



División de Ciencia Sociales y Humanidades

Departamento de Economía

Para obtener el título de Licenciatura en Economía

La Hipótesis del Ingreso Permanente: un análisis para el caso de México

**Área de concentración: Teoría y Política
Macroeconómica**

**Martínez Guerrero, Luis Fernando
Matrícula: 210345941
2014**

Asesor: José Dimas Liquitaya Briceño

*Aprobado
J.F.F.
México, D.F., octubre 7 de 2014*

Prefacio

El presente trabajo obedece a nuestro interés por examinar la función de consumo bajo la Hipótesis de Ingreso Permanente (HIP) formulado por M. Friedman (1957), debido a que aún sigue siendo la más influyente en el ámbito de la academia y la política económica, además de constituir el fundamento del enfoque más reciente que incorpora la hipótesis de las expectativas racionales de Robert Hall (1978) [Liquitaya (2011) y (2013)].

Luego de explicar brevemente los trabajos que, además de Friedman (1957) resuelven el enigma del consumo (cuya explicación la daremos más adelante), nos referiremos a otras dos aportaciones que se hicieron en este mismo sentido; es decir, se tratará de probar si la HIP realizada por M. Friedman explica adecuadamente el comportamiento del consumo para el caso de México.

El estudio se divide del siguiente modo: primero, introduciremos al lector respecto a la función de consumo y la manera en que se organiza el trabajo. En la segunda y tercera sección, plantearemos el objetivo y la hipótesis del trabajo, respectivamente. En la cuarta explicaremos la Hipótesis de Ingreso Absoluto (HIA) y la visión de Keynes sobre el consumo, pero también se expondrá concisamente en qué consiste la paradoja que dimana de los hallazgos de Simón Kuznets (1942). En el quinto apartado, analizaremos brevemente las primeras dos funciones de consumo que resolvieron el enigma mencionado. En la sexta explicaremos las características de la HIP. Posteriormente contrastaremos empíricamente dicha hipótesis para el caso de México. Por último, someteremos a consideración del lector nuestras conclusiones.

Me gustaría agradecer a todas las personas que leyeron los borradores una y otra vez; principalmente a mi asesor de tesina, el profesor José Dimas Liquitaya, por su paciencia en la realización del trabajo, por el material que me otorgó para dicho trabajo, y también por haber leído en varias ocasiones la tesina, señalándome los diversos errores. Sin embargo, las probables deficiencias aún presentes son atribuibles únicamente a mi persona. Finalmente, agradezco a mis padres y hermanos por todo el ánimo y apoyo que me brindaron.

Luis Fdo. Mtz. Gro.

Índice

1. Introducción.....	3
2. Objetivo	4
3. Hipótesis	4
4. La Hipótesis del Ingreso Absoluto (HIA) y el principio de la paradoja	4
4.1. La Hipótesis del Ingreso Absoluto (HIA) vs Keynes	4
4.2. Simon Kuznets y la paradoja del consumo	6
5. Una explicación sobre la Hipótesis del Ingreso relativo y la Hipótesis del Ciclo Vital.....	7
5.1. La primera respuesta a la paradoja del consumo: la hipótesis del Ingreso relativo (HIR).....	7
5.2. La Hipótesis del Ciclo Vital (HCV)	8
6. La hipótesis del ingreso permanente (HIP).....	11
6.1. Las expectativas adaptables	12
7. La evidencia empírica de la HIP en México.....	15
7.1. La HIP en México.....	15
7.2. Resultados de la regresión Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	20
7.3. Las limitaciones de la HIP	22
8. Conclusiones	24
Bibliografía.....	25
Anexo A: Consumo privado real y PIB real.....	28
Anexo B: Logaritmos de CP e Y	29

La Hipótesis del Ingreso Permanente: un análisis para el caso de México

1. Introducción

Uno de los temas en la teoría económica todavía importantes, es el enigma del consumo aportado por: 1) los éxitos iniciales de la conjetura de la función de consumo bajo la HIA respecto a la tendencia decreciente de propensión media a consumir (PMeC) y 2) los hallazgos empíricos de Kuznets (1942).

De las primeras explicaciones que conciliaron los resultados aparentemente contradictorios, una de ella fue dada por la *hipótesis del ingreso relativo* (HIR), proporcionada por J. Duesenberry en 1949. Posteriormente, Modigliani y Brumbreg (1954) y Modigliani y Ando (1963) desarrollaron la *hipótesis del ciclo vital* (HCV), basándose en el análisis realizado por I. Fischer (1930). Y la tercera explicación fue dada por M. Friedman en 1957 en el marco de su *hipótesis del ingreso permanente* (HIP).

Actualmente, existen otros dos desarrollos ulteriores a las mencionadas; una de ellas es la que se conoce como *hipótesis del paseo aleatorio* (HPA) de Robert Hall (1978), que se basa en el enfoque de Friedman, y la otra fue elaborada por David Laibson (1997) con base en su hipótesis de *tirón de la gratificación inmediata* (TGI).

En el presente trabajo, nos concentraremos en analizar, desde los puntos de vista teórico y empírico, la tercera explicación que resuelve el enigma del consumo, realizada en el libro: *“Una Teoría de la Función de Consumo”*, hecha por M. Friedman, en donde, al igual que Modigliani y Brumbreg (1954) y Modigliani y Ando (1963), se basa en la seminal contribución de Irving Fischer (1930).

El trabajo se organiza en ocho secciones. En la segunda y tercera, daremos el objetivo y la hipótesis del trabajo, respectivamente. En la cuarta sección explicaremos las diferencias entre la HIA y lo que decía Keynes sobre el consumo, consecutivamente en el mismo apartado, presentaremos rápidamente la paradoja de Simón Kuznets (1942). En la quinta, expondremos brevemente las primeras funciones de consumo que trataron de resolver la paradoja, es decir, la HIR y la HCV. Las secciones sexta y séptima, examinaremos desde los puntos de vista teórico y empírico la HIP para el caso de México, basándonos para el análisis teórico en las expectativas adaptativas y para el empírico en

el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Por último, presentaremos nuestras conclusiones.

2. Objetivo General

Trataremos de probar si la función de consumo bajo la Hipótesis de Ingreso Permanente (HIP) explica adecuadamente el comportamiento del consumo en México para el periodo de 1999-1T hasta 2013-2T.

3. Hipótesis

Durante el período 1999-1T - 2013-2T la función de consumo agregada de los hogares mexicanos se comportó primordialmente de modo concordante con la Hipótesis de Ingreso Permanente (HIP) con expectativas adaptables.

4. La Hipótesis del Ingreso Absoluto (HIA) y el principio de la paradoja

4.1. La Hipótesis del Ingreso Absoluto (HIA) vs Keynes

J. M. Keynes en 1936 marcó el inicio de la Macroeconomía como una rama de la ciencia económica, en su libro: *“La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero”*. Sus primeras interpretaciones cronológicamente fueron hechas por: R.F. Harrod (1937), J.E. Meade (1937) y J.R. Hicks (1937), las tres, de acuerdo R. Solow (1984) fueron analizadas en el simposio sobre *la teoría general*, realizado en la reunión de la Econometric Society de Europa.

De la obra de Keynes de 1936, una de las principales aportaciones, fue su función de consumo, que invoca en su apoyo la hipótesis del ingreso absoluto (HIA). Ésta última normalmente se representa como:

$$C = C_0 + c(Yd) \quad (1)$$

Donde: C es el consumo de los individuos; Yd es el ingreso disponible; C_0 es una constante, conocida como consumo autónomo, que representa cuánto consumen las personas independientemente de Yd ; y c es la pendiente, llamada propensión marginal a consumir (PMgC), que representa cuánto incrementa el consumo cuando Yd aumenta en una unidad.

La función de consumo Keynesiana bajo la HIA, más que la función de consumo de Keynes¹, fue formulada con base en tres conjeturas: 1) que la PMgC es positiva, pero menor a la unidad, es decir $c \in [0,1]$; 2) que la propensión media a consumir (PMeC) es decreciente, debido a que $PMeC = \frac{c}{Y_d}$, y esta cae a medida que Y_d aumenta²; y 3) que el ingreso corriente es el principal determinante del consumo, por lo tanto, la inflación, la(s) tasa(s) de interés real, el tipo de cambio, el consumo anterior, el ingreso futuro, entre otros factores, no influyen en el consumo.

