



308911  
1  
2oj-

**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

**ESCUELA DE ECONOMIA**

---

LA FUNCION AHORRO Y LA TEORIA  
DEL INGRESO PERMANENTE:  
EL CASO DE MEXICO 1960-1989

---

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMIA PRESENTA:

*Rafael Castillo Mejía*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

México, D.F. 1992



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

# INDICE

---

## INTRODUCCION

### CAPITULO I

#### TEORIAS SOBRE LOS DETERMINANTES DEL AHORRO

1.1	Teoría Clásica .....	1
1.2	Teoría Post-Clásica .....	3
1.3	Teoría Keynesiana .....	5
1.4	Teoría del Ingreso Relativo .....	7
1.5	Teoría del Ciclo de Vida .....	9

### CAPITULO II

#### MARCO TEORICO

2.1	Planteamiento General de la Teoría del Ingreso Permanente .....	12
2.2	Dos metodologías de estimación del Ingreso Permanente .....	24
2.2.1	Promedio ponderado de los ingresos reales pasados considerando un «horizonte» de planeación .....	25
2.2.2	Modelo de rezagos distribuidos del Ingreso Real .....	26

## **CAPITULO III**

### **DEFINICION DE VARIABLES Y ESTIMACION DEL INGRESO PERMANENTE.**

3.1	El Ahorro Interno .....	29
3.2	El Ahorro Privado .....	36
3.3	El Producto Interno Bruto y el Ingreso Disponible .....	39
3.4	El Ingreso Permanente .....	41
3.4.1	Promedio ponderado de los ingresos pasados considerando un «horizonte» de planeación .....	42
3.4.2	Modelo de Rezagos Distribuidos del Ingreso Real .....	46
3.5	El Ingreso Transitorio .....	50

## **CAPITULO IV**

### **EL MODELO**

4.1	Planteamiento de la Hipótesis .....	53
4.2	Planteamiento del Modelo .....	55
4.3	Resultados Empíricos .....	56
4.4	Adaptaciones del Modelo .....	72

## **CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES .....**

83

APENDICE

BIBLIOGRAFIA

# INTRODUCCION

---

**L**a cantidad de ahorro que una nación es capaz de generar, constituye uno de los factores más importantes que hay que considerar cuando se habla sobre los objetivos del desarrollo económico del país en cuestión, ya que el flujo regular de recursos que se obtienen por este concepto, se puede ayudar a mantener un equilibrio entre el crecimiento y la estabilidad económica.

Como es sabido, los recursos que se requieren para poder financiar el proceso de formación de capital pueden provenir de dos fuentes: una externa, a través de la deuda de los sectores público y privado y las remesas de capital de los trabajadores residentes en el exterior, así como una interna a través de ahorro doméstico, el cual está compuesto por los recursos que generan los particulares, ya sea por medio del sistema financiero o mediante la reinversión de utilidades de las empresas, así como por todas aquellas inversiones de capital hechas en el país realizadas tanto por el sector público y privado

Dentro del proceso de formación de capital, el ahorro interno juega un papel importante dentro de las fuentes internas de financiamiento, ya que de su suficiente disponibilidad, se depende para poder reducir el riesgo de una excesiva dependencia respecto al crédito externo o la emisión primaria de dinero como medio de financiamiento.

En el caso específico de México, el ahorro interno durante la etapa de crecimiento sostenido (1950-1970) desempeñó un papel primordial como soporte efectivo del grueso de las inversiones que se hicieron en ese entonces, teniendo solamente un pequeño componente externo (constituido por inversión extranjera directa y préstamos) como complemento

Ya para 1976, esta situación había cambiado radicalmente. Los programas de inversión a partir de esta fecha tuvieron que ser financiados en su mayoría a través del endeudamiento externo y en algunos casos, en los cuales los recursos internos y externos no eran suficientes, se recurrió a la emisión primaria como complemento para el financiamiento de las inversiones.

A partir de los inicios de la década de los ochenta, la economía mexicana se enfrentó a una serie de eventos que provocaron un estancamiento en su proceso de crecimiento. Dichos eventos, tales como altas tasas de inflación, restricción de recursos provenientes del exterior, baja participación de la inversión en el producto interno bruto, caída de los ingresos por concepto de exportación de petróleo, exceso de emisión de circulante, escasa generación de recursos internos, transferencias externas negativas, entre otros, contribuyeron en gran medida a que se presentaran fuertes cambios estructurales, lo cual ha afectado el comportamiento de las principales variables económicas, entre ellas el ahorro en el corto y mediano plazo.

Dichos cambios estructurales provocaron un ambiente económico de incertidumbre, el cual fue captado principalmente por el sector privado, ya que las inversiones realizadas por este sector durante el período de crisis, se canalizaron en su mayoría hacia inversiones especulativas, dados los altos rendimientos que otorgaban algunos instrumentos de ahorro nacionales, hacia inversiones en el extranjero o bien hacia la compra de bienes duraderos, a fin de proteger el poder de compra del dinero.

En la actualidad, el país se enfrenta al reto de generar los recursos internos necesarios que le permitan garantizar y consolidar la meta de un crecimiento económico sostenido a largo plazo. Es por ello y con el propósito de brindar una visión alternativa del comportamiento de la función ahorro en México, el presente trabajo estimará en primera instancia, la función de ahorro agregado, para luego estimar la función de ahorro del sector privado, la cual

obedece a factores distintos al ahorro agregado. Ambos modelos se realizaron basándose en los planteamientos surgidos de la teoría del ingreso permanente postulada por Milton Friedman, tomando en consideración el período 1960-1989.

Para realizar lo anterior, la tesis se dividió en cuatro capítulos. En el primero de ellos, se presenta un antecedente general de la manera en la que el concepto de ahorro ha venido evolucionando a lo largo del pensamiento económico de la humanidad, hasta llegar a constituirse en parte importante de las teorías modernas.

Dentro del segundo capítulo se presenta un planteamiento general de la teoría del ingreso permanente, poniendo especial énfasis en la manera en la que ésta trata el concepto de ahorro. Asimismo, se estudian dos metodologías propuestas dentro de la literatura económica para la estimación del ingreso permanente. La primera de ellas se refiere a una aproximación o adaptación para el caso de México de la metodología empleada por Milton Friedman, en donde se calcula este ingreso a través de un promedio ponderado de los ingresos reales pasados considerando un "horizonte" de planeación.

La segunda estimación propuesta para el cálculo del ingreso permanente, es aquella donde se determina esta variable a través de un modelo de rezagos distribuidos de la variable del ingreso real con base a la formación de expectativas.

En el capítulo tercero, se presentan las definiciones de las variables que son involucradas en los modelos econométricos propuestos, los cuales surgen de los planteamientos de la teoría, tales como el ahorro interno, ahorro privado, ingreso transitorio, así como el desarrollo de las dos estimaciones propuestas para calcular el ingreso permanente.

En el cuarto capítulo, se plantea la hipótesis a comprobar, la cual surge de los lineamientos de la teoría propuesta por Friedman

respecto al comportamiento a largo plazo que guarda el ahorro con el ingreso.

Asimismo, dentro del último capítulo, se presentan los modelos propuestos para determinar las funciones de ahorro agregado y privado, los resultados empíricos de correr las respectivas regresiones, así como una adaptación del modelo, la cual está basada en la variación del "horizonte" de planeación necesario para la determinación del ingreso permanente, tomando para ello en cuenta el período en el cual la economía mexicana mostró fuertes fluctuaciones.

Finalmente, en el último apartado se presentan las conclusiones que se derivan de este trabajo, así como algunas consideraciones respecto al ahorro en México.



---

# CAPITULO I

---

## TEORIAS SOBRE LOS DETERMINANTES DEL AHORRO

**E**l presente capítulo tiene como finalidad presentar un breve antecedente de la manera en la que ha venido evolucionando el concepto del ahorro a través de las diferentes escuelas de pensamiento económico, hasta llegar a constituirse en un concepto fundamental de las teorías modernas.

### 1.1 La Teoría Clásica

La labor esencial de la llamada Escuela Clásica de pensamiento económico, consistió en estructurar las bases científicas y la doctrina de la Economía Política, así como enunciar y describir las leyes económicas que permitieran fomentar la riqueza y alcanzar el bien común. Tales objetivos, habrían de lograrse dentro de un orden liberal basado en la libre competencia entre los agentes económicos, así como dentro de una perfecta movilidad del capital y el trabajo.

La Economía Clásica tiende a demostrar que la vida económica debe girar sin trabas e interferencias dentro de un marco de libre competencia en donde la figura del empresario, movido por el incentivo del beneficio, combina los factores productivos de manera eficiente, a fin de alcanzar el equilibrio económico con el óptimo grado de producción y el máximo de ventajas para la colectividad.

Al desarrollar su teoría de la producción, los pensadores de la Escuela Clásica advirtieron que el sistema de producción capitalista, basado en el progreso de la técnica y la creación de bienes instrumentales de producción (máquinas útiles y herramientas de trabajo), requiere de un tiempo más o menos largo entre el inicio de los procesos productivos y la terminación del producto final que ha de ponerse a disposición de los consumidores. Durante ese tiempo, la actividad económica debe proporcionar los medios indispensables para remunerar a los factores productivos ocupados en la fabricación de dichos instrumentos de producción; en consecuencia, antes de la creación del producto final, los individuos y la sociedad deben dejar de consumir, con el objeto de formar el ahorro que necesitan los empresarios para llevar a cabo la obra de producción destinada a promover el aumento continuo de la riqueza y del bienestar social.

El ahorro dentro de la concepción de la Escuela Clásica, estaba representado por la cantidad de productos de consumo (o medios de subsistencia), que proporcionan quienes dejan de consumir a quienes los necesitan para fabricar los bienes instrumentales destinados a acrecentar la producción futura de artículos de consumo. Por consiguiente, y con el fin de incrementar el desarrollo de la producción, era necesario que una parte de la sociedad dejara de consumir para mantener los factores productivos mientras duraban los procesos de la producción. El incentivo para que los individuos dejaran de consumir y destinaran una parte de sus ingresos al ahorro era la tasa de interés ya que a través de ésta obtenían una ganancia adicional sobre su capital.

Las figuras más relevantes de la Escuela Clásica de pensamiento económico de Inglaterra fueron Adam Smith (1723-1790), David Ricardo (1772-1835), Thomas Robert Malthus (1766-1834), así como John Stuart Mill (1806-1873); y dentro de la Europa conti-

mental, Juan Bautista Say (1767-1852) y Federico Bastiat (1801-1850), ambos representantes de la Escuela Clásica francesa

## 1.2 Teoría Post-Clásica

Esta corriente de pensamiento económico cuestiona principalmente el modelo adoptado por la Escuela Marxista, la cual arguye dentro de su teoría del valor, que las cosas valen por la cantidad de trabajo incorporado en ellas, pero no en forma individual, sino de manera social.<sup>1</sup>

A diferencia de la Escuela Marxista, la también llamada Escuela Marginalista, basa su modelo en el individualismo y argumenta que las cosas valen por la utilidad que encierran para satisfacer una necesidad, no por el trabajo incorporado en ellas. La Escuela Marginalista reexamina la teoría del valor, introduciendo elementos psicológicos mediante el análisis de la utilidad, la cual se manifiesta en varias corrientes entre las que destacan, la Escuela Austriaca y la Escuela de Lausana.

Como precursores del Marginalismo en Austria se puede mencionar a Carl Menger (1840-1921), Friedrich Von Wieser (1851-1926) y Bohn Bawerk (1815-1914); Leon Walras (1834-1910) de la Escuela de Lausana; y William Stanley Jevons (1835-1882) y Alfred Marshall de la Escuela Neoclásica de Inglaterra. A primera vista, las innovaciones introducidas por estos ideólogos fueron más bien formales, las cuales se caracterizaron por un desplazamiento de la atención puesta en la oferta y en el costo hacia la demanda del consumidor y la utilidad como determinante del valor de cambio

<sup>1</sup> Los postulados de los ideólogos de la Escuela Marxista no son tratados, por ser en varios puntos discordantes con los objetivos generales de este trabajo

Para Walras, el ahorro tiene lugar cuando un individuo, o la colectividad tomada en su conjunto, compra por sí o por medio de los empresarios, nuevos instrumentos de producción o de capital

en lugar de bienes de consumo. Asimismo, excluye de su teoría la influencia del crédito o préstamo en moneda, suponiendo que el ahorrista invierte personalmente sus ahorros en la compra de instrumentos de producción, que el empresario toma, a su vez, en préstamo. De acuerdo con el pensamiento walrasiano, la tasa de interés es el incentivo que permite igualar la cantidad de ahorro que necesitan los empresarios con el ahorro voluntario que el público está dispuesto a poner a su disposición; es decir, el ahorro se convierte en equilibrador de la cantidad de medios requeridos para remunerar los factores productivos ocupados en la formación de capital, con el valor final de la producción de bienes de consumo.

Por su parte, Alfred Marshall manifiesta que la tasa de interés es el pago al uso del capital, el cual resulta ser escaso. De esta manera, la tasa de interés tiende a fijarse en el punto en que la estimación marginal de lo que debe recibir el prestamista para inducirle a ahorrar, sea igual a la estimación marginal de la productividad que el capital, genere en los negocios del prestatario.

Por otro lado, Wicksell, exponente de la Escuela Sueca, fue uno de los primeros economistas en resaltar la influencia del ahorro sobre los procesos de expansión y contracción de la economía. Siguiendo las investigaciones de la Escuela Marginalista, Wicksell intentó dar una explicación de la incidencia que ejerce la diferencia entre ahorro e inversión sobre los procesos acumulativos, sosteniendo que el ascenso (o descenso) de la actividad económica depende de que el ahorro sea superior (o inferior), respectivamente a la inversión.

Destacó la función del crédito y examinó el papel que puede jugar la tasa de interés para igualar el volumen de ahorro con el de la inversión. Desde este punto de vista, afirmó que existe una

diferencia entre la «tasa natural» y la «tasa artificial» de interés, de tal modo que cuando esta última, la cual es fijada por la autoridad monetaria, es inferior a la tasa natural o de equilibrio entre la oferta y la demanda de ahorro, se produce un aumento de la inversión, determinando así el incremento del proceso acumulativo y la expansión de la actividad económica

### 1.3 Teoría Keynesiana

Dentro de su Teoría General, John Maynard Keynes (1883-1946) establece que el principal factor que determina el ahorro es el nivel absoluto del ingreso corriente. De esta forma, el ahorro constituye la parte de la producción que no se consume y es por definición, en el caso de una economía cerrada sin gobierno, igual a la cuantía de las inversiones. Cuando las inversiones disminuyen por debajo del ahorro, también se reduce la ocupación y el ingreso, así como la actividad económica hasta el momento en el que las relaciones entre ahorro e inversión encuentran un nuevo punto de equilibrio.

En consecuencia, según la teoría keynesiana, el ritmo de la economía no depende del volumen del ahorro, sino más bien de la propensión marginal a consumir, ya que ésta es en realidad la que determina el nivel de la demanda y a su vez determina el aumento de las inversiones, el pleno empleo de las fuerzas productivas y el incremento ulterior del ahorro.

La función consumo de Keynes requiere que los perceptores de ingresos ahorren una proporción mayor de los mismos a medida que éstos se eleven. De ahí que a niveles muy bajos de ingreso nacional, puede existir el desahorro, en el caso de que el consumo sea mayor al ingreso, pero a medida que éste último aumenta más allá de cierto punto, el ahorro no será solamente positivo, sino que se elevará como proporción del ingreso nacional.

La noción de igualdad entre ahorro e inversión en una economía cerrada [sin Gobierno] se presenta en la siguiente ecuación:

- Ingreso = Valor de la Producción = Consumo + Inversión
- Ahorro = Ingreso - Consumo

Por lo tanto, en situación de equilibrio Ahorro = Inversión, obteniéndose las siguientes ecuaciones:

$$A = Y - C$$

$$Y = C + I$$

$$I = Y - C$$

$$A = I$$

donde:

A = Ahorro

C = Consumo

Y = Ingreso

I = Inversión

Por otro lado, la función ahorro que dió a conocer Keynes indica que el ahorro observado en un período es igual a una constante, cuyo valor es negativo, más el ingreso observado del mismo período multiplicado por la propensión marginal a ahorrar, es decir:

$$S = a_0 + a_1 Y$$

donde :

S = Ahorro Nacional Bruto

Y = Producto Nacional Bruto

$a_0$  = una constante; y

$a_1$  = propensión marginal a ahorrar

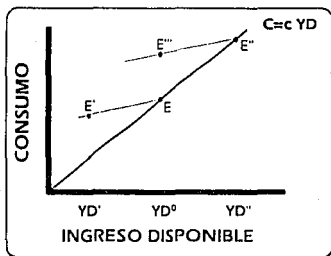
En la mayoría de los países en desarrollo, se supone que  $a_0 < 0$ , ya que a niveles muy bajos de ingreso, existe un desahorro; así como  $0 < a_1 < 1$ , de manera de que a medida que se eleva el nivel de ingreso, la propensión media al ahorro también aumenta.

#### 4 Teoría del Ingreso Relativo

La teoría del Ingreso Relativo formulada por James Duesenberry en 1949, forma parte de una serie de teorías modernas sobre la función consumo, las cuales tienen el objetivo común de explicar las fluctuaciones en el corto plazo de la tasa de consumo a partir del ingreso disponible, así como tratar de explicar la forma en que se obtiene una tasa constante de consumo en el largo plazo.

En la Teoría del Ingreso Relativo, el consumo presente no depende solamente de los ingresos corrientes, sino también de los ingresos de periodos anteriores. De esta forma, los individuos construyen sus patrones de consumo de acuerdo al nivel de los ingresos más altos alcanzados en distintos periodos. Si el ingreso del individuo es inferior al del periodo anterior, éste no sacrificará inmediatamente su nivel de consumo corriente, sino que solamente se ajustará a un nivel relativamente menor sobre su actual nivel de ingreso.

No obstante lo anterior, un incremento en el ingreso relativo, inmediatamente elevará el nivel de consumo. Esta situación se ilustra en la siguiente gráfica:



En esta gráfica, la línea oscura muestra a la función consumo. Si el nivel de ingreso es  $YD^0$ , el consumo del individuo se encontraría en un punto como E sobre la línea de la función consumo  $C = c YD$ . En el caso de que el nivel de ingreso declinara de  $YD^0$  a  $YD^1$ , el consumo se ajustaría a lo largo de la línea clara y se establecería en un punto como E'. El nivel de ingreso alcanzado previamente ( $YD^0$ ) continuaría influenciando el consumo, ya que el individuo trata de mantener el patrón de consumo que anteriormente tenía. Lo anterior implica que el nivel de ahorro, dentro de la teoría del Ingreso Relativo, se ajusta para permitir al individuo sostener su nivel habitual de consumo.

Continuando con el análisis de la gráfica, si en un momento dado el ingreso se incrementara al nivel  $YD^2$ , el consumo pasaría al punto E'', si el ingreso volviera a declinar a un punto como  $YD^0$ , el nuevo nivel de ingreso más alto alcanzado ( $YD^2$ ) seguiría influenciando el consumo del individuo, por lo que el nivel de consumo se situaría en un punto como E''.

De lo anterior se desprende que para Duesenberry el ahorro depende del deseo del individuo por mejorar su nivel de vida.



actual y obtener un bienestar futuro. Siendo generalmente los bienes superiores más caros, de mejor calidad y considerados como el único medio dentro de su marco teórico por medio del cual se puede elevar el nivel de vida, cualquier persona mejorará la calidad de dicho nivel solamente reduciendo el ahorro, cuando su ingreso declina.

Sin embargo, Duesenberry le confiere al ahorro una independencia de preferencias al decir que «la mayoría de la gente no conoce el monto de los ahorros de sus vecinos o el valor de sus activos. En consecuencia, ellos no pueden ser afectados por las decisiones de ahorro de otras personas»<sup>2</sup>

De manera general, el modelo del Ingreso Relativo considera que la elección individual entre consumir y ahorrar depende fundamentalmente de los gastos de consumo que realizan otros individuos de la misma clase social, con los cuales el individuo se asocia, sintiendo éste una presión social para adaptarse a los patrones de aquellos.

