), específicamente, se supone que la tasa de interés es constante y se estima la ecuación

$$\Delta c_t = \mu + \lambda \Delta y_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

Puesto que existe la posibilidad de que  $\varepsilon_t$  no sea ortogonal a  $\lambda y_t$ , se emplea la técnica de variables instrumentales para su estimación. Las variables utilizadas como instrumentos incluyen, entre otras, la diferencia del consumo y del PIB rezagadas al menos dos periodos.<sup>5,6</sup>

Estrictamente apegada a la teoría, esta ecuación se debería de estimar utilizando datos de bienes no durables y servicios. Sin embargo, en este documento se incluye la estimación tanto del consumo total como de bienes no durables y servicios para obtener una idea de la porción de los resultados que pudiera ser atribuible a los bienes durables.<sup>7</sup> El detalle de las variables utilizadas se encuentra en el

---

<sup>4</sup> En el artículo original de Campbell y Mankiw (1989),  $\lambda$  representa la fracción de la población que consume su ingreso corriente. Sin embargo, siendo que se considera un modelo logarítmico lineal, la interpretación de este parámetro no es estrictamente aquella sugerida en dicho artículo. En este contexto,  $\lambda$  simplemente representa la sensibilidad del consumo con respecto al ingreso.

<sup>5</sup> Existen al menos cuatro razones por las cuales es recomendable rezagar los instrumentos un mínimo de dos periodos. Primero, el modelo teórico se aplica al consumo e ingreso medidos en un punto en el tiempo. Sin embargo, los datos empleados se promedian en el tiempo, lo que puede producir autocorrelaciones y correlaciones cruzadas espurias de primer orden. Segundo, choques en las preferencias de los consumidores pueden producir un efecto de consumo transitorio que llevaría a que el error en la regresión se comportara como una media móvil de primer orden. Tercero, Mankiw (1982) muestra que la durabilidad que pudieran tener los bienes de consumo, aun aquellos clasificados como no durables, producen que el error se comporte como una media móvil de primer orden. Finalmente, existe la posibilidad de que la información relevante para el consumo contemporáneo aparezca con más de un periodo de rezago.

<sup>6</sup> La elección de los instrumentos se realizó utilizando métodos estadísticos que incluyen pruebas de causalidad de Granger. Cabe mencionar que se realizaron estimaciones considerando diferentes estructuras de variables instrumentales. Los resultados, en general, no varían considerablemente.

<sup>7</sup> La prueba de la HIP utilizando datos de bienes durables no es técnicamente factible. El modelo de maximización, a partir del cual se derivan las ecuaciones que se estiman, supone que las preferencias de consumo del agente se representan por medio de una función de utilidad de consumo instantánea. Siendo que los durables se consumen a través de varios periodos y que ex-

*Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México*

Cuadro 1

<i>Variable dependiente</i>	C	$\Delta y_t$
$\Delta c_t$	<b>0.004</b> (0.005)	<b>0.452<sup>a</sup></b> (0.113)
Periodo de estimación: 1981:1-2000:3		
Observaciones	78	
$R^2$	0.25	
E.S. Reg.	0.24	
D.W.	2.25	
Est. F	15.90	

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

Las variables instrumentales utilizadas son la diferencia del consumo y el PIB, rezagados de 2 a 4 periodos, y el logaritmo del cociente entre el consumo y el PIB rezagados dos periodos.

anexo I. Los resultados de la estimación de (11) para el consumo total se presentan en el cuadro 1.<sup>8</sup>

El coeficiente del crecimiento del PIB es estadísticamente significativo, lo cual sugiere que la HIP no se acepta para el caso de México. La magnitud de éste, 0.45, es cercana a lo que se ha encontrado en otros estudios para países similares a México. Japelli y Pagano (1989), por ejemplo, encuentran una  $\lambda$  de 0.52 para España y 0.54 para Grecia. Asimismo, Villagómez (1997) reporta una  $\lambda$  en el rango [0.58, 0.74] para México. Con respecto a los resultados de Villagómez, no es sorprendente que haya encontrado un coeficiente más elevado, dado que el periodo de estimación en su estudio es 1963-1989. Esto es, el periodo apenas y capta el efecto del programa de liberalización financiera que comienza en 1988, y a partir del cual se incrementa la oferta de crédito y se experimentan tasas de crecimiento en el consumo históricamente elevadas.

A continuación, en el cuadro 2 se presentan los resultados utilizando bienes no durables y servicios (nd) como variable endógena.<sup>9</sup>

perimentan una tasa de depreciación, no es posible modelarlos de igual forma a los bienes no durables.

<sup>8</sup> En general, las pruebas de exceso de sensibilidad del consumo con respecto al ingreso se realizan utilizando variables per cápita. Sin embargo, Bacchetta y Gerlach (1997) muestran que es factible, y de mayor relevancia en términos de política económica, realizar las estimaciones utilizando las series en niveles totales. Más aún, se realizaron pruebas utilizando datos per cápita y se obtuvieron resultados similares a los que aquí se presentan.

<sup>9</sup> A través del texto se intercambian los términos no durables, y no durables y servicios. Estos términos representan la misma variable. De hecho, la variable no durables en las estimaciones se construyó sumando el consumo de bienes no durables, servicios y compras netas en el extranjero.

Cuadro 2

<i>Variable dependiente</i>	C	$\Delta y_t$
$\Delta nd_t$	0.005 (0.004)	0.357 <sup>a</sup> (0.109)
Periodo de estimación: 1981:2-2000:3		
Observaciones	78	
$R^2$	0.19	
E.S. Reg.	0.04	
D.W.	2.28	
Est. F	10.66	

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

Las variables instrumentales utilizadas son la diferencia del consumo de bienes no durables y el PIB, rezagados de 2 a 4 periodos, y el logaritmo del cociente entre el consumo y el PIB, rezagados dos periodos.

Siendo que la variable dependiente en esta ecuación no incluye bienes durables, es razonable encontrar que  $\lambda$  es menor a la obtenida en la especificación anterior. Esto indica, como se esperaba, que una parte de la sensibilidad del consumo total al ingreso es atribuible a los bienes durables. Quizá se podría argumentar que, puesto que se esperaría que el consumo de bienes durables fuera más sensible al ingreso corriente en relación con el consumo de bienes no durables, el coeficiente de esta estimación debería ser menor. Sin embargo, en el caso de México, el consumo de bienes durables apenas representa en promedio 7% del consumo total, por lo cual, el resultado no debe ser sorprendente.

Si el consumo es sensible al ingreso, entonces podría existir la posibilidad de que la autoridad monetaria influyera en el consumo induciendo cambios en el ingreso. El procedimiento directo o inmediato por medio del cual esto pudiera ocurrir consiste en producir cambios en las tasas de interés real, las cuales a su vez pueden afectar el ingreso directamente. Para probar esta posibilidad, se estima la ecuación incluyendo la tasa de interés real como variable exógena. La tasa de interés que se utiliza para la estimación corresponde a la tasa de CETES a 28 días ajustada por la inflación ( $r_t$ ).

Los resultados de la estimación se presentan en el cuadro 3.

El coeficiente de sensibilidad continúa siendo significativo y con una magnitud similar a la que se estimó anteriormente. Por otra parte,



*Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México*

Cuadro 3

<i>Variable dependiente</i>	C	$\Delta y_t$	$r_t$
$\Delta c_t$	0.004 (0.005)	0.475 <sup>a</sup> (0.115)	-0.0003 (0.0003)
<b>Periodo de estimación: 1981:1-2000:3</b>			
Observaciones	75		
$R^2$	0.27		
E.S. Reg.	0.04		
D.W.	2.21		
Est. F	8.91		

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

Las variables instrumentales utilizadas son la diferencia del consumo de bienes no durables y el PIB, rezagados de 2 a 4 periodos, y el logaritmo del cociente entre el consumo y el PIB, rezagados dos periodos.

