



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
POSGRADO EN ECONOMÍA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

DETERMINANTES DEL AHORRO EN LOS HOGARES DE MÉXICO: UN  
ANÁLISIS DE LOS QUINTILES EXTREMOS DE LA DISTRIBUCIÓN

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRIA EN ECONOMÍA

PRESENTA:  
ABRAHAM LECHUGA HERNÁNDEZ

TUTOR  
DRA. ISALIA NAVA BOLAÑOS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, UNAM

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:  
DRA. LILIA DOMÍNGUEZ VILLALOBOS  
POSGRADO FACULTAD DE ECONOMÍA, UNAM  
DRA. FLOR BROWN GROSSMAN  
POSGRADO FACULTAD DE ECONOMÍA, UNAM  
DR. JOSÉ NABOR CRUZ MARCELO  
POSGRADO FACULTAD DE ECONOMÍA, UNAM  
DR. EDWIN VAN GAMEREN  
CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS, COLMEX

CIUDAD DE MÉXICO, JUNIO DE 2017.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

Esta investigación fue realizada gracias al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM, clave IA300615, que lleva por nombre:  
“Ahorro y seguridad social en la población adulta mayor de México”.

# Determinantes del ahorro en los hogares de México: un análisis de los quintiles extremos de la distribución

## Índice

<b>Introducción</b> .....	5
<b>Capítulo 1. Marco teórico del ahorro en los hogares</b> .....	7
<i>Keynes y el consumo-ahorro</i> .....	7
<i>Modelo del Ciclo de Vida</i> .....	9
<i>Modelo de Ingreso Permanente</i> .....	11
<i>Modelo de Ahorro Precautorio (Buffer Stocks)</i> .....	13
<i>Conclusiones</i> .....	16
<b>Capítulo 2. Antecedentes sobre el ahorro en México</b> .....	17
<i>Ahorro y distribución del ingreso</i> .....	17
<i>Ahorro, ciclo de vida e ingreso permanente</i> .....	18
<i>Ahorro y pensiones</i> .....	19
<i>¿Ahorro en los hogares pobres?</i> .....	21
<i>Ahorro e integrantes del hogar</i> .....	22
<i>Ahorro y desigualdades de género</i> .....	24
<i>Conclusiones</i> .....	26
<b>Capítulo 3. Aspectos metodológicos y construcción del modelo</b> .....	27
<i>Descripción de la base de datos: ENIGH 2014</i> .....	27
<i>Hacia la especificación de un modelo de dos partes</i> .....	31
<i>Modelo de dos partes</i> .....	33
<i>Variables dependientes</i> .....	35
<i>Variables independientes</i> .....	36
Variables sociodemográficas.....	36
Variables económicas.....	38
<i>Conclusiones</i> .....	41
<b>Capítulo 4. Análisis del ahorro en los hogares mexicanos</b> .....	43
<i>Análisis estadístico de las variables</i> .....	43
<i>Probabilidad y determinantes del ahorro en los hogares mexicanos</i> .....	50
Determinantes de la probabilidad de ahorro total y la tasa de ahorro total .....	53

<i>Conclusiones</i> .....	59
<b>Conclusiones generales</b> .....	60
<b>Anexo estadístico</b> .....	63
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	68

## **Resumen**

Para el caso de México, el ahorro de los hogares durante 2014 representó 39.3% del ahorro bruto total, porcentaje que equivale a la mayor aportación por sectores institucionales. No obstante estas cifras, existe poca literatura sobre el tema.

El objetivo general de esta investigación es analizar los determinantes sociodemográficos y económicos del ahorro de los hogares en México para el año 2014, se revisa el caso particular de los quintiles extremos de la distribución del ingreso. Para ello se estima un modelo de dos partes; en la primera parte se estiman los determinantes de la probabilidad de ahorro y en la segunda los factores explicativos de los montos. El análisis se realiza a partir de los microdatos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH).

Como parte de los resultados resalta que la escolaridad no registró el efecto positivo esperado sobre la probabilidad y la tasa de ahorro. Una posible explicación es que los jefes de familia con mayor escolaridad tienen menor incertidumbre económica futura, en comparación con aquellos jefes con menor escolaridad.

Para el quintil I, la estimación de la primera parte del modelo muestra que ser jefe de familia sin instrucción aumenta la probabilidad de obtener ahorro, 24% más respecto los jefes de familia con instrucción universitaria. Asimismo, en los hogares no familiares la probabilidad de ahorro aumenta 6.0% respecto a los hogares nucleares. La variable con mayor efecto negativo para este quintil es tener erogaciones financieras y de capital ya que disminuyen la probabilidad en un 12.9%. Para la segunda parte del modelo, sólo contar con perceptores de ingreso ocupados, aumenta los montos de ahorro, en un 10%. Mientras, que las erogaciones financieras y de capital disminuyen el ahorro en 17%.

En relación con el quintil V, ser jefe de familia al menos con educación primaria y del sexo masculino son las variables con el mayor impacto positivo sobre la probabilidad de ahorrar; 12.4 y 7.2%, respectivamente. Respecto a los efectos negativos, nuevamente tener erogaciones financieras y de capital disminuye la probabilidad en un 16%. En la segunda parte del modelo, el jefe de familia que no cuenta con instrucción aumenta los montos de ahorro 25% más, en relación con los jefes con educación universitaria. Las erogaciones financieras y de capital, nuevamente es la variables que más repercute negativamente en los montos de ahorro; disminuyéndolo en un 15%.

## **Abstract**

In the case of Mexico, household savings during 2014 accounted for 39.3% of total gross savings, which is equivalent to the highest contribution by institutional sectors. Despite these statistics, there is little literature on this topic.

The general objective of this research is to analyze the sociodemographic and economic determinants of household saving in Mexico 2014; we review the particular case of the extreme quintiles of income distribution. A two-part model is estimated, the first part includes the determinants of the probability of savings and the second part contains the explanatory factors of the amounts of savings. The analysis is completed from the micro data of the National Household Income and Expenditure Survey (ENIGH).

As part of the results, we found that schooling did not have the expected positive effect on probability and saving rate. One possible explanation is that more educated of household heads have less future economic uncertainty, compared to those with less schooling.

Quintile I. The estimation of the first part of the model shows that being a household head without education increases the probability of obtaining savings, 24% more than heads of families with university education. Likewise, in non-family households, the likelihood of saving increases 6.0% compared to nuclear households. The variable with the greatest negative effect for this quintile is having financial and capital expenditures, since they decrease the probability by 12.9%. For the second part of the model, only having paid income earners increases the amounts of savings, by 10%. Meanwhile, financial and capital expenditures decrease savings by 17%.

Quintile V. The household head with at least primary education and male are the variables with the greatest positive impact on the probability of saving; 12.4 and 7.2%, respectively. With regard to the negative effects, again having financial and capital expenditures decreases the probability by 16%. In the second part of the model, the household head who does not have instruction increases the savings amounts 25% more, in relation to the heads with university education. The financial and capital expenditures again are the variables that most negatively affect savings amounts; decreasing it by 15%.

## Introducción

En su concepción más básica el ahorro resulta del residuo de ingreso menos consumo, es decir, se puede conceptualizar como una transferencia de recursos del presente hacia el futuro, así los individuos eligen repartir su consumo en el tiempo. Sin duda uno de los temas que se analiza con mayor detenimiento en la teoría económica, es la generación de ahorro y sus montos dentro de una economía, ya sea, a nivel macroeconómico (en la economía en su conjunto) o microeconómico (en las empresas u hogares). La importancia de este tema reside en su aporte desde varias concepciones teóricas en el crecimiento y desarrollo económico en el mediano y largo plazo. Por tal razón, desde el punto de vista de las políticas públicas encaminadas a detonar mayores índices de bienestar en la sociedad se vuelve ineludible conocer el comportamiento e impacto de las variables que lo determinan.

Para el caso de México, del Ahorro Bruto Total (ABT) el ahorro de los hogares durante 2014 representó 39.3%, cifra que equivale a la mayor aportación por sectores institucionales, incluso se encuentra por encima del ahorro generado por las Sociedades No Financieras, el cual aporta 32.7%. Estas cifras muestran la importancia de estudiar el ahorro. Cabe mencionar que a su vez, el ABT representó 20.7% del PIB.

No obstante estas cifras, existe poca literatura sobre el tema. La mayor parte de los trabajos se ha concentrado en estudios macroeconómicos y han dejado de lado el enfoque microeconómico. Algunos ejemplos de la literatura sobre el ahorro de los hogares son los estudios de Székely (1998), Attanasio y Székely (1999), Solís y Villagómez ((1999), Fuentes y Villagómez (2001), Montes y Villagómez (2002), Bernal (2007), Águila (2008), Nava, Brown y Domínguez (2013) y Nava, Brown y Domínguez (2014) y Ceballos(2015). Como se verá más adelante sólo algunas de estas investigaciones se enfocan en el análisis de los determinantes del ahorro en los hogares. Se trata de un tema que resulta relevante dado que permite identificar los factores que motivan el ahorro entre los hogares.