Según esta teoría, el ahorro personal no está determinado por el nivel absoluto del ingreso, sino por el ingreso relativo de las personas de la clase social a la que el individuo pertenece y es independiente del ingreso absoluto

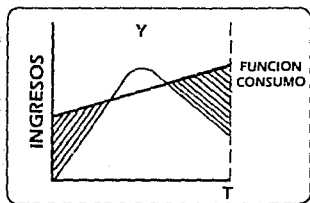
## 1.5 Teoría del Ciclo de Vida

La teoría del Ciclo de Vida se vincula con los trabajos de Brumberg, Ando y Modigliani y considera que los individuos planean su comportamiento en materia de consumo y ahorro a lo largo de su vida, con la intención de distribuir su consumo vitalicio en la mejor forma posible. De esta manera, la teoría considera al ahorro como el resultado principal del deseo de los individuos de proporcionarse

2.- Duesenberry, James S. *Income, Saving and Theory of Consumer Behavior*, Cambridge, Harvard University Press, 1949

consumo durante su vejez. Debido a esto, la estructura de las edades de la población en cuestión resulta de vital importancia dentro del marco teórico, ya que ésta influye de manera considerable las decisiones de consumo y ahorro de la sociedad.

El modelo del Ciclo de Vida sugiere que durante los primeros años de vida, el individuo es un prestatario neto; en los periodos intermedios ahorra para cubrir sus deudas y trata de acumular ahorros suficientes con el propósito de mantener sus patrones de consumo durante su periodo de retiro, momento en el que se convierte en un desahorrador. Lo anterior puede distinguirse en la siguiente gráfica:



Durante todo el periodo de vida del individuo, indicado dentro de la gráfica como «T», éste muestra un patrón de consumo representado por la línea «C». Dicho consumo, tanto al principio de su vida como al final de ésta, es financiado por medio de los ingresos corrientes que percibe a lo largo de su vida laboral, (curva de ingreso representada por «Y») es decir, el consumo es financiado con los ahorros que fueron acumulados durante el periodo en el cual el individuo se encontraba incorporado al mercado laboral. De esta forma, las dos áreas sombreadas dentro de la gráfica representarían los periodos dentro de los cuales el individuo es un desahorrador neto.

La idea central de la teoría formulada por Modigliani es que la planeación de los niveles de consumo del individuo se hace para asegurar un patrón igual o permanente de consumo, a través del ahorro en los períodos de altos ingresos y un desahorro durante los períodos de bajos ingresos.

Por otro lado, dentro de los supuestos que maneja la teoría del Ciclo Vital se encuentra el de que una persona trata siempre de obtener el máximo de valor para su función intertemporal de utilidad. Por lo tanto, se desecha la idea de que el individuo tienda a consumir mucho en un período y poco en otros, sino que por el contrario, trata homogeneizar su consumo en cada uno de los períodos. Es decir, el consumo no se encuentra relacionado con el ingreso corriente, sino más bien con el ingreso vitalicio. La teoría supone que el individuo no recibirá ni dejará ninguna herencia, lo cual implica que el consumo de toda la vida es igual al ingreso de toda la vida.

Finalmente, esta teoría supone que en una sociedad con una población e ingresos estacionarios no existirá el ahorro personal neto agregado, puesto que el ahorro de los individuos empleados se neutraliza con el desahorro de los retirados. Por lo tanto, para que exista el ahorro personal agregado en una sociedad, es necesario que la tasa de crecimiento de la población, del ingreso per cápita o de ambos sea positiva.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

**D**entro de este capítulo se describe de forma general el marco teórico planteado por Milton Friedman respecto a la Teoría del Ingreso Permanente, poniendo especial énfasis en la manera en la que estudia el concepto del ahorro.

Asimismo, se desarrollan dos métodos propuestos dentro de la literatura económica para la estimación del ingreso permanente, los cuales serán utilizados para determinar el comportamiento de las funciones de ahorro agregado y privado en México.

El primero de éstos métodos se refiere a la aproximación que realizó Milton Friedman para el caso de los Estados Unidos respecto al ingreso permanente, siendo el segundo donde se define este ingreso en función de un modelo de rezagos distribuidos de la variable del ingreso, los cuales declinan geométricamente conforme pasa el tiempo.

#### 2 | Planteamiento General de la Teoría del Ingreso Permanente.

El trabajo empírico realizado por Milton Friedman en 1957,<sup>3</sup> estuvo motivado principalmente por el interés teórico de verificar lo propuesto por J. M. Keynes, acerca de la relación que guarda el consumo y el ahorro agregados con el ingreso agregado. Sobre este respecto, Keynes dió por sentado que el gasto corriente en

3. Friedman Milton. Una Teoría de la Función Consumo. AVANCE Editoria México 1973

consumo, (y por ende el ahorro) es una función muy estable y altamente dependiente del ingreso corriente

Friedman, para corroborar lo anterior se abocó a la tarea de estimar varias funciones de consumo, partiendo de dos clases de datos: uno por medio de series temporales de variables de consumo, ahorro, ingreso, precios y otras variables similares disponibles para el período posterior a la primera guerra mundial, así como a través de datos sobre presupuestos de individuos y familias para este mismo tipo de variables.

En un principio, los resultados obtenidos en ambas fuentes de datos confirmaban lo propuesto por Keynes: que el gasto corriente para consumo (ahorro) se relacionaba muy estrechamente con el ingreso; que la propensión marginal a consumir era menor que la unidad y menor que la propensión media a consumir, de modo que el porcentaje ahorrado crecía conforme el ingreso fuera aumentando.

No obstante estos resultados, dentro de las estimaciones de la función ahorro que realizó Simón Kuznets<sup>4</sup> para el caso de los Estados Unidos, se pudo verificar que el ingreso ahorrado durante el período analizado, no mostraba un incremento significativo a pesar de haber existido un aumento considerable del ingreso real. Por el lado del consumo, se corroboró el hecho de que la propensión media a consumir era aproximadamente la misma para fechas muy distantes a pesar del incremento sustancial mostrado por el ingreso medio real. Dichos resultados implicaban que en el largo plazo, las propensiones media y marginal al consumo (y por tanto, al ahorro) eran constantes y menores a uno.

<sup>4</sup>- Kuznets Simon, Proportion of Capital Formation to National Product, American Economic Review, Papers and Proceedings, XLII (mayo 1952), p. p. 507-526

A partir de lo anterior, se determinó la insuficiencia de relacionar la función consumo (ahorro) únicamente con el ingreso corriente, (tal y como lo hace la teoría keynesiana), lo cual dió origen al planteamiento de una serie de hipótesis más complejas, entre las que destacan la Teoría del Ingreso Permanente postulada por Milton Friedman, así como el planteamiento de las teorías del Ingreso Relativo de J. Duesenberry, la cual plantea que el consumo presente no es solamente afectado por los niveles corrientes de ingreso absoluto y relativo, sino también por los niveles de consumo previamente alcanzados, así como la Teoría del Ciclo de Vida postulada por Ando y Modigliani, los cuales afirman que los individuos adaptan su comportamiento de consumo en base a sus ingresos esperados a largo plazo.

La Teoría del Ingreso Permanente habla de dos partes: La primera de ellas trata acerca de la estructura que guarda el ingreso siendo la segunda aquella donde se habla acerca de la relación entre el consumo y el ingreso.

Milton Friedman, al explicar su teoría, principia afirmando que el ingreso registrado (Y) por una unidad consumidora durante un periodo determinado de tiempo, es la suma de dos componentes: uno permanente (Yp) y el otro transitorio (Yt), es decir:

$$Y = Y_p + Y_t \quad (2.1.1)$$

Con respecto al componente permanente, comenta que « ha de interpretarse en el sentido de reflejar el efecto de aquellos factores que el individuo considera que determinan el valor de su capital o riqueza, como por ejemplo, la riqueza no humana que posee; los atributos personales de los perceptores de ingresos que hay en el individuo, tales como su instrucción profesional, capacidad, perso-

nalidad, los atributos de la actividad económica de dichos perceptores, tales como el empleo desempeñado, ubicación de la actividad económica, etc. Es análogo al «valor esperado» de una distribución de probabilidades».<sup>5</sup>

En cuanto al componente transitorio Friedman dice que «ha de interpretarse en el sentido de reflejar todos los demás factores, los cuales serán probablemente tratados como acontecimientos <accidentales o casuales> por la unidad afectada, aunque, desde otro punto de vista, pueden ser el efecto previsible de fuerzas determinables, como por ejemplo, las fluctuaciones cíclicas de la actividad económica.»<sup>6</sup>

Pueden existir también otros factores que dan lugar a componentes transitorios del ingreso, los cuales son exclusivos de determinadas unidades de consumo, tales como una enfermedad, una mala decisión respecto a cuando comprar o vender, etcétera. Alguno de estos factores pueden determinar el comportamiento transitorio de un grupo de personas, como es el caso de un tiempo atmosférico bueno o malo, si se trata de una comunidad campesina o un desplazamiento repentino en la demanda de un producto, en el caso de que el grupo de individuos lo constituyan personas que perciban ingresos por estar empleados en la producción de este artículo en particular. Si dichos factores resultan ser favorables en un período dado, el componente transitorio medio será positivo y viceversa si resultan ser adversos.

En forma análoga, el gasto de consumo efectuado por un individuo en un período de tiempo determinado (C), consta de dos partes: un componente transitorio (Ct) y un componente permanente (Cp), de tal forma que:

5. Friedman Milton, op. cit. p. 39

6. Friedman Milton, op. cit. p. 39

$$C = C_p + C_t \quad (2.1.2)$$

En este caso, también existen factores que son propios de determinadas unidades consumidoras que constituyen componentes transitorios de consumo, tales como una enfermedad no prevista, una oportunidad de compra desfavorable, etcétera, así como otros que afectan a grupos enteros de consumidores como podría ser una temperatura anormalmente fría, una cosecha abundante etcétera, en el caso de que se trate de una comunidad campesina.

El planteamiento formal de la función consumo dentro de la teoría del ingreso permanente se encuentra vertido en las siguientes ecuaciones:

$$C_p = k(i, w, u) * Y_p \quad (2.1.3)$$

$$Y = Y_p + Y_t \quad (2.1.4)$$

$$C = C_p + C_t \quad (2.1.5)$$

La ecuación (2.1.3), establece una relación entre el ingreso permanente y el consumo permanente, en donde «k» es la razón individual que existe entre ambas variables. Dicha razón está en función de la tasa de interés (i) o conjunto de tasas de interés a las cuales un individuo puede prestar (rendimiento del ahorro) o puede pedir prestado; por la variabilidad de los ingresos esperados o riqueza proveniente de ingresos por propiedades (w), y de los gustos y preferencias de la unidad consumidora de cuanto consumir o aumentar su riqueza (u), decisión que depende entre otras cosas, del número de miembros, de sus características específicas así como de la estructura de las edades.

Las ecuaciones (2.1.4) y (2.1.5) solamente hablan de los componentes de que constan las variables del ingreso y el consumo según el marco de esta teoría, los cuales ya fueron descritos con anterioridad.



Por otro lado, y con el propósito de mejorar la especificación del modelo, principalmente en lo relativo a la hipótesis de proporcionalidad entre el ingreso y el consumo permanente dada por «k» en la ecuación (2.1.3), Friedman introduce algunas restricciones a su propuesta. Entre ellas se encuentra la de suponer que los componentes transitorios del ingreso y del consumo no están correlacionados entre sí, ni con los componentes permanentes que les corresponden, es decir:

$$\rho_{Y_t Y_p} = \rho_{C_t C_p} = \rho_{Y_t C_t} = 0 \quad (2.1.6)$$

donde  $\rho$  representa el coeficiente de correlación entre cada una de las variables. El hecho de suponer nulas las dos primeras correlaciones parecería ser aceptable, ya que de hecho estos supuestos no tienen mucho contenido sustancial y sólo completan o traducen las definiciones de los componentes transitorios y permanentes. Sin embargo, el supuesto de nulidad de la tercera correlación, es el que reviste mayor importancia, ya que permite que la teoría del ingreso permanente sea susceptible de ser contrastada dentro de un campo de fenómenos observables.

De esta forma, si un individuo recibiera un aumento inesperado de su ingreso, es decir, que llegara a contar con un componente transitorio positivo, éste no provocará un incremento en su consumo transitorio (dada la restricción  $\rho_{Y_t C_t} = 0$ ), ni tampoco de su consumo permanente, dada la correlación nula entre los ingresos transitorios y permanentes. Por tal motivo y basado en estas restricciones, es de esperar que las decisiones de ahorro están influenciadas principalmente por los recursos que se reciben por parte del ingreso transitorio más que por el ingreso permanente.

Sobre este punto, Friedman comenta que « la noción más común de que **el ahorro**, o por lo menos ciertos componentes de éste, sean un <residuo>, habla fuertemente en favor de este supuesto [se está refiriendo al supuesto  $Y_t C_t = 0$ ], ya que la noción implica que el consumo está determinado por consideraciones a plazo muy largo, de forma que cualquier variación transitoria del ingreso lleva principalmente a incrementos de los activos o la utilización de saldos previamente acumulados, más que a las correspondientes variaciones en el consumo.»<sup>7</sup>

Esta afirmación lleva a suponer por un lado, que las decisiones de consumo no se encuentran relacionadas con los recursos provenientes del ingreso transitorio pero éste, en cambio, influye en las decisiones de **ahorro**. Lo anterior implica, en un sentido estricto, **una relación uno a uno entre el ahorro y el ingreso transitorio**. Es decir, a la luz de la teoría, se esperaría que al existir un cambio (positivo o negativo) en el monto de los recursos considerados como transitorios, los individuos mostrarán una **propensión marginal a ahorrar igual a la unidad**.

No obstante y dado los resultados empíricos mostrados en algunos de los trabajos presentados por varios intérpretes de Friedman,<sup>8</sup> existiría una versión modificada de este planteamiento, la cual sostendría que **la propensión marginal a ahorrar vía ingreso transitorio fuera mayor a la propensión marginal a ahorrar vía ingreso permanente**.

Cuestionando un poco este argumento, parecería ser inaceptable a simple vista el hecho de que un individuo ahorre en su totalidad o en su mayoría lo que recibe por parte de su ingreso transitorio y no aumente sus gastos en consumo o al menos gaste parte de ellos para vivir «a lo grande». La respuesta de lo anterior depende en gran parte de la manera en la que se defina el consumo. Si se

7.- Friedman-Milton, op. cit. p. 46

8.- Bhalla Sujit S. The Measurement of Permanent Income and Its Applications to Saving Behavior, *Journal of Political Economy*, 1980, vol. 88, No. 41, p.p. 722-743

Darby Michael R. The Allocation of Transitory Income among Consumer Assets, *American Economic Review* 62, December 1972, p.p. 295-307

definiera al consumo como la compra de bienes (duraderos y no duraderos), esto daría como resultado que la adquisición de bienes duraderos se pueda considerar en principio como una acumulación de activos; entonces, lo que se clasifica en primera instancia como consumo (de bienes duraderos), posteriormente se reclasifica como ahorro.

De manera general, se puede considerar al ingreso permanente como la media de una distribución de probabilidad hipotética de los niveles de ingreso que el individuo espera recibir. Este concepto considera además que los individuos, en algún momento del tiempo, tienen una estimación de su riqueza, tal vez no en forma de un valor específico pero sí en cambio en valores alternativos de una distribución de probabilidad de sus ingresos futuros bajo la cual ajustan sus patrones de consumo y de ahorro.

En términos económicos, el concepto del ingreso permanente se refiere a un índice de riqueza en donde se incluyen, además de los activos no humanos, el capital humano (capacidades humanas) del individuo.

Por tal motivo, el ingreso permanente no puede ni debe ser calculado a partir de los datos del ingreso realmente observado. No obstante y través de un cierto tratamiento de dichos datos, se puede llegar a construir una estimación aproximada de esta variable.

Dentro de su trabajo inicial, Milton Friedman propone una estimación del ingreso permanente a través de un promedio ponderado de los ingresos pasados. En ella, se considera en primera instancia, una aproximación de las expectativas del ingreso, tal y como se describe a continuación.

$$Y_p(t) = \beta \int_{-\infty}^T e^{(\beta-\alpha)(t-T)} Y_t dt$$

(2.1.7)

Esta ecuación denota tres elementos importantes: {1} un patrón exponencial de ponderadores para los datos del ingreso, el cual es dado por  $e^{(\beta-\alpha)(t-T)}$  donde «T» es el dato para el cual se hace la estimación y «t» cubre el rango total de los datos anteriores, con el fin de que el ponderador decline conforme pasa el tiempo; {2} el término  $\alpha$  el cual se refiere a una tendencia de crecimiento constante del ingreso permanente

Esta tendencia de crecimiento del ingreso permanente, no debe ser estimada directamente de la tasa de crecimiento de los ingresos corrientes, ya que dichos ingresos pudieran encontrarse «contaminados» por un componente transitorio no medible. No obstante, dichos datos pueden ser tratados de tal forma que puedan servir como una aproximación de la estimación de esta tendencia

{3} El parámetro  $\beta$ , el cual representa un parámetro ponderador, análogo a un coeficiente de ajuste que relaciona al ingreso actual con el ingreso esperado o permanente.

A través de este método de estimación, resultaría un patrón de ponderadores para datos discretos de la siguiente forma:

$$W_t = \frac{\beta(1+\alpha)^t}{(1+\beta)^t}$$

$$t = -\infty, \dots, -3, -2, -1, 0.$$

(2.1.8)

En un artículo posterior publicado en 1963,<sup>9</sup> Friedman rechaza el modelo de expectativas del ingreso antes señalado y ofrece un modelo alternativo para la estimación del ingreso permanente. Dicho modelo considera a los individuos como «... tomadores de sus experiencias pasadas las cuales, ajustadas por una tendencia, resulta ser el mejor estimador de sus experiencias futuras». <sup>10</sup> Con esta nueva propuesta para medir al ingreso permanente, resulta que la variable  $\beta$  es ahora estimada directamente de una tasa subjetiva de descuento ( $r$ ), más que de un coeficiente de ajuste de las expectativas del ingreso, esto es:

$$Y_p(T) = r \int_{-\infty}^T e^{(\beta-\alpha)(t-T)} Y_t dt \quad (2.1.9)$$

quedando el patrón de ponderadores determinado como:

$$W_t = \frac{r(1+\alpha)^t}{(1-r)^t}$$

$$t = -\infty, \dots, -3, -2, -1, 0. \quad (2.1.1)$$

Cabe señalar que Friedman propuso esta tasa subjetiva de descuento en lugar del coeficiente de ajuste de las expectativas, a fin de brindar una formulación menos ambigua a su propuesta inicial.

No obstante, y según el análisis realizado para los fines de la tesis, esta nueva formulación conlleva a implicaciones que deben de tomarse en cuenta, ya que dicha tasa de descuento contiene una parte subjetiva no medible que se relaciona con los beneficios no pecunarios que se derivan del uso de los diferentes activos, así como al capital humano de un individuo, lo cual propicia dificultades en el momento de su estimación.

Una parte importante que surge del planteamiento de la teoría del ingreso permanente lo constituye el concepto que se refiere al «horizonte» de planeación que cada unidad consumidora se forja

9.- Friedman Milton, "Windfalls, the 'Horizon', and Related Concepts in the Permanent Income Hypothesis." En Measurements in Economics and Econometrics, editado por Carl Christ, Stanford California, Stanford University Press, 1963, p.p 3-27

10.- Friedman Milton, op. cit. p. 22

ante cambios no anticipados de las circunstancias. Dicho «horizonte» sirve entre otras cosas, para dicotomizar los factores que afectan al ingreso en factores «transitorios» (factores que influyen al ingreso y se encuentran en el período de tiempo en cuestión) y en factores «permanentes» (los cuales afectan más allá de este mismo período); es decir, el concepto de «horizonte» se refiere a la amplitud del período a ser analizado y no a una línea divisoria entre períodos cortos y largos.