Cuadro 4

<i>Variable dependiente</i>	C	$\Delta y_t$	$r_t$
$\Delta nd_t$	0.005 (0.005)	0.357 <sup>a</sup> (0.112)	-0.0003 (0.0003)
<b>Periodo de estimación: 1982:1-2000:3</b>			
Observaciones	75		
$R^2$	0.19		
E.S. Reg.	0.04		
D.W.	2.23		
Est. F	6.11		

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

Las variables instrumentales utilizadas son la diferencia del consumo de bienes no durables y el PIB, rezagados de 2 a 4 periodos, y el logaritmo del cociente entre el consumo y el PIB, rezagados dos periodos.

como es común en la literatura, se encuentra que la tasa de interés real no es significativa. Para los bienes no durables se encuentra un resultado similar. La estimación se presenta en el cuadro 4.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Se realizaron estimaciones que incluyen la tasa de interés real para antes y después de la crisis de 1995, sin embargo, ésta resulta no significativa en ambos periodos. Los resultados no se reportan por brevedad.

A partir de los resultados anteriormente presentados, se confirma que existe un exceso de sensibilidad del consumo con respecto al ingreso, esto es, la HIP no se sostiene en el caso de México.<sup>11</sup> Además, se concluye que la tasa de interés real no tiene influencia directa sobre el consumo y, en consecuencia, no existe un canal inminente por medio del cual la autoridad monetaria pudiera influir en él.<sup>12</sup>

### *1.3. Cambios en el exceso de sensibilidad a través del tiempo*

Debido a los cambios que se han experimentado en el mercado de crédito a partir del programa de estabilización que inició a finales de la década de 1980 y la crisis financiera de finales de 1994, es razonable suponer que el coeficiente de sensibilidad,  $\lambda$ , haya cambiado a través del tiempo. Esto es, esperaríamos que a partir de la liberalización financiera y hasta principios de la crisis de 1994, el coeficiente fuera menor en relación con el que esperaríamos encontrar a partir de 1995, cuando las restricciones de crédito se incrementaron considerablemente. Para probar esta posibilidad se realiza una regresión que incluye una *dummy* para el periodo posterior a la crisis de finales de 1994. Específicamente, la *dummy* se define como:

$$\begin{aligned} D_t &= 0 \text{ de } 1980:1 \text{ a } 1994:4 \\ D_t &= 1 \text{ de } 1995:1 \text{ a } 2000:3 \end{aligned}$$

La ecuación que se estima es

$$\Delta c_t = \mu + \lambda_1 \Delta y_t + \lambda_2 D_t \Delta y_t + \varepsilon_t \quad (12)$$

Los resultados de la regresión se presentan en el cuadro 5.

<sup>11</sup> Se puede argumentar que la relación entre el crecimiento del consumo y del ingreso es el resultado de patrones estacionales. Si éste fuera el caso, estaríamos no aceptando la HIP simplemente porque el ingreso y el consumo decrecen durante el primer trimestre del año debido a "la cuesta de enero", por ejemplo. Para examinar esta posibilidad, se realizaron estimaciones incluyendo *dummies* estacionales. Los resultados sugieren que, aun controlando por factores estacionales, existe un exceso de sensibilidad del consumo con respecto al ingreso.

<sup>12</sup> Esto no quiere decir que no exista un canal *indirecto* por medio del cual la autoridad monetaria pueda influir en el consumo a través de inducir cambios en las tasas de interés. De hecho, más adelante en el documento, se muestra que variaciones en la tasa de interés real influyen sobre las condiciones del mercado de crédito y éstas a su vez afectan las decisiones de consumo.

*Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México*

Cuadro 5

<i>Variable dependiente</i>	C	$\Delta y_t$	$D_t \Delta y_t$
$\Delta c_t$	0.004 (0.005)	0.259 <sup>b</sup> (0.139)	-0.716 <sup>a</sup> (0.299)
Periodo de estimación: 1982:2-2000:3			
Observaciones	74		
$R^2$	0.34		
E.S. Reg.	0.04		
D.W.	2.32		
Est. F	12.58		

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

<sup>b</sup> Significativo al 10 por ciento.

Las variables instrumentales utilizadas son la diferencia del consumo y el PIB, rezagados de 2 a 4 periodos, y el logaritmo del cociente entre el consumo y el PIB, rezagados dos periodos.

Los resultados indican que la sensibilidad antes de la crisis de 1995 era de 0.26. A partir de entonces, el coeficiente creció a 0.97, lo cual significa que, por cada punto porcentual en que aumenta el ingreso corriente, casi la totalidad de dicho aumento se asigna al consumo. Cabe destacar que el coeficiente para después de la crisis económica de finales de 1994, (0.97), es similar al encontrado por Copelman para el periodo 1980:1-1987:4, (0.93), el cual corresponde al periodo anterior al inicio del programa de estabilización implementado a partir de 1988. Esto es, los consumidores se encontraban similarmente restringidos durante estos periodos. Luego entonces, es razonable anticipar que, si las condiciones del mercado de crédito vuelven a ser idénticas a las que se encontraron a finales de la década de 1980 y principios de la década de 1990, el consumo crecerá a tasas similares a las que se experimentaron durante el periodo inmediato a la liberalización financiera.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Evidentemente, después de los problemas de cartera vencida que experimentaron los oferentes de crédito a partir de 1995, es difícil que la oferta de crédito aumente en un futuro cercano. Sin embargo, es importante puntualizar que los resultados econométricos de corto y largo plazos que se presentan en el documento muestran que el consumo responde significativamente a cambios en las condiciones del mercado de crédito, por lo cual es razonable sugerir que un mejoramiento en las condiciones de éste incrementará el consumo.

#### *1.4. Causas del exceso de sensibilidad*

¿Por qué no se cumple la HIP? En la literatura se argumenta que el pobre desempeño empírico de la HIP se debe a que alguno de sus supuestos no se cumple. En particular, consideremos que la HIP se sustenta fundamentalmente en cuatro supuestos:

1. El consumo lo realiza un agente representativo, el cual forma sus expectativas racionalmente.
2. La función de utilidad del consumo es separable.
3. La tasa de interés es conocida y constante a través del tiempo.
4. El mercado de crédito funciona perfectamente.

El problema del primer supuesto es que, al realizar el ejercicio econométrico, se agrega tanto a través de consumidores como a través del tiempo. Como es conocido, la agregación puede llevar a que los resultados que se obtienen analizando un agente representativo no se cumplan. Además, existe la posibilidad de que los agentes no formen sus expectativas racionalmente, esto es, puede ser el caso de que los agentes presenten un comportamiento miope. Con respecto al segundo supuesto, es difícil aceptar empíricamente que el consumo en cada periodo sea independiente del consumo en periodos subsecuentes, implicación del supuesto. El tercer supuesto claramente no es congruente con la realidad; en la práctica, la tasa de interés real no es constante. Finalmente, el supuesto de mercados perfectos de crédito implica que las tasas de interés activa y pasiva son iguales; además, sugiere que los consumidores pueden ahorrar o prestar sin ninguna restricción. De esta manera, los consumidores pueden optimizar su plan de consumo a través de su vida sin ningún problema, esto es, no enfrentan restricciones de liquidez. Sin embargo, este supuesto es evidentemente falso en la práctica, el mercado de crédito no es perfecto y, por ende, los consumidores que se encuentran financieramente restringidos no tienen acceso ilimitado al crédito.

Empíricamente, es posible discriminar entre dos de las posibles causas de la falla de la HIP, el comportamiento miope de los consumidores y posibles imperfecciones en el mercado de crédito. En particular, si existe miopía de parte de los consumidores, el consumo debe responder simétricamente a incrementos y decrementos del ingreso. Asimismo, si son imperfecciones en el mercado de crédito las que causan el exceso de sensibilidad, entonces el consumo debe de estar más altamente corre-

Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México

lacionado con incrementos en el ingreso que con decrementos en él. Esto es, si hay restricciones de liquidez, el consumidor no puede obtener créditos, pero sí puede ahorrar (Shea, 1995).

La prueba para discriminar entre estas dos posibilidades se realiza de la siguiente manera.

Primero se obtiene un estimado del crecimiento del ingreso utilizando variables instrumentales ( $\Delta\hat{y}_t$ ). Una vez que se obtiene esta variable, se crean dos series que se denominan POS y NEG. La primera se define como  $POS_t = 1$  para  $\Delta\hat{y}_t > 0$  y 0 para cualquier otro valor. La segunda se define  $NEG_t = 1$  para  $\Delta\hat{y}_t < 0$  y 0 para cualquier otro valor. Estas dos variables se incluyen en la siguiente ecuación:

$$\Delta c_t = \mu + \phi_1(POS_t)\Delta\hat{y}_t + \phi_2(NEG_t)\Delta\hat{y}_t + \varepsilon_t \quad (13)$$

Si el exceso de sensibilidad se debe a la miopía de los consumidores, entonces se esperaría que  $\phi_1 = \phi_2$ . Pero si éste se debe a restricciones de liquidez, entonces  $\phi_1$  debe ser positiva, estadísticamente significativa y mayor que  $\phi_2$ .