Con base en estos antecedentes esta investigación tiene como **objetivo general**, analizar los determinantes sociodemográficos y económicos del ahorro de los hogares en México para el año 2014. Los **objetivos particulares** son los siguientes: 1) estimar los determinantes de la probabilidad de ahorro en los hogares 2) estimar los determinantes de la tasa de ahorro en los hogares y 3) identificar las diferencias entre los hogares que pertenecen al quintil 1 y aquellos que aparecen en el quintil V. Para ello se estiman



modelos de dos partes que permiten identificar en la primera parte los determinantes de la probabilidad de ahorro y en la segunda los determinantes de la tasa de ahorro. El análisis se realiza a partir de los microdatos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) del año 2014.

La **hipótesis** general que se plantea en esta investigación es que el ahorro de los hogares está determinado por factores sociodemográficos como el sexo del jefe de hogar, la edad del jefe del hogar, la escolaridad del jefe de hogar, la clase de hogar, la presencia de integrantes menores en el hogar, la presencia de personas en edades avanzadas en el hogar y la localidad rural. A su vez, también influyen los factores económicos como la presencia de erogaciones monetarias, transferencias, redes social de apoyo al ingreso y perceptores ocupados que reciben un ingreso. Además, se espera que existan diferencias en los factores determinantes del ahorro en los hogares que pertenecen al quintil I, en comparación con aquellos que aparecen en el quintil V.

Esta investigación se integra de tres capítulos, más esta introducción y las conclusiones. En el primero, se estudian las teorías clásicas de ahorro desde la perspectiva económica, estos son: el modelo de Hipótesis del Ciclo de Vida (HCV) de Modigliani y Brumberg (1954), la Hipótesis del Ingreso Permanente (HIP) de Friedman (1957), y la Hipótesis del Ahorro Precautorio (HAP) de Carroll (1993, 1997). En el segundo capítulo, se analiza la literatura más destacada sobre el ahorro de los hogares en México, colocando especial énfasis en los siguientes elementos: marco teórico, fuente de información, periodo de estudio, variables explicativas, metodología y conclusiones. Posteriormente, en el tercer capítulo se presentan los aspectos metodológicos de la investigación, esto incluye la fuente de información, la especificación del modelo de regresión, la operacionalización de las variables. Particular atención se dedica a las hipótesis específicas que acompañan la descripción de las variables explicativas. El cuarto capítulo está dedicado a la presentación de los resultados descriptivos y de los modelos de regresión de dos partes.

## Capítulo 1. Marco teórico del ahorro en los hogares

El objetivo de este capítulo es analizar los enfoques teóricos del ahorro desde el ámbito económico. Los marcos de análisis que se presentan en este capítulo son los que en su mayoría dan sustento las investigaciones sobre ahorro.

En la primera sección se estudia a Keynes (1936) y su interpretación del consumo-ahorro; sus factores objetivos y subjetivos, así como los motivos que incentivan al individuo a acumular recursos para el futuro. En un segundo apartado, se expone la Hipótesis del Ciclo de Vida (HCV) de Modigliani y Brumberg (1954). En el tercer apartado se presenta la Hipótesis de Ingreso Permanente (HIP) de Friedman (1957), aquí se coloca especial atención a las diferencias que existen entre la HCV y la HIP. Después, se describe la Hipótesis de Ahorro Precautorio, mejor conocida por su denominación en inglés como “*Buffer Stocks*”, se explica el por qué y de dónde surge, el desarrollo del modelo y sus implicaciones. Finalmente, se presentan las conclusiones del capítulo.

### *Keynes y el consumo-ahorro*

Uno de los autores clásicos en economía y pionero en el tema de ahorro (abordado desde la perspectiva de decisiones de consumo) es Keynes. En sus propias palabras, decía: “quizá se aclaren más las ideas sobre este punto pensando más bien en términos de las decisiones de consumir (o de abstenerse a consumir) que en las de ahorrar. Una decisión de consumir o no, está ciertamente al alcance de un individuo” Keynes (1936).

Desde una perspectiva a nivel micro, el autor plantea de modo exhaustivo las razones que impulsan a los individuos a ahorrar (consumir), considerando factores de tipo objetivo y subjetivo.

Los factores de tipo objetivo, obtienen su fundamento en razones macroeconómicas y son los siguientes: 1) un cambio en la unidad de salario, evidentemente más en función del salario real, que del ingreso monetario, 2) un cambio en la diferencia entre ingreso e ingreso neto, 3) cambios imprevistos en el valor de los bienes de capital, 4) cambios en la tasa de descuento (interés) de futuro, es decir, la relación de cambio entre los bienes presentes y los futuros, 5) cambios en la política fiscal, que se traducen en impuestos al ingreso, especialmente cuando gravan al ingreso “no ganado”; los impuestos sobre las

ganancias de capital, sobre herencias y otros similares, 6) cambios en las previsiones entre el nivel de ingreso presente y el futuro.

Mientras que los factores de orden subjetivo (en los que se concentrará la mayor atención del presente estudio) explican por qué las personas deciden ahorrar, son los siguientes: 1) *Contingencias imprevistas*. Es decir, la reserva que se forma frente al riesgo de que suceda un problema de forma imprevista. 2) *Relación futura*. Por las necesidades del individuo y de su familia. 3) *Consumo futuro mayor*. Se relaciona con la preferencia de un consumo futuro mayor que el presente. 4) *Gasto creciente*. Ya que complace más al individuo un nivel de vida que mejore gradualmente, que lo contrario. 5) *Sensación de independencia*. Se refiere al poder de hacer cosas, aún sin una idea o intención clara. 6) *Proyectos especulativos o de negocios*. Para generar una ganancia o beneficio. 7) *Legar fortuna*. Se decide ahorrar para dar herencia a seres cercanos o familiares y 8) *Avaricia*. Inhibirse de modo irracional pero insistente en actos de gasto.

Por otro lado, Keynes (1936) también expuso los motivos que impulsan a los individuos *a demandar dinero* o su preferencia por la liquidez; estos son: el motivo gasto de consumo, motivo negocios, motivo precaución y motivo especulación. Enseguida, se mencionan algunos de los principales aspectos que caracterizan a cada uno de estos motivos:

1. Motivo gasto de consumo. Una razón para conservar liquidez, es cerrar el intervalo entre la recepción de ingreso y su desembolso. El concepto velocidad-ingreso es estrictamente pertinente a este respecto.
2. Motivo negocios. De modo semejante se conserva para cerrar el intervalo entre el momento que se incurre en costos de negocios y aquel en que se reciben los productos de las ventas.
3. Motivo precaución. Otro motivo para conservar efectivo es para atender contingencias que requieran gastos imprevistos y las oportunidades de compras ventajosas.
4. Motivo especulación. Suele mostrar una respuesta continua ante los cambios graduales en la tasa de interés, debido a las modificaciones en los precios de los títulos y deudas de diversos vencimientos.

En este sentido, nuestro interés es en los factores subjetivos, es decir, en el comportamiento de los individuos que detona en las *decisiones de ahorro* y en los motivos de preferencia de liquidez, consumo y precaución, como un “motor” que impulsa el ahorro.

### *Modelo del Ciclo de Vida*

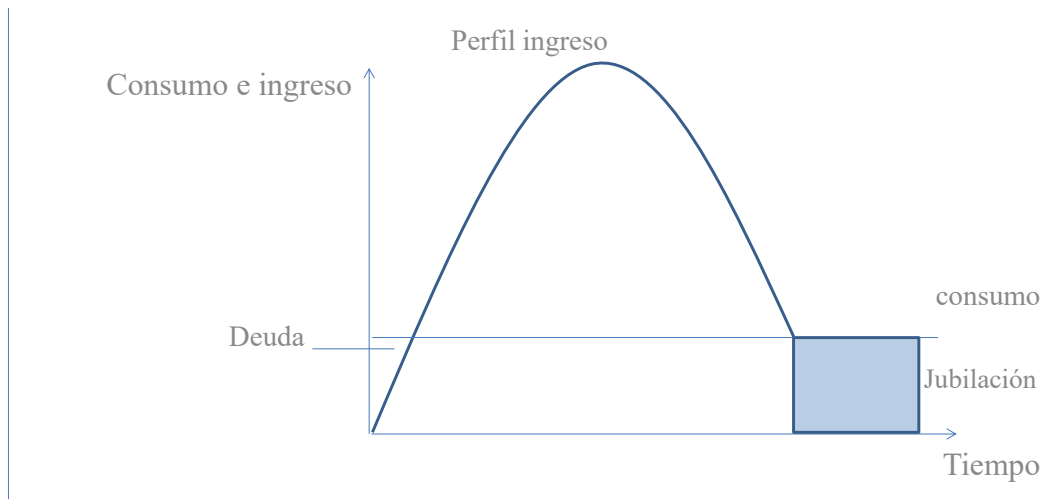
Al igual que Keynes (1936), Modigliani y Brumberg (1954) exponen una serie de motivos por los que el individuo ahorra, entre estos destacan los siguientes: 1) Agregar *riqueza* para el estado de beneficios de los herederos. 2) El patrón de los ingresos actuales y potenciales generalmente no coincide con el *consumo preferente*. 3) El *Motivo precaución*, por ejemplo, acumular activos mediante el ahorro para hacer frente a emergencias. 4) Finalmente, como resultado de la presencia de incertidumbre, es necesario al menos tener una equidad en ciertos tipos de activos, estos activos son *bienes durables* de los consumidores.