Dicho «horizonte», refleja, en alguna forma, las expectativas que se forja la unidad consumidora respecto a las condiciones económicas prevalecientes en un momento determinado; es decir, en períodos donde se presentan fuertes cambios en las principales variables económicas, se esperaría que el individuo, (adverso al riesgo) mostrara un «horizonte» de planeación pequeño y diera mayor ponderación a sus ingresos inmediatos anteriores para la determinación de sus ingresos futuros. Por el contrario, dentro de un ambiente macroeconómico de relativa estabilidad, cabría esperar un «horizonte» más amplio, ya que el individuo puede estimar con mayor precisión sus ingresos.

Dada una tasa de descuento ( $r$ ), el concepto de «horizonte» se define como  $1/r$ , es decir, «el número de años de compra imputable a la tasa de descuento».<sup>11</sup>

Con respecto a dicha tasa de descuento, Friedman comenta que se trata de una «tasa subjetiva» que de hecho puede o no tener relación con otras tasas del mercado, ya que dentro de ésta se encuentran incorporados los rendimientos que se obtienen por las capacidades humanas o capital humano (edad, ocupación educación, etc.); es decir, esta tasa «subjetiva» considera los **beneficios pecuniarios y no pecuniarios** que se obtienen al hacer uso de los diferentes activos.

11.-Friedman Milton, op. cit. p 7

Cabe señalar que la «tasa subjetiva» en cuestión, debe interpretarse como una tasa «real» de descuento, debido a que se supone que todos los ingresos esperados de la unidad consumidora deberán estar ajustados por los cambios (esperados) en los niveles de precios. Lo anterior se supone también para evitar complicaciones causadas por las expectativas de un cambio en los precios.

A pesar de que el valor de la «tasa subjetiva» de descuento ( $r$ ) no puede ser identificado con un valor particular de alguna tasa de descuento o de interés de mercado, su nivel puede estar relacionado de alguna forma con la estructura del mercado de las tasas de descuento o de interés, pudiéndose utilizar éstas para la estimación de la tasa en cuestión. Sobre este punto, dentro de la investigación efectuada para el caso de los Estados Unidos, Milton Friedman determina un «horizonte» de planeación de tres años con lo cual y según la definición, resultaría una «tasa subjetiva» de descuento de 0.33.

Este porcentaje de «tasa subjetiva» que propone Friedman, podría parecer un error si se observan solamente las tasas que se ofrecen en el mercado, las cuales únicamente se refieren a un rango limitado de activos. Sin embargo, no hay que olvidar que muchas de las fuentes que constituyen la riqueza de un individuo provienen de activos que no pueden ser comercializados dentro del mercado; tal es el caso de los beneficios no cuantificables que se obtienen del capital humano, los cuales se ven incrementados a través de la capacitación, o bien el beneficio no pecuniario que se recibe al hacer uso de alguno de los activos.

Por citar un ejemplo, el poseer una propiedad, digamos un terreno o una casa habitación, redonda además de un beneficio cuantificable, un beneficio no pecuniario, el cual radica en la posibilidad

de habitarlo o bien heredarlo a algún familiar, con lo cual se eleva la estimación individual (subjettiva) de este activo.

Cabe hacer especial mención al hecho de que Milton Friedman, dentro de su trabajo publicado en 1963<sup>12</sup>, explica lo que significa el haber estimado un «horizonte» de tres años para el caso de los Estados Unidos. Al respecto, comenta que un «horizonte» de esta magnitud no significa que el ingreso permanente deba definirse con base a un promedio móvil de tres años de la medida del ingreso, esto, según indica, ha sido uno de los más graves errores en los que han incurrido varios autores al tratar de interpretar su teoría.<sup>13</sup>

## ← 2.2 Dos metodologías de estimación del Ingreso Permanente.

En la literatura económica, se han propuesto diversos métodos para estimar el ingreso permanente. Estos métodos han utilizado como aproximación del valor de la riqueza al concepto del ingreso permanente, expresada ésta en todas sus manifestaciones, incluyendo el capital humano.

En este trabajo se utilizarán dos de esos métodos para medir el ingreso permanente en México. El primero de ellos tratará de ser una aproximación de lo propuesto por Milton Friedman en su trabajo sobre el comportamiento del consumo en los Estados Unidos,<sup>14</sup> en el cual se estima a este ingreso en función de un promedio ponderado de los ingresos reales pasados considerando un «horizonte» de planeación. El segundo método se refiere a la estimación del ingreso permanente a través de un modelo de rezagos distribuidos, considerando para ello un modelo de expectativas de la variable del ingreso real

12.- Friedman Milton, op. cit. p. 22

13.- Tales es el caso de los siguientes trabajos donde se estima el ingreso permanente en función de una media móvil de dos o tres años

Mikellet Raymond y James Zinner, The Nature of Saving Function in Developing Countries, Journal of Economics Literature, marzo 1973, p.p. 1-26

Fried I y P. Triubman The Aggregate Propensity to Save: Some Concepts and their Implications to International Data, Review of Economics and Statistics, 48, mayo 1966, p.p. 113-123

Gueta F. L., Personal Saving in Developing Nations: Further Evidence, Economic Record 46, junio 1970, p.p. 243-249

14.- Friedman Milton, Una Teoría de la Función de Consumo, op. cit. y The Windfall, the "Horizon", and Related Concepts in the Permanent Income Hypothesis, op. cit.



A continuación se describen de manera general cada uno de los métodos de estimación propuestos para esta variable.

### 2.2.1 Promedio ponderado de los ingresos reales pasados, considerando un «horizonte» de planeación.

Este método de estimación del ingreso permanente utilizado por Milton Friedman, considera a los individuos como tomadores de su experiencia pasada, la cual ajustada por una tendencia, resulta ser el mejor estimador de sus probables ingresos futuros.

De esta premisa, surge la propuesta de construir el ingreso permanente en función de un promedio ponderado de los ingresos per cápita pasados considerando para ello un «horizonte» de planeación de la unidad consumidora.

La aproximación empírica que resulta de poner esta metodología en práctica se encuentra plasmada en la ecuación (2.1.9), así como por el patrón de ponderadores para los valores de los ingresos per cápita pasados descrito por la ecuación (2.1.10). Es decir, de antemano se rechaza la propuesta inicial de Friedman relativa al modelo de expectativas del ingreso, en favor al modelo en donde dicha expectativa ( $\beta$ ) es estimada directamente de una tasa de descuento ( $r$ ).

En ambas ecuaciones, la variable  $\alpha$  representa la tendencia de la tasa de crecimiento del ingreso permanente, la cual será estimada dentro del próximo capítulo a través del tratamiento de datos del ingreso per cápita realmente observado.

Asimismo y como se mencionó con anterioridad, un concepto importante que hay que considerar dentro de esta metodología, lo constituye el «horizonte» de planeación que cada unidad consumidora se forja.

Dentro del siguiente capítulo, se mencionará la forma en la que fue determinada para los propósitos de esta tesis la tasa de descuento necesaria para la construcción del «horizonte» de planeación, así como los datos del ingreso permanente y transitorios que se derivan de la aplicación de esta metodología.

## 2.2.2 Modelo de Rezagos Distribuidos del Ingreso Real.

El segundo método propuesto para llevar a cabo las estimaciones del ingreso permanente se basa en el proceso de formación de expectativas adaptativas. Dentro de este esquema, el modelo de rezagos distribuidos en el tiempo de la variable del ingreso, ofrece una alternativa para la construcción del ingreso permanente, sobre todo si se considera que los individuos toman en cuenta su experiencia pasada (ajustada por una tendencia), para formar sus expectativas futuras de ingresos.

Una característica principal de este tipo de modelo, es la existencia de una distribución de rezagos ponderados que van declinando geométricamente conforme pasa el tiempo, hasta el punto en que el valor del ponderador se acerca a cero. Es decir, para la estimación del valor numérico de una variable en un momento determinado, se otorga un mayor peso al dato inmediato anterior, reduciendo esta ponderación conforme transcurre el tiempo.

Por lo general, este tipo de modelo se utiliza cuando la variable en cuestión se encuentra influenciada por una proporción de esta misma variable en los periodos anteriores

Para fines de estimación econométrica, es utilizado generalmente cuando se trabaja con una muestra de series de tiempo lo suficientemente grande que permita varios rezagos sin perder muchos grados de libertad, tal y como lo es el caso del período muestral que aquí se maneja

En terrenos prácticos y para los fines de este trabajo, la estimación del ingreso permanente a través de este tipo de modelo se hará tomando en consideración el nivel esperado del ingreso real, rezagado un período, más el nivel ajustado entre el error del ingreso real proyectado en el período anterior y el ingreso real corriente de este mismo período, es decir

$$Y_{pt} = Y_{pt-1} + \Theta(Y_{t-1} - Y_{pt-1}) \quad (2.2.2.1)$$

$$Y_{pt} = \Theta Y_{t-1} + (1-\Theta) Y_{t-2} + (1-\Theta)^2 Y_{t-3} + \dots$$

$$Y_{pt} = \Theta \sum_{i=1}^{\infty} (1-\Theta)^{i-1} Y_{t-i} \quad (2.2.2.2)$$

donde  $0 < \Theta < 1$ , lo que implica un ponderador positivo, que presenta una declinación geométrica con el tiempo.

Es importante considerar bajo este esquema la estructura de rezagos que se utilizará para la formación del ingreso permanente. Dicha estructura puede ser estimada en base al análisis del comportamiento mostrado por la variable del ingreso o bien a través de técnicas econométricas con las que se obtengan mejores estimaciones.

Dentro del siguiente capítulo, se mencionará la forma en la que fue determinada la estructura de rezagos propuesta para la variable del ingreso real, así como los datos de los ingresos permanente y transitorio que se desprenden de la utilización de esta metodología.

---

## CAPITULO III

---

### **DEFINICION DE VARIABLES Y ESTIMACION DEL INGRESO PERMANENTE**

Con el propósito de estudiar el comportamiento de la función ahorro en México, el presente capítulo presentará, en primera instancia, la forma en la que fué determinado para los propósitos de esta tesis el concepto del ahorro interno. Asimismo y considerando que el sector privado es el que genera la mayor cuantía de estos recursos, se desarrollará también una aproximación del concepto de ahorro privado, a fin de analizar el comportamiento de la función ahorro de este sector bajo el esquema de la Teoría del Ingreso Permanente.

Por último, se hará mención a la forma en la que fueron estimados los datos del ingreso permanente así como del ingreso transitorio (total y privado) derivados de la utilización de las dos metodologías de estimación anteriormente descritas.

#### 3.1 El Ahorro Interno.

Antes de definir el concepto de ahorro interno, conviene mencionar algunos de los problemas más comunes que generalmente se encuentran asociados a las estadísticas del ahorro en los países en desarrollo, los cuales provocan una serie de sesgos e inexactitudes en la estimación de esta variable

Como comentan Mikesell y Zinser,<sup>15</sup> uno de estos problemas se refiere a la inversión (y por consiguiente el ahorro) que realizan directamente los agricultores, la cual en la mayoría de los casos, no es contabilizada dentro del producto nacional ya que su cuantía resulta ser poco considerable. Tal es el caso de las inversiones que se realizan para la construcción de pequeñas presas, bordos o canales en las zonas rurales o los centros urbanos pequeños.

Desde el punto de vista contable, las diferentes políticas fiscales que se aplican en cada gobierno originan, en algunos casos, la existencia de márgenes amplios de depreciación, provocando con ello una mayor eliminación del capital existente. A nivel agregado esta situación origina que se incremente la participación de la depreciación como componente del ahorro bruto.

Por otro lado, los cálculos de la formación bruta de capital a partir de los cuales se derivan las estimaciones del ahorro interno, incluyen los impuestos comerciales indirectos. En contraste, algunos cálculos sobre el ahorro no contabilizan los pagos de transferencia públicos y privados como fuentes potenciales de ahorro. Por tal motivo, la inclusión de los impuestos indirectos entraña un sesgo alcista de las estadísticas del ahorro, mientras que la exclusión de los pagos de transferencia causa un sesgo a la baja.

Finalmente, el grado relativo de protección contra la competencia extranjera de que gozan los bienes de capital nacionales en la mayoría de los países en desarrollo, pueden producir sesgos significativos en los cálculos del ahorro. Cuanto mayor es el grado de protección contra la competencia extranjera en favor de los bienes de capital nacionales, se produce una desviación alcista de las estimaciones de las inversiones y por consiguiente de los cálculos del ahorro.

15.- Mikesell Raymond y James Zinser, op. cit. p.p. 1-2

De todo lo anterior se puede concluir hay que proceder con cautela al tratar de realizar estimaciones sobre el ahorro interno de un país en desarrollo, ya que dentro de las estadísticas pueden existir una serie de errores conceptuales en su medición, lo cual puede provocar que los resultados obtenidos sean poco confiables

En cuanto a las definiciones que se han hecho en tomo al concepto del ahorro destaca aquella que dice « El ahorro es el esfuerzo humano mediante el cual los individuos y las naciones acumulan riquezas. Desde el punto de vista de un individuo o una institución, la riqueza puede tomar forma de activos tangibles que producen bienes, servicios o mera satisfacción, o la forma de los derechos contra otros. Desde el punto de vista de una nación, la riqueza está representada por sus recursos físicos y sus derechos contra otras naciones »<sup>16</sup>

Se ha mencionado también que una definición más general del concepto de ahorro interno debiera incluir todas las fuentes y usos de los fondos financieros, mismos que estarían representados por los cambios en los activos y pasivos, tales como documentos negociables, valores a plazo, depósitos a la vista, depósitos de ahorro etc; es decir, debería tomar en cuenta lo que podría denominarse como **ahorro financiero**. Asimismo, habría que considerar la acumulación neta de activos tangibles, tales como planta y equipo, construcción residencial, bienes duraderos, etc., todos ellos expresados en términos netos, es decir, tomar en cuenta también lo que se podría denominar como **ahorro físico**.

Dentro de la literatura económica, se han propuesto 3 métodos fundamentales para la obtención de los datos del ahorro agregado:

- a) **Método directo.**- Este se realiza mediante la obtención de datos para cada uno de los componentes del ahorro agregado, es decir, ahorro de las personas, del gobierno y de las empresas

16.- Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos. Conceptos y Metodología de Estimación del Ahorro. Estudio Preliminar con Aplicación a Países en Proceso de Desarrollo. México, 1958, p. 147

- Ahorro Público = Ingreso corriente del Gobierno - Gastos Corrientes del Gobierno.
- Ahorro de las Empresas Públicas = Utilidades no distribuidas + depreciación
- Ahorro de las Sociedades Anónimas = Utilidades no distribuidas + depreciación
- Ahorro de otras Empresas Privadas = Utilidades no distribuidas + depreciación
- Ahorro Familiar y de instituciones sin fines lucrativos = Aumento en activos financieros + inversión bruta de activos tangibles - aumentos de la deuda.

b) **Método Indirecto.-** Consiste en obtener el ahorro interno mediante la inversión interna bruta más el saldo en balanza comercial (exportaciones menos importaciones de bienes y servicios no financieros).

Este método parte de las entidades que son utilizadas para realizar el cálculo del ahorro total, desagregándolo en sus dos componentes: ahorro interno y ahorro externo:

$$ST = SE + SI \quad (3.1.1)$$

donde ST = Ahorro total  
SE = Ahorro externo  
SI = Ahorro interno

Por lo general, se define al ahorro total de una economía como la Formación Bruta de Capital Fijo (FBK) y al ahorro externo como el déficit de cuenta corriente, es decir:

$$SE = (M - X) \quad (3.1.2)$$

donde SE = Ahorro externo  
M = Egresos por concepto de importaciones de bienes y servicios  
X = Ingresos por la exportaciones de bienes y servicios

De esta forma, si sustituimos de (3.1.1) la ecuación (3.1.2) tendríamos que el ahorro interno es igual a:



$$SI = FBK + (X - M) \quad (3.1.3)$$

- c) **Método residual.**- Es aquel donde las cifras del ahorro se obtienen como un residuo entre el ingreso y el consumo

Para los propósitos del presente trabajo y dado que existe una fuente consistente de datos para estimar las cifras del ahorro interno para el período en cuestión, se optará por utilizar el método indirecto para estimar estas cifras

Una aproximación empírica de este método de estimación, se puede encontrar dentro de las estadísticas del Sistema de Cuentas Nacionales de México, en donde el concepto cuenta de **Acumulación y Financiamiento del Capital**, resulta ser el equivalente a la definición del **ahorro interno**, ya que en ella se reflejan los esfuerzos que realiza la sociedad para ampliar su capacidad productiva en bienes y servicios

En dicha cuenta, se registra el monto de la acumulación de existencias, tanto de materias primas como de bienes de consumo de capital, considerando sus ampliaciones y reposiciones, así como el préstamo neto de recursos provenientes del resto del mundo

Por el lado del financiamiento de la Acumulación Bruta se encuentran los renglones de Ahorro<sup>17</sup> y el Consumo de Capital Fijo, esto es:

Acumulación Bruta de Capital	Financ. de la Acumulación Bruta
Veración de Existencias	Ahorro
Formación Bruta de Capital Fijo	Consumo de Capital Fijo
Préstamo neto al resto del mundo	

17.- El concepto de ahorro que aquí se refiere, se trata del ahorro doméstico del país, el cual se determina sustrayendo del Ingreso Nacional Disponible el Gasto de Consumo Final de las Administraciones Públicas y el Gasto Privado de Consumo Final

Con el fin de brindar un mayor detalle del concepto de la cuenta de Acumulación Bruta de Capital Fijo, a continuación se hace una breve descripción de cada uno de los componentes que la conforman

**Variación de Existencias.-** Según como lo define el Sistema de Cuentas Nacionales de México, la variación de existencias es la diferencia entre el volumen de existencia de principios y fin de cada período, valuada a los precios promedio vigentes del mismo lapso. Para ello, son considerados los bienes comprados, en proceso de elaboración, así como los bienes terminados que estén en poder de los productores.

**Formación Bruta de Capital Fijo.-** Este concepto comprende dos aspectos importantes. Por un lado, expresa el aumento de inventarios de materiales, suministros, productos y bienes acabados en poder de las industrias y los productores, y por otro lado, se refiere al incremento de los activos fijos o capital fijo durante un período de tiempo determinado, el cual generalmente es de un año.

De esta forma, los activos fijos (o capital fijo) están constituidos por los bienes duraderos existentes en un momento dado, con los cuales se pueden producir otros bienes y servicios que cuentan por lo general con una vida útil de más de un año.

Dentro de este tipo de bienes duraderos se pueden considerar a la maquinaria y equipo de producción, edificios, construcciones y obras, equipo de transporte y otros activos fijos tangibles, así como las mejoras que se hacen a estos bienes con el objeto de prolongar su vida útil o su capacidad de producción. Dichos activos fijos se refieren tanto a los del sector público como los del sector privado.

Cabe señalar que la Formación Bruta de Capital Fijo solamente incluye los bienes nuevos adquiridos dentro del país, ya que la compra de bienes usados no significa una adición a los activos existentes, sino más bien, representan solamente un cambio en la propiedad de éstos.

En contraparte a lo anterior, la Formación Bruta de Capital Fijo incluye la adquisición de bienes nuevos de importación, así como aquellos que son de segunda mano.

Es importante mencionar, que en los cálculos que se hacen de la Formación Bruta de Capital Fijo se incluyen las reservas que las empresas constituyen para hacer frente al consumo de su capital; es decir, de las estadísticas de esta variable no se restan las reservas de depreciación, la cual tiene por objeto cubrir la pérdida del valor por obsolescencia, antigüedad o desuso de la maquinaria y equipo.

**Préstamo Neto del Resto del Mundo.-** resulta de sumar de la cuenta de transacciones corrientes con el exterior cada uno de los siguientes componentes:

- Exportaciones de bienes y servicios.
- Remuneración de empleados recibida del resto del mundo.
- Renta de la propiedad y de la empresa recibida del resto del mundo.
- Otras transferencias corrientes recibidas del resto del mundo.

**Menos:**

- Importación de bienes y servicios.
- Renta de la propiedad y la empresa recibida del resto del mundo.