Los resultados de la estimación para el consumo total se presentan en el cuadro 6.

El coeficiente  $\phi_1$  es significativo, positivo y mayor al coeficiente  $\phi_2$ , por lo cual se concluye que es más probable que el exceso de sensibilidad sea causado por imperfecciones en el mercado de crédito que por miopía de parte de los consumidores.

Cuadro 6

<i>Variable dependiente</i>	C	$(POS_t)\Delta y_t$	$(NEG_t)\Delta y_t$
$\Delta c_t$	-0.002 (0.009)	0.623 <sup>a</sup> (0.189)	0.308 (0.261)
Período de estimación: 1980:2-2000:3			
Observaciones	82		
$R^2$	0.24		
E.S. Reg.	0.04		
D.W.	2.16		
Est. F	12.63		

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

Cuadro 7

<i>Variable dependiente</i>	C	(POS <sub>t</sub> )Δy <sub>t</sub>	(NEG <sub>t</sub> )Δy <sub>t</sub>
Δnd <sub>t</sub>	0.001 (0.008)	0.470 <sup>a</sup> (0.189)	0.277 (0.253)
Periodo de estimación: 1980:2-2000:3			
Observaciones	82		
R <sup>2</sup>	0.17		
E.S. Reg.	0.04		
D.W.	2.23		
Est. F.	8.29		

Errores estándares en paréntesis.  
<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

Se realiza un ejercicio similar para los bienes no durables y se obtienen resultados cualitativamente iguales a los anteriores, los cuales se presentan en el cuadro 7.

## II. El mercado de crédito

### II.1. Imperfecciones del mercado de crédito y el consumo

Una vez que se ha mostrado que imperfecciones en el mercado de crédito pueden ser las causantes de que la HIP no se cumpla empíricamente, se procede a evaluar el impacto que éstas pudieran tener en el consumo. Siguiendo la literatura en el tema, se escogen dos variables como *proxies* de las condiciones del mercado de crédito: CRE, que corresponde al financiamiento otorgado por la banca comercial al sector privado no bancario, y SPRD, que mide el diferencial entre la tasa de interés activa y pasiva.<sup>14</sup>

La ecuación que se estima es una variante de las ecuaciones antes presentadas.<sup>15</sup>

$$\Delta c_t = \mu + \lambda \Delta x_t + \varepsilon_t \quad (14)$$

<sup>14</sup> Cabe aclarar que el *spread* se utiliza únicamente como *proxy* de las condiciones del mercado de crédito. En este contexto, un mayor *spread* implica condiciones más desfavorables para el consumidor que enfrenta restricciones de liquidez. El *spread* no es una medida del costo de obtener fondos, estrictamente hablando; la medida del costo de obtener fondos en todo caso es la tasa de interés real, la cual se ha mostrado que no es significativa.

<sup>15</sup> Esta ecuación es similar a la utilizada por King (1986), Japelli y Pagano (1989), Bacchetta y Gerlach (1999) y De Bondt (2000).

*Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México*

Cuadro 8

<i>Variable dependiente</i>	C	$\Delta y_t$	$\Delta CRE_t$	$\Delta SPRD_t$
$\Delta c_t$	0.003 (0.005)	0.311 <sup>a</sup> (0.121)	0.252 <sup>a</sup> (0.085)	-0.004 <sup>b</sup> (0.002)
Periodo de estimación: 1982:2-2000:3				
Observaciones	74			
$R^2$	0.32			
E.S. Reg.	0.04			
D.W.	2.15			
Est. F	9.83			

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

<sup>b</sup> Significativo al 10 por ciento.

Las variables instrumentales utilizadas son la diferencia del consumo, el PIB, CRE, y SPRD, rezagados de 2 a 4 periodos, y el logaritmo del cociente entre el consumo y el PIB, rezagados dos periodos.

Donde  $x_t$  es un vector de variables que incluye el ingreso, CRE y SPRD. La ecuación (14) se estima utilizando variables instrumentales para cada una de las variables explicativas. Los resultados de la estimación para el consumo total se presentan en el cuadro 8.

Los resultados muestran que tanto el ingreso como las variables de crédito son significativos. En el caso del coeficiente del ingreso corriente, éste es menor en relación con el coeficiente que se obtiene cuando las variables de crédito no se incluyen en la estimación. Este resultado no debe ser sorprendente, ya que parte del poder explicativo que presentaba el ingreso corriente se atribuye ahora a las variables de crédito. El signo del coeficiente de la oferta de crédito indica que un incremento en ésta lleva a un crecimiento en el consumo. Asimismo, el signo negativo del *spread* sugiere que un incremento en éste lleva a un decremento en el consumo. Estos dos últimos resultados indican que las condiciones del mercado de crédito influyen significativamente en las decisiones de consumo.

El cuadro 9 presenta la misma estimación utilizando los bienes no durables como variable dependiente. Los resultados son similares a los anteriores. Cabe destacar que el coeficiente del ingreso es menor al que se obtiene utilizando el consumo total como variable dependiente. Esto, una vez más, es evidencia de que parte del efecto total para el consumo total corresponde a los bienes durables.

Cuadro 9

<i>Variable dependiente</i>	C	$\Delta y_t$	$\Delta CRE_t$	$\Delta SPRD_t$
$\Delta nd_t$	0.004 (0.005)	0.213 <sup>b</sup> (0.119)	0.239 <sup>a</sup> (0.083)	-0.004 <sup>a</sup> (0.002)
Periodo de estimación: 1982:2-2000:3				
Observaciones	74			
$R^2$	0.32			
E.S. Reg.	0.04			
D.W.	2.15			
Est. F	9.83			

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

<sup>b</sup> Significativo al 10 por ciento.

Las variables instrumentales utilizadas son la diferencia del consumo, el PIB, CRE, y SPRD, rezagados de 2 a 4 periodos, y el logaritmo del cociente entre el consumo y el PIB, rezagados dos periodos.

Cuadro 10

<i>Variable dependiente</i>	C	$\Delta y_t$	$\Delta CRE_t$	$\Delta SPRD_t$	$r_t$
$\Delta c_t$	0.004 (0.005)	0.343 <sup>a</sup> (0.118)	0.245 <sup>a</sup> (0.079)	-0.004 <sup>a</sup> (0.002)	-0.0005 (0.0003)
Periodo de estimación: 1982:2-2000:3					
Observaciones	74				
$R^2$	0.33				
E.S. Reg.	0.04				
D.W.	2.18				
Est. F	8.02				

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

Las variables instrumentales utilizadas son la diferencia del consumo, el PIB, CRE, y SPRD y el interés real, rezagados de 2 a 4 periodos, y el logaritmo del cociente entre el consumo y el PIB, rezagados dos periodos.

Se puede argumentar que, una vez considerado el mercado de crédito, la tasa de interés real quizá sea significativa. Para evaluar esta posibilidad se incluye la tasa de interés real en las especificaciones anteriores. Los resultados se presentan en los cuadros 10 y 11.

Nótese que, mientras que las variables de crédito continúan siendo significativas, la tasa de interés real no lo es. Este resultado puede indicar que, en el caso de México, para los consumidores no es tan rele-



*Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México*

Cuadro 11

<i>Variable dependiente</i>	C	$\Delta y_t$	$\Delta CRE_t$	$\Delta SPRD_t$	$r_t$
$\Delta nd_t$	0.005 (0.005)	0.244 <sup>a</sup> (0.116)	0.233 <sup>a</sup> (0.077)	-0.004 <sup>a</sup> (0.002)	-0.0004 (0.0003)
Periodo de estimación: 1982:2-2000:3					
Observaciones	74				
$R^2$	0.24				
E.S. Reg.	0.04				
D.W.	2.16				
Est. F	6.19				

<sup>a</sup> Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 5 por ciento.