La HCV se basa en la *decisión intertemporal* de consumidores racionales. En este contexto las personas deben planificar su consumo y ahorro necesario para obtener un *consumo estable en el tiempo*, aún en los años no laborales. Modigliani (1954) hace énfasis en que el ingreso de las personas varía a lo largo de la vida, por lo que el ahorro permite transferir ingreso en periodos donde es más alto (el ahorro), hacia periodos donde es más escaso (el ingreso), obteniendo un consumo estable en el tiempo. De tal suerte, el comportamiento del ahorro tiende a una trayectoria de “U” invertida (véase gráfica 1.1) <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> El trabajo de Modigliani, se verificó para datos del Reino Unido y los Estados Unidos (países desarrollados). No comprobándolo para países en vías de desarrollo.

Gráfica 1.1. Hipótesis del Ciclo de Vida del Ahorro



Fuente: Elaboración propia con base a Modiglianni (1954).

La teoría del ciclo de vida plantea que cuando la persona es joven es un *prestatario neto*, generalmente se endeuda. Luego, en la edad adulta sus ingresos son mayores ya que se encuentran en una edad activa laboralmente; paga sus deudas y *ahorra* para cuando su vida laboral termine. Por último, en la vejez (al jubilarse) su ingreso laboral cae a cero y entonces debe consumir los ahorros anteriores, (*desahorra*).

En la gráfica 1, se observa el proceso en el tiempo: por un lado, la acumulación de economías o ahorro, de tal suerte, tenemos el rectángulo de ingreso, consumo y ahorro, y una recta en forma de “U” inversa que dibuja hasta el punto más alto la riqueza alcanzada, a partir de ahí, se cae en un desahorro conforme al retiro laboral de las personas y su etapa de vida final se acerca.

A partir de este planteamiento teórico, Modiglianni (1954), formaliza el consumo de los individuos tomando en cuenta los siguientes supuestos: i) función de utilidad homogénea, ii) ningún motivo legado, ii) mercados de capital perfectos, iii) las unidades familiares presentan los mismo niveles de utilidad y las mismas tasas de descuento, iv) la distribución por edad, por edad del ingreso y por edad del patrimonio neto son constantes, v) el ingreso esperado es proporcional al ingreso corriente, vi) la incertidumbre (en términos de remuneración) no afectan la asignación del consumo, vii) el horizonte de planeación es toda la duración de la vida, y viii) la tasa de preferencia temporal (de descuento a la utilidad) es constante. La ecuación que se especifica es de la siguiente forma;

$$C = \left(\frac{1}{T}\right)W + \left(\frac{R}{T}\right)Y \quad (1.1)$$

Donde C es consumo, T es la esperanza de vida, W es Riqueza inicial, R es Vida activa, y Y es Ingreso.

La HCV, descansa sobre dos fundamentos: a) el mayor propósito del ahorro es proveer un “cojín” contra las mayores variaciones en ingreso que típicamente ocurren durante el ciclo de vida de los hogares, y para los shocks en las necesidades (o fluctuaciones), y b) para las provisiones que los hogares deseen y puedan hacer asequibles para la etapa de retiro. Por consiguiente, el modelo da lugar a la siguiente conclusión: el parámetro principal que controla el coeficiente de ingreso-riqueza y la tasa de ahorro para un crecimiento dado es la duración predominante de retiro.

### *Modelo de Ingreso Permanente*

La HIP se basa también en el hecho de que los individuos deben suavizar su consumo a lo largo de la vida. La diferencia estriba en la división del ingreso en *ingreso transitorio e ingreso permanente*. El último definido como el ingreso futuro esperado y el primero como un ingreso no esperado (de naturaleza estocástica).

De tal suerte, en la función consumo de Friedman subyace un componente permanente y uno transitorio, siendo este último aleatorio. Así, las personas discernirán ante un incremento si se trata de un aumento permanente o transitorio, *un incremento transitorio no influye en el consumo corriente, por tanto, se ahorra casi en su totalidad*, aumentando su riqueza y en consecuencia su consumo futuro.

El modelo se explica por:

$$C = cY^P = c\lambda Y_t + c(1 - \lambda)Y_{t-1} \quad (1.2)$$

Donde C es consumo,  $Y^P$  es el ingreso permanente,  $\lambda$  es una fracción entre 0 y 1 de la renta permanente,  $Y_t$  el ingreso corriente del periodo t, y  $Y_{t-1}$  es ingreso del periodo t-1.

Cabe señalar, la independencia en la proporción entre el consumo permanente y el ingreso permanente, pero su dependencia de otros factores como; tasa de interés ( $i$ ), proporción de riqueza “no-humana” al ingreso (bienes durables) ( $w$ ), y una variable que concentra la diferencia entre los gustos y preferencias de los consumidores versus su riqueza acumulada ( $u$ ):

$$c_P = k(i, w, u)y_P \quad (1.3)$$

El consumo permanente se define como una fracción ( $k$ ) de la relación de la renta permanente en el periodo  $t$  y una proporción de la renta obtenida en el año anterior. Friedman (1957) define el ingreso permanente suponiendo expectativas adaptativas:

$$y_t^p = i\rho(y_t + \rho y_{t-1} + \rho^2 y_{t-2} + \dots) \quad (1.4)$$

donde  $\rho = (1 + r)^{-1}$ . De tal suerte, el ingreso permanente se aproxima mediante una progresión geométrica decreciente del promedio ponderado de los ingresos actuales y pasados.

Por otro lado, el ahorro lo podemos expresar de la siguiente manera:

$$S = s_1 Y^{tr} + s_2 Y^P \quad (1.5)$$

Donde:  $s_1$  es la propensión media y marginal del ingreso transitorio,  $s_2$  es la propensión media y marginal del ingreso permanente,  $Y^{tr}$  es el Ingreso transitorio,  $Y_p$  es el ingreso permanente,  $s_1 > s_2$

Las implicaciones más relevantes de la HIP, son:

- Las expectativas (adaptativas) acerca de las variables futuras desempeñan un papel crucial.
- El consumo se verá afectado por la tasa de interés a través de la propensión marginal al consumo de ingreso permanente, y asimismo, se afectará al ingreso permanente. Formalmente, este último efecto sobre el ingreso permanente es un efecto de riqueza.
- La fuente de los choques de política monetaria y/o fiscal es importante; los consumidores no reaccionaran del mismo modo si el choque es transitorio que si es permanente.
- Por último, los conceptos se formulan en términos distintos; las funciones consumo no se deben establecer en términos de *consumo e ingreso disponible*, sino en términos de *consumo e ingreso permanente y transitorio*.

Los factores clave en la HIP según Friedman (1957) son: a) el número de miembros de unidades de consumidores y sus características particularmente su edad, y b) la importancia de los factores transitorios afectando el ingreso y consumo, medido como una “propagación” o desviación estándar de la distribución de probabilidad de los componentes permanentes.

### Modelo de Ahorro Precautorio (Buffer Stocks)

El MAP surge debido a que *en el análisis empírico* los enfoques mencionados anteriormente *suelen no verificarse principalmente para países en desarrollo*.<sup>2</sup> Al respecto, las contribuciones más relevantes son: Skinner (1988), Deaton (1990), Deaton (1991), Caballero (1990) y Carroll (1992 y 1997).

Este tipo de modelos se derivan de una extensión de la HIPER<sup>3</sup> (Hipótesis de Ingreso Permanente con Expectativas Racionales, pero a diferencia de estos, no es el consumo *de hoy*, el que determina el consumo *de mañana*, sino, la *incertidumbre*  $\sigma_w$  (desviación estándar del ingreso permanente) y la *prudencia*  $\Psi(c_t) = \gamma$ , (niveles *no impacientes de consumo*). Así, una mayor incertidumbre o prudencia, conducirán a niveles más bajos de consumo y a un mayor ahorro precautorio.