## ■ Otras transferencias corrientes.

Cabe señalar que dado que los datos disponibles de la cuenta de Acumulación Bruta de Capital o ahorro interno, se encontraban en distintos años base, fue necesario estandarizar dicha base aplicando el deflactor implícito del PIB a pesos de 1960. Las cifras del ahorro interno para el período de estudio se presentan dentro del cuadro N° 1.

## ➔ 3.2 El Ahorro Privado

En muchos países, incluyendo México, el ahorro que generan las unidades familiares y las empresas privadas, constituye la mayor fuente de recursos internos de una economía, los cuales en su mayoría, son canalizados para financiar los gastos de inversión.

Por tal motivo y dado que el comportamiento del ahorro del sector privado responde a otro tipo de factores tales como ingresos de la población, actitudes hacia el riesgo, estructura de edades, estabilidad y seguridad económica, entre otras cosas, distintas en algunos casos a las que influyen los niveles de ahorro agregado, este trabajo también estudiará el comportamiento de la función ahorro privado en México a la luz de la Teoría del Ingreso Permanente, considerando para ello el período muestral que abarca esta tesis

Para realizar lo anterior y con el fin de poder determinar los valores del ahorro del sector privado, se utilizó el método residual anteriormente descrito, definiéndolo como la sustracción entre ingreso disponible privado con los gastos en consumo privado, es decir:<sup>18</sup>

**18.** - Para los fines de estimación del ahorro privado, se utilizaron los datos del Gasto en Consumo Privado como aproximación de los datos del Consumo Privado, ya que en las fuentes estadísticas existentes sólo se presenta este tipo de información

CUADRO No. 1

## ESTIMACION DEL AHORRO INTERNO

PERIODO	VARIACION DE EXISTENCIAS	FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO	PRESTAMO NETO DEL RESTO DEL MUNDO	AHORRO INTERNO	IND.PRECIOS IMPLICITOS 1960=100	AHORRO INTERNO Millones de pesos de 1960	INCREMENTO %
	millones	de pesos	corrientes				
1960	4,157.00	25,507.00	(5,176.00)	24,488.00	100.00	24,488.00	---
1961	5,142.00	25,658.00	(3,992.00)	26,808.00	103.40	25,926.50	5.87
1962	3,549.00	27,426.00	(2,903.00)	28,072.00	106.50	26,358.69	1.67
1963	6,020.00	32,571.00	(3,383.00)	35,208.00	109.90	32,036.40	21.54
1964	7,207.00	39,705.00	(5,934.00)	40,978.00	116.10	35,295.43	10.17
1965	10,513.00	44,295.00	(5,394.00)	49,414.00	118.80	41,594.28	17.85
1966	8,370.00	50,249.00	(5,359.00)	53,260.00	123.40	43,160.45	3.77
1967	7,101.00	59,176.00	(8,251.00)	58,026.00	127.00	45,689.76	5.86
1968	4,926.00	65,625.00	(9,679.00)	60,872.00	130.10	46,788.62	2.41
1969	6,381.00	72,700.00	(8,899.00)	70,182.00	135.20	51,909.76	10.95
1970	12,295.40	88,660.60	(13,383.60)	87,572.40	141.20	62,020.11	19.48
1971	11,111.90	88,072.70	(11,022.50)	88,162.10	149.60	58,931.89	(4.98)
1972	7,641.00	107,128.80	(10,907.00)	103,862.80	159.50	65,117.74	10.50
1973	14,410.50	133,339.80	(16,302.80)	131,447.50	179.20	73,352.40	12.65
1974	29,676.30	178,874.30	(32,961.00)	175,589.60	220.10	79,777.19	8.76
1975	25,008.10	235,607.10	(46,160.00)	214,455.20	254.70	84,199.14	5.54
1976	17,156.60	288,419.50	(45,416.50)	280,159.60	304.50	85,438.29	1.47
1977	59,088.40	363,328.80	(37,313.70)	385,103.50	397.20	96,954.56	13.48
1978	59,235.10	492,425.30	(61,326.10)	490,334.30	463.70	105,743.86	9.07
1979	77,588.40	718,454.80	(110,747.20)	685,296.00	557.50	122,923.05	16.25
1980	169,841.10	1,032,920.20	(151,663.80)	1,051,097.50	717.50	146,494.43	19.18
1981	193,246.10	1,509,365.70	(289,242.90)	1,413,368.90	904.10	156,328.82	6.71
1982	(98,040.70)	2,098,829.60	90,554.80	2,091,343.70	1,455.10	143,725.08	(8.06)
1983	499,923.70	2,972,280.40	734,932.40	4,207,136.50	2,770.30	151,865.74	5.66
1984	1,053,224.90	5,163,565.50	720,806.50	6,937,596.90	4,408.40	157,372.22	3.63
1985	195,067.30	8,487,333.10	825,315.00	9,507,715.40	6,908.90	137,615.47	(12.55)
1986	(925,419.00)	15,414,711.00	(330,939.00)	14,158,353.00	12,041.30	117,581.60	(14.56)
1987	1,497,807.00	35,866,849.00	5,860,757.00	43,025,413.00	28,834.70	149,214.01	26.90
1988	8,013,604.00	75,196,314.00	(4,135,653.00)	79,074,265.00	58,763.00	134,564.72	(9.82)
1989	25,198,298.00	92,619,731.00	(11,817,115.00)	106,000,914.00	71,279.52	148,711.60	10.51

FUENTE: INDICADORES ECONOMICOS. BANCO DE MEXICO.

SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE LA NACION. S.P.P. - INEGI

$$\text{APRIV} = \text{YDP} - \text{GCP}$$

(3.2.1)

donde APRIV = Ahorro Privado

YDP = Ingreso disponible privado

GCP = Gastos en Consumo Privado

Cabe señalar que antes de haber definido al ahorro privado como un residuo entre el ingreso disponible privado y el consumo privado, se exploraron otros métodos para su obtención. Tal fue el caso de la aproximación de esta variable partiendo de la situación de equilibrio entre ahorro e inversión, dividiendo ambos en sus dos componentes que lo conforman (pública y privada), considerando además el ahorro que proviene del sector externo. Dicha aproximación del ahorro privado fue desechada ya que los valores que arrojaba la  $R^2$  fueron muy bajos, además que las magnitudes de las propensiones marginales a ahorrar por parte de los dos ingresos no fueron las esperadas, así como estadísticamente poco significativas.

También, se intentó obtener los valores de esta variable a través de la suma de los diferentes ahorros que generan las empresas privadas (utilidades no distribuidas y depreciación), así como el ahorro familiar y de las instituciones sin fines lucrativos. No obstante y dada la carencia de datos consistentes para la obtención de las utilidades no distribuidas de las empresas, así como la complejidad para poder detectar con precisión los recursos generados por las familias y las instituciones no lucrativas, este método también fue desechado.

Retomando el tema, para estimar los datos del **ingreso disponible privado (YDP)**, necesarios para la obtención de los datos del ahorro privado, se tomó como base el trabajo realizado por Flavia Rodríguez,<sup>19</sup> en donde se calcula esta variable de la siguiente forma:

19.- Rodríguez Flavia, Un Modelo de Corrección de Errores para la Función Consumo en México durante el período 1960-1988: versión resumida, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, México 1989, p. 12

$YDP = PIB - \text{impuestos directos} - \text{impuestos indirectos} - \text{subsidios} + \text{transferencias}$

donde: YDP = Ingreso Disponible Privado

PIB = Producto Interno Bruto

Las transferencias que aquí se refieren, se tratan de los pagos hechos a los factores, neto de las transferencias internacionales recibidas. Asimismo, a los impuestos directos, se le restaron los impuestos pagados por PEMEX.

Por otro lado, y según el Sistema de Cuentas Nacionales, los **gastos de consumo privado** consideran el valor de las compras de bienes (independientemente de su durabilidad) y servicios, hechos dentro del mercado nacional por las unidades familiares, así como por las instituciones privadas sin fines de lucro. Se incluyen las remuneraciones de asalariados hechas en especie, la producción de artículos para autoconsumo y el valor imputado de las viviendas ocupadas por sus propios dueños.

Dentro del cuadro N° 2 se presentan los valores que resultan de la estimación hecha para obtener los datos del ahorro privado para el período 1960-1989.

### 3.3 El Producto Interno Bruto y el Ingreso Disponible.

A partir de los datos del **Producto Interno Bruto** (PIB), se efectuarán los cálculos correspondientes de los ingresos permanente y transitorio totales, así como la tendencia de crecimiento del ingreso permanente, por tal motivo resulta conveniente definir esta variable.

**CUADRO No.2**  
**ESTIMACION DEL AHORRO PRIVADO**

PERIODO	INGRESO	CONSUMO	AHORRO	INCREMENTO
	DISPONIBLE	PRIVADO	PRIVADO	
	PRIVADO	PRIVADO	PRIVADO	%
	1960=100	1960=100	1960=100	
Millones de pesos				
1960	146,519.70	114,725.00	31,794.70	---
1961	153,233.30	118,855.00	34,378.30	8.13
1962	159,138.70	124,201.00	34,937.70	1.83
1963	171,164.70	131,477.00	39,687.70	13.60
1964	195,789.30	144,852.00	50,937.30	28.35
1965	204,886.30	152,384.00	52,501.30	3.07
1966	219,364.00	163,712.00	55,652.00	6.00
1967	231,339.40	174,870.00	56,469.40	1.47
1968	245,680.00	191,071.00	54,609.00	(3.29)
1969	261,531.80	199,581.00	61,950.80	13.44
1970	278,211.20	213,352.00	64,859.20	4.69
1971	290,080.20	226,388.00	63,692.20	(1.80)
1972	307,874.30	242,920.00	64,954.30	1.98
1973	343,986.50	262,000.00	81,986.50	26.22
1974	387,195.90	261,580.00	105,615.90	28.82
1975	379,465.70	280,817.00	98,648.70	(6.60)
1976	400,686.80	277,972.00	122,714.80	24.40
1977	392,964.80	282,661.00	110,303.80	(10.11)
1978	424,213.00	297,196.00	127,017.00	15.15
1979	456,305.50	318,487.00	137,818.50	8.50
1980	526,416.40	383,387.00	143,029.40	3.78
1981	611,722.90	438,297.20	173,425.70	21.25
1982	530,081.30	405,317.40	124,763.90	(28.06)
1983	479,062.10	363,059.30	116,002.80	(7.02)
1984	504,425.30	408,178.30	96,247.00	(17.03)
1985	511,067.40	424,113.40	86,954.00	(9.66)
1986	507,382.40	420,189.50	87,192.90	0.27
1987	498,066.80	435,669.60	62,397.20	(28.44)
1988	497,830.20	449,518.30	48,311.90	(22.57)
1989	513,262.95	469,459.25	43,803.70	(9.33)

FUENTE: INDICADORES ECONOMICOS, BANXICO  
SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE LA NACION.  
S.P.P. - I.N.E.G.I.



El PIB, tal y como lo define el Sistema de Cuentas Nacionales de México «es la suma de los valores monetarios de los bienes y servicios producidos por un país en un año»<sup>23</sup>.

Cabe señalar que dentro de este trabajo, los datos del Producto Interno Bruto a pesos de 1960 son considerados como una aproximación de la medida del ingreso total real que se genera dentro de la economía.

De igual forma, cabe definir la variable del **ingreso disponible** ya que servirá de base para efectuar el cálculo de los ingresos permanente y transitorio privados, necesarios para determinar el comportamiento de la función ahorro del sector privado

El **ingreso disponible**, según el Sistema de Cuentas Nacionales, mide los flujos de ingresos que se transfieren a los factores de la producción, a través de los pagos que reciben los obreros y empleados; pagos a la propiedad (como intereses, regalías, rentas, dividendos y similares), así como el flujo neto de los recursos que provienen del resto del mundo por concepto de remuneraciones a asalariados; pagos a la propiedad y transferencias corrientes (donativos y ayudas).

#### 3.4 El Ingreso Permanente

Como se mencionó en el subcapítulo 2.2, este trabajo desarrollará dos metodologías para la estimación del ingreso permanente. La primera de ellas, se encuentra basada en los lineamientos postulados por Milton Friedman, en donde calcula este ingreso a través de un promedio ponderado de los ingresos reales pasados, considerando para ello un «horizonte» de planeación. La segunda metodología estima los datos del ingreso permanente a través de

20. Secretaría de Programación y Presupuesto. INEGI. El ABC de las Cuentas Nacionales. México, 1991. p. 15

un modelo de rezagos distribuidos de la variable del ingreso real, en donde se dan ponderaciones geométricas y descendentes a los datos del ingreso real corriente a medida que transcurre el tiempo.

Es importante señalar que el concepto del ingreso permanente por lo general presenta una serie de problemas en su estimación, ya que se trata de un concepto que busca medir la distribución probable de los ingresos de una unidad consumidora a lo largo de su vida, es decir, su riqueza, lo cual puede originar diversas interpretaciones.

Cabe mencionar que con el fin de no incurrir en falsas interpretaciones de lo que otros autores han propuesto para la estimación del ingreso permanente, este trabajo intenta presentar una aproximación de la definición del ingreso permanente utilizada por el propio Milton Friedman, tomando en consideración el hecho de que el ingreso permanente encierra la hipótesis de la formación de expectativas adaptativas.

#### ◀ 3.4.1 | Promedio ponderado de los ingresos pasados, considerando un «horizonte» de planeación.

Para los fines de esta tesis, la tendencia de crecimiento del ingreso permanente total ( $\alpha$ ) necesaria para construir el patrón de ponderadores descrito en la ecuación (2.1.10), se determinó a partir de los datos del Producto Interno Bruto (PIB) a precios de 1960, considerando el período 1950-1989. Posteriormente y con el fin de establecer cual fue la tendencia de dichos datos a lo largo de este lapso, se obtuvo un promedio de los datos del PIB real tal y como se describe en la nota del cuadro N° 3. Posteriormente, se procedió a determinar las tasas medias anuales de crecimiento (TMAC) para cada 10 años, siendo éstas las siguientes:

CUADRO N° 3			
ESTIMACION DE TENDENCIA DE CRECIMIENTO DEL INGRESO PERMANENTE TOTAL			
PERIODO	PIB REAL MILLONES DE PESOS 1960	PIB REAL PROMEDIO 1/	TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO
1950	83,304.00	354,267.28	
1951	89,746.00	361,215.06	
1952	93,315.00	368,358.98	
1953	93,517.00	375,792.60	
1954	102,924.00	383,633.59	
1955	111,671.00	391,653.86	
1956	119,306.00	399,888.65	
1957	128,343.00	408,391.16	
1958	135,169.00	417,142.66	
1959	147,653.70	426,230.59	
1960	159,703.20	435,524.75	1.93
1961	167,556.20	445,035.84	
1962	175,385.60	454,945.83	
1963	189,241.90	465,299.91	
1964	211,453.00	475,917.52	
1965	225,129.00	486,498.10	
1966	240,749.20	497,386.40	
1967	255,970.60	508,544.54	
1968	276,633.30	520,025.17	
1969	294,294.50	531,815.26	
1970	314,544.20	543,481.30	2.10
1971	327,599.40	555,530.62	
1972	354,142.00	568,193.47	
1973	385,461.80	580,784.73	
1974	408,852.60	592,092.41	
1975	431,966.30	605,268.40	
1976	450,206.70	617,647.12	
1977	465,603.80	630,527.15	
1978	504,074.80	644,270.77	
1979	550,242.90	657,015.86	
1980	622,995.00	667,693.15	2.00
1981	677,784.60	672,659.61	
1982	673,332.80	672,018.99	
1983	645,366.10	671,831.30	
1984	668,531.20	676,242.17	
1985	685,947.20	677,784.38	
1986	659,752.10	675,743.65	
1987	669,105.60	681,074.17	
1988	676,571.60	687,058.46	
1989	697,545.31	697,545.31	0.20

TENDENCIA DE CRECIMIENTO INGRESO PERMANENTE TOTAL = 1.57%

FUENTE: INDICADORES ECONOMICOS. BANXICO. SISTEMA DE CUENTAS NACIONAL DE LA NACION SPP-IN GI

1/ Promedio de los "n" últimos años. Así el dato para 1989 es el mismo 697,545.31. Para 1988 el dato se obtiene sacando el promedio aritmético entre la cifra de 1989 y 1988. El siguiente dato es el promedio aritmético de los años 1989, 1988 y 1987, y así sucesivamente.

Periodo	TMAC
1950-1960	1 90
1960-1970	2 04
1970-1980	1 90
1980-1988	0 43

Como se puede observar, la tendencia de crecimiento del ingreso total presentó una fuerte disminución a partir de los inicios de la década de los ochenta. No obstante y según lo comenta Friedman, el valor de esta tendencia debe ser considerada como un valor creciente y como una tasa porcentual constante.<sup>21</sup> Por tal motivo, y con el fin de determinar el valor de la tendencia de crecimiento del ingreso permanente ( $\alpha$ ) para el período que comprende este trabajo, se calculó un promedio aritmético de estos cuatro valores resultando un valor de  $\alpha = 1.57$ .

Cabe señalar que fue considerado el PIB real para estimar la tendencia de la tasa de crecimiento del ingreso permanente a fin de suavizar los datos y eliminar, en parte, los componentes cíclicos que pudieran existir dentro de la variable del ingreso.

A manera de información complementaria, dentro del trabajo de Milton Friedman<sup>22</sup> se estima para el caso de los Estados Unidos un valor  $\alpha$  de 3.3%. En su investigación, Surjit S. Bhalla<sup>23</sup> determina un valor esta tendencia de crecimiento del ingreso permanente igual a 3.5%, para el caso de 2,000 familias agrícolas de la India durante los períodos 1968-1969, 1969-1970 y 1970-1971.

De igual forma que la anteriormente descrita fue determinada la tendencia de crecimiento del ingreso permanente privado, sólo que considerando para ello los datos del Ingreso Disponible.

21.-Milton Friedman, Una Teoría de la Función Consumo, op.cit p 181

22.-Milton Friedman, Una Teoría de la Función Consumo, op. cit p 23

23. Bhal'a Surjt, The Measurements of Permanent Income an Its Applications to Saving Behavior, Journal of Political Economy, 1980, vol 88 No 41, p 730

Privado (YDP). El valor que resulta de en este caso para la tendencia de crecimiento es de  $\alpha = 1.23\%$

Por lo que respecta a la tasa «subjctiva» de descuento necesaria para construir el patrón de ponderadores necesario para la estimación del ingreso permanente (total y privado), se determinó que fuera, en primer instancia, del orden del 16% lo cual implicaría un «horizonte» de planeación de 6 años para todo el período en cuestión.

Dicho valor propuesto de tasa de descuento fue basado en parte, a los resultados obtenidos en el trabajo denominado «El Mercado de Capitales: Análisis de dos activos para México»<sup>24</sup>, en donde se determina una tasa de rendimiento anual neto del mercado de los terrenos para el área metropolitana de la ciudad de México de 8.53% en el caso de que el terreno no sea vendido y sólo cause el impuesto predial.

Asimismo, en este trabajo se determina una tasa de rendimiento anual neto de 8.68% para el mercado de los Bonos Hipotecarios.

Cabe señalar que para los propósitos de estimación del Ingreso permanente, fueron utilizados solamente estos dos activos, ya que en el caso de México, las tasas que se ofrecieron para diversos instrumentos de ahorro financiero presentan, variaciones muy significativas, principalmente durante la década de los ochenta, siendo el mercado hipotecario y de terrenos algo más estable.

De esta forma y considerando que el ingreso permanente representa el valor de la riqueza de una unidad consumidora, la cual debe ser interpretada como el valor presente de los ingresos futuros tanto de los **activos humanos y no humanos**, el valor propuesto del 16% para la tasa «subjctiva» de descuento estaría

24.- Can Yedid Maicos, Felipe Ortiz Monasterio y José Priego Álvarez, El mercado de Capitales: Análisis de dos Activos para México., Tesis ITAM, México, 1975, p.p 57-60

determinada aproximadamente en un 50% por el rendimiento cuantificable que se obtiene por el uso de los diferentes activos y el otro 50% restante por los rendimientos no pecunarios que se obtienen de los mismos.