De acuerdo a las conjeturas anteriormente mencionadas. La primera está basada en lo que Keynes señala: “la ley psicológica fundamental en que podemos basarnos con entera confianza, tanto *a priori* partiendo de nuestro conocimiento de la naturaleza humana como de la experiencia, consiste en que los hombres están dispuestos, por regla general y en promedio, a aumentar su consumo a medida que su ingreso crece, aunque no tanto como el crecimiento de su ingreso” (citado textualmente) [Keynes, 2012; 115].

Sin embargo, como la relación de consumo-ingreso es reversible, debemos de señalar también cuando el ingreso baja. Para esto Keynes mencionaba: una disminución en el ingreso, puede ser motivo de que el consumo sea mayor que el ingreso, o por lo menos que no bajen en la mismas proporciones, no solo porque los individuos o instituciones usen las reservas financieras, sino también porque el gobierno podría caer en déficit presupuestal o procurar algún alivio para la estabilidad económica (por ejemplo, alivia un poco más el desempleo) [Keynes, 2012; 116].

El hecho de que la relación consumo-ingreso sea reversible en el tiempo, ocasiona que se ponga en duda la conjetura donde PMeC es decreciente en el corto plazo, porque incluso a pensar de que quizás no hayan evidencias empíricas todavía, pueden existir algunos periodos en donde PMeC sea creciente o constante en el corto plazo, por lo mencionado anteriormente.

Pero este no fue el único error de la interpretación sobre el consumo de Keynes, porque incluso la última de estas conjeturas, en un sentido más estricto, Keynes planteó: que el ingreso y el consumo deben de estar en términos de unidades de salarios [Keynes, 2012; 109-110]. Una manera de verlo, es pensar que la inflación va *pari passu* con el salario,

¹ Más adelante explicaremos las diferencias entre la HIA y los que decía Keynes sobre el consumo.

² Si la ecuación (1) la dividimos entre Y_d en ambos lados, obtenemos que la $PMeC = c + \frac{c_0}{Y_d}$, es decir, converge desde arriba hacia c .

aunque quizá en el corto plazo sea un supuesto algo simplificado, en el largo plazo puede llegar ser una buena aproximación.

A pesar de que función de consumo bajo la HIA, tiene algunos puntos mencionados de la *Teoría General* de Keynes, se debe de proponer que esta es solo una interpretación de los keynesianos. En efecto, Keynes mencionaba que el consumo (medido en unidades salario) dependía de: 1) el monto del ingreso (medido en unidades salario), 2) de circunstancias objetivas, y 3) de las necesidades subjetivas y las inclinaciones psicológicas y hábitos de los individuos, así como de los principios según los cuales se divide el ingreso entre ellos [Keynes, 2012; 110]. Aunque en el corto plazo es casi probable que los motivos objetivos y subjetivos no cambien. Se debe señalar que no hay razones suficientes para concluir que los motivos objetivos y subjetivos sean en el largo plazo constantes, inclusive dichos motivos en el corto plazo pueden variar si existen cambios excepcionalmente grandes en ellos.

4.2. Simon Kuznets y la paradoja del consumo

Poco después de haberse aceptado la HIA, algunos economistas trataron de probar si sus conjeturas se corroboraban. Los primeros éxitos empíricos sobre las distintas estimaciones de corte transversal con datos de los hogares y series temporales cortas del consumo y del ingreso demostraban que las conjeturas de la HIA se confirmaban, ya que se observaba que PMgC era menor a uno y que los hogares con ingreso más altos ahorraban una proporción mayor de su ingreso, que los hogares con ingresos bajos. Además se observaba, que en los años de bajo ingreso, la PMeC era alta. Incluso se confirmaba que el ingreso era el único o por lo menos el principal determinante del consumo.

Aunque la función de consumo bajo la HIA tuvo algunos éxitos iniciales, pronto se suscitó una aparente paradoja: con base en promedios móviles de cinco años del gasto de consumo. Kuznets (1942) demostró que en la economía norteamericana las series de tiempos de largo plazo generaban una PMeC relativamente constante, a pesar del aumento significativo del ingreso.

La evidencia empírica parecía indicar que había dos funciones de consumo: una de corto plazo y otra de largo plazo. Los economistas requerían explicar qué hacía que estas dos funciones pudieran ser compatibles entre sí.

5. Una explicación sobre la Hipótesis del Ingreso relativo y la Hipótesis del Ciclo Vital

5.1. La primera respuesta a la paradoja del consumo: la hipótesis del Ingreso relativo (HIR)

El primero que se acercó a resolver la paradoja, aunque no por medio del consumo sino por medio del ahorro, fue J. Duesenberry en 1949 bajo su HIR, en donde, esta se desenvolvería bajo dos tipos de proposiciones: “*efecto demostración*” y “*efecto trinquete*”.

El *efecto demostración*, consiste en las razones psicológicas y sociológicas (y económicas) de los individuos, y al hecho de que se le suele considerar que el consumo de bienes de calidad elevada, es deseable e importante. Si unas personas emplean habitualmente un conjunto de bienes, podrán sentirse insatisfechas con ellos por una demostración de la superioridad de otros. Pero el saber que existen estos productos no es un modo para romper un hábito, sino el contacto frecuente con ellos y de la frecuencia que tienen con las personas de niveles de ingresos superiores que los compran, es decir, los grupos de ingresos relativamente bajos, intentando mantenerse “al nivel de los vecinos” gastan más, y en algunos casos desahorran, debido a que los grupos más ricos demuestran un status social de vida más alta que los pobres tratan de copiar, por lo tanto, para cualquier familia concreta, la frecuencia del contacto con los bienes superiores aumentará fundamentalmente al aumentar los gastos de consumo de otras personas³ [Duesenberry, 1967; 60].

Esto tiene sentido debido también a que para Duesenberry, los individuos aparte de tener un conjunto ordenado de preferencia, también tienen las distintas combinaciones de otras personas, es decir, las preferencias son interdependientes.

El otro efecto señalado por Duesenberry (*efecto trinquete*), es ocasionado por los ciclos económicos y el efecto demostración, porque debido a que existen ciclos económicos, hay ocasiones en donde suelen subir los ingresos, y debido al efecto demostración, los

³ Como menciona Frank, R. H. (2005), los economistas se han sentido incomodo con la HIR, debido al hecho, de que se pone hincapié en que las personas se preocupan por su status social, siendo por esto, reconocida más como material de sociología o psicología. Pero esto no es de sorprender, porque incluso los motivos subjetivos de Keynes de su *Teoría General*, han sido también estudiado por psicólogos, sociólogos e historiadores, más que por economistas, tal como lo menciona Robles V., Arturo, Huesca R., Luis y Borbón-Morales, Carlos (2011).

grupos de bajos ingresos, en vez de ahorrar, éstos prefieren gastar más para tener la oportunidad de “alcanzar a los vecinos”, pero los de altos ingresos también pueden elevar sus gastos para continuar “más arriba”. De ese modo, el nivel de gasto de todos los grupos se eleva y la función de consumo se desplaza hacia arriba, a su vez, debido a que para Duesenberry las relaciones consumo-renta son irreversibles, una vez que un hogar alcanza cierto nivel de consumo, se resiste a reducirlo cuando el ingreso disminuye, porque para las personas es más difícil disminuir que aumentar sus gastos⁴. Así al caer el ingreso, la PMeC aumenta ya que el consumo baja en menor proporción [Duesenberry, 1967; 175-176].

Por otra parte, Duesenberry menciona que para evaluar su HIR, se debe primero tomar en cuenta el siguiente teorema: para cualquier distribución relativa dada del ingreso, el porcentaje del ingreso ahorrado por una familia tiende a ser una función única, invariante y creciente del ingreso. Por lo cual, el porcentaje ahorrado será independiente del nivel absoluto del ingreso. De ahí se desprende que el coeficiente de ahorro global será independiente del nivel absoluto del ingreso [Duesenberry, 1967; 25-26].