De acuerdo con Caballero (1990), el nivel de consumo está dado por:

$$c_t = y_t^p - \frac{\gamma\sigma_w}{2} \quad (1.6)$$

donde el término  $\frac{\gamma\sigma_w}{2}$  representa el ahorro precautorio.

Los Modelos de Ahorro Precautorio (MAP), mencionan que *ante la incertidumbre de los shocks en el ingreso permanente y transitorio, los hogares acumulan inventarios de activos y logran suavizar su consumo*. En Carroll (1997), se plantea la resolución del

---

<sup>2</sup> El consumo es sumamente sensible a cambios en el ingreso real; una alta proporción de consumidores agota su ingreso en vez de suavizar su consumo, hay acceso limitado al mercado de capitales. Por último, en la etapa final de vida los hogares pueden acceder a una gran cantidad de activos y no reducen tanto su ahorro como el MCV predice (Veáse Coleman, 1998, Hall y Mishkin, 1982, Zeldes, 1989).

<sup>3</sup> Hall (1978), retomando la crítica de Lucas de la no estacionariedad de las funciones consumo, consideró un modelo de ingreso permanente bajo incertidumbre. Él afirmó que la relación estructural para el consumo emana del ordenamiento de las preferencias intertemporales. La utilidad del consumidor se maximiza con base a la ecuación de Euler, llegando a la función de consumo:

$$c_t = y_t^p = \lambda_t * w_t = \frac{A_t}{\sum_{r=0}^{T-t}(1+r)} + \sum_{r=0}^{T-t} \{(1+r)^{-r} E_t(w_{t+r})\},$$

Donde,  $y_t^p$  es el ingreso permanente que se define como la proporción  $\lambda_t$ , de la riqueza esperada a lo largo de la vida,  $w_t$ . La riqueza a su vez se define por la suma de la riqueza humana ( $w_{t+r}$ ) y no humana ( $A_t$ ) descontado al valor presente esperado a una tasa de preferencia intertemporal que es igual a la tasa de interés ( $\delta = r$ ). Por último, la ecuación  $c_{t+1} = c_t + \epsilon_{t+1}$ , así, el consumo en el periodo posterior, se aproxima por medio de un comportamiento estocástico, pues el consumo según este enfoque sigue una caminata aleatoria. En otras palabras, la mejor predicción acerca del nivel de consumo en el siguiente periodo es el nivel de consumo hoy.



siguiente problema de optimización intertemporal del consumo basado en funciones de tipo Euler.<sup>4</sup>

$$\text{Max } \sum_{t=s}^T \beta^{t-s} u(C_t) \quad (1.7)$$

$$Y_t = P_t V_t \quad (1.8)$$

$$\text{S.a. } P_t = G_t P_{t-1} N_t \quad (1.9)$$

$$X_t = R[X_{t-1} - C_{t-1}] + Y_t \quad (1.10)$$

donde, la riqueza bruta (llamada dinero en mano) es  $X_t = W_t + Y_t$ , la suma de la riqueza neta y el ingreso laboral corriente;  $Y_t = P_t V_t$  es la ecuación que describe el proceso por el cual las familias generan rentas laborales, donde  $V$  representa el efecto multiplicativo de un shock transitorio del año  $t$  sobre la renta permanente del año  $t$ ;  $P_t$  es el ingreso laboral permanente que es equivalente al anterior periodo del ingreso laboral permanente multiplicado por un error aleatorio de media uno  $N_t$ ; el factor de preferencia temporal  $\beta = \frac{1}{1+\delta}$ , donde  $\delta$  es la tasa de preferencia temporal; y la función de utilidad es isoelástica (elasticidad de sustitución constante) o Constant Relative Risk Aversion (CRRA)<sup>5</sup>, o sea, de la forma,  $u(c) = \frac{c^{1-\rho}}{1-\rho}$ , donde  $\rho$ , es el coeficiente de aversión al riesgo.

Cabe destacar, que tenemos sólo un parámetro que controla el consumo y el vector de modificadores de la utilidad (algunos autores<sup>6</sup> lo llaman demográficos) lo cual simplifica el desarrollo.

El modelo de Carroll (1997), engloba y utiliza el trabajo de Carroll (1992, 1996, 1997) y Deaton (1991). Se resuelve por medio de métodos de programación dinámicos recursivos estocásticos, que implica que los consumidores comenzaran a ahorrar para una jubilación temprana en vida mediante la construcción de un amplio stock de activos fijos

---

<sup>4</sup> La ecuación de Euler se utiliza para estimar parámetros de una función de utilidad. En este sentido, expresa el beneficio o rendimiento que proporciona el consumo presente a una tasa de descuento  $\delta$  (indicando aumento de utilidad por consumo) de acuerdo a cierta aversión al riesgo “sendas de consumo” poco lisas (parámetro  $\rho$ ), lo anterior, igualado a una tasa de interés real;  $\delta + \rho \frac{c}{c} = r$ . Una restricción en el uso de ecuaciones de tipo Euler, es que el parámetro de la función de utilidad sea estrictamente positivo.

<sup>5</sup> Su utilidad reside en que se puede observar el consumo, tasa de interés, e incluso factores demográficos sin necesidad de hacer hincapié en medidas de bienestar o modelos de expectativas. Asimismo, el uso de funciones CRRA, en cualquier modelo de consumo, hace referencia a que los agentes muestran sensibilidad a los cambios en las tasas de descuento.

<sup>6</sup> Ver Browning and Lusardi (1996).

dada una alta sensibilidad de sus tenencias de riqueza ante la incertidumbre en el ingreso permanente.<sup>7</sup>

Deaton (1991), establece un modelo de horizonte-infinito, donde el ingreso se espera crezca a una tasa  $g$  indefinida de crecimiento y que el consumo sucesivo a las reglas de ingreso permanente converja a una regla fija de consumo, de modo tal, que se satisface la condición de impaciencia (“consumidor impaciente”) siguiente:

$$\rho^{-1}(r - \delta) + \frac{\rho}{2}\sigma_v^2 < g \quad (1.11)$$

Donde  $\rho$  es el coeficiente de aversión al riesgo,  $r$  es la tasa de interés real,  $\delta$  es la tasa de preferencia temporal,  $\sigma_v^2$  es la varianza del shock transitorio y  $g$  es la tasa de crecimiento del ingreso laboral.

La ecuación o desigualdad nos dice que los consumidores son impacientes, en el sentido de que no hay incertidumbre, así ellos desearían gastar más que su ingreso corriente.

De tal suerte, bajo las premisas anteriores de maximización (1.7 a 1.10) y que la última condición (1.11) *no* se satisfaga, los consumidores siempre gastaran menos que su ingreso, y por tanto, sumaran a su bienestar, siendo altamente sensibles al grado de incertidumbre en el ingreso permanente.

Las implicaciones más relevantes que se desprenden del HAP, son:

- Sus predicciones en el ahorro surgen del papel de la riqueza en el modelo,
- Los agentes tratan de cumplir con un nivel de riqueza,
- Predice un claro papel negativo de las tasas de interés sobre el consumo. A mayor tasa de interés mayor nivel de riqueza y menos consumo,
- Papel importante a la incertidumbre, cuanto mayor es esta, mayor el nivel esperado de riqueza y menos el nivel de consumo,
- Ante un crecimiento más rápido en el futuro del ingreso laboral, los consumidores bajaran su nivel de riqueza y consumirán más.
- La imposibilidad de una solución analítica a este tipo de modelos, se traduce en que las simulaciones numéricas sugieren que los agentes corrigen cambios en el nivel regulador de riqueza de forma bastante rápida.

---

<sup>7</sup> En el trabajo de Deaton se obtiene un coeficiente de regresión en la varianza de los shocks permanentes al menos diez veces mayor que el estimado en Carroll (1992,1997).

- Por último, a diferencia de la HCV, los resultados en Carroll (1997), no son consistentes con la idea de que el ahorro para el retiro es más significativo durante las etapas tempranas de vida laboral, más bien, se genera una acumulación de activos fijos, mientras el comienzo del ahorro para el retiro es alrededor de los 50 años en adelante.

### *Conclusiones*

En este capítulo se han presentado los principales enfoques teóricos que desde la ciencia económica se utilizan para el estudio del ahorro. Como se ha descrito, los principales antecedentes aparecen con Keynes en el año 1936 cuando enunció los factores objetivos y subjetivos que motivan el ahorro. Posteriormente, en la HCV Modigliani y Brumberg (1954), se hace énfasis en la decisión intertemporal de los individuos con la finalidad de planear su consumo futuro (consumo estable en el tiempo), fundamentalmente el que viene después de la edad de retiro laboral. Otra corriente económica importante es la HIP de Friedman (1957), una de sus características propias es la división del ingreso en ingreso permanente y transitorio, en éste último se encuentra el origen del ahorro. La última base teórica analizada en este capítulo es la HAP de Carroll (1992, 1996, 1997) y Deaton (1991), la cual menciona que ante la incertidumbre de los shocks en el ingreso permanente y transitorio y de acuerdo con su nivel de prudencia en los individuos, los hogares acumularan inventarios de activos logrando así suavizar su consumo en el futuro.