Asimismo y con el propósito de estudiar el comportamiento de la función de ahorro del sector privado en México, se determinaron los datos de los ingresos permanente y transitorio privados, a partir de la variable del ingreso disponible privado real (YDP) considerando, para ello, el valor de  $\alpha = 1.23$  que resulta de la tasa de crecimiento del ingreso permanente de este sector, así como el valor de 16% para la tasa de descuento.

Las series de datos del ingreso permanente (total y privado), así como los del ingreso transitorio (total y privado) basados en esta metodología, aparecen dentro de los Cuadros N°4 y 5, respectivamente.

### 3.4.2 Modelo de Rezagos Distribuidos del Ingreso Real.

Como se explicó con anterioridad, el modelo de rezagos distribuidos, específicamente en lo que se refiere a la formación de expectativas adaptativas, ofrece un camino para estimar el ingreso permanente, sobre todo si se considera que los individuos adoptan su experiencia anterior, ajustada por una tendencia, para formar sus probables expectativas de ingresos futuros.

En esta definición se estima al ingreso permanente en función del nivel de ingreso esperado del periodo anterior, más un ajuste del error que existe entre el ingreso proyectado y el realmente

**CUADRO No. 4**  
**ESTIMACION DEL INGRESO PERMANENTE TOTAL CONSIDERANDO**  
**UN HORIZONTE DE PLANEACION DE 6 AÑOS**

PERIODO	PIB REAL (MILL. PESOS 1960)	INGRESO PERMANENTE	INGRESO TRANSITORIO
1954	102,924.00	---	---
1955	111,671.00	---	---
1956	119,306.00	---	---
1957	128,343.00	---	---
1958	135,169.00	---	---
1959	147,653.70	---	---
1960	159,703.20	127,493.74	32,209.46
1961	167,556.20	137,289.10	30,267.10
1962	175,385.60	146,754.79	28,630.81
1963	189,241.90	156,038.60	33,203.30
1964	211,453.00	166,377.40	45,075.60
1965	225,129.00	179,759.92	45,369.08
1966	240,749.20	193,303.80	47,445.40
1967	255,970.60	207,472.81	48,497.79
1968	276,633.30	222,520.29	54,113.01
1969	294,294.50	239,575.82	54,718.68
1970	314,544.20	257,098.87	57,445.33
1971	327,599.40	274,758.76	52,840.64
1972	354,142.00	291,784.47	62,357.53
1973	385,461.80	311,105.02	74,356.78
1974	408,852.60	333,554.76	75,297.84
1975	431,966.30	356,404.78	75,561.52
1976	450,206.70	379,849.53	70,357.17
1977	465,603.80	402,436.60	63,167.20
1978	504,074.80	424,376.15	79,698.65
1979	550,242.90	449,581.73	100,661.17
1980	622,995.00	478,895.46	144,099.54
1981	677,784.60	518,643.31	159,141.29
1982	673,332.80	563,493.45	109,839.35
1983	645,366.10	599,930.21	45,435.89
1984	668,531.20	623,961.45	44,569.75
1985	685,947.20	648,290.46	39,656.74
1986	659,752.10	665,069.30	(5,317.20)
1987	669,105.60	668,195.66	909.94
1988	676,571.60	667,433.97	9,137.63
1989	697,545.31	668,871.41	28,673.90

FUENTE: INDICADORES ECONOMICOS. BANXICO.

Nota: Para estimar los datos del ingreso permanente se consideró una tasa subjetiva de descuento del 16%, y una tendencia de crecimiento del ingreso permanente de 1.57%

Ponderadores considerando un "horizonte" de 6 años.	Ajuste proporcional de los ponderadores para que su suma sea igual a la unidad.
W1 = 0.1400	0.2260
W2 = 0.1226	0.1980
W3 = 0.1074	0.1740
W4 = 0.0940	0.1520
W5 = 0.0802	0.1330
W6 = 0.0721	0.1170
<hr/> 0.6184	<hr/> 1.0000

**CUADRO No. 5**  
**ESTIMACION DEL INGRESO PERMANENTE TOTAL A TRAVES**  
**DE UN MODELO DE REZAGOS DISTRIBUIDOS**

PERIODO	PIB REAL (MILL. PESOS 1960)	INGRESO PERMANENTE	INGRESO TRANSITORIO
1955	119,306.00	---	---
1957	128,343.00	---	---
1958	135,169.00	---	---
1959	147,653.70	---	---
1960	159,703.20	139,788.10	19,915.10
1961	167,556.20	151,065.18	16,491.02
1962	175,385.60	160,581.46	14,804.14
1963	189,241.90	169,291.72	19,950.18
1964	211,453.00	180,613.85	30,839.15
1965	225,129.00	197,694.47	27,434.54
1966	240,749.20	213,289.12	27,460.08
1967	255,970.60	229,117.73	26,852.87
1968	276,633.30	244,735.18	31,898.12
1969	294,294.50	262,784.14	31,510.36
1970	314,544.20	280,795.70	33,748.50
1971	327,589.40	300,048.21	27,551.19
1972	354,142.00	316,177.23	37,964.77
1973	385,461.80	337,638.46	47,823.34
1974	408,852.60	364,519.11	44,333.49
1975	431,966.30	389,736.98	42,229.32
1976	450,206.70	414,232.32	35,974.39
1977	465,603.80	435,373.62	30,230.18
1978	504,074.80	453,101.12	50,973.68
1979	550,242.90	481,637.18	68,605.72
1980	677,784.60	519,771.90	158,012.70
1981	673,332.80	605,913.41	67,419.39
1982	645,366.10	646,685.04	(1,318.94)
1983	668,531.20	650,472.89	18,058.31
1984	685,947.20	663,548.57	22,398.63
1985	659,752.10	675,086.33	(15,334.23)
1986	669,105.60	666,959.04	2,146.56
1988	676,571.60	668,729.36	7,842.24
1989	697,545.31	673,025.54	24,519.77

FUENTE: INDICADORES ECONOMICOS, BANCO DE MEXICO

$$Y_{pt} = Y_{pt-1} + \alpha (Y_t - Y_{pt-1})$$

donde:  $Y_{pt}$  = ingreso permanente en el periodo t  
 $Y_{pt-1}$  = ingreso permanente en el periodo t-1  
 $\alpha$  = parámetro ponderador  
 $Y_t - 1$  = ingreso corriente en el periodo t

Ponderadores considerando un modelo de 4 años	Ajuste proporcional de los ponderadores para que su suma sea igual a la unidad.
W1 = 0.50	0.5300
W2 = 0.25	0.2700
W3 = 0.125	0.1300
W4 = 0.0625	0.0700
<hr/> 0.9375	<hr/> 1.0000



observado del periodo anterior, tal y como se presenta en la ecuación (2.2.2.1).

Con la finalidad de determinar cual es la estructura óptima de rezagos distribuidos de la variable del ingreso real, se realizaron varias pruebas considerando diversos rezagos del PIB, optando por aquella que arrojará el valor máximo de  $R^2$

Según los resultados, para el caso de México, la estructura óptima de rezagos para la variable del ingreso real (total y privado) es de 4 ó 5 años, aproximadamente, ya que con estos rezagos se obtiene el valor máximo de  $R^2$  ( $R^2=0.965$ ). No obstante que con ambos rezagos se obtiene el mismo valor para la bondad del ajuste, se optó para los propósitos de este trabajo, la estructura de rezagos distribuidos de 4 años, ya que con ésta resulta un valor superior de la  $R^2$  ajustada.

Por lo que respecta al valor de los ponderadores que se aplican a los datos del ingreso rezagado, (según la ecuación 2.2.2.2), se determinó para fines prácticos, un ponderador de 0.5 para el primer rezago, a fin de darle mayor peso al ingreso inmediato anterior dentro de la formación de expectativas.

Para los propósitos de estimación de la función de ahorro privado, se derivaron los datos de los ingresos permanente y transitorio privados, en función del ingreso disponible privado real (YDP), conservando la misma estructura de rezagos distribuidos propuesta, es decir de 4 años, así como el mismo valor del ponderador para el primer dato rezagado de YDP.<sup>25</sup>

Los datos del ingreso permanente (total y privado), así como los del ingreso transitorio (total y privado) basados en esta metodología de estimación, aparecen dentro de los Cuadros N° 6 y 7, respectivamente.

**25.** Se supuso la misma estructura de rezagos de cuatro años para el caso del ingreso disponible privado, ya que esta variable se deriva directamente del PIB

### 3.5 El Ingreso Transitorio

Como se comentó con anterioridad, el ingreso transitorio dentro de la teoría postulada por Milton Friedman es considerado como aquellos ingresos (positivos o negativos), aleatorios o accidentales, que una unidad consumidora recibe en un momento determinado y que afectan su nivel de ingreso. Este tipo de ingreso puede estar en función de la clase de actividad a la cual se dedica la unidad consumidora, así como a las fluctuaciones cíclicas del entorno económico, entre otras cosas.

Para los fines prácticos de esta tesis, el ingreso transitorio se estimó en ambas definiciones propuestas del ingreso permanente a partir de la igualdad que muestra la manera en la que el ingreso (total o disponible privado) se divide, es decir:

$$YT = Yp + Yt \quad (3.5.1)$$

$$YDP = Ypp + Ytp \quad (3.5.2)$$

donde  $YT$  = Ingreso Total

$Yp$  = Ingreso Permanente Total

$Yt$  = Ingreso Transitorio Total

$YDP$  = Ingreso Disponible Privado

$Ypp$  = Ingreso Permanente Privado

$Ytp$  = Ingreso Transitorio Privado

Despejando los términos de (3.5.1) y (3.5.2), tendríamos que el ingreso transitorio en ambos casos es igual a:

$$Yt = YT - Yp \quad (3.5.3)$$

$$Ytp = YDP - Ypp \quad (3.5.4)$$

CUADRO No. 6			
ESTIMACION DEL INGRESO PERMANENTE PRIVADO			
CONSIDERANDO UN HORIZONTE DE PLANEACION DE 6 AÑOS			
PERIODO	INGRESO DISP.PRIVADO (MILL.PESOS 1960)	INGR. PERMANENTE PRIVADO	INGR.TRANSITORIO PRIVADO
1954	100,627.00	---	---
1955	108,341.00	---	---
1956	115,401.00	---	---
1957	124,426.00	---	---
1958	130,230.00	---	---
1959	142,140.00	---	---
1960	146,519.70	123,282.97	23,236.73
1961	153,233.30	130,854.17	22,379.13
1962	159,138.70	138,219.52	20,919.18
1963	171,164.70	145,283.68	25,881.02
1964	195,789.30	153,267.80	42,521.50
1965	204,885.30	165,238.09	39,647.21
1966	219,364.00	176,564.93	42,799.07
1967	231,339.40	189,321.67	42,017.73
1968	245,680.00	202,510.93	43,169.07
1969	261,531.80	216,707.03	44,824.77
1970	278,211.20	231,504.30	46,706.90
1971	290,080.20	245,717.93	44,362.27
1972	307,874.30	259,927.56	47,946.74
1973	343,986.50	274,919.20	69,067.30
1974	367,195.90	294,990.41	72,205.49
1975	379,465.70	316,359.23	63,106.47
1976	400,686.80	336,245.96	64,440.84
1977	392,964.80	356,754.13	36,210.67
1978	424,213.00	371,758.34	52,454.66
1979	456,305.50	390,160.93	66,144.57
1980	526,416.40	409,830.34	116,586.06
1981	611,722.90	440,551.14	171,171.76
1982	530,081.30	485,502.03	44,579.27
1983	479,062.10	504,271.61	(25,209.51)
1984	504,425.30	510,000.76	(5,575.46)
1985	511,067.40	517,471.57	(6,404.17)
1986	507,362.40	522,256.47	(14,874.07)
1987	498,066.80	518,519.60	(20,452.80)
1988	497,830.20	504,357.96	(6,527.76)
1989	513,262.93	500,232.46	13,030.47

FUENTE: INDICADORES ECONOMICOS. BANXICO.

Nota: Para estimar los datos del ingreso permanente privado se consideró una tasa subjetiva de descuento del 16%, y una tendencia de crecimiento del ingreso permanente de 1.23%

Ponderadores considerando un "horizonte" de 6 años.	Ajuste proporcional de los ponderadores para que su suma sea igual a la unidad.
W1 = 0.1396	0.2280
W2 = 0.1218	0.1980
W3 = 0.1063	0.1740
W4 = 0.0927	0.1510
W5 = 0.0810	0.1320
W6 = 0.0707	0.1160
<hr/> 0.6121	<hr/> 1.0000

**CUADRO No. 7**  
**ESTIMACION DEL INGRESO PERMANENTE PRIVADO**  
**A TRAVÉS DE UN MODELO DE REZAGOS DISTRIBUIDOS**

PERIODO	INGRESO DISP.PRIVADO (MILL.PESOS 1960)	INGR. PERMANENTE PRIVADO	INGR.TRANSITORIO PRIVADO
1956	115,401.00	---	---
1957	124,426.00	---	---
1958	130,230.00	---	---
1959	142,140.00	---	---
1960	146,519.70	134,749.75	11,769.95
1961	153,233.30	141,672.96	11,560.34
1962	159,138.70	148,368.27	10,770.43
1963	171,164.70	154,713.86	16,450.84
1964	185,789.30	163,861.45	31,927.85
1965	204,885.30	181,397.16	23,488.14
1966	219,364.00	194,843.44	24,520.56
1967	231,339.40	209,016.09	22,323.31
1968	245,680.00	222,178.50	23,501.50
1969	261,531.80	235,531.33	26,000.47
1970	278,211.20	250,375.06	27,836.14
1971	290,080.20	266,197.68	23,882.52
1972	307,874.30	280,056.26	27,818.04
1973	343,986.50	295,969.72	48,016.78
1974	367,195.90	322,624.12	44,571.78
1975	379,465.70	347,819.46	31,646.25
1976	400,686.80	366,529.16	34,157.64
1977	392,964.80	386,634.27	6,330.53
1978	424,213.00	391,491.03	32,721.97
1979	456,305.50	409,585.27	46,720.23
1980	526,416.40	435,512.93	90,903.47
1981	611,722.90	484,858.40	126,864.50
1982	530,081.30	555,360.19	(25,278.89)
1983	479,062.10	546,483.79	(67,421.69)
1984	504,425.30	513,397.99	(8,972.69)
1985	511,067.40	508,423.35	2,644.05
1986	507,382.40	506,444.32	938.08
1987	498,066.80	506,010.51	(7,943.71)
1988	497,830.20	502,717.19	(4,886.99)
1989	513,262.93	500,062.47	13,200.46

FUENTE: INDICADORES ECONÓMICOS, BANCO DE MÉXICO

$$Y_{pt} = Y_{pt-1} + \alpha (Y_{t-1} - Y_{pt-1})$$

dónde:  $Y_{pt}$  = Ingreso permanentes en el período  $t$

$Y_{pt-1}$  = Ingreso permanente en el período  $t-1$

$\alpha$  = parámetro ponderador

$Y_{t-1}$  = Ingreso corriente en el período  $t$

Ponderadores considerando un "horizonte" de 6 años.	Ajuste proporcional de los ponderadores para que su suma sea igual a la unidad.
W1 = 0.50	0.5300
W2 = 0.25	0.2700
W3 = 0.125	0.1300
W4 = 0.0625	0.0700
<u>0.9375</u>	<u>1.0000</u>

---

# CAPITULO IV

---

## EL MODELO

### 4.1 Planteamiento de la Hipótesis

Las hipótesis más importantes que se desprenden de la Teoría del ingreso Permanente en cuanto al desarrollo económico, son aquellas que se refieren al comportamiento de las propensiones marginales a ahorrar y consumir de los ingresos transitorio y permanente. Sobre este punto, la evidencia empírica ha mostrado que en el corto plazo la propensión marginal a consumir es menor que la propensión media y que en el largo plazo, ambas propensiones tienden a igualarse.

Dentro de esta teoría se destaca el hecho de que las decisiones de consumo se encuentran principalmente influenciadas por los fondos que provienen del ingreso permanente más que aquellos que provienen por parte del ingreso transitorio, esto quiere decir que el patrón de consumo es determinado en su mayoría por consideraciones del ingreso a largo plazo.

Por lo que respecta al ahorro, la teoría de ingreso permanente manifiesta, en el sentido más riguroso, que todas las variaciones «accidentales» o «casuales» que afecten al ingreso corriente son canalizadas en su totalidad hacia el ahorro. Esto significaría, que el monto de los ingresos transitorios que una unidad consumidora recibe lo destinaría principalmente hacia el incremento de sus activos, con lo cual mostraría una propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso transitorio igual a la unidad.

En su versión modificada, y dada la evidencia empírica, habría de esperar que la propensión marginal a ahorrar vía ingreso transitorio fuera mayor a la propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso permanente.

Retomando estas ideas, y con el fin de estudiar para el caso de México la forma en la que los ingresos permanente y transitorio influyen en el comportamiento respectivo del ahorro interno y el ahorro privado, **este trabajo tomará como hipótesis principal en ambos casos la afirmación que resulta de la versión modificada de la teoría, la cual sostiene que la propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso transitorio es mayor a la que resulta de la propensión marginal a ahorrar del ingreso permanente**. Lo anterior es con el propósito de verificar si para el caso de México, considerando el período de estudio (1960-1989), se comprueba la hipótesis propuesta, así como detectar el grado de importancia que representa cada uno de estos ingresos dentro de las decisiones de ahorro total y privado, respectivamente. Adicionalmente, se pretende comprobar si los modelos propuestos sirven para predecir el comportamiento a largo plazo del ahorro interno y del ahorro privado.

Para realizar lo anterior se considerará, en primera instancia, la totalidad del período en cuestión, es decir los años 1960-1989. Posteriormente y con el fin de verificar el valor predictivo del modelo se partirá el período muestral hasta el año donde existió un crecimiento económico alto y relativamente sostenido; es decir, se correrán las dos funciones de ahorro propuestas tomando como muestra los años 1960-1982. Lo anterior es con la finalidad de analizar el comportamiento de las variables eliminando las fluctuaciones del ingreso suscitadas a partir de 1982.

## 4.2 Planteamiento del Modelo

El modelo de la función ahorro empleado en este trabajo es el que se desprende de la teoría del ingreso permanente, en el cual se establece la relación que guarda el ahorro con el ingreso a largo plazo.

Los modelos a considerar toman como variables dependientes al ahorro interno y al ahorro privado, siendo las variables independientes, el ingreso transitorio (total y privado), así como el ingreso permanente, (total y privado) respectivamente, más un término de error,<sup>26</sup> es decir:

$$AIB = a_0 + a_1 Y_t + a_2 Y_p + u \quad (4.2.1)$$

$$APRIV = a_3 + a_4 Y_{tp} + a_5 Y_{pp} + u \quad (4.2.2)$$

conde: AIB = Ahorro Interno Bruto

APRIV = Ahorro Privado

$a_0$  = Una constante

$a_3$  = Una constante

$a_1$  = Propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso transitorio total.

$a_2$  = Propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso permanente total.

$a_4$  = Propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso transitorio privado.

$a_5$  = Propensión Marginal a ahorrar por parte del ingreso permanente privado.

$u$  = Término de error (en ambos casos).

26.- En estos modelos el término de error refleja, entre otras cosas, el consumo transitorio efectuado

27.- El hecho de que  $a_2 < 0$ , apoya principalmente la hipótesis keynesiana de que la tasa media de ahorro se incrementa con el ingreso, rechazando la hipótesis que afirma que la tasa de ahorro es totalmente independiente del nivel de ingreso permanente, es decir  $a_2 = a_1 = 0$

Con respecto a los signos esperados, se prevé que en ambas ecuaciones, las variables del ingreso permanente y del ingreso transitorio muestren signos positivos, no siendo así para el signo esperado de las constantes, el cual se espera sea negativo.<sup>27</sup>

Cabe señalar que con el propósito de eliminar los efectos de la inflación y mostrar un panorama más realista de la situación que prevaleció durante el período de estudio, todas las variables se encuentran expresadas en términos reales a pesos de 1960

### 4.3 Resultados Empíricos

Los modelos propuestos, fueron estimados a través del método de mínimos cuadrados ordinarios con datos anuales, utilizando el paquete estadístico «Time Series Processor». En los casos donde fuera necesario, los resultados fueron corregidos a través del método iterativo de Cochrane-Orcutt a fin de eliminar la posible existencia de un problema de autocorrelación serial entre las variables.<sup>28</sup> Las regresiones que sirven para explicar el comportamiento del ahorro interno para el período 1960-1989, en función del ingreso transitorio y el ingreso permanente totales, éste último calculado a través de los dos métodos descritos con anterioridad, se presentan en la tabla N° 1.