Por lo tanto, una manera de evaluar la HIR, es combinando el teorema anteriormente mencionado, la irreversibilidad de la relación consumo-renta y considerando que en periodos de ingreso en constante crecimiento el coeficiente de ahorro es constante, y además suponiendo que las depresiones dependen de la renta actual y de la renta máxima anterior [Duesenberry, 1967; 26]. Entonces, la ecuación queda como:

$$\frac{S_t}{Y_t} = \alpha + \beta \frac{Y_t}{Y_0} \quad (2.1)^5$$

Donde: S_t es ahorro actual; Y_t es ingreso actual; y Y_0 es el máximo ingreso disponible anterior.

5.2. La Hipótesis del Ciclo Vital (HCV)

En vista de que la HIR no fue muy conocida en el ámbito de la teoría económica, se suele considerar a veces, que Modigliani y Brumberg (1954) y Modigliani y Ando (1963) bajo

⁴ Unos de los supuestos tácito, es el hecho, de que un aumento (disminución) en el ingreso, está distribuido en formas iguales entre las diferentes clases de ingresos. Porque, si el aumento es tan solo en la clase de ingresos altos, éstos pueden no aumentar sus gastos, debido a que el efecto demostración no es relevante.

⁵ Liquitaya [(2012) y (2013)], menciona otras formas de evaluar la HIR.

HCV⁶ fue la primera respuesta de la paradoja proporcionada por los datos de Kuznets (1942). Cuando en realidad, esta fue la segunda respuesta hacia dicha paradoja⁷.

La HCV de Modigliani y Brumberg (1954) y Modigliani y Ando (1963) fue basada en la teoría microeconómica de la elección intertemporal de I. Fisher (1930). Esta teoría postula que un individuo recibe una utilidad de los activos acumulados al inicio del año t y del consumo presente y futuro. Además se espera que los niveles de precios de los bienes no cambien, de modo que el volumen de consumo está únicamente relacionado con su valor. Entonces, un individuo de edad " t " maximiza una función de utilidad de toda la vida de la forma:

$$U = U(c_t, c_{t+1}, \dots, c_T) \quad (2.2)$$

Donde c_i ($i = 0, 1, 2, \dots, T$) es el consumo planeado a la edad $t + i$, y T es la edad en la que el individuo morirá.

Ahora suponiendo, que los individuos tienen activos físicos y financieros en el periodo t y que acumulan ahorros durante su vida laboral activa a una tasa de interés real (r), en la que se espera que no cambie de forma apreciable durante el resto de la esperanza de vida. Y si los individuos esperan que los ahorros igualen los fondos requeridos para la parte que le resta vivir después de jubilarse, entonces, además de consumir el interés real, también consumen algo del stock riqueza cuando están jubilados [Liquitaya, 2011].

Y en vista de que los individuos intentaran consumir todos sus recursos a la fecha de su muerte⁸, deben maximizar una función de utilidad sujeta a su restricción presupuestaria de toda su vida, como se presenta a continuación:

$$\sum_{i=t}^T \frac{c_i}{(1+r)^{i-t}} = a_{t-1} + y_t + \sum_{i=t+1}^N \frac{y_i^e}{(1+r)^{i-t}} \quad (2.3)$$

⁶ También puede verse en Modigliani (1986).

⁷ Liquitaya B., J. D. y Gutiérrez J., Gerardo (2013), han encontrado que la HIR no es tan reconocida por los economistas. Y en algunos libros de textos principales de macroeconomía (analizados por ellos) descubrieron que la HIR no es mencionada.

⁸ Debe señalarse, que los individuos pueden dejar una herencia a sus hijos, y decidir así, no gastar todos sus recursos obtenidos en el periodo de toda su vida.

Donde: a_{t-1} representa los activos físicos y financieros del individuo al inicio del año t ; y_t es el ingreso obtenido a la edad t ; y_i^e es el ingreso esperado a la edad i ; y N es la edad esperada de retiro.

Debido a que el consumo planeado a la edad t como en el caso de dos periodos, viene a ser una proporción constante de los recursos de toda su vida a la edad t (a_t), porque la tasa marginal de sustitución del consumo de un año respecto a cualquier otro depende solo del cociente del consumo en esos dos años, entonces:

$$c_t = \alpha_t a_t; \quad a_t = a_{t-1} + y_t + \sum_{i=t+1}^N \frac{y_i^e}{(1+r)^{i-t}} \quad (2.4)$$

De modo similar para los años futuros, el consumo planeado está dado por $c_i = \alpha_i a_i$ para $i = t+1, t+2, \dots, T$. En donde, las α 's dependen de las tasas de interés y de las preferencias del individuos (al igual que en el caso de dos periodos), pero para el caso de todo el periodo del ciclo de vida, este también va a depender de la edad.

De acuerdo con la HCV, un cambio en el ingreso corriente (y_t), de un individuo afecta a su consumo corriente (c_t), en proporción directa a la incidencia sobre su riqueza física y financiera del individuo (a_{t-1}). Ya que, y_t , no tiene mucho efecto cuando el individuo trabaja y está empezando su ciclo de vida, debido a que el individuo no aumentará (disminuirá) c_t al aumentar (disminuir) y_t , porque este preferirá aumentar (disminuir) sus ahorros para mantener un nivel de consumo constante. Pero a medida de que el individuo va acercándose al fin de su ciclo de vida, los cambios en y_t , ocasionaran respuestas cada vez mayores hacia c_t , por lo tanto, HCV propone diversas propensiones marginales consumir.

Ahora, combinando las ecuaciones (2.3) y (2.4) se obtiene el consumo a la edad t :

$$c_t = \alpha_t a_{t-1} + a_t y_t + a_t \sum_{i=t+1}^N \frac{y_i^e}{(1+r)^{i-t}} \quad (2.5)$$

Dado que los ingresos futuros esperados (y^e), están muy relacionados con y_t , la ecuación (2.5) puede considerarse que relaciona el consumo corriente con el ingreso corriente a la

edad t y a los activos físicos y financieros al inicio del año t . Por tanto, para el conjunto de la economía, la relación agregada tiene la forma de:

$$c_t = \alpha_1 a_{t-1} + a_0 y_t \quad (2.6)$$

El valor de los activos físicos y financieros (a_{t-1}), al inicio de un año definen el intercepto y en vista que este es positivo, la relación de corto plazo entre el consumo y el ingreso tendrá un intercepto mayor a cero y este se irá desplazando hacia arriba conforme aumente a_{t-1} . Esto impide que la PMeC de largo plazo disminuya cuando el ingreso aumenta.

6. La hipótesis del ingreso permanente (HIP)

Al igual que HCV, la HIP formulada por Milton Friedman en el año de 1957 está también basada en el modelo de consumo intertemporal de I. Fisher (1930), por lo cual, muchos autores coinciden que estas dos hipótesis se complementan. Incluso se le suele llamar: la hipótesis del ingreso permanente-ciclo vital (HIPCVC).

Pero el estudio de estos autores difiere principalmente en el hecho de que la HCV señala que las decisiones en el consumo se toman para mantener un nivel de vida constante ante los cambios de ingreso en el curso de la existencia de una vida útil corriente, mientras la HIP se centra en pronosticar el nivel de ingreso de que dispone un consumidor en un horizonte de longitud indefinida. Por lo cual, Friedman asume que el consumidor ajusta su consumo a variaciones en sus expectativas de ingresos a largo plazo. La exponemos enseguida.