En esta investigación se retoman elementos más característicos de cada hipótesis, asimismo se hacen notar las diferencias entre estas. En la revisión de los antecedentes del ahorro, además de considerar los elementos teóricos, es primordial revisar los aspectos empíricos. En el siguiente capítulo se analiza la literatura que existe para el caso de mexicano, encaminando el objeto de estudio de esta investigación.

## Capítulo 2. Antecedentes sobre el ahorro en México

En el caso de México, existe poca literatura sobre el ahorro, en comparación con otros países como Chile. A partir de la revisión de la bibliografía que analiza el tema en el contexto mexicano se encuentra que los primeros estudios centraron sus objetivos en la conceptualización de las variables, así como la estimación de tasas y en el análisis de la evolución de esta variable en el tiempo. Se trata de estudios de corte descriptivo. Enseguida, surgió el interés por identificar los factores explicativos del ahorro. Con base en estos antecedentes el objetivo de este capítulo es revisar la literatura más relevante del ahorro de los hogares para México.

El capítulo se ordenó con base en los principales aportes de las investigaciones revisadas. Por lo tanto, las secciones que se desarrollan a partir de los subtemas analizados son: ahorro y distribución del ingreso; ahorro, ciclo de vida e ingreso permanente; ahorro y pensiones; ¿ahorro en los hogares pobres?, ahorro e integrantes del hogar; y ahorro y desigualdades de género. Por su utilidad para el desarrollo de esta investigación, tanto a nivel empírico como metodológico, se destacan los siguientes elementos en cada uno de los subtemas: marco teórico, fuente de información, variables explicativas, periodo de estudio, metodología y conclusiones.

### *Ahorro y distribución del ingreso*

Uno de los trabajos pioneros en México del ahorro a nivel de hogar es el de Székely (1998). En esta investigación el autor estudia la distribución del ahorro en el país utilizando diferentes conceptualizaciones: 1) ahorro corriente (ingreso corriente menos gasto corriente). 2) ahorro en bienes durables (ingreso corriente menos gasto en bienes no durables). 3) ahorro ajustado al dato de cuentas nacionales (multiplicando el consumo, ingreso salarial y no salarial por un factor de ajuste) y 4) ahorro financiero (ahorro menos la suma de (activos fijos, deuda, seguro de vida, préstamos, depósito y retiro de ahorro y compra de bienes durables).

Cabe mencionar que a diferencia de otras investigaciones Székely (1998), dedica especial atención al análisis del ahorro financiero, al agregar variables de esta naturaleza:

activos fijos, cobro y pago de deudas, seguro de vida, adquisición y otorgamiento de préstamos, retiro y depósitos de ahorro, consumo de bienes duraderos.

El autor utiliza una metodología de corte transversal y centra el análisis de la información en los años 1984, 1989 y 1992, con base en la ENIGH. Asimismo realiza modelos para cada uno de los años, tomando como variables explicativas socioeconómicas las siguientes: edad, zona, escolaridad, ocupación, región, sector de actividad y posición en el empleo. *Székely (1998)* encuentra que en el caso de la edad del jefe de familia, cuando más se acerca a la jubilación (entre 56 y 65 años), ahorra más que el resto de la población, lo cual refuta en sentido estricto la HCV. Otra conclusión interesante es que la tasa de ahorro no cambia forzosamente con el ingreso, se atribuye al efecto del ahorro financiero y la importancia de los bienes duraderos en las tasas de ahorro (acorde con la HAP) en los hogares más ricos, e incluso en los hogares del tercer decil.

El hallazgo principal es que el ahorro está inequitativamente distribuido, ya que la mayor parte se genera en el último decil, captando por arriba del 75.1%, 77.6% y 73.9% del total de ahorro en 1984, 1989 y 1992, respectivamente. El ahorro entonces es muy sensible a las variables económicas implicando alta volatilidad.

### *Ahorro, ciclo de vida e ingreso permanente*

En la investigación de *Attanasio y Székely (1999)* el objetivo es examinar el desempeño del ahorro de los hogares, en los años ochenta y noventa, con base a las ENIGH 1984, 1989, 1992, 1994 y 1996. Además, los autores revisan si dicho desempeño se atribuye a decisiones de corto o largo plazo. El método es por promedios de cohortes por edad del jefe de hogar, es decir, se agrupa a los hogares por criterios fijos, de acuerdo con la propuesta de Browning, Deaton e Irish (1985). Enseguida, se realiza una descomposición de la varianza dentro de cada cohorte, reconociendo los componentes transitorio y permanente del ingreso.

En este trabajo se estima el ahorro por dos definiciones: ingreso disponible menos total de gastos, y una definición alternativa de consumo, en la que sólo se incluye el gasto en bienes durables. Las variables independientes que se usaron son: edad, grado de escolaridad, tamaño de familia y consumo en bienes durables. Se considera el impacto en el

ahorro por tres factores: efectos de cohorte (por método de paneles sintéticos),<sup>8</sup> cambios en la estructura familiar y demográfica, y cambios en la distribución del ingreso, al respecto se toma de referencia analítica la HCV.

Los resultados demuestran un nivel alto de ahorro en los hogares, incluso aumentando de forma sostenida en 1984 y 1994, y disminuyendo entre 1994 y 1996. Los autores encuentran que el ahorro se concentra significativamente en los individuos con un nivel superior de instrucción (ingresos permanentes). En sintonía con la HCV, se verifica el patrón de “U” invertida en los hogares cuyo jefe de familia cuenta con nivel de instrucción superior, a diferencia de los individuos con instrucción o educación secundaria. Así, los jefes de hogar con instrucción universitaria parecen desahorrar más que los otros para mantener sus niveles de consumo después de la edad de retiro.

Las conclusiones, a partir del análisis de la varianza del consumo por cohorte es que se muestra una tendencia estable en el tiempo. El ahorro no aumenta con la edad, conforme a lo predicho por la HCV, cuando se divide a la población en grupos por nivel de instrucción. Algo similar ocurre cuando se analiza el componente permanente del ingreso. Sin embargo, dicho resultado no se mantiene para el componente transitorio del ingreso para el año de 1994, año en el cual se presenta la crisis del peso mexicano.

### *Ahorro y pensiones*

Con fundamento en la HCV, en *Solis y Villagómez (1999)*, se proponen analizar el impacto en la tasa de ahorro en las familias mexicanas bajo un esquema de pensiones público. La fuente de información es la ENIGH, para cinco años, 1984, 1989, 1992, 1994 y 1996, los autores construyen dos muestras: una de trabajadores con seguridad social y otra de quienes carecen de ésta. Al igual que el estudio anterior, la herramienta de análisis empírico es un panel sintético, técnica propuesta por Browning, Deaton e Irish (1985).

Las variables económicas explicativas son: gasto en bienes no durables y en servicios, el ingreso después de impuestos incluyendo sueldos y salarios, la tasa de ahorro que se construye como la diferencia de logaritmos entre el consumo y el ingreso. Además,

---

<sup>8</sup> Dicho método consiste, que frente a la dificultad de usar en modelo tipo panel (debido a que no se recaba de modo continuo la información, sino cada dos años) se construyen grupos generacionales o cohortes que permiten observar por medio de cortes transversales en el tiempo, el comportamiento de nuestra variable dependiente e independientes.

se agregan los grupos de edad como una variable demográfica tomando el rango de entre 15 y 59 años de edad, ya que se pone énfasis en la vida activa laboral del jefe de familia. El análisis se complementa con *dummies* de cohorte y tiempo y variables sociodemográficas como: número de niños, número de adultos, tamaño de la familia, nivel de educación.

La conclusión principal es que un sistema público de reparto de pensiones tiene un efecto inverso (aunque débilmente significativo) en el ahorro de las familias mexicanas.

Por otro lado, *Águila (2008)* estima el efecto de la reforma a los sistemas de pensiones, al pasar de un esquema de cuentas de reparto de retiro a cuentas de retiro individual, sobre la tasa de ahorro y el consumo. Para ello realiza una simulación de beneficios a valor presente, tomando como referencia la HCV, y consideran dos generaciones: de transición y nueva.

La autora encuentra que los principales beneficiados de la reforma (cuentas individuales de reparto) son los trabajadores con hasta cinco salarios mínimos. Sin embargo, siempre elegirán el sistema de cuentas de retiro de reparto. El efecto para los trabajadores con mayores ingresos, depende del nivel de tasas de interés, es decir, si los retornos de ésta son más altos que en el sistema de reparto, entonces elegirán el nuevo esquema, y viceversa.