**28.-** En los casos donde se estima al ingreso permanente en base a un modelo de rezagos distribuidos de la variable del ingreso, no existe peligro de utilizar este método para contrastar la correlación serial, ya que dentro del miembro derecho de la ecuación no aparece ningún rezago de la variable dependiente. En este caso, sólo se obtienen estimaciones ineficientes de los parámetros.



**AHORRO INTERNO**

Período: 1960-1989

Modelo considerando un horizonte de planeación de 6 años:

$$AIB = -19759.4 + 0.34 YTF + 0.23 YPF$$

$$(-5.59)^* \quad (9.37)^* \quad (34.2)^*$$

$$R^2 = 0.98 \quad F = 631.4$$

$$\bar{R}^2 = 0.97 \quad DW = 1.91$$

Modelo considerando un modelo de rezagos distribuidos

$$AIB = -18698.2 + 0.35 YT4 + 0.24 YP4$$

$$(-5.13)^* \quad (6.66)^* \quad (33.57)^*$$

$$R^2 = 0.98 \quad F = 576.1$$

$$\bar{R}^2 = 0.97 \quad DW = 1.72$$

Nota: Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico «t»  
 \* significativo al 5%  
 † no significativo

Como se puede observar, de acuerdo a los valores de las pruebas estadísticas, en ambas regresiones se presenta una buena aproximación de la manera en la que se comporta el ahorro interno a la luz de la teoría del ingreso permanente. En las dos ecuaciones la  $R^2$  muestra que el 98% de los cambios en la variable dependiente son explicados por la ecuación. Los valores del estadístico «t»

muestran que los coeficientes considerados de manera individual son significativos a un nivel de confianza del 95%

Según los resultados del estadístico «F», existe evidencia para pensar que en su conjunto ambos modelos son significativos a un nivel de confianza del 99%.

Los signos de cada uno de los coeficientes demuestran, en ambos casos la existencia de una relación positiva entre los niveles de ingresos transitorios y permanentes con el ahorro interno

Las magnitudes de los coeficientes fueron los esperados, ya que en el caso de la definición del ingreso permanente a través de un horizonte de planeación de 6 años, la propensión marginal a ahorrar vía ingreso transitorio (YTF) resultó ser de 0.34, mayor a la que resulta de la propensión marginal a ahorrar vía ingreso permanente (YPF), la cual fue de 0.23.

De igual forma, en el caso de la estimación del ingreso permanente a través de un modelo de rezagos distribuidos, el coeficiente que resulta de la propensión marginal a ahorrar vía ingreso transitorio (YT4) es de 0.35, mayor al que resulta de la propensión marginal a ahorrar vía ingreso permanente (YP4) el cual fue de 0.24

Lo anterior indica, en ambos casos, que los ingresos transitorios que se recibieron durante el período 1960-1989, influenciaron de mayor manera el comportamiento del ahorro interno en comparación con los ingresos considerados como permanentes, comprobándose con ello la hipótesis planteada de que la propensión marginal a ahorrar vía ingreso transitorio es mayor a la propensión marginal a ahorrar vía ingreso permanente.

Esto parece tener su explicación en el hecho que dentro de este lapso, existió un prolongado período de crecimiento económico alto y relativamente sostenido, el cual influyó de manera importante las decisiones de ahorro interno en México, a pesar de los años en donde se presentaron fuertes caídas de los ingresos. No obstante estas fluctuaciones del ingreso, los recursos provenientes de la variación de existencias, de la formación bruta de capital fijo y en menor medida el comportamiento de los recursos del préstamo neto del resto del mundo, ayudaron a que el ahorro interno se mantuviera en un nivel aceptable.

Por lo que respecta a la estimación del comportamiento del **ahorro privado** considerando el período 1960-1989, en función de los ingresos transitorio y permanente del sector privado, los resultados se presentan dentro de la Tabla N°2.

## AHORRO PRIVADO

Período: 1960-1989

Modelo considerando un horizonte de planeación de 6 años:

$$\text{APRIV} = -25573.3 + 0.39 \text{ YTFP} + 0.43 \text{ YFPF}$$

(-0.60)\$    (5.30)\*    (2.00)\*

$$R^2 = 0.92 \quad F = 93.5$$
$$\bar{R}^2 = 0.91 \quad DW = 2.24$$

Modelo considerando un modelo de rezagos distribuidos

$$\text{APRIV} = -248727.9 + 0.39 \text{ YT4P} + 0.42 \text{ YP4P}$$

(-0.52)\$    (5.30)\*    (2.90)\*

$$R^2 = 0.92 \quad F = 93.7$$
$$\bar{R}^2 = 0.91 \quad DW = 2.26$$

Nota. Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico «t»

\* significativo al 5%

\$ no significativo

Tal y como lo muestra el resultado de la  $R^2$ , cuando se define al ingreso permanente del sector privado a través de un horizonte de planeación de 6 años, los cambios de la variable dependiente son explicados por las dos variables independientes en un 92%. El estadístico «t» para los coeficientes de los ingresos permanente y transitorio privados resultan ser significativos a un nivel de con-

fianza del 95%, no siendo el caso el valor de «t» para la constante, el cual no es significativo <sup>29</sup>

El valor que resulta del estadístico «F» presenta la evidencia de que el modelo en su conjunto sirve para explicar el comportamiento del ahorro privado.

Por el lado de los coeficientes, el valor que resulta de la propensión marginal a ahorrar vía ingreso transitorio del sector privado (YTFP) es de 0.39, menor al que resulta de la propensión marginal a ahorrar vía ingreso permanente del sector privado (YPPF) es de 0.43.

Cuando el ingreso permanente del sector privado se define a través de un modelo de rezagos distribuidos de la variable del ingreso, el valor de la R<sup>2</sup> indica que el modelo explica la variación del comportamiento del ahorro privado en un 92%, al igual que en la anterior definición.

Los valores de los estadísticos «t» son significativos a un nivel de confianza del 95%, no siendo significativo nuevamente el valor de la constante.

Por lo que respecta a la prueba «F», la especificación del modelo resulta ser significativa en su conjunto a un nivel de confianza del 99%.

Por último, al igual que en la definición anterior, las magnitudes de los coeficientes no fueron los esperados, ya que al definir al ingreso permanente a través de un modelo de rezagos distribuidos, la propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso transitorio del sector privado resulta ser menor a la que resulta de la propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso permanente privado, la cual es de 0.42, en comparación al 0.39 obtenido para la propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso transitorio.

29.- El modelo no pierde valor predictivo por el hecho de que la constante no sea significativa, ya que ésta capta parte de los errores de la regresión, así como el consumo transitorio.

En en ambos casos los resultados pueden explicarse al hecho de que el sector privado es más vulnerable a cualquier cambio que sufra la economía. De hecho, la economía mexicana durante el periodo 1982-1989, mostró una serie de cambios estructurales (altas tasas de inflación, tasas de crecimiento negativas del PIB, incremento de la deuda externa e interna, pagos por concepto de intereses al exterior, bajas en el precio del petróleo, deterioro de la confianza del público hacia las políticas económicas gubernamentales, etc.), los cuales motivaron que el público haya cambiado sus patrones de acumulación, demandando en mayor medida activos improductivos (bienes raíces, joyas, obras de arte, etc.) a fin de proteger su poder de compra, o bien en inversiones financieras especulativas (bonos gubernamentales, u otros instrumentos de ahorro), los cuales dieron en esta época rendimientos reales positivos muy elevados.

La afirmación anterior, es compatible con los resultados obtenidos dentro del trabajo de Flavia Rodríguez,<sup>39</sup> quien encontró que el efecto riqueza ha estado jugando un papel importante en las decisiones de consumo/ahorro del sector privado a partir de 1982, así como que la propensión marginal a consumir de corto plazo aumentó de 0.74 a 0.79 durante el periodo 1982-1988.

Por otro lado y con el propósito de analizar el comportamiento de las variables eliminando el periodo donde existieron, entre otras cosas, fuertes fluctuaciones de los niveles de ingreso, así como para verificar el valor predictivo del modelo propuesto, se corrieron las respectivas regresiones con datos para el periodo 1960-1982.

Los resultados de correr las ecuaciones del ahorro interno para este periodo se presentan en la tabla N° 3.

39.- Rodríguez Flavia, op  
cit pp 18-21

**AHORRO INTERNO**

Período: 1960-1982

Modelo considerando un horizonte de planeación de 6 años:

$$AIB = -17915.7 + 0.42 YTF + 0.21 YPF$$

$$(-5.42)^* \quad (7.50)^* \quad (13.4)^*$$

$$R^2 = 0.99 \quad F = 1088.3$$

$$\bar{R}^2 = 0.99 \quad DW = 2.1$$

Modelo considerando un modelo de rezagos distribuidos

$$AIB = -18957.5 + 0.41 YT4 + 0.23 YP4$$

$$(-6.0)^* \quad (9.3)^* \quad (24.4)^*$$

$$R^2 = 0.99 \quad F = 1187.6$$

$$\bar{R}^2 = 0.99 \quad DW = 2.2$$

Nota: Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico «t»

\* significativo al 5%

\$ no significativo

De acuerdo a estos resultados, las variables independientes explican la variación del comportamiento de la variable dependiente en un 99%. Cada uno de los coeficientes resultan ser significativos a un nivel de confianza del 95%. De igual forma, el estadístico «F» demuestra que en su conjunto ambos modelos son significativos a un nivel del 99% de confianza.

Los signos de las variables fueron los esperados, así como las magnitudes de las propensiones marginales a ahorrar. En el caso donde se define al ingreso permanente a través de un horizonte de planeación, la propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso transitorio (YTF) fue de 0.42, superior a la propensión mostrada en la ecuación donde se incluyen todos los datos de la muestra, mientras que la propensión marginal a ahorrar via ingreso permanente (YPF) fue de 0.21, ligeramente inferior a la mostrada en la ecuación anterior.

Cuando se especifican los valores del ingreso permanente a través de un modelo de rezagos distribuidos del ingreso, la propensión marginal a ahorrar via ingreso transitorio (YT4) es de 0.41 (en contraste al 0.28 cuando se incluyen los datos de 1983-1989), siendo la propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso permanente (YP4) de 0.23, ligeramente superior a la propensión que resulta incluyendo todos los datos muestrales.

Cabe destacar que en ambos casos, los resultados de las estimaciones corroboran la hipótesis planteada de que la propensión marginal a ahorrar via ingreso transitorio es mayor a la que resulta del ingreso permanente. Los estadísticos en el caso de las dos regresiones se vieron robustecidos, ya que la bondad del ajuste se incrementó, mientras que todos los estadísticos  $t$  de cada uno de los coeficientes resultaron ser más significativos.

Lo anterior indica que dentro de un período de relativa estabilidad económica (como fue el caso del período 1960-1982), las decisiones de ahorro interno se encontraron más influenciadas por los ingresos considerados como transitorios que por aquellos que provienen del ingreso permanente. Lo anterior sucede ya que en este tipo de períodos, se puede predecir de mejor forma el



comportamiento de las variables económicas, creándose un ambiente de seguridad y confianza para invertir de manera productiva los ingresos que son considerados como transitorios.

Finalmente, los resultados obtenidos de correr las regresiones para los modelos propuestos del ahorro privado en función de los ingresos permanente y transitorio privados, considerando el período 1960-1982 se presentan dentro de la tabla N°4.

Tabla N° 4

## AHORRO PRIVADO

Período. 1960-1982

Modelo considerando un horizonte de planeación de 6 años:

$$\text{APRIV} = -7930.6 + 0.43 \text{ YTFP} + 0.25 \text{ YPPF}$$

(-0.60)\$ (7.24)\* (6.0)\*

$$R^2 = 0.97 \quad F = 173.4$$
$$\bar{R}^2 = 0.96 \quad DW = 2.06$$

Modelo considerando un modelo de rezagos distribuidos

$$\text{APRIV} = -9846.5 + 0.43 \text{ YT4P} + 0.27 \text{ YP4P}$$

(-0.9)\$ (8.1)\* (8.9)\*

$$R^2 = 0.97 \quad F = 187.8$$
$$\bar{R}^2 = 0.96 \quad DW = 2.1$$

Nota Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico  $t$ -  
\* significativo al 5%  
\$ no significativo

Como puede observarse, en las dos definiciones del ingreso permanente privado, los cambios en la variable del ahorro privado son explicados por la ecuación en un 97% en ambos casos (valor superior al que surge considerando la totalidad de la muestra)

Asimismo, los valores del estadístico «t» para las variables del ingreso transitorio y permanente privados resultaron ser más significativos comparados con los obtenidos para el período 1960-1989. El resultado del estadístico «F» demuestra que el modelo es significativo en su conjunto.

Cabe destacar que cuando se eliminan los datos de la muestra donde existieron fuertes fluctuaciones de la variable del ingreso, las magnitudes de las propensiones marginales a ahorrar por parte del ingreso transitorio y permanente privados son las esperadas. De tal forma que la propensión marginal a ahorrar que resulta por parte del ingreso transitorio privado para ambos casos es de 0.43 (en contraste al 0.39, resultado de incluir todos los datos de la muestra), siendo la propensión marginal a ahorrar del ingreso permanente privado de 0.25, considerando un horizonte de planeación y de 0.27 considerando el modelo de rezagos distribuidos.

Al igual que en el caso del ahorro interno, el ahorro privado responde de manera favorable cuando existe estabilidad en las variables económicas (PIB, inflación, tasas de interés, etc.) lo cual permite que las familias y las empresas puedan tener confianza y seguridad en canalizar sus ingresos transitorios hacia inversiones productivas.

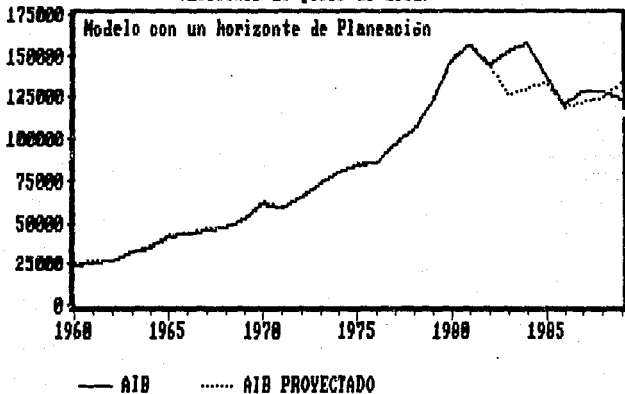
Por otro lado, la disminución que registra la propensión marginal a ahorrar vía ingreso permanente es debido a que en períodos de certidumbre, las familias sólo consumen y/o ahorran lo necesario por parte del ingreso permanente, no viéndose obligados a

realizar compras de bienes duraderos que sirvan para proteger su poder de compra.

Con el propósito de explorar el valor predictivo de estos resultados, así como verificar si con los modelos propuestos se puede determinar el comportamiento del ahorro interno y del ahorro privado a largo plazo, se realizaron las proyecciones hasta el año de 1989 con los datos obtenidos de las regresiones para el período 1960-1982, a fin de compararlos con los datos realmente observados. Los resultados de estas proyecciones se observan en las gráficas 1 - 4.

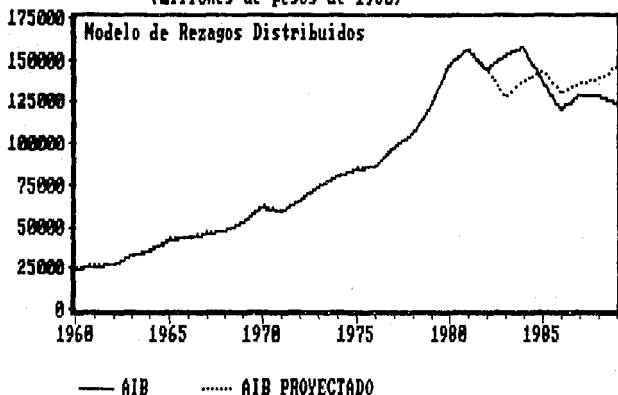
GRAFICA 1

ANORRO INTERNO U.S. ANORRO INTERNO PROYECTADO  
(millones de pesos de 1968)



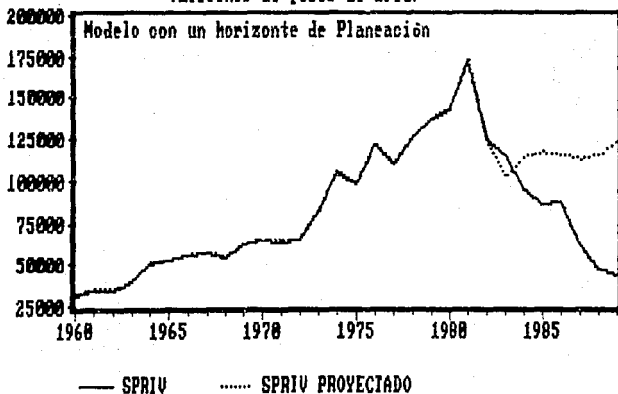
GRAFICA 2

AHORRO INTERNO U.S. AHORRO INTERNO PROYECTADO  
(millones de pesos de 1968)

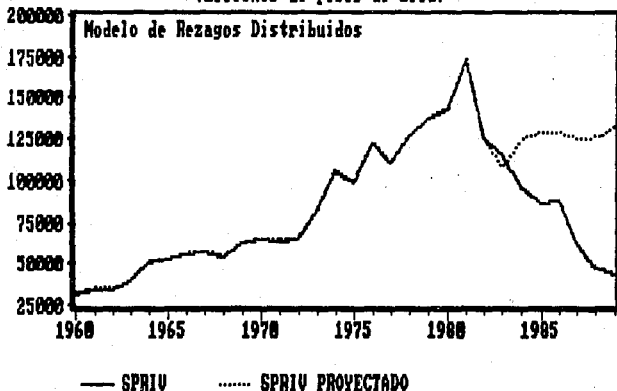


GRAFICA 3

AHORRO PRIVADO U.S. AHORRO PRIVADO PROYECTADO  
(millones de pesos de 1968)



GRAFICA 4  
AHORRO PRIVADO U.S. AHORRO PRIVADO PROYECTADO  
(millones de pesos de 1968)



En las dos gráficas de las proyecciones del ahorro interno, se observa al principio en ambos modelos una caída de esta variable, siendo que los datos realmente observados presentaron un incremento positivo, para luego seguir una tendencia a la baja, la cual, según las proyecciones efectuadas, no ha sido tan severa como las que efectivamente se presentaron en este período.

Por lo que respecta a las gráficas donde se muestran las proyecciones realizadas para el ahorro privado, en los dos modelos se sobrevalúa la caída de esta variable, ya que según las proyecciones, han existido pequeños incrementos positivos dentro de este período.

Cabe señalar que el comportamiento de estos modelos no se debe a una mala especificación del modelo, ya que todos los resultados de los estadísticos de las diferentes regresiones fueron altamente significativos.

Por lo anterior, se optó por investigar si el fracaso predictivo del modelo se debía a las fuertes fluctuaciones económicas presentadas dentro del período 1982-1989. Para ello, se decidió efectuar la prueba de Chow la cual sirve para verificar la estabilidad de los coeficientes.