Friedman resume la HIP en tres ecuaciones [(3.1), (3.2) y (3.3)], y para que dicha hipótesis pudiera ser contrastada con las evidencias empíricas, añade un supuesto respecto a las correlaciones de las variables consideradas [ecuación (3.4)], por lo tanto, estas expresiones quedan como:

$$c^p = k(r, w, u)y^p \quad (3.1)$$

$$y = y^p + y^t \quad (3.2)$$

$$c = c^p + c^t \quad (3.3)$$

$$\rho(y^t, y^p) = \rho(c^t, c^p) = \rho(y^t, c^t) = 0 \quad (3.4)$$

Donde: 'c' y 'y' simbolizan el consumo y el ingreso observado; los superíndices ^p y ^t son los componentes permanentes y transitorios, respectivamente. La ecuación (3.1) indica una relación entre el consumo permanente (c^p) y el ingreso permanente (y^p) y especifica que la proporción (k) entre ellos es independiente del tamaño del y^p ⁹, pero depende de otras variables, en particular; de la(s) tasa(s) de interés (r) al que el consumidor puede prestar o pedir prestado; de la importancia relativa del ingreso de la(s) propiedad(es) y del ingreso no procedente de la(s) propiedad(es), simbolizado por la proporción de la riqueza no humana e ingreso (w); y de los factores que determina los gustos y las preferencias de la unidad consumidora en cuanto a consumir o aumentar la riqueza (u)¹⁰ [Friedman, 1985; 43-44].

Mientras las ecuaciones (3.2) y (3.3) definen la conexión entre los componentes permanentes y las magnitudes observadas. Y dado que c^p depende de y^p [ecuación (3.1)], en la práctica y^p debe ser cualquier cantidad que el consumidor considere como determinante de su consumo planeado, en el sentido de reflejar el efecto de aquellos factores que la unidad considera que determina el valor de su riqueza o capital¹¹, mientras y^t es la diferencia entre y y y^p que proviene de circunstancias aleatorias o coyunturales.

A fin de otorgar cierta capacidad de predicción al modelo, la ecuación (3.4), establece: 1) que los componentes transitorios del ingreso y del consumo no tienen correlación con sus respectivas contrapartes permanentes; y 2) que c^t tiene correlación cero con y^t . En donde ρ representa el coeficiente de correlación entre las variables designadas por los superíndices ^p y ^t. De este modo, la única relación se suscita entre y^p y c^p .

6.1. Las expectativas adaptables

⁹ Si la ecuación (3.1.1) la dividimos en ambos lado por y^p , donde: $y^p > 0$, entonces nos quedaría: $\frac{c^p}{y^p} = k(r, w, u)$.

¹⁰ De estos factores, Friedman considera como más significativos a: i) el número de miembros del hogar y sus características, particularmente sus edades; ii) la importancia de los factores transitorios que afectan al ingreso y al consumo, medidos, por ejemplo, por la dispersión o desviación estándar de la distribuciones de probabilidades de los componentes transitorios en relación al tamaño de los correspondientes componentes permanentes [Friedman, 1985; 44].

¹¹ y^p no debe ser considerado como el ingreso vitalicio esperado, debido a que puede considerarse que varía con la edad. Sino más bien, se le debe de interpretar como el ingreso medio, a cualquier edad, considerada como permanente por la unidad de consumo en cuestión, la cual a su vez, depende del horizonte y la capacidad de previsión de ésta [Friedman, 1985; 120].

La HIP tiene un gran problema en vista de que y^p y c^p no son variables que se pueden observar directamente. Pero además, se supone que y^p depende de las expectativas del ingreso futuro. Friedman asumió que las expectativas del ingreso futuro se basan en el nivel presente y los niveles pasados del ingreso, lo que se le conoce actualmente como expectativas adaptativas. A continuación, basándonos en Licitaya [(2011) y (2013)] proponemos una manera de representar la HIP y de transformar las variables (c^p, y^p) que son inobservables en variables observables (c, y).

La primera manera parte de la ecuación de (3.5), en donde indica que la brecha entre ingreso permanente en el período t (y_t^p) e ingreso permanente del período previo (y_{t-1}^p), cambia de acuerdo con una magnitud de ajuste (λ) de la brecha entre el ingreso en el período t (y_t) e y_{t-1}^p , por lo tanto:

$$y_t^p - y_{t-1}^p = \lambda(y_t - y_{t-1}^p) ; 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (3.5)$$

Si $\lambda = 0$ no hay cambio en el ingreso permanente, de modo que $y_t^p = y_{t-1}^p$, mientras que si $\lambda = 1$ el ingreso permanente es inmediatamente revisado para emparejarse con el ingreso corriente medido, de modo que $y_t = y_t^p$. Con λ menor a 1, el ingreso permanente se ajusta por una fracción a la brecha entre $y_t^p - y_{t-1}^p$.

Ahora arreglando (3.5) para agrupar los términos del ingreso permanente, nos queda:

$$y_t^p = (1 - \lambda)y_{t-1}^p + \lambda y_t \quad (3.6)$$

Pero la expresión (3.6) aún contiene y_{t-1}^p que es inobservable. Sin embargo, si la rezagamos un período y luego la sustituimos en la misma (3.6) obtenemos:

$$y_t^p = (1 - \lambda)[(1 - \lambda)y_{t-2}^p + \lambda y_{t-1}^p] + \lambda y_t = (1 - \lambda)^2 y_{t-2}^p + \lambda \sum_{i=0}^{2} (1 - \lambda)^i y_{t-i} \quad (3.7)$$

Ahora, si seguimos sustituyendo para $t + 3, t + 4, \dots$, arribamos a:

$$y_t^p = (1 - \lambda)^{N+1} y_{t-N-1}^p + \lambda \sum_{i=0}^N (1 - \lambda)^i y_{t-i} \quad (3.8)$$

Y si hacemos $N \rightarrow \infty$ en virtud de que Friedman asume que los individuos de distintos periodos no van a dejar de consumir, la ecuación (3.8) queda como:

$$y_t^p = \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \lambda)^i y_{t-i} \quad (3.9)$$

Debido a que $\lim_{N \rightarrow \infty} (1 - \lambda)^{N+1} y_{t-N-1}^p = 0$. Ahora bien, sustituyendo (3.9) y (3.3) en (3.1), obtenemos:

$$c_t = k y_t^p + v_t = k \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \lambda)^i y_{t-i} + v_t; \quad v_t = c_t^t + \varepsilon_t \quad (3.10)$$

En donde ε_t y v_t son términos de errores. Y según (3.10) el consumo permanente es igual al $k\lambda$ de los niveles actual y anteriores del ingreso medido, con ponderaciones que declinan de acuerdo al rezago.

Por últimos, para simplificar el asunto de las variables rezagadas, utilicemos la transformación de Koyck en dos pasos: multiplicando (3.9) rezagada un período por $(1 - \lambda)$, y luego sustrayéndola de la ecuación inicial:

$$(1 - \lambda)c_{t-1} = k \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \lambda)^{i+1} y_{t-i-1} + (1 - \lambda)v_{t-1} \quad (3.11)$$

Restando (3.11) de (3.10) y haciendo las operaciones necesarias, nos queda:

$$c_t - (1 - \lambda)c_{t-1} = k \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \lambda)^i y_{t-i} - k \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \lambda)^{i+1} y_{t-i-1} + v_t - (1 - \lambda)v_{t-1};$$

$$c_t - (1 - \lambda)c_{t-1} = k \lambda y_t + \xi_t; \quad \xi_t = v_t - (1 - \lambda)v_{t-1} \quad (3.12)$$

Donde ξ_t es el nuevo término de error. Aparte de $k\lambda y_t$, y ξ_t los términos de la derecha se cancelan, y la función de consumo resulta:

$$c_t = k \lambda y_t + (1 - \lambda)c_{t-1} + \xi_t \quad (3.13)$$

Por tanto, para probar la HIP usando series de tiempo y asumiendo que las expectativas son adaptables, se debe efectuar la regresión entre el consumo, el ingreso y el consumo rezagado un período. La PMgC de corto plazo es simplemente $\kappa\lambda$, mientras que la de

largo plazo es κ . En el largo plazo $PMeC = PMgC = \kappa$. Si $0 < \lambda < 1$ la $PMgC$ de corto plazo será menor que la de largo plazo.