Las variables instrumentales utilizadas son la diferencia del consumo, el PIB, CRE, y SPRD y el interés real, rezagados de 2 a 4 periodos, y el logaritmo del cociente entre el consumo y el PIB, rezagados dos periodos.

vante el precio que pagan por obtener un crédito, sino las facilidades que se les proporcionan al solicitarlo. Luego entonces, se puede esperar que, una vez que las condiciones del mercado de crédito se tornen favorables, aun si las tasas de interés son relativamente elevadas, habrá un incremento importante en el consumo de acuerdo con lo estimado anteriormente. De hecho, existen antecedentes que podrían dar sustento a este pronóstico; antes del *boom* de consumo que se inició a finales de la década de 1980, el mercado de crédito prácticamente no existía. Una vez que se abrió el mercado, se experimentó un *boom* en el consumo que duró hasta que el mercado de crédito volvió a cerrarse a partir de la crisis de 1995. Evidencia anecdótica sugiere que durante el *boom*, aun cuando los intereses eran relativamente altos, el crédito al consumo continuaba incrementándose. Luego entonces, el *boom* de consumo durante los finales de la década de 1980 y principios de la de 1990 se puede entender como un fenómeno que respondió al hecho de que consumidores que, previo a la apertura del crédito, se encontraban restringidos por su ingreso corriente, tuvieron la oportunidad de realizar su plan de consumo óptimo, tomando ventaja de las condiciones del mercado de crédito. Esto es, el *boom* de consumo no fue una aberración inexplicable, sino un evento que se puede explicar con principios económicos establecidos.

Cabe mencionar que los resultados del análisis anteriormente presentado dependen de varios supuestos con respecto al mercado de crédito y al comportamiento de los consumidores. En particular, siendo

que la cantidad de crédito agregado incluye crédito tanto a consumidores que enfrentan restricciones de liquidez como a consumidores que no están restringidos financieramente, se debe asumir que el crédito a consumidores restringidos está positivamente correlacionado con el crecimiento del crédito agregado. Asimismo, se debe asumir que no existe un sustituto perfecto para el crédito bancario, esto es, suponemos que los consumidores que enfrentan restricciones de crédito tienen como única fuente de financiamiento el crédito otorgado por bancos. A pesar de que el segundo supuesto quizá no se cumpla estrictamente, ya que los consumidores cuentan con fuentes alternas de financiamiento, como préstamos de familiares, de cajas de ahorro y acceso a fondos por medio de sistemas informales de crédito como las tandas, es razonable suponer que la mayor fuente de financiamiento para consumo de bienes de cierta durabilidad es el otorgado por la banca comercial.

## II.2. Relaciones de largo plazo

Puesto que se encontró una relación estadísticamente significativa entre el consumo, el ingreso y las variables de crédito en las estimaciones anteriores, corresponde ahora evaluar la posibilidad de establecer una relación de cointegración entre dichas variables. Este ejercicio es especialmente interesante debido a que documentos recientes sugieren que no es posible encontrar una relación de largo plazo estable entre el consumo y el PIB.<sup>16</sup> Las estimaciones que se presentan a continuación consideran el consumo total y desagregado en bienes no durables y durables. Además, se incluye la tasa de desempleo urbana (DES) como variable adicional. La inclusión de esta variable responde a que, en estimaciones preliminares, se encontró que la tasa de desempleo abierta resulta consistentemente significativa. Más aún, es razonable sugerir que la tasa de desempleo pertenece a una ecuación de consumo ya que el poder adquisitivo de un consumidor está en función de las remuneraciones que percibe a través del trabajo.

Las estimaciones que evalúan la relación de cointegración se realizaron por medio de un modelo de corrección de errores. Los cuadros 12, 13 y 14 reportan los resultados para el consumo total, de bienes no

---

<sup>16</sup> González García (2000), por ejemplo, sugiere que, debido al *boom* de consumo que se experimentó durante el periodo 1989-1994, el vector de cointegración que resulta al estimar una relación de largo plazo entre el consumo y el PIB no es estable.

Cuadro 12

Variable dependiente	C	$c_{t-1}$	$y_{t-1}$	$CRE_{t-1}$	$SPRD_{t-1}$	$DES_{t-1}$	$\Delta y_t$	$\Delta CRE_t$	$\Delta SPRD_t$	$\Delta y_{t-3}$	$\Delta CRE_{t-2}$	$dc1_t$
$\Delta c_t$	1.573 (0.514)	-0.582 <sup>a</sup> (0.081)	0.446 <sup>a</sup> (0.066)	0.025 <sup>a</sup> (0.008)	-0.002 <sup>a</sup> (0.001)	-0.013 <sup>a</sup> (0.003)	0.344 <sup>a</sup> (0.075)	0.069 <sup>c</sup> (0.035)	-0.002 <sup>a</sup> (0.001)	-0.190 <sup>b</sup> (0.073)	-0.088 <sup>a</sup> (0.031)	-0.064 <sup>a</sup> (0.005)
Periodo de estimación: 1985:2-2000:3												
Observaciones	62											
R <sup>2</sup>	0.93											
E.S. Reg.	0.01											
D.W.	1.95											
Est. F	62.33											

Errores estándares en paréntesis

<sup>a</sup> Significativo al 1 por ciento.

<sup>b</sup> Significativo al 5 por ciento.

<sup>c</sup> Significativo al 10 por ciento.

Cuadro 13

Variable dependiente	C	nd <sub>t-1</sub>	y <sub>t-1</sub>	CRE <sub>t-1</sub>	SPRD <sub>t-1</sub>	DES <sub>t-1</sub>	Δy <sub>t</sub>	ΔCRE <sub>t</sub>	ΔSPRD <sub>t</sub>	Δy <sub>t-3</sub>	ΔCRE <sub>t-2</sub>	dc1 <sub>t</sub>
Δnd <sub>t</sub>	1.286 (0.503)	-0.578 <sup>a</sup> (0.081)	0.459 <sup>a</sup> (0.064)	0.022 <sup>a</sup> (0.008)	-0.002 <sup>a</sup> (0.001)	-0.010 <sup>a</sup> (0.003)	0.205 <sup>a</sup> (0.076)	0.090 <sup>c</sup> (0.034)	-0.002 <sup>a</sup> (0.0005)	-0.257 <sup>b</sup> (0.073)	-0.084 <sup>a</sup> (0.030)	-0.060 <sup>a</sup> (0.005)
Periodo de estimación: 1985:2-2000:3												
Observaciones	62											
R <sup>2</sup>	0.93											
E.S. Reg.	0.01											
D.W.	1.95											
Est. F	56.49											

Errores estándares en paréntesis

<sup>a</sup> Significativo al 1 por ciento.

<sup>b</sup> Significativo al 5 por ciento.

<sup>c</sup> Significativo al 10 por ciento

Cuadro 14

Variable dependiente	C	$d_{t-1}$	$y_{t-1}$	$CRE_{t-1}$	$SPRD_{t-1}$	$DES_{t-1}$	$\Delta d_{t-3}$	$\Delta y_t$	$\Delta y_{t-2}$	$\Delta DES_{t-3}$	$dc1_t$	$dum951_t$
$\Delta d_t$	0.170 (1.166)	-0.654 <sup>a</sup> (0.106)	0.496 <sup>a</sup> (0.119)	0.053 <sup>b</sup> (0.022)	-0.005 <sup>a</sup> (0.002)	-0.065 <sup>a</sup> (0.014)	-0.184 <sup>b</sup> (0.078)	1.723 <sup>a</sup> (0.236)	-0.979 <sup>a</sup> (0.208)	-0.029 <sup>c</sup> (0.018)	-0.148 <sup>a</sup> (0.022)	-0.177 <sup>a</sup> (0.054)
Periodo de Estimación: 1986:1-2000:3												
Observaciones	59											
R <sup>2</sup>	0.90											
E.S. Reg.	0.05											
D. W.	1.82											
Est. F	36.88											

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significante al 1 por ciento.

<sup>b</sup> Significante al 5 por ciento.