Enseguida, realiza una evaluación para la generación en transición, debido a que no se cuenta con datos para la nueva generación para antes de la reforma, pues la información disponible se repite en sección transversal. Haciendo uso de estimadores de diferencias-en-diferencias obtenido con Propensity Score Matching (PSM),<sup>9</sup> se utiliza un grupo de tratamiento y uno de control: el de tratamiento son los trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), y el de control los trabajadores del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) como un esquema similar de seguridad social. La fuente de información fue la ENIGH de 1992, 1994, 1996 y 1998 y las

---

<sup>9</sup> El método de Propensity Score Matching (Rosenbaum y Rubin, 1983), es un método de emparejamiento inexacto para la evaluación de impacto. Esta aproximación resuelve el problema de evaluación al asumir que la selección (tratamiento) no está relacionada a los resultados de no tratamiento (control). El PSM, está en función de la probabilidad condicional de recibir el tratamiento dado ( $x$ ), y denotado  $p(x)$ . Usualmente se estima de modo paramétrico (modelos logit o probit), pero puede ser estimado usando métodos no paramétricos, como es el caso. Posteriormente se calcula el impacto del tratamiento, aquí por medio del estimador de diferencias-en-diferencias, en el que para un grupo de tratamiento y uno de control se comparan (diferencia) en ambos el después y el antes del impacto, es decir:

$\alpha = E(y_{ia} - y_{ib} | D_{ia} = 1) - E(y_{ia} - y_{ib} | D_{ia} = 0)$  donde los subíndices  $a$  y  $b$  son el “después” y “antes” respectivamente.

variables que considera en el análisis son: edad, educación, ocupación, gasto en consumo, tanto en bienes durables como en no durables, ahorro obtenido por la diferencia del ingreso laboral después de impuestos y el consumo, tasa de ahorro obtenida del ahorro entre ingreso laboral después de impuestos y afiliados permanentes al IMSS e ISSSTE.

Con base en esta información contrasta el consumo y ahorro en dos escenarios: con reforma y sin reforma. Los resultados difieren de los anteriores, ya que tomando los datos de consumo se manifiesta un efecto crowding-out (desplazamiento) entre el consumo y el ahorro, resultado que son favorables a la HCV

Así, la reforma al sistema de pensiones de 1997 en el IMSS incrementó el consumo y desplazó el ahorro para los individuos en edad de retiro para niveles de bajo y muy bajo ingreso, decremento del 0.53% del ahorro como proporción del PIB.

### *¿Ahorro en los hogares pobres?*

*Fuentes y Villagómez (2001)* estudian los determinantes de la tasa de ahorro en los hogares pobres durante el periodo de 1984-1996, usando un panel sintético muestran que este sector de la población ahorra más hacia el final de su vida productiva, debido a la restricción de liquidez y al ahorro precautorio.

La metodología empleada es la de paneles sintéticos, comentada líneas arriba. La fuente de información es la ENIGH 1984, 1989, 1992, 1994 y 1996, y las variables explicativas son: edad, escolaridad, zona, ingreso por decil, gasto en bienes duraderos y no duraderos.

Los resultados del modelo sugieren la presencia de ahorros por motivo precautorio y/o restricción de liquidez en los hogares pobres. Además, el comportamiento de ahorro es menor en la mitad de la vida laboral, es decir, entre los 30 y 50 años, en comparación con aquella que se observa en los extremos, en edades posteriores a los cincuenta años. Dicho efecto, se verifica en el análisis también con menor escolaridad.

En un novedoso artículo *Bernal (2007)* se enfoca en el estudio de hogares en condiciones de pobreza transitoria.<sup>10</sup> El autor estima el ahorro en función de diferentes variables independientes agrupadas por las siguientes categorías: características del jefe del

---

<sup>10</sup> Los pobres transitorios entran y salen de la pobreza por diferentes periodos a lo largo de su vida. Tienen una base mayor de activos, pero debido a choques externos caen dentro de la pobreza. Sin embargo, se reconoce que las fluctuaciones en el ingreso y consumo pueden llevar a la pobreza crónica.



hogar (sexo, edad, educación, estado civil), composición del hogar (clase de hogar, número de hijos, ciclo de vida familiar), situación laboral (posición en el empleo, estatus, número de personas empleadas), nivel de ingreso (quintiles de ingreso), expectativas y riesgos (expectativas del futuro, inseguridad en el barrio y si se cuenta o no con seguro médico), y acceso a las instituciones formales de ahorro y crédito (cajas de ahorro o bancos). Mediante un modelo de dos etapas<sup>11</sup> (decisión de ahorro y montos de ahorro) estima los factores explicativos más importantes del ahorro en los hogares pobres de México.

Las conclusión fundamental es que los hogares pobres presentan ahorro, aunque con menor frecuencia y en menores montos. En cuanto a los determinantes del ahorro, el autor encuentra que la edad del jefe no fue significativa en las decisiones de ahorro y que los hogares con pobreza transitoria (bajo nivel de ingresos pero nivel de activos suficiente) tienen mayor probabilidad de ahorrar en comparación con los hogares en situación de pobreza crónica o incluso vulnerable. Al respecto resalta la importancia de la acumulación de activos fijos (bienes durables) de las familias en etapas de incertidumbre y crisis económica.

### *Ahorro e integrantes del hogar*

Un factor que resulta relevante en el análisis del ahorro es el de las características de los hogares, en particular el de los integrantes que componen la unidad familiar. Por las implicaciones directas en el consumo y el ingreso y de forma indirecta en el ahorro, la literatura se ha centrado en el análisis de los hijos y los integrantes en edades avanzadas.

*Montes y Villagómez (2002)* estudian los efectos de los hijos en el ahorro de los hogares, tomando como referencia teórica la HCV. La fuente de información es la ENIGH de los años 1984, 1989, 1992, 1994 y 1996, se hace uso de variables demográficas y socioeconómicas para explicar el comportamiento de las tasas de ahorro. Las variables explicativas demográficas son: razón de dependencia, número de hijos, y la zona donde se ubica el hogar. Las socio-económicas: ingreso después de impuestos y tasa de ahorro, por último, la variable de control más importante son los hijos, dividiéndolos por estructura de

---

<sup>11</sup> El procedimiento en un modelo de dos etapas es : la primera etapa estima la probabilidad de ahorro o acceso a crédito y la segunda etapa introduciendo como variable explicativa este parámetro estima los montos de ahorro y crédito

edad (0-6 años y 7-12 años). El análisis empírico se realiza con base en el método de paneles sintéticos.

Los resultados observados son: las familias sin hijos, fundamentalmente para el caso urbano, y las familias extendidas ahorran más, en comparación con las familias rurales. En las familias extendidas con hijos tanto ingreso y ahorro son mayores en el tiempo a los que se presentan entre las familias nucleares. Lo anterior es interesante, pues según los autores puede sugerir que los hijos no afectan el ingreso vía reducción de la participación de las madres en el mercado laboral, pues existe otra persona en el hogar (que no son los padres) que puede hacerse cargo de los hijos.

Además, las familias con hijos ahorran más hacia el final de sus vidas, contrario a lo que plantea la HCV. Por último, los autores destacan que en los hogares extendidos con hijos si se verifica el comportamiento de “U” invertido de la HCV, donde en las edades laborales (30 hasta 50 años) se ahorra más que al final del ciclo vital.

En relación con la población en edades avanzadas, *Ceballos (2015)* estudia el efecto de la presencia de adultos mayores en el hogar y de contingencias de tipo microeconómicas en las variables de financiamiento: ahorro, crédito y acumulación de activos.

La información es de la ENVIH (Encuesta Nacional de Niveles de Vida de los Hogares) 2002 y 2005. Las variables que representan las contingencias microeconómicas se extraen de la misma encuesta, y se refieren a: muerte, enfermedades graves, pérdida de empleo o fracaso comercial, pérdida de vivienda, de cosecha o animales (para el caso rural). Asimismo, se agregan variables demográficas: sexo, edad, educación del jefe de hogar, tamaño de hogar y hogares rurales, por último, están las variables de financiamiento y otras económicas: tenencia de ahorro, de crédito, de automóvil, de vivienda, activos netos, ingreso anual y expectativas económicas.

El método es en dos ejes: primero se usa un modelo panel con efectos aleatorios en dos etapas de los determinantes de las variables de financiamiento (ahorro, crédito y valor neto de los activos), tomando en cuenta la presencia de adultos mayores, contingencias microeconómicas y expectativas económicas. El segundo eje, es aproximar efectos causales de adultos mayores y contingencias microeconómicas sobre las variables de financiamiento, para esto se usa la estimación de dobles diferencias (diferencias-en-diferencias).