7. La evidencia empírica de la HIP en México

7.1. La HIP en México

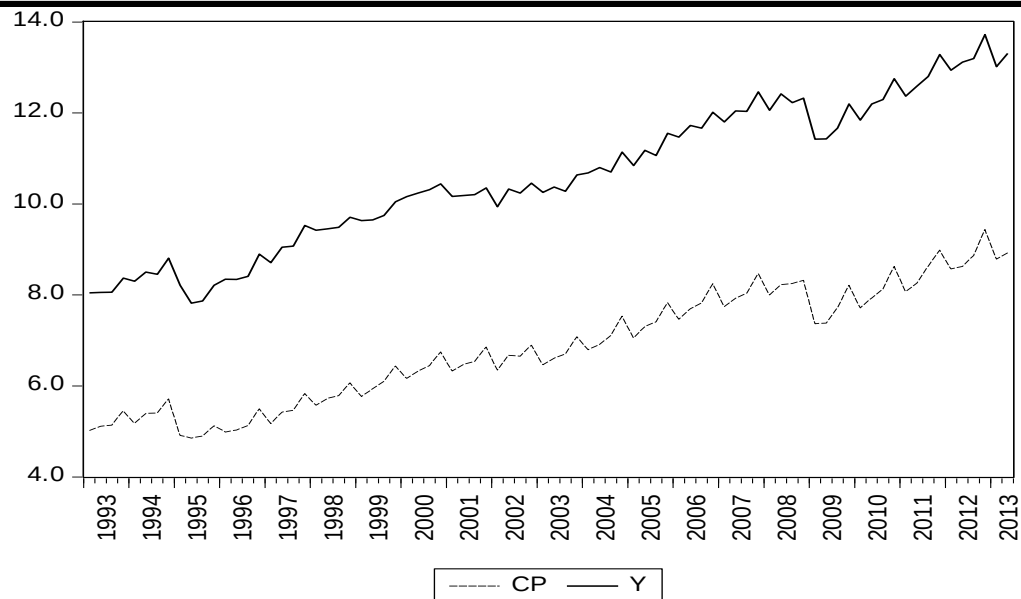
Para el análisis empírico de la HIP en México, hemos recopilado los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), series trimestrales para el periodo de 1999-1T hasta 2013-2T del Producto Interno Bruto real y del consumo privado real, ambos medidos en millones de pesos, a precios del 2008 (véase el Anexo A).

Graficando estos datos para observar su evolución en el tiempo (Gráfica 1), se puede ver, que la brecha entre el PIB real y el consumo real en el periodo analizado parecería estar ampliándose casi sistemáticamente. También se muestra que las dos mayores caídas en el PIB real y el consumo real¹² sucedieron en los primeros trimestres de los años de 1995 y 2009. Pero en lo general, las dos variables siguen una tendencia creciente en el tiempo sin grandes subidas y caídas.

¹² En este trabajo se hablara de forma indistinta sobre el PIB real y el ingreso, y entre el consumo privado real y el consumo.

Gráfica 1

Consumo privado y PIB real, Período 1993-1T-2013-2T
(En millones de pesos del 2008)



Fuente: Elaboración propia, con base en la información del INEGI.

CP: Consumo privado real

Y: PIB real.

Atendiendo a las recomendaciones metodológicas de Greene (1999) y Gujarati y Porter (2010), para la investigación empírica y a fin de obtener los estimadores en términos de elasticidades, transformamos las series en logaritmos (véase el Anexo B). Luego de realizar la prueba de Dickey-Fuller aumentada (DFA) con Eviews 8, para determinar el orden de integración de LOG (CP) y LOG (Y). Obtuvimos los siguientes resultados para LOG (CP):

Tabla 1
Prueba Dickey-Fuller Aumentada para LOG (CP)

Hipótesis nula: LOG(CP) tiene raíz unitaria

Exógenos: Ninguno

	Estadístico t	Prob.*
Prueba estadística de Dickey-Fuller Aumentada	3.365917	0.9997
Valor crítico de la prueba:		
1% nivel	-2.597476	
5% nivel	-1.945389	
10% nivel	-1.613838	

*MacKinnon (1996) valor-p de un solo lado.

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del INEGI.

Como se puede observar en la tabla 1, de acuerdo a la prueba DFA, la probabilidad asociada es 0.9997 (99.97%), no significativa a los niveles de 10%, 5% y 1%; por lo tanto, la serie no es estacionaria en niveles. Ahora aplicando la DFA a LOG (CP) en primeras diferencias [D (LOG (CP))], obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 2
Prueba Dickey-Fuller Aumentada para D(LOG(CP))

Hipótesis nula: D(LOG(CP)) tiene raíz unitaria

Exógenos: Ninguno

	Estadístico t	Prob.*
Prueba estadística de Dickey-Fuller Aumentada	-2.133615	0.0325
Valor crítico de la prueba:		
1% nivel	-2.597476	
5% nivel	-1.945389	
10% nivel	-1.613838	

*MacKinnon (1996) valor-p de un solo lado.

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del INEGI.

En la tabla 2, se observa que D (LOG (CP)) es estacionario para niveles de 10% y 5%; de hecho, el estadístico “t” (-2.133615) es, en valor absoluto, mayor a (-1.945389) y la probabilidad asociada respectiva, de 0.0325 (3.25%) es para el nivel del 5%, menor a 0.05. Por lo tanto, podemos asumir que la serie LOG (CP) es estacionario en primeras diferencias.

Aplicando ahora la DFA para LOG (Y) en niveles obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 3
Prueba Dickey-Fuller Aumentada para LOG (Y)

Hipótesis nula : LOG(Y) tiene raíz unitaria

Exógenos: Ninguno

	Estadístico t	Prob.*
Prueba estadística de Dickey-Fuller Aumentada	3.636115	0.9999
Valor crítico de la prueba:		
1% nivel	-2.597476	
5% nivel	-1.945389	
10% nivel	-1.613838	

*MacKinnon (1996) valor-p de un solo lado.

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del INEGI.

Al igual que LOG (CP), LOG (Y) no es estacionaria en niveles, debido a que la probabilidad asociada fue de .9999 (99.99%), no significativa al los niveles de 10%, 5% y 1%.

Ahora aplicando la DFA para primera diferencia de LOG (Y), obtenemos:

Tabla 4
Prueba Dickey-Fuller Aumentada para D(LOG(Y))

Hipótesis nula : D(LOG(Y)) tiene raíz unitaria

Exógenos: Ninguno

	Estadístico t	Prob.*
Prueba estadística de Dickey-Fuller Aumentada	-2.879118	0.0045
Valor crítico de la prueba:		
1% nivel	-2.595340	
5% nivel	-1.945081	
10% nivel	-1.614017	

*MacKinnon (1996) valor-p de un solo lado.

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del INEGI.

Como se muestra en la tabla 4, la probabilidad de la serie LOG (Y) fue de 0.0045 (4.5%), significativa al nivel de 5% y podemos asumir a dicho nivel que LOG (Y) es estacionaria en primeras diferencias.

En conclusión, las variables consumo e ingreso son de orden de integración I (1). Corresponde ver ahora si cointegran en niveles. Para este efecto utilizaremos el procedimiento de Engle y Granger (1987), que consiste en correr la regresión entre el consumo y el ingreso, y posteriormente, verificar con base en una prueba de raíz unitaria, si la serie de los términos de error es o no estacionario. Si lo es, significa que las variables cointegran; en caso contrario, tendríamos una relación espuria y, por tanto, la regresión mínimo cuadrática no sería válida¹³.

Haciendo la prueba obtuvimos los siguientes resultados, mostrados en la tabla 5:

Tabla 5
Prueba Dickey-Fuller Aumentada para los residuos

Hipótesis nula: RESIDUOS tiene raíz unitaria

Exógenos: Ninguno

	Estadístico t	Prob.*
Prueba estadística de Dickey-Fuller Aumentada	-2.397678	0.0169
Valor crítico de la prueba:		
1% nivel	-2.595340	
5% nivel	-1.945081	
10% nivel	-1.614017	

*MacKinnon (1996) valor-p de un solo lado.

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del INEGI.

Como se observa, la probabilidad asociada es 0.0169 (1.69%), significativa al nivel de 5%; por lo tanto, se puede concluir que las variables cointegran; es decir, que existe una relación “de equilibrio” a largo plazo entre el consumo y el ingreso.