<sup>c</sup> Significante al 10 por ciento

Cuadro 15. Elasticidades de largo plazo

	<i>Consumo total</i>	<i>Bienes no durables</i>	<i>Bienes durables</i>
PIB	0.780	0.790	0.770
Crédito	0.043	0.038	0.082
<i>Spread</i> *	-0.003	-0.003	-0.008
Desempleo*	-0.002	-0.017	-0.100

\* Semielasticidades.

durables y de bienes durables respectivamente. Nótese que el estadístico  $t$  del término de corrección de error, el coeficiente del consumo rezagado un periodo, es altamente significativa, lo cual indica la existencia de cointegración en todos los casos.<sup>17</sup> Las pruebas de residuales y estabilidad de coeficientes se incluyen en el anexo II. Como lo muestran las pruebas, la relación que se encuentra entre las variables consideradas es estable y robusta a través del periodo de estimación.

El cuadro 15 presenta un resumen de las elasticidades de largo plazo.

La elasticidad del consumo total y bienes no durables con respecto al PIB, desempleo y variables de crédito son prácticamente iguales. Resultado razonable, si consideramos que el consumo de bienes no durables representa, en promedio, aproximadamente 93% del consumo total. En el caso del PIB se encuentra una elasticidad de 0.79 en ambos casos, magnitud que va de acuerdo con la teoría. Para el *spread*, la semielasticidad de largo plazo es -0.003 lo cual representa un efecto pequeño en el consumo, el efecto de la oferta de crédito y desempleo son igualmente pequeños, 0.04 y -0.02, respectivamente.

En el caso de los bienes durables se encuentran elasticidades, con respecto a las variables de crédito, más elevadas que las encontradas para el consumo total y los bienes no durables. Estos resultados son claramente congruentes con el argumento que se refiere a las restricciones de liquidez. En particular, es razonable encontrar que, siendo que los costos de adquirir bienes de consumo durables son generalmente elevados en relación con los costos de adquirir bienes no durables, el consumo de bienes durables sea más sensible a las condiciones de los mercados de crédito y laboral en relación con el consumo de bienes no durables.

<sup>17</sup> Se realizaron pruebas adicionales de cointegración para cada especificación, incluidas la prueba de Johansen y la de Engle y Granger; los resultados de dichas pruebas corroboran que existe cointegración entre las variables consideradas. Los resultados no se presentan por brevedad.

Los resultados obtenidos en las estimaciones anteriores muestran que es posible establecer una relación estable de largo plazo entre el consumo y el PIB una vez que se consideran otras variables relevantes como son las *proxies* de las condiciones del mercado de crédito y la tasa de desempleo abierta. Quizá la implicación más importante de este resultado, sin embargo, es que sugiere que un mejoramiento en las condiciones del mercado de crédito conllevaría a una reducción en la tasa de ahorro, aunque a partir del coeficiente obtenido esta reducción sería muy pequeña.

### III. Política monetaria

En esta sección se examinan las implicaciones de los resultados obtenidos en la sección anterior con respecto a las repercusiones que cambios en la política monetaria pudieran tener en el mercado de crédito y, en última instancia, sobre el consumo. Específicamente, se evalúa la posibilidad de que exista un canal de crédito para el consumo.

#### *III.1. El canal de crédito y el consumo*

Un canal por medio del cual la autoridad monetaria puede influir en el mercado de crédito, y por ende en el consumo, es conocido como canal de crédito. Éste establece que cambios en las tasas de interés pueden afectar las condiciones del mercado de crédito y, en consecuencia, la demanda agregada. Específicamente, la teoría sugiere que una restricción monetaria, por ejemplo, que lleva a un alza en las tasas de interés de corto plazo, resulta, en segunda instancia, en un decremento en la oferta de crédito.

La reducción en la oferta de crédito puede ser inducida a través de dos subcanales: el canal de crédito bancario o el canal financiero acelerador. El canal de crédito bancario sugiere que un alza en las tasas de interés atrae solicitudes de crédito más riesgosas. Esto implica un incremento en los costos de monitoreo de los bancos. El alza en los costos bancarios se ve reflejado en un incremento en el diferencial entre la tasa activa y pasiva. Esto es, los bancos incrementan la prima que los agentes con restricciones de liquidez deben pagar por recibir financiamiento. Luego entonces, cambios en el *spread* pueden ser indicativos de las condiciones del mercado de crédito. En particular,

un incremento (decremento) en el diferencial entre la tasa de interés activa y pasiva indicaría que la oferta de créditos se está reduciendo (aumentando).<sup>18</sup>

El canal del acelerador financiero, por otra parte, sugiere que un incremento en las tasas de interés reduce la riqueza real de los agentes, lo cual hace más difícil que éstos reciban un crédito, dado que, en general, los créditos bancarios se realizan en función de los activos que poseen los agentes.

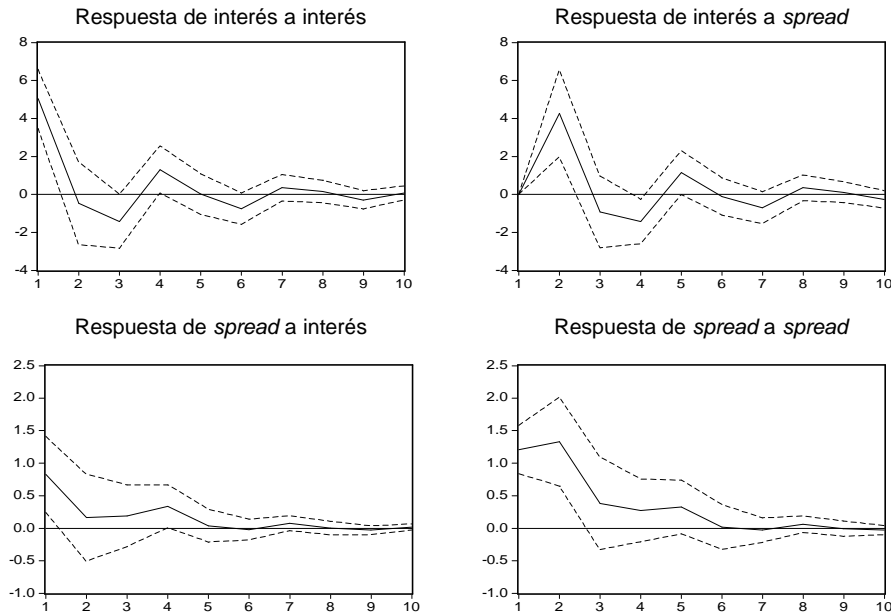
En este documento se considera el primer subcanal, el canal de crédito bancario. Para establecer que existe un mecanismo de transmisión de la política monetaria sobre el consumo, y siendo que anteriormente se mostró que la oferta de crédito y el *spread* influyen significativamente sobre éste, restaría entonces mostrar qué cambios en las tasas de interés, que pueden ser influidas por el instrumento de política monetaria, producen cambios en las variables de crédito.<sup>19</sup> En el caso del diferencial entre la tasa activa y pasiva, Martínez *et al.* (2000) muestran que cambios en la tasa de interés real influyen significativamente sobre un *spread* similar al que se utilizó en este ejercicio. Para confirmar esta relación, se llevaron a cabo pruebas de causalidad de Granger y la estimación de un vector autorregresivo

<sup>18</sup> Para esclarecer el significado del *spread* y de por qué se ha argumentado a través del documento que éste no representa directamente el costo de obtener un crédito pero es importante en la decisión de consumo, consideremos el siguiente ejemplo. Supongamos que un consumidor evalúa la decisión de consumir hoy o consumir mañana. Más aún, asumimos que el consumidor tiene acceso al mercado de crédito. Si la tasa de interés activa es igual a la tasa de interés pasiva (50% por ejemplo), entonces al consumidor le es indiferente ejercer su crédito o pagar en efectivo su compra hoy. Específicamente, el consumidor puede depositar su efectivo en el banco y ejercer su crédito hoy y pagar el crédito en el periodo siguiente sin tener que pagar una prima. Esto es, el interés que pagará en el periodo subsecuente es exactamente igual al interés que recibirá por el dinero que depositó en el periodo anterior. Sin embargo, si las tasas activa y pasiva son diferentes (10% y 5% respectivamente, por ejemplo), entonces al consumidor ya no le es indiferente ejercer el crédito hoy. En particular, si ejerce su crédito y deposita su efectivo en el banco, en el periodo siguiente el interés que pagará por el crédito será mayor al interés que recibirá por haber depositado su efectivo. Esto es, en el periodo siguiente tendrá que hacer uso de parte de su ingreso corriente para completar los intereses que deberá pagar por su crédito. Entre más grande sea el *spread*, mayor la porción del ingreso corriente que deberá disponer y menor la probabilidad de que el consumidor realice su plan de consumo óptimo. Nótese que, de acuerdo con las tasas de interés que se consideraron en el ejemplo, para el consumidor no es importante qué tan elevada sea la tasa activa (50%), sino el diferencial que existe entre ésta y la tasa pasiva.