Para realizar dicha prueba es necesario contar con dos conjuntos de datos de tamaños  $n_1$  y  $n_2$  (los cuales no necesariamente deben ser iguales), para luego estimar una relación común de ambas muestras con la totalidad de los datos a través del contraste conocido como «F». En el caso de que se rechace la hipótesis de estabilidad de los coeficientes, esto significa que las dos regresiones contrastadas son completamente diferentes tanto en su pendiente como en su intercepto, lo cual indica que los datos obtenidos de una muestra no fueron generados por los mismos datos del modelo de la otra muestra.

Para efectuar el contraste «F», es necesario determinar la suma cuadrática de los residuos restringida (SCRR), con  $(n-k-1)$  grados de libertad, así como la suma cuadrática de los residuos no restringida (SCRNR), la cual tiene  $(n_1+n_2-2k-2)$  grados de libertad, es decir:

$$F = \frac{\{SCRR-SCRNR\}/(k+1)}{SCRNR / (n_1+n_2-2k-2)}$$

donde:

SCRR = Suma cuadrática de los residuos restringida

SCRNR = Suma cuadrática de los residuos no restringida

- $k$  = Número de regresores de la ecuación  
 $n1$  = Tamaño de la primera muestra (1960-1982)  
 $n2$  = Tamaño de la segunda muestra (1983-1989)

Tanto en las dos ecuaciones que sirven para determinar el comportamiento del ahorro interno, así como del ahorro privado, se rechaza la hipótesis de estabilidad de los coeficientes a un nivel de significancia del 5%, lo cual indica que debido a los cambios estructurales sucedidos a partir de 1982, la economía mexicana se encuentra fuera de su equilibrio de largo plazo histórico. Más aún, a partir de ese año, existió un rompimiento de la tendencias que había mostrado la economía y que hasta la fecha no se ha logrado recuperar un equilibrio a largo plazo.

Lo anterior implica dentro de los terrenos prácticos que no se pueden realizar proyecciones precisas para determinar el comportamiento del ahorro interno y del ahorro privado, utilizando los datos históricos previos a 1982.

Por tal motivo y para fines de estimación, sería necesario efectuar proyecciones en base a otras técnicas econométricas distintas a las series de tiempo, o bien hacer las proyecciones utilizando el análisis de corte transversal a partir de 1982.

No obstante lo anterior y una vez que la economía mexicana muestre un equilibrio más estable a largo plazo, se podrán utilizar las proyecciones del ahorro total y privado con series de tiempo.

#### 4.4 Adaptaciones del Modelo.

Con el propósito de corroborar los resultados obtenidos con anterioridad, exclusivamente en lo relativo a la metodología para estimar el ingreso permanente a través de un promedio ponderado de los ingresos pasados considerando un «horizonte» de planeación, se optó por realizar una adaptación de la forma en la que se obtienen los datos del ingreso permanente (total y privado), tomando en consideración los cambios estructurales que la economía mexicana mostró a partir de 1982, los cuales provocaron un ambiente de inestabilidad e incertidumbre, el cual se reflejó en el comportamiento de las principales variables económicas.

Dentro de un ambiente de incertidumbre, cabría esperar que los individuos, así como la economía en su conjunto, actuaran en base a sus expectativas futuras, adaptando su comportamiento conforme al panorama previsto.

Lo anterior indicaría, dentro del contexto de la función ahorro, que dependiendo de las expectativas del ingreso, existirían diferentes horizontes de planeación; es decir, en aquellos años en donde no se tiene plena certeza de lo que va a ocurrir en los próximos años, cabría esperar un horizonte de planeación pequeño y viceversa cuando el ambiente económico sea más favorable y estable.

Para fines prácticos, y en aras de considerar dichas expectativas de ingreso dentro del concepto de horizonte de planeación, se optó por variar este horizonte de manera anual a partir del año 1982.

Para determinar en la práctica lo anterior, se partió del hecho de que la variación en los precios relativos es uno de los factores determinantes en la formación de expectativas, sobre todo en aquellos periodos donde existen fuertes fluctuaciones en las



principales variables económicas, es decir, es importante establecer la variación que sufrieron el nivel de precios en relación al promedio del período.

Lo anterior se puede determinar en la práctica a través de la normalización de la inflación, la cual toma en cuenta la variación de los precios en relación al promedio

Para fines prácticos, se consideró en como proxy de la inflación el índice de precios al consumidor para todo el período muestral. Posteriormente, se determinaron las tasas de crecimiento anuales de esta variable, para luego proceder a normalizar estos valores a través de la siguiente fórmula:

$$\pi_t = \frac{\pi_t - \bar{\pi}}{\sqrt{\sigma_x^2}} \quad (4.4.1)$$

donde:  $\pi_t$  = inflación normalizada  
 $\pi_t$  = inflación en el período t  
 $\bar{\pi}$  = inflación promedio de 1960-1989  
 $\sigma_x^2$  = varianza de la inflación.

Con estos valores de la inflación normalizada, se retomó el supuesto de que para el período 1960-1981 (años de relativa y prolongada estabilidad económica), las expectativas de ingresos se formaban a través de un horizonte de planeación de 6 años, para luego ir variando este horizonte, de acuerdo a los datos obtenidos de la normalización de la inflación.

Como se indica en el cuadro N°8, durante el período 1960-1981, la economía mostró en promedio un horizonte de planeación de 6 años, para luego cambiar a los siguientes valores:

**CUADRO N° 8**  
**NORMALIZACION DE LA INFLACION PARA**  
**DETERMINAR EL HORIZONTE DE PLANEACION VARIABLE**

PERIODO	INFLACION 1978=100	INCREMENTO PORCENTUA	INFLACION NORMALIZAD	HORIZONTE PLANEACION
1960	23.60	---	---	---
1961	23.90	1.27	(0.76)	6.8
1962	24.30	1.67	(0.75)	6.8
1963	24.40	0.41	(0.79)	6.8
1964	25.50	4.51	(0.68)	6.7
1965	25.90	1.57	(0.76)	6.8
1966	26.30	1.54	(0.76)	6.8
1967	27.00	2.66	(0.73)	6.7
1968	27.60	2.22	(0.74)	6.7
1969	28.30	2.54	(0.73)	6.7
1970	30.00	6.01	(0.64)	6.6
1971	31.10	3.67	(0.70)	6.7
1972	31.90	2.57	(0.73)	6.7
1973	37.00	15.99	(0.37)	6.4
1974	45.30	22.43	(0.20)	6.2
1975	50.00	10.38	(0.52)	6.5
1976	61.20	22.40	(0.20)	6.2
1977	86.40	41.18	0.31	5.5
1978	100.00	15.74	(0.37)	6.4
1979	118.30	18.30	(0.31)	6.3
1980	147.20	24.43	(0.14)	6.1
1981	183.30	24.52	(0.14)	6.1
1982	286.10	56.08	0.71	5.3
1983	593.21	107.34	2.08	3.9
1984	1,010.43	70.33	1.09	4.9
1985	1,551.61	53.56	0.84	5.4
1986	2,914.63	87.85	1.56	4.4
1987	6,887.47	136.31	2.86	3.1
1988	14,314.23	107.83	2.10	3.9
1989	16,613.83	16.07	(0.37)	6.4

DESVIACION ESTANDAR	37.15
PROMEDIO	29.70
VARIANZA	1,380.3

FUENTE: INDICADORES ECONOMICOS. BANCO DE MEXICO

Nota: Los datos de la inflación de 1960-1970 se refieren a precios al Mayoreo en la Cd. de México.

Año	Horizonte de planeación	Año	Horizonte de planeación
1982	5 años	1987	3 años
1983	4 años	1988	4 años
1984	5 años	1989	6 años
1985	5 años		
1986	4 años		

De acuerdo a estos resultados, se puede establecer la relación que en aquellos años donde fue mayor la variación de los precios en relación al promedio del período, se presenta un horizonte de planeación más pequeño (como fue el caso del año 1987), ya que el ambiente de inestabilidad e incertidumbre originó que la formación de expectativas fuera más conservadora, para luego pasar a un horizonte de 4 y 6 años para 1988 y 1989, respectivamente, en donde se empiezan a ver reflejados, en parte, los resultados del control de la inflación a través de las concertaciones de precios entre los diferentes agentes económicos, lo cual provocó que las expectativas de ingreso fueran más alentadoras.

Se consideraron para fines de estimación del ingreso permanente (total y privado) dichos valores del horizonte para cada año en particular. Los datos que resultan de esta modificación aparecen dentro de los cuadros N°9 y 10, respectivamente.

CUADRO No. 9 ESTIMACION DEL INGRESO PERMANENTE TOTAL CONSIDERANDO UN HORIZONTE DE PLANEACION VARIABLE			
PERIODO	PIB REAL (MILL. PESOS 1960)	INGRESO PERMANENTE	INGRESO TRANSITORIO
1954	102,924.00	---	---
1955	111,671.00	---	---
1956	119,306.00	---	---
1957	128,343.00	---	---
1958	135,169.00	---	---
1959	147,653.70	---	---
1960	159,703.20	127,493.74	32,209.46
1961	167,556.20	137,289.10	30,267.10
1962	175,385.60	146,754.79	28,630.81
1963	189,241.90	156,038.60	33,203.30
1964	211,453.00	166,377.40	45,075.60
1965	225,129.00	179,759.92	45,369.08
1966	240,749.20	193,303.80	47,445.40
1967	255,970.60	207,472.81	48,497.79
1968	276,633.30	222,520.29	54,113.01
1969	294,294.50	239,575.82	54,718.68
1970	314,544.20	257,098.87	57,445.33
1971	327,599.40	274,758.76	52,840.64
1972	354,142.00	291,784.47	62,357.53
1973	385,461.80	311,105.02	74,356.78
1974	408,852.60	333,554.76	75,297.84
1975	431,968.30	356,404.78	75,563.52
1976	450,206.70	379,849.53	70,357.17
1977	465,603.80	402,438.80	63,167.20
1978	504,074.80	424,378.15	79,696.65
1979	550,242.90	449,581.73	100,661.17
1980	622,995.00	478,895.46	144,099.54
1981	677,784.60	518,643.31	159,141.29
1982	673,332.80	582,175.77	91,157.03
1983	645,366.10	641,304.20	4,061.81
1984	668,531.20	641,385.52	27,145.68
1985	685,947.20	659,269.02	26,678.18
1986	659,752.10	670,046.45	(10,294.35)
1987	669,105.60	670,591.26	(1,485.66)
1988	676,571.60	670,229.35	6,342.26
1989	697,545.31	668,871.41	28,673.90

FUENTE: INDICADORES ECONOMICOS. BANXICO.

Nota: Para estimar los datos del ingreso permanente se consideró una tasa subjetiva de descuento variable y una tendencia de crecimiento del ingreso permanente de 1.57%

**CUADRO N° 10**  
**ESTIMACION DEL INGRESO PERMANENTE PRIVADO**  
**CONSIDERANDO UN HORIZONTE DE PLANEACION VARIABLE**

PERIODO	PIB REAL (MILL.PESOS 1960)	INGR.PERMANENTE PRIVADO	INGR.TRANSITORIO PRIVADO
1954	100,627.00	---	---
1955	108,341.00	---	---
1956	115,401.00	---	---
1957	124,426.00	---	---
1958	130,230.00	---	---
1959	142,140.00	---	---
1960	146,519.70	123,282.97	23,236.73
1961	153,233.30	130,854.17	22,379.13
1962	159,138.70	138,219.52	20,919.18
1963	171,164.70	145,283.68	25,881.02
1964	195,789.30	153,267.80	42,521.50
1965	204,885.30	165,238.09	39,647.21
1966	219,364.00	176,564.93	42,799.07
1967	231,339.40	189,321.67	42,017.73
1968	245,680.00	202,510.93	43,169.07
1969	261,531.80	216,707.03	44,824.77
1970	278,211.20	231,504.30	46,706.90
1971	290,080.20	245,717.93	44,362.27
1972	307,874.30	259,927.56	47,946.74
1973	343,986.50	274,919.20	69,067.30
1974	367,195.90	294,990.41	72,205.49
1975	379,465.70	316,359.23	63,106.47
1976	400,686.80	336,245.96	64,440.84
1977	392,964.80	356,754.13	36,210.67
1978	424,213.00	371,758.34	52,454.66
1979	456,305.50	390,160.93	66,144.57
1980	526,416.40	409,830.34	116,586.06
1981	611,722.90	440,551.14	171,171.76
1982	530,081.30	500,391.21	29,690.09
1983	479,062.10	538,038.61	(58,976.51)
1984	504,425.30	521,719.44	(17,294.14)
1985	511,067.40	523,969.33	(12,901.93)
1986	507,382.40	505,655.37	1,727.03
1987	498,066.80	507,859.18	(9,792.38)
1988	497,830.20	504,391.10	(6,560.90)
1989	513,262.93	500,232.46	13,030.47

FUENTE: INDICADORES ECONOMICOS. BANXICO.

Nota: Para estimar los datos del Ingreso permanente privado se consideró una tasa subjetiva de descuento variable y una tendencia de crecimiento del ingreso permanente de 1.23%

Con el propósito de explorar el valor predictivo de esta modificación, se procedió a correr las regresiones para determinar el comportamiento del ahorro agregado y el ahorro privado para el período total de la muestra. Los resultados dichas regresiones se presentan dentro de la tabla N° 5. Asimismo, se presentan las proyecciones realizadas con estos resultados dentro de las gráficas 5 y 6.

Tabla N° 5

### MODELO CONSIDERANDO UN HORIZONTE DE PLANEACION VARIABLE

Período: 1960-1989

Ahorro interno:

$$AIB = -19294.3 + 0.32 YTFC + 0.24 YPFC$$

(-5.2)\*      (8.73)\*      (33.6)\*

$$R^2 = 0.98 \quad F = 577.31$$

$$\bar{R}^2 = 0.97 \quad DW = 1.80$$

Ahorro privado:

$$APRIV = 9107.24 + 0.49 YTPC + 0.16 YPPC$$

(0.73)§      (4.5)\*      (5.1)\*

$$R^2 = 0.60 \quad F = 21.1$$

$$\bar{R}^2 = 0.58 \quad DW = 1.0$$

Nota: Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico -t-  
 \* significativo al 5%  
 § no significativo

De acuerdo a estos resultados, cuando el horizonte de planeación es variable, la propensión marginal a ahorrar vía ingreso transitorio total (YTF) pasa de un valor de 0.34, (valor que se obtiene de un horizonte de planeación fijo de 6 años) a 0.32.

Dicha reducción de la propensión marginal a ahorrar considerando un horizonte de planeación variable puede explicarse al hecho de que dentro del período 1982-1989, existieron diversos fenómenos, tales como bajo crecimiento económico, altos niveles de inflación, disminución de la participación de la inversión en el Producto Interno Bruto, transferencias externas negativas de recursos, entre otras cosas, las cuales provocaron un ambiente económico inestable, causando que la economía mexicana redujera el monto destinado para el ahorro, dadas las expectativas desfavorables de este período.

Por lo que respecta a la función ahorro del sector privado considerando un horizonte de planeación variable, los resultados indican que la propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso transitorio privado (YTP) se encuentra en un valor de 0.49, superior al valor que resulta cuando se considera un horizonte de planeación fijo de 6 años, el cual fue de 0.39.

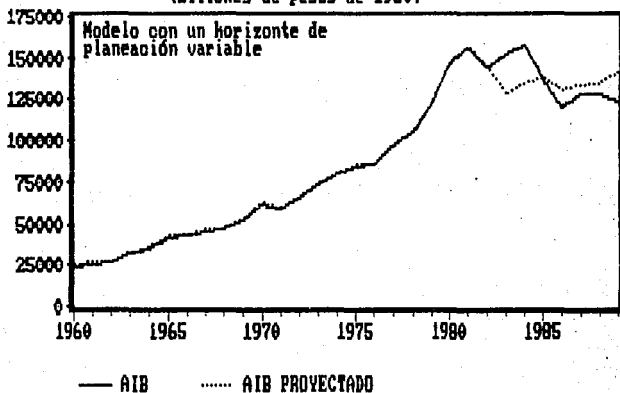
Asimismo, la propensión marginal a ahorrar por parte del ingreso permanente privado (YPP), disminuye drásticamente al pasar de un valor de 0.44 (con un horizonte de planeación fijo), al 0.16 cuando el horizonte es variable.

Tales resultados comprueban lo anteriormente dicho. Por un lado, de que dentro del período de crisis económica, y tomando en cuenta las expectativas de ingreso, el sector privado canalizó la mayoría de sus recursos hacia inversiones financieras especulativas (de corto plazo), dados los altos rendimientos en términos reales

que ofrecieron varios instrumentos de ahorro durante esta época, y por el otro, al relativo aumento del consumo o ahorro escondido que se presentó durante estos años, lo cual provocó una severa caída del ahorro que se genera por parte del ingreso permanente

Como en el caso anterior, se realizaron las respectivas proyecciones de las dos funciones de ahorro (total y privado), tomando en cuenta la variación del horizonte de planeación a partir del año de 1982. Los resultados de dichas proyecciones se presentan en las gráficas N° 5 y 6, respectivamente.

**GRAFICA 5**  
**AHORRO INTERNO U.S. AHORRO INTERNO PROYECTADO**  
**(millones de pesos de 1960)**





GRAFICA 6  
 AHORRO PRIVADO U.S. AHORRO PRIVADO PROYECTADO  
 (millones de pesos de 1960)



Como se observa en la gráfica No. 5, durante los años 1982 - 1984, las proyecciones realizadas indican una caída del ahorro interno, para luego mostrar una ligera recuperación en los años subsiguientes, superior a la realmente observada.

No obstante, y para fines de estimación del ahorro interno, sería recomendable calcular el ingreso permanente en base a un horizonte de planeación fijo (6 años), ya que las proyecciones que resulten de utilizar este método, (considerando la totalidad de los datos) serían relativamente más confiables que con un horizonte de planeación variable. Lo anterior es debido también a que el comportamiento del ahorro agregado es más estable, por lo que no sería significativo considerar una variación del horizonte de planeación en aquellos años donde existieron fluctuaciones en el nivel de ingreso.

Por lo que respecta a la gráfica que muestra la proyección del ahorro privado vs el ahorro privado proyectado (gráfica No. 6), los resultados indican que durante los años 1982-1984, las proyecciones sobrevalúan la caída del ahorro privado, para luego mostrar un repunte que perdura hasta el año de 1989. Cabe señalar que con la variación del horizonte de planeación, no se presenta una brecha tan grande entre el ahorro privado realmente observado con el ahorro privado proyectado (tal y como es el caso cuando se define un horizonte de planeación de 6 años) por lo cual y para fines de estimación de la función ahorro del sector privado en México, sería más recomendable hacer uso del modelo con un horizonte de planeación variable, ya que se obtienen mejores resultados en su proyección. Asimismo, debido a que el ahorro privado es más vulnerable a cualquier cambio que se presente en la economía, por lo que es necesario considerar los diferentes horizontes de planeación que se forjan dado un período de crisis económica.

## CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES

El comportamiento de los niveles de ahorro está en función de un número de variables interdependientes que actúan entre sí para determinar el curso del desarrollo económico del país. Dichas variables se refieren al ingreso, consumo, tasas de interés, estructura poblacional, gustos y preferencias de cuánto consumir y cuánto ahorrar, así como las expectativas de los individuos ante los cambios de las principales variables económicas.

Según los resultados obtenidos en este trabajo, los dos componentes del ingreso que se desprenden de la teoría del ingreso permanente (ingreso transitorio y permanente) sirven para medir el comportamiento de la función de ahorro total así como la del sector privado en México.

Con esta división de la variable del ingreso que propone la teoría, se puede diferenciar la cuantía de recursos que son canalizados de manera transitoria (o permanente) hacia el ahorro.

Las estimaciones realizadas para medir el comportamiento del ahorro interno y el ahorro privado a la luz de la teoría del ingreso permanente, rechazan en todos los casos la hipótesis que se desprende de la versión rigurosa de la teoría, la cual afirma que la propensión marginal a ahorrar vía ingreso transitorio es igual a la unidad.

No obstante y de acuerdo a los resultados estadísticos de correr las regresiones para determinar el comportamiento de la función de ahorro total dentro del período 1960-1989 (utilizando ambas metodologías de estimación del ingreso permanente) se corrobora la hipótesis de la versión modificada de la teoría, la cual

sostiene que la propensión marginal a ahorrar vía ingreso transitorio es mayor a la que resulta de la propensión marginal a ahorrar vía ingreso permanente.