Aunque pareciera natural que las variables ingreso real (aproximada por el PIB real) y el consumo cointegren, González (2002), Rodríguez (2012), y Liquitaya y Gutiérrez (2013) encontraron ausencia de una relación de “equilibrio” de largo plazo. Sin embargo, estos autores atribuyen dicho resultado a diferentes causas; además, existen algunas diferencias en los métodos utilizados y en la periodicidad de la información. Se detalla a continuación:

¹³ Una manera sencilla de ver el procedimiento de Engle y Granger (1987), se encuentra en: Greene (1999), Gujarati y Porter (2010), Pérez (2006) y Maddala (1996).

1. González (2002), trabajó con datos trimestrales del período 1980-1T hasta 1994-4T y 1988-1T hasta 2001-4T, utilizando el PIB real y el consumo privado. Atribuye la no cointegración al programa de estabilización y reforma económica instrumentado al final de 1987, que produjo un cambio considerable en la elasticidad-ingreso del consumo privado, utilizando un análisis de cointegración con cambios de régimen, encontró que la variable no cointegraban.
2. Rodríguez (2012), estimó el consumo con una ecuación de Euler, tomando datos trimestrales del consumo per cápita y del PIB per cápita, del periodo 1980-2010. Utilizó la prueba de cointegración de Johansen, y la prueba de Engle y Granger (1987), y encontró que la gran mayoría de las pruebas rechazaba la existencia de cointegración.
3. Por último, Liquitaya y Gutiérrez (2013) recopilaron series de periodicidad anual del Ingreso Nacional Disponible (IND) a precios corrientes, del Gasto del Consumo privado de Bienes y Servicios (CP) a precios corrientes y del Deflactor Implícito del Producto Interno Bruto (DPIB), pero debido a la amplitud de la serie (1970-2009), utilizaron datos traslapados, tomando como año base 1993. Con base en la prueba de la traza y del máximo valor propio, encontraron que sus datos no cointegraban.

7.2. Resultados de la regresión Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

La tabla 6 da cuenta de los resultados de la regresión MCO. Recordemos que las variables se encuentran expresadas en logaritmos, por lo cual, los coeficientes estiman las elasticidades; es decir, el cambio porcentual del consumo, resultante del cambio porcentual del ingreso y del consumo privado del período anterior¹⁴. Nótese que la regresión no incluye el intercepto, lo cual es concordante con la expresión formal del modelo, especificada en la ecuación (3.13). Esto significa que se asume que la $PMgC=PMeC$.

¹⁴ Se de advertir, que al utiliza una variable rezagada (cp_{t-1}), se ha perdido una observación.

Tabla 6

Resultados de la regresión $cp_t = f(cp_{t-1}, y_t)$
 Período 1993-2T-2013-2T

Variable	Coefficientes	Error Est.	Estadístico t	Prob.
cp_{t-1}	0.444565	0.074556	5.962870	0.0000
y_t	0.540485	0.072490	7.455994	0.0000
R cuadrado	0.963023	Media var. dependiente		15.72672
R cuadrado ajust.	0.962555	D. E. var. dependiente		0.185284
E.E. de regresión	0.035854	Crit. de Akaike		-3.794362
Suma res. al cuad.	0.101553	Crit. Schwarz		-3.735240
Log Máx-Ver.	155.6717	Crit. Hannan-Quinn.		-3.770642
Durbin-Watson	1.745798			

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del INEGI.

De acuerdo a la tabla 6, los coeficientes cp_{t-1} y y_t son estadísticamente significativos y tienen los signos correctos. También se ve, que el coeficiente de determinación (R^2), muestra que la bondad de ajuste fue muy alta, pues esta indica un valor de 99.3023% lo que indica que el modelo reproduce bien el comportamiento histórico de los datos.

Por lo tanto, podemos expresar la función de consumo de la tabla 6 con la ecuación:

$$cp_t = 0.444565cp_{t-1} + 0.540485y_t \quad (4.1)$$

De acuerdo con (4.1) la elasticidad del consumo respecto al ingreso corriente en el corto plazo ($\kappa\lambda$) es 0.444565, y en vista de que $\lambda = 0.459515$ ¹⁵, por lo tanto, la PMgC de corto plazo es menor que la de largo plazo (κ), en donde, este último da igual a 0.968234 con respecto al ingreso permanente¹⁶. Y como el coeficiente de ajuste de las expectativas (λ) se estima en 0.45915 podemos aducir que cerca del 46% de las expectativas de los consumidores se realiza en un periodo dado.

¹⁵ En vista de que el coeficiente de y_t es igual a 0.540485, y éste es igual a $1 - \lambda$, entonces para sacar λ igualamos $0.540485 = 1 - \lambda$. Despejando y haciendo la operación, nos queda: $\lambda = 0.459515$.

¹⁶ Para sacar κ , podemos dividir el coeficiente de cp_{t-1} entre λ , en vista de que este coeficiente es $\kappa\lambda$, por lo tanto, si dividimos $0.444565/0.459515$, nos da un $\kappa = 0.968234$.

Sin embargo, debido a que la estimación tiene un rezago como variable explicativa, esto generó que la ecuación tuviera un problema de autocorrelación¹⁷. Los problemas que se presenta con la autocorrelación son los siguientes: 1) probablemente la varianza de los residuos subestime a la verdadera; 2) Como resultado, es probable que se sobreestime R^2 ; y 3) las pruebas de significancia t y F usuales dejan de ser válidas y, de aplicarse, es probable que conduzcan a conclusiones erróneas sobre la significancia estadística de los coeficientes de regresión estimados. Y dado que el estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) no es consistente, los residuos en el que basa el estimador formaron inconsistencia.

Al tener una variable rezagada como explicativa y al existir un problema de autocorrelación, el Modelo Clásico de Regresión Lineal (MCRL) se ve afectada en su eficiencia asintótica y lo desvirtúa como instrumento de pronóstico.

Sin embargo, Greene (1999; 525-526), y Liquitaya [(2011) y (2013)] recomiendan realizar el método de Hatanaka [(1974) y (1976)] para eliminar el problema.

El método de Hatanaka [(1974) y (1976)] consiste en diseñar un estimador eficiente con base en cuasi primeras diferencias, en dos etapas. Primero se usan variables instrumentales apropiadas para poder emplear los valores ajustados en la nueva regresión, y posteriormente se estima las regresiones obtenidas con Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles¹⁸.

7.3. Las limitaciones de la HIP

Como se puede observar, la HIP ofrece una explicación atractiva de muchas e importantes características del consumo en la teoría económica, por ejemplo: explica por qué una reducción temporal de los impuestos tienen menores efectos que una permanente; por qué el consumo del individuo no depende solamente del ingreso actual; por qué los ahorros aumentan más cuando la reducción en los ingresos son transitorios, entre otras. Sin embargo, hay casos particulares que no parecen encajar con la HIP. Las

¹⁷ Que la variable explicativa se rezagada, no implica que necesariamente exista autocorrelación. Incluso Liquitaya (2011) encontró que algunos países latinoamericanos, para la evaluación de la HIP no tiene autocorrección, a pesar de tener como variable explicativa el consumo rezagado un periodo.

¹⁸ Para un análisis más formal véase: en Hatanaka [(1974) y (1976)], y para ver el método de Hatanaka de una manera sencilla véase en: Greene (1999) y el anexo de Liquitaya (2013). Y para la aplicación y realización del método de Hatanaka a la HIP véase en: Liquitaya (2011).

razones que han concitado la atención, son cuatro; el ahorro precautorio, las restricciones de liquidez, las excepciones de la plena optimización y la miopía de los individuos.