<sup>19</sup> Es importante destacar que, a través del periodo de análisis en este documento, el instrumento de política monetaria no ha sido el mismo. Específicamente, antes de 1995, la política monetaria se implementaba por medio de ejercer cambios en la tasa de depreciación del peso. A partir de 1995, sin embargo, el instrumento de política monetaria es el denominado "corto". Puesto que el actual instrumento de política monetaria se implementa desde 1995, las funciones impulso-respuesta que se presentan contemplan el periodo 1995:4-2000:3.



Gráfica 1. Respuestas a una innovación equivalente a 1 desviación estándar



(VAR) considerando la tasa de interés real a corto plazo (CETES a 28 días ajustados por inflación) y el *spread* que se utiliza en este documento. Los resultados en el caso de las pruebas de causalidad fueron inconclusos; en general, se encontró que la causalidad va en ambas direcciones. Sin embargo, las funciones impulso-respuesta, que se obtuvieron a partir del VAR, y que se muestran en la gráfica 1, sugieren que un incremento en la tasa de interés real lleva a un incremento en el *spread*. El incremento en el *spread* es inmediato e importante y se disipa después de cinco periodos.

Con respecto a la relación estadística entre la oferta de crédito y la tasa de interés real, los resultados de las pruebas de causalidad de Granger, considerando de 1 a 4 rezagos, se muestran a continuación. Éstos indican que la tasa de interés precede al crédito hasta con tres rezagos.

	Rezagos	Crédito <sub>t</sub>
Interés <sub>t</sub>	1	18.14*
Interés <sub>t</sub>	2	10.27*
Interés <sub>t</sub>	3	3.38*
Interés <sub>t</sub>	4	3.38**

\* Indica que la variable en la fila precede a la variable en la columna al 5% de significancia.

\*\* Indica que la variable en la columna precede a la variable en la fila al 5% de significancia.

Asimismo, la función impulso-respuesta que se presenta en la gráfica 2 muestra que la oferta de crédito disminuye en respuesta a una innovación en el interés, aunque con un periodo de rezago.

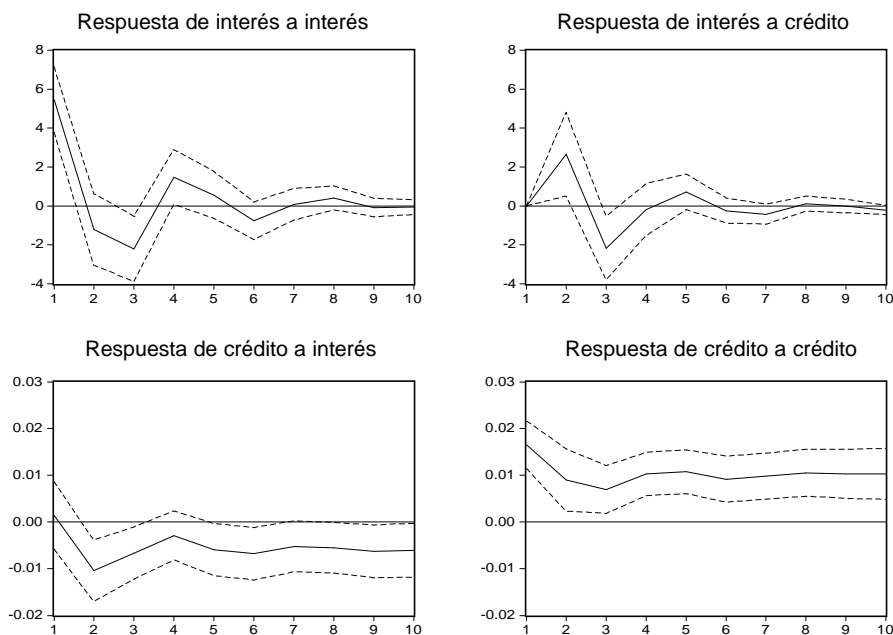
Conjuntamente, los resultados de las pruebas de causalidad y de la estimación del VAR para el *spread* y la oferta de crédito indican que las variaciones en la tasa de interés de corto plazo influyen significativamente sobre las condiciones del mercado de crédito. Así pues, se puede concluir que existe un canal de transmisión de política monetaria, canal de crédito, al consumo. Específicamente, cambios en la política monetaria llevan a cambios en la tasa de interés de corto plazo. A su vez, incrementos (decrementos) en las tasas de interés se asocian a condiciones menos (más) favorables del mercado de crédito, lo cual resulta en una caída (incremento) en el consumo privado.<sup>20</sup>

#### IV. El tipo de cambio real y el consumo

En la literatura se encuentra frecuentemente una alta correlación entre el tipo de cambio real y el consumo, depreciaciones (apreciaciones) se relacionan con decrementos (incrementos) en el consumo. En primera instancia parece intuitivo encontrar esta relación. Se puede sugerir que, en México, la mayoría de la población mide su riqueza en términos de su poder adquisitivo en dólares, luego entonces, al depreciarse (apreciarse) la moneda, el poder adquisitivo, o al menos la percepción con respecto a éste, disminuye (incrementa) y decrece (aumenta) el consumo. Sin embargo, no es claro que la relación entre el tipo de cambio real y el consumo sea una relación directa. Esto es, variaciones en el tipo de cambio real se acompañan generalmente con cambios en otras variables macroeconómicas, tales como la inflación, tasas de interés y

<sup>20</sup> Cabe señalar que la conclusión asume que la instrumentación de política monetaria afecta las tasas de interés, resultado que no se examinó en este documento pero que se ha examinado en otros. Véase Castellanos (2000), por ejemplo.

**Gráfica 2. Respuestas a una innovación equivalente a 1 desviación estándar**



desempleo, que podrían por sí mismas afectar el consumo. Más aún, es poco probable que cambios en el precio relativo entre bienes comerciables y no comerciables lleven a un efecto riqueza que tenga incidencia sobre el consumo. Esto es, si el precio de los bienes importados se vuelve más elevado en relación con los bienes domésticos a partir de una devaluación, por ejemplo, deberíamos observar un efecto sustitución entre el consumo de ambos bienes, pero no un efecto riqueza.

En esta sección se presenta evidencia estadística que indica que variaciones en el tipo de cambio real no tienen un efecto directo sobre el consumo. En particular, a partir de los resultados presentados en la sección anterior con respecto a la importancia de las condiciones del mercado de crédito sobre las decisiones de consumo, se muestra que, muy probablemente, el tipo de cambio opera en la economía como un indicador adelantado de condiciones macroeconómicas y, en particular, de las condiciones del mercado de crédito, que a su vez influyen significativamente sobre el consumo.

Para sustentar el argumento, se presentan dos ejercicios. El primero consiste en la estimación de dos ecuaciones de consumo. Una de las ecuaciones incluye como variables explicativas al PIB, el tipo de cambio real (TCR) y la tasa de desempleo. La siguiente estimación incluye, además de las variables antes mencionadas, las variables de crédito. Si el tipo de cambio contiene información que no está incluida en las variables de crédito, entonces éste debería ser significativo en ambas estimaciones. Sin embargo, si el tipo de cambio resulta significativo en la primera ecuación pero no en la segunda, esto sería indicativo de que en las variables de crédito se incluye la información que el tipo de cambio pudiera aportar para explicar el consumo. El segundo ejercicio consiste en realizar pruebas de causalidad de Granger entre el tipo de cambio real y las variables de crédito. Si el argumento de que las condiciones de crédito poseen información relacionada con el tipo de cambio es válido, entonces se tendría que encontrar necesariamente que el tipo de cambio precede a las variables de crédito.

Los resultados de la primera estimación se presentan en el cuadro 16. Éstos indican que existe una relación de largo plazo estable entre las variables consideradas. La elasticidad de largo plazo del consumo con respecto al tipo de cambio real es aproximadamente  $-0.18$ . El signo negativo es congruente con lo que se encuentra en la literatura.<sup>21</sup> En primera instancia, este resultado indica que el tipo de cambio influye significativamente en el consumo.