Lo anterior indica que considerando la totalidad de la muestra, es decir, un período de larga y relativa estabilidad (1960-1982) con otro característico de gran incertidumbre (1983-1989), las decisiones de ahorro agregado se encontraron principalmente influenciadas por el ingreso transitorio.

No obstante las fluctuaciones de los niveles de ingreso que se presentaron al inicio de la década de los ochenta, el ahorro interno mostró una tendencia que coadyuvó posteriormente al sostenimiento de la recuperación económica.

Por otro lado, la hipótesis planteada no se corrobora en los dos casos de la función ahorro privado ya que considerando todo el período muestral, la propensión marginal a ahorrar vía ingreso permanente es mayor a la propensión marginal vía ingreso transitorio. Esto es debido en parte a que el sector privado reacciona de manera más sensible a cualquier cambio en la economía, lo cual provoca que en época de crisis, los particulares tiendan a canalizar sus recursos hacia la compra de activos poco productivos a fin de proteger su poder adquisitivo, o bien realizar transferencias negativas de recursos hacia el exterior.

Cuando se divide el período muestral 1960-1982, la hipótesis planteada se comprueba en todos los casos, además de que los resultados estadísticos de las regresiones se robustecen significativamente.

Lo anterior indica que al existir un período de incertidumbre, tanto los particulares como la economía en su conjunto canalizan la

mayoría de sus recursos transitorios hacia el ahorro, el cual se destina a su vez a financiar inversiones productivas.

Las dos metodologías propuestas en este trabajo para estimar el ingreso permanente, así como la adaptación que se hizo de la metodología basada en un horizonte de planeación variable, resultan ser útiles para efectuar estimaciones del comportamiento de la función de ahorro (interno y privado) en México, ya que los resultados obtenidos apoyan lo planteado por la teoría y sirven para explicar la realidad de esta variable.

Debido a los altos niveles de inflación, así como a los profundos cambios estructurales suscitados en México durante el periodo 1982-1989, el ahorro agregado, así como el ahorro privado mostraron variaciones significativas. Dichas variaciones fueron causadas principalmente por el ambiente macroeconómico inestable característico de esta época, el cual originó la reducción de recursos destinados a inversiones productivas, canalizándose en su mayoría hacia inversiones financieras especulativas (dadas las altas tasas de interés reales que ofrecieron algunos instrumentos de ahorro, o bien hacia inversiones poco productivas, con lo cual la gente protege su poder de compra durante años de incertidumbre.

Por otro lado, durante este mismo lapso, existió un fuerte déficit económico consolidado (incluye el pago de intereses del sector público por concepto de deuda interna y externa) que aunado a la escasez de flujos externos de capital (los cuales cesaron prácticamente por completo), así como a la falta de crédito en el sistema bancario nacional, coadyuvaron a modificar el comportamiento del sector privado en cuanto a sus decisiones de inversión real, el cual destinó la mayoría de sus ingresos hacia el consumo, lo cual provocó una disminución del ahorro generado por este sector.

Cabe señalar que durante el período 1982-1989 existió una ruptura de la tendencia del patrón de comportamiento de diversas variables económicas, por lo cual en la actualidad la economía mexicana se encuentra fuera de equilibrio a largo plazo. Hasta la fecha, no se ha podido alcanzar un nuevo equilibrio estable de las principales variables macroeconómicas. Por tal motivo, hay que proceder con cautela al realizar estimaciones con datos históricos (series de tiempo) previos a 1982, ya que son característicos de un período de relativa y prolongada estabilidad. Para fines de estimación, sería recomendable efectuar las proyecciones de la función ahorro en México con base a otras técnicas econométricas (estudios de corte transversal) a partir del año de 1982. No obstante y una vez que la economía mexicana haya alcanzado un equilibrio a largo plazo, se podrán utilizar las proyecciones basadas en series de tiempo.

Sobre este particular, la economía mexicana en los años recientes ha mostrado un ligero repunte en sus principales indicadores, estableciendo con ello las bases de una nueva transformación estructural la cual avanza rápidamente, propiciando un clima de confianza y certidumbre a corto y largo plazo, con lo cual se verá fortalecido el ahorro generado dentro de la economía.

Dicha mejoría, se ve reflejada en el recientemente creado Sistema de Ahorro para Retiro (SAR), con el cual se garantiza a los trabajadores afiliados (IMSS e ISSSTE) un rendimiento del 2% sobre las aportaciones fijas de su salario. Con este fondo de ahorro a largo plazo, se incentivará, por una parte, la captación de recursos de las instituciones financieras y por otro lado la disposición de recursos para la inversión a largo plazo.

Otro indicador no menos importante de la mejoría en la situación económica del país, lo constituyen las negociaciones del Tratado

de Libre Comercio, con el cual se abrirán espacios a la inversión a través de la entrada de capitales del sector privado, nacional y extranjero, lo cual refleja la confianza que tiene el sector externo a las políticas recientemente adoptadas

Los ingresos generados de las actividades que se desprendan de este tratado, tendrán que ser canalizadas a través del sistema financiero, el cual requiere ser más eficiente y competitivo, lo cual implicará crear políticas para promover y estimular el ahorro a fin de que éste se transforme en construcción o acumulación de bienes físicos productivos, tales como edificación de inmuebles (residenciales o industriales), acopio de existencias en alimentos o de materias primas o la formación de nuevas tecnologías.

Con el propósito de fortalecer los niveles de ahorro, es necesario continuar apoyando las medidas tendientes al restablecimiento de la confianza del público y de sus expectativas dentro de un marco de crecimiento económico sostenido, así como una estabilidad de precios, con lo cual las el sector privado tenderá a recuperar sus niveles históricos de ahorro.

Es prioritario promover el ahorro a largo plazo del sector público a través de una política fiscal sana, en donde se vean incrementados sus ingresos aunado a una reducción de sus gastos, o bien destinar una mayor proporción del gasto público hacia inversiones productivas.

# APENDICE Regresiones de los Modelos

SMPL 1960 - 1989

30 Observations

LS // Dependent Variable is AIB

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-19759.375	3534.3403	-5.5906828	0.000
YTF	0.3360965	0.0358448	9.3764350	0.000
YPF	0.2350790	0.0068738	34.199082	0.000
R-squared	0.979065	Mean of dependent var	88372.66	
Adjusted R-squared	0.977515	S.D. of dependent var	46806.15	
S.E. of regression	7018.617	Sum of squared resid	1.33D+09	
Durbin-Watson stat	1.913254	F-statistic	631.3678	
Log likelihood	-306.6774			

SMPL 1960 - 1989

30 Observations

LS // Dependent Variable is AIB

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-18698.165	3638.5012	-5.1389744	0.000
YT4	0.3517968	0.0527803	6.6653010	0.000
YP4	0.2375322	0.0070742	33.577396	0.000
R-squared	0.977101	Mean of dependent var	88372.66	
Adjusted R-squared	0.975405	S.D. of dependent var	46806.15	
S.E. of regression	7340.513	Sum of squared resid	1.45D+09	
Durbin-Watson stat	1.720858	F-statistic	576.0506	
Log likelihood	-308.0227			

SMPL 1961 - 1989

29 Observations

LS // Dependent Variable is SPRIV

Convergence achieved after 4 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-252573.34	450290.78	-0.5609117	0.580
YTFF	0.3903486	0.0733861	5.3191116	0.000
YFFP	0.4321852	0.2186090	1.9769781	0.059
AR(1)	0.9766922	0.0557521	17.518480	0.000
R-squared	0.918161	Mean of dependent var	82788.38	
Adjusted R-squared	0.908340	S.D. of dependent var	36957.78	
S.E. of regression	11189.11	Sum of squared resid	3.13D+09	
Durbin-Watson stat	2.247326	F-statistic	93.49233	
Log likelihood	-309.3553			



SMPL 1961 - 1989  
 29 Observations  
 LS // Dependent Variable is SPRIV  
 Convergence achieved after 3 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-248727.88	474100.50	-0.5246311	0.604
YTP	0.3901414	0.0730240	5.3426452	0.000
YPP	0.4180029	0.1440676	2.9014352	0.008
AR(1)	0.9774214	0.0588740	16.601908	0.000
R-squared	0.918315	Mean of dependent var	82788.38	
Adjusted R-squared	0.908513	S.D. of dependent var	36957.78	
S.E. of regression	11178.55	Sum of squared resid	3.12D+09	
Durbin-Watson stat	2.269015	F-statistic	93.68488	
Log likelihood	-309.3279			

SMPL 1961 - 1982  
 22 Observations  
 LS // Dependent Variable is AIB  
 Convergence achieved after 2 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-18957.528	3174.4174	-5.9719710	0.000
YT4	0.4135383	0.0446201	9.2679844	0.000
YP4	0.2293190	0.0093918	24.416854	0.000
AR(1)	0.4600380	0.2111078	2.1791612	0.043
R-squared	0.994973	Mean of dependent var	74080.29	
Adjusted R-squared	0.994136	S.D. of dependent var	37887.90	
S.E. of regression	3054.593	Sum of squared resid	1.68D+08	
Durbin-Watson stat	2.245647	F-statistic	1187.641	
Log likelihood	-205.5461			

SMPL 1961 - 1982  
 22 Observations  
 LS // Dependent Variable is AIB  
 Convergence achieved after 2 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-17915.677	3305.3298	-5.4202388	0.000
YTF	0.4159901	0.0556777	7.4713976	0.000
YPF	0.2079954	0.0155006	13.418537	0.000
AR(1)	0.4591758	0.2354945	1.9498362	0.067
R-squared	0.994517	Mean of dependent var	74080.29	
Adjusted R-squared	0.993603	S.D. of dependent var	37887.90	
S.E. of regression	3190.254	Sum of squared resid	1.83D+08	
Durbin-Watson stat	2.084652	F-statistic	1088.284	
Log likelihood	-206.5021			

SMPL 1961 - 1982

22 Observations

LS // Dependent Variable is SPRIV

Convergence achieved after 3 iterations

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT      STD. ERROR      T-STAT.      2-TAIL SIG.
=====
C              -7930.6312       13303.027       -0.5961524    0.558
YTFP           0.4346088       0.0600136       7.2418385    0.000
YPFF           0.2515170       0.0417645       6.0222748    0.000
=====
AR(1)          0.6297882       0.2031509       3.1001003    0.006
=====
R-squared      0.966557        Mean of dependent var 84543.34
Adjusted R-squared 0.960983        S.D. of dependent var 40078.20
S.E. of regression 7916.543        Sum of squared resid 1.13D+09
Durbin-Watson stat 2.059724        F-statistic      173.4086
Log likelihood -226.4969
=====
```

SMPL 1961 - 1982

22 Observations

LS // Dependent Variable is SPRIV

Convergence achieved after 2 iterations

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT      STD. ERROR      T-STAT.      2-TAIL SIG.
=====
C              -9846.5117       10870.009       -0.9058421    0.377
YT4P           0.4322376       0.0535744       8.0679849    0.000
YP4P           0.2735076       0.0307907       8.8828056    0.000
=====
AR(1)          0.5841873       0.2008032       2.9092530    0.009
=====
R-squared      0.969033        Mean of dependent var 84543.34
Adjusted R-squared 0.963872        S.D. of dependent var 40078.20
S.E. of regression 7617.804        Sum of squared resid 1.04D+09
Durbin-Watson stat 2.102983        F-statistic      187.7559
Log likelihood -225.6506
=====
```

SMPL 1960 - 1989

30 Observations

LS // Dependent Variable is AIB

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT      STD. ERROR      T-STAT.      2-TAIL SIG.
=====
C              -19294.299       3746.1088       -5.1504909    0.000
YTFC           0.3160575       0.0361980       8.7313610    0.000
YPFC           0.2375584       0.0070653       33.623092    0.000
=====
R-squared      0.977150        Mean of dependent var 88372.66
Adjusted R-squared 0.975458        S.D. of dependent var 46806.15
S.E. of regression 7332.673        Sum of squared resid 1.45D+09
Durbin-Watson stat 1.796593        F-statistic      577.3120
Log likelihood -307.9906
=====
```

SMPL 1960 - 1989

30 Observations

LS // Dependent Variable is SPRIV

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT   STD. ERROR   T-STAT.   2-TAIL SIG.
=====
      C          9107.2488      12315.142    0.7395163    0.466
      YTFPC       0.4985371      0.1104047    4.5155432    0.000
      YPFPC       0.1621234      0.0314804    5.1499775    0.000
=====
R-squared          0.609914      Mean of dependent var    81088.59
Adjusted R-squared 0.581019      S.D. of dependent var    37489.43
S.E. of regression 24266.43      Sum of squared resid     1.59D+10
Durbin-Watson stat 0.984242      F-statistic              21.10777
Log likelihood     -343.8932
=====
```

# APENDICE Regresiones para Determinar la Estructura Optima de los rezagos Distribuidos

SMPL 1960 - 1989

30 Observations

LS // Dependent Variable is PIB

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT      STD. ERROR      T-STAT.      2-TAIL SIG.
=====
PIBLA1        1.0349964        0.0145770       71.002028    0.000
=====
R-squared          0.964261      Mean of dependent var  435524.8
Adjusted R-squared 0.964261      S.D. of dependent var  193354.6
S.E. of regression 36553.34      Sum of squared resid   3.87D+10
Durbin-Watson stat 0.967535      Log likelihood         -357.2555
=====
```

SMPL 1960 - 1989

30 Observations

LS // Dependent Variable is PIB

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT      STD. ERROR      T-STAT.      2-TAIL SIG.
=====
PIBLA1        1.2221164        0.1856430       6.5831552    0.000
PIBLA2       -0.1949282        0.1927928      -1.0110758    0.321
=====
R-squared          0.965520      Mean of dependent var  435524.8
Adjusted R-squared 0.964288      S.D. of dependent var  193354.6
S.E. of regression 36539.31      Sum of squared resid   3.74D+10
Durbin-Watson stat 1.320358      F-statistic           784.0570
Log likelihood     -356.7176
=====
```

SMPL 1960 - 1989

30 Observations

LS // Dependent Variable is PIB

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT      STD. ERROR      T-STAT.      2-TAIL SIG.
=====
PIBLA1        1.2207871        0.1924488       6.3434386    0.000
PIBLA2       -0.1864502        0.3022643      -0.6168450    0.543
PIBLA3       -0.0074156        0.2010277      -0.0368887    0.971
=====
R-squared          0.965521      Mean of dependent var  435524.8
Adjusted R-squared 0.962967      S.D. of dependent var  193354.6
S.E. of regression 37208.88      Sum of squared resid   3.74D+10
Durbin-Watson stat 1.318581      F-statistic           378.0472
Log likelihood     -356.7166
=====
```

SMPL 1960 - 1989

30 Observations

LS // Dependent Variable is PIB

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT      STD. ERROR      T-STAT.      2-TAIL SIG.
=====
PIBLA1        1.2202902        0.1957099        6.2351997        0.000
PIBLA2       -0.1975088        0.3091928       -0.6387885        0.529
PIBLA3        0.0694050        0.3095361        0.2242225        0.824
PIBLA4       -0.0678487        0.2052808       -0.3305167        0.744
=====
R-squared                0.965666      Mean of dependent var      435524.8
Adjusted R-squared      0.961704      S.D. of dependent var      193354.6
S.E. of regression      37838.27      Sum of squared resid       3.72D+10
Durbin-Watson stat     1.325548      F-statistic                 243.7531
Log likelihood          -356.6539
=====
```

SMPL 1960 - 1989

30 Observations

LS // Dependent Variable is PIB

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT      STD. ERROR      T-STAT.      2-TAIL SIG.
=====
PIBLA1        1.2138554        0.1992289        6.0927678        0.000
PIBLA2       -0.1884280        0.3145966       -0.5989513        0.555
PIBLA3        0.0516564        0.3166725        0.1631226        0.872
PIBLA4        0.0438754        0.3194345        0.1373533        0.892
PIBLA5       -0.1011649        0.2191636       -0.4615953        0.648
=====
R-squared                0.965956      Mean of dependent var      435524.8
Adjusted R-squared      0.960509      S.D. of dependent var      193354.6
S.E. of regression      38424.22      Sum of squared resid       3.69D+10
Durbin-Watson stat     1.309858      F-statistic                 177.3349
Log likelihood          -356.5266
=====
```

## BIBLIOGRAFIA

---

BANCO DE MEXICO, **Indicadores Económicos**. Varios números, México.

BANCO DE MEXICO, **Informe Anual**. 1987, 1988, 1989, México.

BANCO DE MEXICO, **La Competencia en el Sistema Financiero**. Foro Nacional del Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, México, 1989.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, **Progreso Económico y Social en América Latina**. Informe 1989, Estados Unidos de América, Banco Interamericano de Desarrollo, 1989.

BARRO J., Robert, **Macroeconomics**. United States of America, Editorial Wiley, 1984.

BAHALLA, Sargit, **The Measurements of Permanent Income and Its Applications to Saving Behavior**. Journal of Political Economy, vol. 88, No. 41, 1980.

BRANSON, William H., **Teoría y Política Macroeconómica**. México, Fondo de Cultura Económica, 1972.

CANYEDID, Marcos, Felipe Ortiz Monasterio y José Pliego Alvarez, **El Mercado de Capitales: Análisis de dos activos para México**. México, Tesis ITAM, 1975.

CENTRO DE ESTUDIOS MONETARIOS DE AMERICA LATINA, **Conceptos y Metodología de Estimación del Ahorro: Estudio preliminar con Aplicación a Países en Proceso de Desarrollo**. México, 1958.

DARBY Michael R. **The Allocation of Transitory Income among Consumer Assets** American Economic Review 62, 1972.

DUESENBERY, James S., **Income, Saving and Theory of Consumer Behavior**. Cambridge, Harvard University Press, 1949.

DOURNBUSH, and Fisher, **Macroeconomics**. Editorial Mc. Graw Hill, United States of America, 1984.

FRIEDMAN, Milton. **Una Teoría de la Función de Consumo**. Madrid, Alianza Editorial, 1973.

FRIEDMAN, Milton. **Windfalls, the «Horizon» and Related Concepts in the Permanent-Income Hypothesis**. Stanford California. En Measurements in Economics and Econometrics, Stanford University Press, 1963.

FRIEND, Irvin and Paul Taubman, **The Aggregate Propensity to Save: Some concepts and their implications to International Data**. United States of America, Review of Economics and Statistics, 48, 1966.

GOMEZ, Oliver Antonio, **La demanda de dinero en México**. México, en Cincuenta Años de Banca Central en México, Fondo de Cultura Económica, 1981

GUPTA K.L., **Personal Saving in Developing Nations: Further Evidence**. United States of America, Economic Record 46, 1970.

HERRERIAS, Armando, **Fundamentos para la Historia del Pensamiento Económico**. México Editorial Limusa. Willey, 1972.

KUZNETS, Simon, **Proportion of Capital Formation to National Product**. United States of America, American Economic Review, XLII, mayo 1952.

MICKESELL, Raymond and James Zinser, **The Nature of Saving Function in Developing Countries**. United States of America, Journal of Economics Literature, 1973.

PINDICK, **Econometric Models and Economic Forecast** United States of America, Editorial Mc. Graw Hill, 1986.

RODRIGUEZ, Flavia, **Un Modelo de Corrección de Errores para la Función Consumo en México durante el período 1960-1988** México, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 1989.

SALAZAR, Viesca Gerardo Cuauhtémoc, **El Ahorro Interno Bruto y la Estructura Poblacional en México (1940-1983)**. México, Tesis Universidad Iberoamericana, 1985.

SALINAS, de Gortari Carlos, **El Ahorro del Sector Público en el Proceso de Formación de Capital**. México, Revista de Comercio Exterior, 1979.

Secretaría de Programación y Presupuesto, **El ABC de las Cuentas Nacionales**. México, INEGI, 1981.

Secretaría de Programación y Presupuesto, **Cuentas Nacionales de México**. Varios números, INEGI, México.