1. El ahorro precautorio consiste en el hecho de que, al existir incertidumbre, los individuos, más que utilizar sus ahorros para maximizar su utilidad, lo usan como una reserva de seguridad para precaverse de malas épocas. En otras palabras, los individuos desean tener un nivel de riqueza A sobre el cual la impaciencia domina a la precaución y el consumo aumenta, reduciendo el ahorro. Sin embargo, cuando la riqueza está por debajo de A , domina el ahorro por motivo precaución, y el consumidor sacrifica el consumo, para mantener su nivel de riqueza [De Gregorio, 2007; 87].
2. La restricción de liquidez consiste en que parte de los individuos no pueden tomar préstamos, debido a que han llegado al límite de su capacidad de endeudamiento o simplemente porque no pueden pedir prestado, por ejemplo: los alumnos que estudian la universidad, las familias con ingresos bajos que no pueden comprobar que sus ingresos aumentarían en el futuro, entre otras. Debido a esto los individuos no pueden sostener un consumo constante con la expectativa de tener un ingreso futuro mayor¹⁹ [Romer, 2006; 381-383].
3. Otro aspecto concierne a las excepciones de la plena optimización, que se presentan cuando existen variaciones de las preferencias en el tiempo o variabilidades temporales de las preferencias. Es decir, los individuos son impacientes en el corto plazo, pero pacientes en el largo plazo, lo que genera un problema de incoherencia temporal [Romer, 2006; 385-386]. Lo que actualmente se conoce como el Tirón de la Gratificación Inmediata (TGI), propuesto por David Laibson (1997).
4. Por último, la miopía consiste en que los individuos no son tan previsores como la teoría menciona. Incluso estos individuos pueden sufrir de *"ilusión monetaria"* y/o de *"ilusión fiscal"*.

¹⁹ Par una análisis de la restricciones de liquidez en México puede verse en Castillo Ponce (2003)

Por lo tanto, a pesar de que los errores econométricos puedan ser de poca importancia, y ser eliminados con métodos apropiados, se necesita establecer de qué manera se pueden incorporar los problemas del ahorro precautorio, las restricciones de liquidez, las excepciones de la plena optimización y la miopía de los individuos.

Conclusiones

En el presente trabajo, recopilamos los datos del PIB real y del consumo privado real de México para el periodo de 1999-1T hasta 2013-2T, con base en el INEGI. En donde, se observó que las dos variables siguen una tendencia creciente en el tiempo sin grandes subidas y caídas, excepto por dos coyunturas que se suscitaron en los años 1995 y 2009.

Luego de constatar que las variables LOG (C) y LOG (Y) son de orden I (1), utilizamos el procedimiento de Engle y Granger (1987), para establecer si ambas variables cointegran, lo cual fue corroborado.

Al realizar la regresión para la estimación de HIP asumiendo que los agentes poseen expectativas adaptables, permitiéndonos arribar a la siguiente ecuación:

$$c_t = k\lambda y_t + (1 - \lambda)c_{t-1} + \xi_t$$

Obtuvimos que la HIP parece explicar adecuadamente el comportamiento del consumo en México; ya que el coeficiente de determinación (R^2) indicó una bondad de ajuste de 99.3023%, y las variables mostraron los signos correctos.

De acuerdo con la estimación, se observó que la elasticidad del consumo respecto al ingreso corriente en el corto plazo fue de 0.444565, mientras que el resultado en el largo plazo respecto al ingreso permanente fue 0.968234. Y en vista de que el coeficiente de ajuste de las expectativas fue de 0.45915 podemos aducir que cerca del 46% de las expectativas de los consumidores se realiza en un periodo dado.

Sin embargo, a pesar de que los resultados apoyan la HIP y el modelo de expectativas adaptables, por construcción, vimos que el Modelo Clásico de Regresión Lineal (MCRL) contiene errores autocorrelacionados y una variable rezagada como explicativa, lo que generó que afectara en su eficiencia asintótica y lo desvirtuara como instrumento de pronóstico. A pesar de no ser un aspecto de atención central en el presente trabajo, se

propuso realizar el Método de Hatanaka y estimar con Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF) para eliminar el problema.

Finalmente desde el punto de vista teórico, el modelo parecería requerir algunas adiciones y/o enmiendas a fin de incorporar casos que la HIP no aprehende, como el ahorro precautorio, las restricciones de liquidez, las excepciones de la plena optimización y la miopía de los individuos.

Bibliografía

Castillo Ponce, R., (2003), *“Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México”*, Economía Mexicana, Nueva Época, Vol. XII, No. 1, pp. 65-101.

De Gregorio R., J. F., (2007), *“Macroeconomía. Teoría y Políticas”*, primera edición, Pearson Educación, S.A., México.

Duesenberry, J. (1967), *“Renta, Ahorro y Teoría del Comportamiento del Consumidor”*, Alianza Editorial, S. A., Madrid, España.

Engle, Robert F. y Granger, C. W. J. (1987), *“Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”*, Econometrica, Vol. 55, No. 2, pp. 251-276.

Fisher, I. (1930), *“The theory of Interest”*, Macmillan, New York.

Frank, R. H. (2005). *“The Mysterious Disappearance of James Duesenberry”*, New York Times, June 9.

Friedman, M. (1985), *“Una Teoría de la Función de Consumo”*, Alianza Universidad, S.A., Madrid, España.

González García, J., (2002), *“La dinámica del Consumo Privado en México: Un análisis de Cointegración con Cambios de Régimen”*, Banco de México, Documento de Investigación.

Greene, W. (1999), *“Análisis Econométrico”* tercera edición, Prentice-Hall Iberia, Madrid, España.

Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2010), *“Econometría”*, quinta edición, McGraw-Hill Interamericana, S.A., Bogotá, Colombia.

Hall, R. (1978), "*Stochastic implications of the life cycle-permanent income hypothesis: theory and evidence*", Journal of Political Economy, Vol. 86, No. 6, pp 971-987.

Harrod, R.F. (1937), "*Mr. Keynes and Traditional Theory*", Econometrica, Vol. 5, No. 1, pp. 74-86.

Hatanaka, M. (1974), "*An Efficient Two-Step Estimator for the Dynamic Adjustment Model with Autoregressive Errors*", Journal of Econometric, 2, pp. 199-220.

_____ (1976), "*Several Efficient Two-Step Estimators for the Dynamic Simultaneous Equations Model with Autoregressive Disturbances*", Journal of Econometric, 4, pp. 189-204.

Hick, J.R. (1937), "*Mr. Keynes and the 'Classics'; A Suggested Interpretation*", Econometrica, Vol. 5, No. 2, pp. 147-159.

Keynes, J.M. (2012), "*La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*", Fondo de Cultura Económica, Cuarta edición (corregida y aumentada), tercera reimpresión.

Kuznets, S. (1942), "*Uses of National Income in Peace and War*", National Bureau of Economic Research, New York, U.S.A.

Laibson, D. (1997), "*Golden Eggs and Hyperbolic Discounting*", Quarterly Journal of Economics, Vol. 112, No. 2, In Memory of Amos Tversky (1937-1996), pp. 443-477.

Liquitaya B., J. D. (2011), "*La Teoría del Ingreso Permanente: Un Análisis Empírico*", Revista Nicolaita de Estudios Económicos, Vol. VI, No. 1, pp. 33-62.

_____ (2012), "*El consumo y el efecto trinquete en América Latina*", Revista Nicolaita de Estudios Económicos, Revista Denarius, Vol. 7, No. 2, pp. 7-25

_____ y Gutiérrez J., Gerardo (2013): "*El consumo y la teoría del ingreso relativo: un estudio empírico*", Revista Denarius, Vol. 26, No. 1, pp. 87-114.

_____ (2013), "*La teoría del Ingreso Permanente: Análisis empírico de 19 países Latinoamericanos*", Revista Denarius, Vol. 27, No. 2, pp. 43-64.

Maddala, G.S. (1996), "*Introducción a la Econometría*", primera edición, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., México.

Meade, J.E. (1937), "*A Simplified Model of Mr. Keynes' System*", Review of Economic Studies, Vol. 4, No. 2, pp. 98-107.

Modigliani, F. y Brumberg, R. (1954), "*Utility Analysis and the Consumption Function: an Interpretation of Cross-section Data*" in Kenneth K. Kurihara, ed., Post-Keynesian Economics, New Brunswick, N.J., Rutgers University Press, pp. 388-436.

_____ y Ando, A. (1963), "*The 'Life-cycle' Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests*", American Economic Review, Vol. 53, No. 1, pp. 55-84.