Las conclusiones son: por un lado, en la primera etapa del modelo panel de determinantes se vincula la presencia de adultos mayores a una disminución de la probabilidad de ahorro y crédito en un 15.0%, mientras en la segunda etapa con aumento de los montos de ahorro, crédito hasta en un 40.0%. Por otro lado, al evaluar efectos causales por el método de diferencias en diferencias, se indica que la presencia de un adulto mayor o una contingencia microeconómica, se traduce en efectos negativos para el ahorro, crédito y activos netos, reduciéndolos en 22.5%, 14.5% y 11.0% respectivamente. Por lo tanto, en lo general la presencia de adultos mayores se asocia efectos negativos sobre las variables de financiamiento en el largo plazo, mientras las contingencias económicas tienen efectos en el corto plazo.

### *Ahorro y desigualdades de género*

En una contribución desde la perspectiva de género *Nava, Brown y Domínguez (2013)*, examinan las diferencias en los patrones de ahorro entre jefaturas *de facto* de hogar masculino y femenino.<sup>12</sup> La fuente de información fue la ENIGH 2008.

Las autoras estiman un modelo tipo *Logit* que permite explicar la probabilidad de ahorro para los hogares de facto con jefatura femenina y masculina. Agrupan variables explicativas en cinco tipos de categorías: determinantes relacionados con ingreso (escolaridad como proxy, a su vez se incluye el número de personas que trabajan), aspectos demográficos (edad, estado civil, tipo de hogar y número de miembros en el hogar), trabajo doméstico (número de horas del jefe de hogar dedicadas a quehaceres domésticos) y otras variables determinantes de ahorro (seguridad social, acceso a mercados financieros y redes de transferencia).

Los resultados más importantes son: la dirección de la relación de las variables explicativas sobre la probabilidad de ahorro es la misma tanto en jefaturas *de facto* masculina como femenina, sin embargo, existe diferencia sobre la magnitud de los efectos de las variables sobre el ahorro y su nivel de significancia. El ingreso y las personas que trabajan en el hogar tienen un mayor efecto en jefaturas femeninas que en masculinas. En los hombres la probabilidad de ahorrar se asocia más a partir del nivel de escolaridad medio

---

<sup>12</sup> Gammage (1998) propone el uso de la jefatura femenina/masculina *de jure* y *de facto*. *De jure*, se refiere a la jefatura declarada generalmente en censos y encuestas. El concepto *de facto*, utiliza el sexo del principal perceptor de ingresos.

y superior. Las variables demográficas tienen menores efectos marginales comparados con los del ingreso. En hogares con jefatura femenina especialmente las variables número de niños y estado civil disminuyen más el ahorro, que en las jefaturas masculinas. Las horas dedicadas al hogar disminuyen de modo más significativo la probabilidad de ahorrar en mujeres que en hombres, porque generalmente son las mujeres las encargadas de los trabajos que implica el hogar y la familia. El efecto de otras variables (seguridad social, mercado financiero y redes de transferencia) reduce la probabilidad de ahorro en general, pero destaca el efecto positivo de las remesas en las jefaturas femeninas, lo que refleja el ahorro femenino como previsión ante la ausencia del ingreso de los hombres.

Posteriormente, *Nava, Brown y Domínguez (2014)* amplían su estudio ahora respecto a las diferencias en las decisiones de ahorro enfocándose en el sexo de las jefaturas del hogar. Los factores que afectan el ahorro son distintos según sea la jefatura femenina o masculina. La fuente de información es la ENIGH 2008, levantada por el INEGI, las variables utilizadas se dividieron en tres grupos o enfoques: factores internos del hogar, variables institucionales y aspectos demográficos. Los factores internos incluyen: escolaridad, número de personas que trabajan y perciben ingreso, donativos, remesas, por último, activos en el hogar, por ejemplo, automóvil y vivienda. En un segundo lugar, las variables institucionales son: seguridad social, gastos financieros, subsidio o ingreso por programas gubernamentales y redes de parentesco o sociales. Finalmente, los aspectos demográficos: edad, tipo de hogar, presencia de hijas o hijos o integrantes de la tercera edad y horas dedicadas a trabajo doméstico.

Con base en un modelo Tobit tipo II,<sup>13</sup> concluyen que factores como la escolaridad (primaria o secundaria), apoyos gubernamentales y horas dedicadas al trabajo doméstico, no inciden en las tasas de ahorro de la jefatura masculina, pero si en la femenina. Las variables institucionales influyen de modo negativo en las tasas de ahorro, por la menor incertidumbre. Por último, una conclusión interesante es que los hogares con jefaturas femeninas tienen un efecto marginal mayor en las tasas de ahorro respecto a las variables: preparatoria-licenciatura, número de integrantes que trabajan, remesas, vivienda, automóvil

---

<sup>13</sup> Permite que el proceso de participación/selección y proceso de resultado, sean independientes, condicionado a  $x$ .

y número de integrantes en edades avanzadas. Lo anterior, implica que la (HAP) es mayor en jefaturas femeninas que en masculinas.

### *Conclusiones*

A partir de la revisión de la literatura sobre ahorro en los hogares mexicanos se llega a las siguientes conclusiones: se encuentra consenso de estos autores sobre el efecto del grado de escolaridad en los niveles de ahorro, fundamentalmente a nivel medio y superior. Por otro lado, resalta el efecto contradictorio de algunas variables respecto al ahorro, como la edad, el tamaño y configuración del hogar y el acceso a mercados financieros.

A partir de la revisión bibliográfica, un elemento que se considera relevante y que ha recibido poca atención es el de las desigualdades de ingreso y su interrelación con el ahorro. Se trata de una variable donde tampoco existe consenso sobre el ahorro en los estratos de ingreso más pobres. El estudio de *Fuentes y Villagómez (2001)* y *Bernal (2007)*, se contraponen a *Székely (1998)* y *Águila (2008)*. Mientras que para los primeros se presentan niveles de ahorro en hogares pobres, ya sea, por el ahorro generado en la edad de retiro laboral, o por la acumulación de activos fijos (bienes durables) en las etapas de incertidumbre y crisis económica por parte de los hogares en pobreza transitoria, para *Székely (1998)*, el ahorro está muy inequitativamente distribuido a nivel de deciles, incluso observando desahorro en los primeros dos deciles, y casi nulo en los siguientes seis, concentrándose en el último. A partir de estos resultados, en esta investigación se plantea incluir como variable de particular interés la desigualdad de ingresos en los hogares, a través de los quintiles de ingreso.

La especificación del modelo de determinantes del ahorro para el caso mexicano que se presenta en el siguiente capítulo, se desarrolla con base en la revisión de la literatura expuesta en este capítulo.

### Capítulo 3. Aspectos metodológicos y construcción del modelo

El estudio de los determinantes del ahorro en los hogares requiere identificar con precisión distintos aspectos metodológicos. En la revisión de la literatura previa se ubica la discrepancia en la propia operacionalización del concepto. El objetivo de este capítulo es describir los principales elementos metodológicos que guían la investigación, esto incluye la descripción de la base de datos, la especificación del modelo a utilizar y la instrumentalización de las variables dependiente y las explicativas.

En la primera sección aparece la descripción de la ENIGH, en su versión tradicional y para el año 2014. Desde sus antecedentes, hasta los cambios en su construcción de variables realizadas en 2008, de acuerdo con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) emitidas en la 17ª Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo y en el Reporte del Grupo de Canberra. En la segunda sección se desarrollan los aspectos teóricos y la construcción del modelo de dos partes. Primero, se desarrolla una estimación tipo Tobit con censura en valor esperado a la izquierda, pero al no cumplir con las pruebas de normalidad y homocedasticidad, se aborda el problema desde el modelo de dos partes, que como se verá más adelante permite mayor flexibilidad. En la tercera sección, se plantean las características y operacionalización de la variable dependiente y de las variables explicativas. Particular atención merecen las hipótesis sobre los impactos esperados en la variable de interés.

#### *Descripción de la base de datos: ENIGH 2014*

En esta investigación la fuente de información es la ENIGH, se trata de una encuesta que levanta el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y que desde 1992 se realiza con una periodicidad bienal, con excepción de 2005 que se levantó de manera extraordinaria.

Esta encuesta es representativa a nivel nacional y para las localidades urbanas (2,500 o más habitantes) y rurales (menos de 2,500 habitantes). El tamaño de la muestra oscila en 20,000 viviendas.<sup>14</sup> La selección se realiza en dos etapas, en la primera se eligen

---

<sup>14</sup> Para la estimación del tamaño de la muestra en la ENIGH 2014 se consideró como variable referencia el promedio de ingreso corriente por hogar. La fórmula utilizada fue la siguiente:  $n = \frac{z^2 s^2 DEFF}{r^2 \bar{x}^2 (1 - tnr) PHV}$ , donde:

las Unidades Primarias de Muestreo (UPM), mientras que en la segunda se seleccionan las viviendas objeto. La unidad última de selección es la vivienda, y la unidad de observación es el hogar.