En el cuadro 17 se presenta la reestimación de la ecuación, anterior, pero ahora considerando el tipo de cambio real conjuntamente con las variables de crédito.<sup>22</sup> Los resultados muestran que, una vez que las variables de crédito se incluyen en la regresión, el tipo de cambio deja de ser significativo. A este resultado se le pueden dar diferentes interpretaciones, entre otras, la que se presume en este estudio es que el tipo de cambio real opera como un indicador adelantado de las condiciones del mercado de crédito. En particular, cuando la moneda se encuentra apreciada (depreciada), entonces las instituciones de crédito anticipan un decremento (incremento) en las tasas de interés y aumentan (reducen) su oferta de crédito. Así pues, las variables de crédito contienen la información que proporciona el tipo de cambio real y, por ende, el coeficiente en la regresión resulta no significativo cuando se incluyen las variables de crédito.

---

<sup>21</sup> Véase, por ejemplo, Pérez-López (2002).

<sup>22</sup> Las especificaciones son idénticas excepto por los términos de corto plazo. Los resultados de las pruebas de estabilidad y residuales para la ecuación del cuadro 17 son muy similares a los presentados para la ecuación en el cuadro 16, por lo que no se incluyen.

Cuadro 16

Variable dependiente	C	$c_{t-1}$	$y_{t-1}$	$TCR_{t-1}$	$DES_{t-1}$	$\Delta c_{t-3}$	$\Delta y_t$	$\Delta TCR_t$	$\Delta TCR_{t-3}$	$dcI_t$
$\Delta c_t$	1.449 <sup>a</sup> (0.314)	-0.683 <sup>a</sup> (0.063)	0.580 <sup>a</sup> (0.057)	-0.121 <sup>a</sup> (0.020)	-0.006 <sup>a</sup> (0.002)	-0.248 <sup>a</sup> (0.069)	0.375 <sup>a</sup> (0.055)	-0.093 <sup>a</sup> (0.031)	0.067 <sup>b</sup> (0.030)	-0.052 <sup>a</sup> (0.006)
Periodo de estimación: 1985:2-2000:3										
Observaciones	62									
R <sup>2</sup>	0.92									
E. S. Reg.	0.01									
D.W.	1.92									
F-Stat	70.13									

Errores estándares en paréntesis

<sup>a</sup> Significativo al 1 por ciento.

<sup>b</sup> Significativo al 5 por ciento.

Cuadro 17

Variable dependiente	C	$C_{t-1}$	$Y_{t-1}$	$CRE_{t-1}$	$SPRD_{t-1}$	$TCR_{t-1}$	$DES_{t-1}$	$\Delta Y_t$	$\Delta CRE_t$	$\Delta SPRD_t$	$\Delta TCR_t$	$\Delta Y_{t-3}$	$\Delta CRE_{t-2}$	$dc_{1t}$
$\Delta C_t$	1.964 <sup>a</sup> (0.523)	-0.628 <sup>a</sup> (0.081)	0.469 <sup>a</sup> (0.064)	0.022 <sup>b</sup> (0.008)	-0.002 <sup>b</sup> (0.001)	-0.037 (0.023)	-0.013 <sup>a</sup> (0.003)	0.395 <sup>a</sup> (0.076)	0.042 <sup>a</sup> (0.036)	-0.003 <sup>a</sup> (0.001)	0.063 (0.049)	-0.156 <sup>b</sup> (0.072)	-0.093 <sup>a</sup> (0.030)	-0.063 <sup>a</sup> (0.005)
Periodo de estimación 1985:2-2000:3														
Observaciones	62													
R <sup>2</sup>	0.94													
E.S. Reg	0.01													
D.W.	1.90													
Est. F	57.39													

Errores estándares en paréntesis.

<sup>a</sup> Significativo al 1 por ciento.

<sup>b</sup> Significativo al 5 por ciento.

<sup>c</sup> Significativo al 10 por ciento.

*Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México*

Cuadro 18

	<i>Tipo de cambio</i>	<i>Crédito</i>	<i>Spread</i>
Tipo de cambio		9.33*	1.03
Crédito	0.72		0.12
<i>Spread</i>	1.73	0.01	

\* Indica que la variable en la fila precede a la variable en la columna al 10% de significancia.

Los resultados de las pruebas de causalidad de Granger se presentan en el cuadro 18.

Éstos indican que el tipo de cambio real precede a la variable de oferta de crédito. Con respecto al *spread*, la evidencia es inconclusa. Sin embargo, siendo que ambas variables se han utilizado a través del análisis como *proxies* de las condiciones del mercado de crédito, es razonable concluir que variaciones del tipo de cambio real preceden a cambios en las condiciones del mercado de crédito.

Los resultados de los dos ejercicios anteriormente realizados indican que es válido argumentar que el tipo de cambio real funciona como un indicador adelantado de las condiciones en el mercado de crédito, las cuales afectan directamente las decisiones de consumo. Sin embargo, es claro que probar la causalidad, efectos y relaciones entre las variables anteriormente mencionadas requiere un estudio más detallado, el cual se encuentra fuera del alcance del presente documento.

El siguiente paso en la agenda de investigación con respecto al estudio del canal de crédito consistiría en evaluar la relación entre los cambios en las tasas de interés, el tipo de cambio real, los flujos de capitales, la oferta del crédito y el *spread*. Específicamente, no es claro que un incremento en las tasas de interés lleve necesariamente a un deterioro en las condiciones del mercado de crédito, como lo sugiere el canal de crédito. Existe la posibilidad de que un alza en las tasas de interés incremente los flujos de capitales y, en consecuencia, las instituciones de crédito aumenten su oferta de crédito. Ésta y otras posibles interacciones entre cambios en las tasas de interés y las variables que afectan directamente el consumo serán analizadas en futuras investigaciones.

## V. Conclusiones

El documento presenta un análisis del consumo en México en el cual se muestra que éste exhibe un exceso de sensibilidad con respecto al ingreso corriente; en otras palabras, la Hipótesis de Ingreso Permanente no es válida. Asimismo, se prueba que el exceso de sensibilidad se debe principalmente a imperfecciones en el mercado de crédito. La importancia del mercado de crédito se evidencia al probar que el exceso de sensibilidad aumentó significativamente a partir del primer trimestre de 1995, el cual marca el inicio de la crisis financiera en México. Más aún, se prueba la importancia de estas imperfecciones estimando ecuaciones que incluyen la oferta de crédito y el diferencial entre la tasa activa y pasiva. Resultados de especificaciones de corto plazo y de corrección de error indican que estas variables son determinantes importantes del consumo.

Además, se muestran resultados que sugieren que existe un canal de transmisión de política monetaria, canal de crédito, que tiene incidencia directa en el consumo. Específicamente, se prueba que cambios en las tasas de interés, que pueden ser influidas por la instrumentación de la política monetaria, afectan las condiciones del mercado de crédito y, en última instancia, el consumo. Finalmente, se presentan estimaciones que indican que el tipo de cambio real opera como un indicador adelantado de las condiciones del mercado de crédito.

## Anexo I. Datos

La fuente de los datos es el Sistema de Información Económica del Banco de México.

Consumo: consumo privado real, precios 1993.

PIB: producto interno bruto real, precios 1993.

Crédito: financiamiento otorgado por la banca comercial al sector privado no bancario. La serie incluye el financiamiento cedido a IPAB-FOBAPROA y el reestructurado en UDIS a partir de 1995.

*Spread*: es la diferencia entre la tasa activa anualizada que reportan las empresas y el costo promedio porcentual (CPP). Cabe destacar que se utilizaron medidas alternativas tanto de tasa activa como pasiva, pero encontramos que las medidas más constantes son las que se incluyen en el análisis. Los resultados no cambian de manera considerable, independientemente de la medida de *spread* que se utilice.

Tasa de interés real: CETES a 28 días ajustados por inflación.



*Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México*

**Desempleo:** tasa de desempleo abierto en zonas urbanas.

**Tipo de cambio real:** tipo de cambio nominal deflactado por el índice de precios al consumidor en México y Estados Unidos.