_____ (1986), "*Life Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations*", American Economic Review, Vol. 76, No. 3, pp. 297-313.

Pérez L., C. (2006), "*Econometría de las Series Temporales*", primera edición, Pearson Educación, S. A., Madrid, España.

Robles V., Arturo, Huesca R., Luis y Borbón-Morales, Carlos (2011), "*Comportamiento del consumo de alimentos en el ciclo de vida de los hogares: México y Sonora, 2008*", Revista Análisis Económico, UAM., Vol. 26, No 63, pp. 171-197.

Rodríguez Arena, A., (2012), "*Estimación de una Ecuación de Euler del Consumo Per Cápita para México: 1980-2010*", Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Vol. 7, No. 1, pp. 27-47.

Romer, D. (2006), "*Macroeconomía avanzada*", tercera edición, Mc Graw-Hill.

Solow, R. M. (1984), "*Mr. Hicks and the Classics*", Oxford Economic Papers, Vol. 36, Supplement: Economic Theory and Hicksian Themes, pp. 13-25.

Anexo A: Consumo privado real y PIB real

Consumo privado real y PIB real en México 1993-1T-2013-2T (En millones de pesos del 2008)		
Periodo	Consumo privado real (CP)	PIB real (Y)
1993-T1	5022649.3	8045765.4
1993-T2	5115387.7	8054718.0
1993-T3	5139791.0	8061469.2
1993-T4	5454009.1	8369708.0
1994-T1	5176520.2	8301870.4
1994-T2	5395625.4	8505143.1
1994-T3	5405627.9	8453305.8
1994-T4	5713477.1	8809228.5
1995-T1	4910977.5	8210631.8
1995-T2	4855294.3	7817380.5
1995-T3	4897444.4	7867115.6
1995-T4	5124770.6	8212461.0
1996-T1	4987497.6	8345327.7
1996-T2	5032103.7	8341359.7
1996-T3	5131306.0	8408904.6
1996-T4	5496805.5	8898243.1
1997-T1	5171476.6	8708280.0
1997-T2	5424583.0	9050660.7
1997-T3	5464867.3	9075962.9
1997-T4	5833901.5	9525885.3
1998-T1	5576311.1	9422001.0
1998-T2	5726028.8	9452293.5
1998-T3	5787758.6	9486798.4
1998-T4	6068880.2	9709322.6
1999-T1	5768684.9	9634883.2
1999-T2	5939988.0	9651310.0
1999-T3	6101955.9	9750115.7
1999-T4	6439097.7	10049449.6
2000-T1	6167592.1	10158428.2
2000-T2	6323420.9	10241666.2
2000-T3	6447180.5	10313099.5
2000-T4	6745387.5	10442733.0
2001-T1	6328826.3	10166157.2
2001-T2	6473670.9	10184475.2
2001-T3	6540892.7	10205864.1
2001-T4	6857460.4	10350233.3

2002-T1	6346593.8	9937772.0
2002-T2	6671343.7	10330184.8
2002-T3	6651733.6	10238404.6
2002-T4	6896497.6	10454331.8
2003-T1	6467846.3	10254204.7
2003-T2	6610148.5	10371670.3
2003-T3	6702423.4	10279756.4
2003-T4	7080047.6	10637797.0
2004-T1	6796785.0	10684472.0
2004-T2	6913722.4	10799681.8
2004-T3	7112721.5	10703783.9
2004-T4	7532313.0	11140078.1
2005-T1	7058497.5	10842365.3
2005-T2	7302928.1	11179647.6
2005-T3	7409932.4	11067921.7
2005-T4	7831664.7	11552035.9
2006-T1	7466659.2	11469024.4
2006-T2	7696725.3	11725063.8
2006-T3	7822628.6	11665654.0
2006-T4	8249845.7	12014944.7
2007-T1	7743673.1	11804258.4
2007-T2	7929271.2	12047171.9
2007-T3	8042417.5	12033964.4
2007-T4	8469440.7	12465013.1
2008-T1	8000208.2	12058046.6
2008-T2	8221973.2	12418527.9
2008-T3	8254075.7	12225296.6
2008-T4	8319082.5	12325582.8
2009-T1	7366126.4	11426440.0
2009-T2	7382797.3	11431668.1
2009-T3	7716869.9	11666150.5
2009-T4	8211507.6	12198738.8
2010-T1	7713800.3	11843992.4
2010-T2	7931969.0	12198472.0
2010-T3	8133496.3	12296349.2
2010-T4	8628246.0	12751390.0
2011-T1	8076374.9	12368853.1
2011-T2	8263193.7	12589069.9
2011-T3	8632073.5	12800562.3
2011-T4	8987537.3	13286650.7

2012-T1	8573496.4	12942009.5
2012-T2	8628402.1	13117768.1
2012-T3	8867295.8	13195009.6
2012-T4	9438806.8	13722024.9
2013-T1	8787771.7	13016316.5
2013-T2	8926369.3	13308335.8

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del INEGI.

Anexo B: Logaritmos de CP e Y

Logaritmos de CP e Y, 1993-1T-2013-2T (En millones de pesos del 2008)		
Periodo	LOG (CP)	LOG (Y)
1993-T1	15.4	15.9
1993-T2	15.4	15.9
1993-T3	15.5	15.9
1993-T4	15.5	15.9
1994-T1	15.5	15.9
1994-T2	15.5	16.0
1994-T3	15.5	16.0
1994-T4	15.6	16.0
1995-T1	15.4	15.9
1995-T2	15.4	15.9
1995-T3	15.4	15.9
1995-T4	15.4	15.9
1996-T1	15.4	15.9
1996-T2	15.4	15.9
1996-T3	15.5	15.9
1996-T4	15.5	16.0
1997-T1	15.5	16.0
1997-T2	15.5	16.0
1997-T3	15.5	16.0
1997-T4	15.6	16.1
1998-T1	15.5	16.1
1998-T2	15.6	16.1
1998-T3	15.6	16.1
1998-T4	15.6	16.1
1999-T1	15.6	16.1
1999-T2	15.6	16.1
1999-T3	15.6	16.1
1999-T4	15.7	16.1
2000-T1	15.6	16.1
2000-T2	15.7	16.1
2000-T3	15.7	16.1
2000-T4	15.7	16.2
2001-T1	15.7	16.1
2001-T2	15.7	16.1
2001-T3	15.7	16.1
2001-T4	15.7	16.2
2002-T1	15.7	16.1
2002-T2	15.7	16.2

2002-T3	15.7	16.1
2002-T4	15.7	16.2
2003-T1	15.7	16.1
2003-T2	15.7	16.2
2003-T3	15.7	16.1
2003-T4	15.8	16.2
2004-T1	15.7	16.2
2004-T2	15.7	16.2
2004-T3	15.8	16.2
2004-T4	15.8	16.2
2005-T1	15.8	16.2
2005-T2	15.8	16.2
2005-T3	15.8	16.2
2005-T4	15.9	16.3
2006-T1	15.8	16.3
2006-T2	15.9	16.3
2006-T3	15.9	16.3
2006-T4	15.9	16.3
2007-T1	15.9	16.3
2007-T2	15.9	16.3
2007-T3	15.9	16.3
2007-T4	16.0	16.3
2008-T1	15.9	16.3
2008-T2	15.9	16.3
2008-T3	15.9	16.3
2008-T4	15.9	16.3
2009-T1	15.8	16.3
2009-T2	15.8	16.3
2009-T3	15.9	16.3
2009-T4	15.9	16.3
2010-T1	15.9	16.3
2010-T2	15.9	16.3
2010-T3	15.9	16.3
2010-T4	16.0	16.4
2011-T1	15.9	16.3
2011-T2	15.9	16.3
2011-T3	16.0	16.4
2011-T4	16.0	16.4
2012-T1	16.0	16.4
2012-T2	16.0	16.4
2012-T3	16.0	16.4

2012-T4	16.1	16.4
2013-T1	16.0	16.4
2013-T2	16.0	16.4

Fuente: Elaboración propia, con base en la información del INEGI.