**DC1:** *dummy* centrada para el primer trimestre.

**DUM951:** *dummy* que asume el valor de 1 para el primer trimestre de 1995 y 0 para cualquier otro periodo.

Anexo II

Ecuación en cuadro 12

<i>Residuales</i>		
<i>Prueba</i>	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
Jarque-Bera	1.99	0.34
Breusch-Godfrey*	1.58	0.20
ARCH*	0.84	0.50
White Heteroskedasticity*	1.19	0.31

<i>Estabilidad</i>			
<i>Prueba</i>	<i>Resultado</i>	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
CUSUM	Dentro de las bandas	n.d.	n.d.
CUSUM SQR	Dentro de las bandas	n.d.	n.d.
Ramsey Reset	n.d.	0.02	0.62

\* Considerando cuatro periodos de rezago.

Ecuación en cuadro 13

<i>Residuales</i>		
<i>Prueba</i>	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
Jarque-Bera	0.95	0.62
Breusch-Godfrey*	1.03	0.40
ARCH*	0.62	0.65
White Heteroskedasticity*	0.97	0.51

<i>Estabilidad</i>			
<i>Prueba</i>	<i>Resultado</i>	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
CUSUM	Dentro de las bandas	n.d.	n.d.
CUSUM SQR	Dentro de las bandas	n.d.	n.d.
Ramsey Reset	n.d.	1.20	0.28

\* Considerando cuatro periodos de rezago.

Ecuación en cuadro 14

<i>Residuales</i>		
<i>Prueba</i>	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
Jarque-Bera	0.70	0.70
Breusch-Godfrey*	0.79	0.54
ARCH*	0.95	0.44
White Heteroskedasticity*	1.97	0.04

<i>Estabilidad</i>			
<i>Prueba</i>	<i>Resultado</i>	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
CUSUM	Dentro de las bandas	n.d.	n.d.
CUSUM SQR	Dentro de las bandas	n.d.	n.d.
Ramsey Reset	n.d.	1.20	0.28

\* Considerando cuatro periodos de rezago.

Ecuación en cuadro 15

<i>Residuales</i>		
<i>Prueba</i>	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
Jarque-Bera	2.55	0.28
Breusch-Godfrey*	0.13	0.97
ARCH*	0.82	0.52
White Heteroskedasticity*	1.06	0.42

<i>Estabilidad</i>			
<i>Prueba</i>	<i>Resultado</i>	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
CUSUM	Dentro de las bandas	n.d.	n.d.
CUSUM SQR	Dentro de las bandas	n.d.	n.d.
Ramsey Reset	n.d.	0.02	0.89

\* Considerando cuatro periodos de rezago

*Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México*

Ecuación en cuadro 17

<i>Prueba</i>	<i>Residuales</i>	
	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
Jarque-Bera	1.35	0.51
Breusch-Godfrey*	1.18	0.33
ARCH*	1.31	0.28
White Heteroskedasticity*	0.80	0.71

<i>Prueba</i>	<i>Estabilidad</i>		
	<i>Resultado</i>	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
CUSUM	Dentro de las bandas	n.d.	n.d.
CUSUM SQR	Dentro de las bandas	n.d.	n.d.
Ramsey Reset	n.d.	0.35	0.56

\*Considerando cuatro periodos de rezago.

Referencias bibliográficas

- Bacchetta, Philippe y Stephan Gerlach (1997), "Consumption and Credit Constraints," *Journal of Monetary Economics*, núm. 40, pp. 207-238.
- Blundell-Wignall, Adrian, Frank Browne y Alison Tarditi (1995), "Financial Liberalization and The Permanent Income Hypothesis", *The Manchester School of Social and Economic Studies*, vol. 63, pp. 125-144.
- Campbell, John Y. (1987), "Does Saving Anticipate Declining Labor Income? An Alternative Test of the Permanent Income Hypothesis". *Econometrica*, núm. 55, pp. 1249-1273.
- Campbell, John Y. y Gregory Mankiw (1991), "The Response of Consumption to Income: A Cross Country Investigation", *European Economic Review*, núm. 35, pp. 723-767.
- (1990), "Permanent Income, Current Income and Consumption", *Journal of Business and Economic Statistics*, núm. 8, pp. 269-279.
- (1989), "Consumption, Income and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence", en O. Blanchard y S. Fisher (eds.), *NBER Macroeconomics Annual*, MIT Press.
- Castellanos, Sara G. (2000), *El efecto del "corto" sobre la estructura de tasas de interés*, Documento de Trabajo, Banco de México.
- Chah, Eun Young, Valerie A. Ramey y Ross M. Starr (1995), "Liquidity Constraints and Intertemporal Consumer Optimization: Theory and

- Evidence from Durable Goods”, *Journal of Money, Credit and Banking*, núm. 27, pp. 272-287.
- Clarida, Richard H. (1996), “Consumption, Import Prices, and the Demand for Imported Consumer Durables: A Structural Econometric Investigation”, *The Review of Economics and Statistics*, núm. 78, pp. 369-374.
- Copelman, Martina (1996), *The Role of Credit in Post-Stabilization Consumption Booms*, Working Paper, Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers.
- Copelman, Martina y Alejandro Werner (1997), “El mecanismo de la transmisión monetaria en México”, *El Trimestre Económico*, pp. 75-104.
- De Bondt, Gabe (1999), *Credit Channels and Consumption in Europe: Empirical Evidence*, Working Paper, Bank for International Settlements, núm. 69.
- Dudet Bellanger, Federico (2000), *Estimación de una función de consumo de bienes no-durables y servicios del sector privado: el caso de México*, tesis de licenciatura, ITAM.
- Flavin, Majorie (1981), “The Adjustment of Consumption to Changing Expectations about Future Income”, *Journal of Political Economy*, vol. 89, pp. 974-1009.
- González García, Jesús (2000), *The 1989-94 Consumption Boom in Mexico: An Analysis Of Cointegration Using Regime Shifts*, Mimeo, University of Warwick.
- Guiso, Luigi, Tullio Japelli y Daniele Terlizzese (1996), “Income Risk, Borrowing Constraints and Portfolio Choice”, *American Economic Review*, vol. 86, pp. 158-172.
- Hall, Robert (1978), “Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence”, *Journal of Political Economy*, núm. 86, pp. 971-987.
- Hernández, Alfredo (1999), “¿Afecta la política monetaria a los agregados de crédito?”, *Gaceta de Economía*, núm. 9, pp. 131-158.
- Japelli, Tullio, Jorn-Steffen Pischke y Nicholas S. Souleles (1998), “Testing for Liquidity Constraints in Euler Equations with Complementary Data Sources”, *The Review of Economics and Statistics*, pp. 251-262.
- Japelli, Tullio y Marco Pagano (1989), “Consumption and Capital Market International Imperfections: An International Comparison”, *American Economic Review*, núm. 79, pp. 1088-1105.
- Kashyap, Anil, Jeremy Stein y David W. Wilcox (1993), “Monetary Policy and Credit Conditions: Evidence from the Composition of External Finance”, *American Economic Review*, pp. 78-98.

- King, Mervyn (1986), "Capital Market Imperfections and the Consumption Function", *Scandinavian Journal of Economics*, núm. I, pp. 59-80.
- Mankiw, Gregory (1982), "Hall's Consumption Hypothesis and Durable Goods", *Journal of Monetary Economics*, núm. 10, pp. 417-425.
- Martínez, Lorenza, Óscar Sánchez y Alejandro Werner (2000), *Consideraciones sobre la conducción de la política monetaria y el mecanismo de transmisión en México*, Documento de Trabajo, Banco de México.
- Peek, Joe y Erik S. Rosengren (eds) (1995), *Is Bank Lending Important for the Transmission of Monetary Policy?*, Federal Reserve Bank of Boston, Conference Series núm. 39.
- Pérez-López, Alejandro (2002), *Estimaciones de las funciones de consumo de bienes no-durables y servicios de bienes durables: 1980.1-2001.3*, Documento de Trabajo, Banco de México.
- Schwartz, Moises y Alberto Torres (2000), *Inflation Expectations, Country Risk, and Monetary Policy in Mexico*, Documento de Trabajo, Banco de México.
- Shea, John (1995), "Myopia, Liquidity Constraints, and Aggregate Consumption: A Simple Test", *Journal of Money, Credit and Banking*, núm. 27, pp. 798-805.
- Villagómez, Alejandro (1997), "Private Saving, Interest Rates and Liquidity Constraints in LDC's: Recent Evidence", *Applied Economics*, núm. 29, pp. 607-615.