La ENIGH tiene como objetivo obtener información sobre el monto, la estructura y la distribución de los ingresos de los hogares y el destino de los gastos del hogar. De tal suerte, la importancia de la ENIGH radica en que proporciona información estadística de los ingresos y gastos, variables que para los fines de esta investigación resultan relevantes en la estimación del ahorro de los hogares mexicanos. Cabe señalar, que la encuesta también proporciona información sobre la infraestructura de las viviendas, la composición del hogar y las características de los habitantes.

En relación con la composición de la encuesta, se trata de una de las fuentes de información más complejas que proporciona el INEGI. En sus inicios, es decir en el año 1984 la ENIGH manejaba un total de cinco tablas, cada una contenía información referente a: vivienda, persona, gasto, ingreso, nomon (ingresos no monetarios). Posteriormente, en los años 1994, 1996 y 1998 se adicionó la tabla erog (erogaciones hechas por el hogar).

Enseguida, en los años 2000, 2002, 2004 y 2005 se reorganizó el número de tablas y pasaron a ser siete: vivi (hogares), person (población), ingreso (ingresos), gasto (gastos), nomon (ingreso no monetario), erogaciones (erogaciones) y concentrado. Esta estructura de análisis de la información se mantuvo hasta el año 2006.

En 2008 se presentan varias modificaciones con el objetivo de evitar la duplicidad de campos y reducir en lo posible los vacíos de la información. Así, el cuadro de población se dividió en población y trabajos, se adicionó gastodiario, gastoseduca, gastotarjetas y por último agro y noagro; el resto de las tablas se mantuvo igual, resultando en un total de trece tablas.

Para 2010 se agregaron las tablas: gastocosto (costo de artículos comprados en abonos) y la tabla gastorecibo (gasto de los últimos recibos de pago por los servicios utilizados en la vivienda). Para el año 2012 se separó la información referente a las

---

$n$ =tamaño de la muestra,  $z$ =valor asentado en las tablas estadísticas de la distribución normal estándar,  $s^2$ =estimación de la varianza poblacional de la variable de interés,  $\bar{x}^2$ =estimación promedio al cuadrado de la variable de interés, DEFF=efecto de diseño, obtenido como el cociente de la varianza en la estimación del diseño utilizado, entre la varianza obtenida considerando un muestreo aleatorio para un mismo tamaño de muestra,  $r$ =error relativo máximo aceptable,  $t_{nr}$ =tasa de no respuesta máxima esperada y PHV=promedio de hogares por vivienda.

viviendas, antes contenida en el cuadro hogares, y también se realizó la separación en gastohogar y gastopersona.

Finalmente, en 2014 la información se asocia a tres niveles y un resumen de estos, como se esboza en los cuadros 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4:<sup>15</sup>

### Cuadro 3.1 Tabla con información de viviendas

<i>Concepto</i>	<i>Contenido</i>	<i>Número de variables</i>
Viviendas	Contiene las características de las viviendas que habitan los integrantes de los hogares encuestados.	64

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2014, versión tradicional.

### Cuadro 3.2 Tablas con información de hogares

<i>Concepto</i>	<i>Contenido</i>	<i>Número de variables</i>
Hogares	Información sobre huéspedes y trabajadores domésticos, acceso a alimentación, equipamiento del hogar, tiempos de traslado al hospital, hábitos de consumo y estimaciones de gasto en alimentos y transporte.	121

<i>Concepto</i>	<i>Contenido</i>	<i>Número de variables</i>
Gastoshogar	Incluye los gastos monetarios y no monetarios.	25

<i>Concepto</i>	<i>Contenido</i>	<i>Número de variables</i>
Erogaciones	Erogaciones financieras y de capital.	16

<i>Concepto</i>	<i>Contenido</i>	<i>Número de variables</i>
Gastotarjetas	Gastos realizados por el hogar y que fueron cubiertos mediante alguna tarjeta de crédito, bancaria y/o comercial.	6

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2014, versión tradicional.

<sup>15</sup> Cabe señalar, que el número de variables corresponde a la denominación de la tabla, de acuerdo a la lista de variables de la ENIGH 2014 tradicional.



**Cuadro 3.3 Tablas con información de las personas:**

<i>Concepto</i>	<i>Contenido</i>	<i>Número de variables</i>
Población	Características sociodemográficas y ocupacionales de los integrantes de hogar.	177
Ingresos	Ingresos y percepciones de capital de cada uno de los integrantes del hogar.	17
Gastospersona	Gastos monetarios y no monetarios asociados a los integrantes del hogar (educación, transporte y remuneraciones en especie).	18
Trabajos	Condición de actividad de los integrantes del hogar de 12 o más años.	52
Agro	Ingresos y gastos de los negocios del hogar dedicados tanto a las actividades agrícolas, forestales y de tala, como a actividades de cría, explotación y productos derivados de la pesca y caza.	45
No Agro	Ingresos y gastos de los negocios del hogar a las actividades industriales, comerciales y de servicios, y sus características	59

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2014, versión tradicional.

### Cuadro 3.4 Resumen a nivel de Hogar

Concepto	Contenido	Número de variables
Concentradohogar	Contiene variables construidas a partir de las once tablas precedentes, información a partir de la cual se derivan los principales tabulados.	132

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2014, versión tradicional.

#### *Hacia la especificación de un modelo de dos partes*

Esta investigación parte de una metodología de modelos tipo Tobit hacia un modelo de dos partes (Two-Part Model). Lo anterior, se fundamenta en casos de variable censurada, es decir, sólo se sabe que la variable es mayor que un valor; *censura por la derecha o superior*; o el caso contrario, si la variable es menor que un valor, *censura por la izquierda o inferior*. Enseguida, se explica la construcción estadística del modo general (Greene, 2011).

Dada una variable observacional  $y$ , nos aproximamos a ésta por una variable latente  $y^*$ , que podemos considerar mayor o igual a un valor (*upper*), o menor o igual a un valor (*low*), por lo tanto tenemos:

$$y = \begin{cases} y^*, & \text{si } y^* < u \\ u, & \text{si } y^* \geq u \end{cases} \quad (3.1)$$

$$y = \begin{cases} y^*, & \text{si } y^* > l \\ l, & \text{si } y^* \leq l \end{cases} \quad (3.2)$$

Donde  $y^*$  es una variable latente con regresión censurada definida por el siguiente modelo:

$$y^* = x' \beta + \varepsilon \quad (3.3)$$

Además, es una variable observable dependiente  $y = a$  si  $y^* \leq a$ ,  $y = b$  si  $y^* \geq b$  y  $y = y^*$ , donde  $a$  y  $b$  son constantes; y  $f(\varepsilon)$  y  $F(\varepsilon)$  denotan la función de densidad y de distribución de  $\varepsilon$ . Asumiendo que es una variable aleatoria continua con media  $\theta$  y varianza  $\sigma^2$ , entonces:

$$\frac{\partial E[y|x]}{\partial x} = (F_b - F_a) \beta = \beta * Prob[a < y_i^* < b] \quad (3.4)$$

De tal modo, la estimación por máxima verosimilitud, para la regresión del modelo censurado es:

$$\ln L = \sum_{y_i > 0} -\frac{1}{2} \left[ \log(2\pi) + \log(\sigma^2) + \frac{(y_i - x_i' \beta)^2}{\sigma^2} \right] + \sum_{y_i = 0} \ln[1 - \Phi\left(\frac{x_i' \beta}{\sigma}\right)] \quad (3.5)$$

Una variante de los modelos Tobit, es el caso del modelo de dos partes, que en lugar de considerar el mecanismo de censura y el de la generación de la variable resultado como parte del mismo modelo, postula dos mecanismos por separado (Cameron y Trivedi, 2005).

El modelo de dos partes permite que los resultados de *censura* (ceros) y *no censura* (no ceros) se generen por diferentes densidades, en lugar de especificar una distribución conjunta para el mecanismo de censura y resultado, agregando así mayor flexibilidad (Cameron y Trivedi, 2005).

Dicho modelo es presentado en detalle por Cragg (1971). El autor propone un modelo general en el que la probabilidad de las observaciones límite es independiente del modelo de regresión para datos sin límite. Por ejemplo, la decisión de si se compra o no un carro es diferente de la decisión de cuánto se gastará en la adquisición del vehículo (Greene, 2011).

Así, el modelo se convierte en una combinación del *modelo de regresión truncada*<sup>16</sup>, y del *modelo univariado probit*.<sup>17</sup>

- 1) Ecuación de participación (*modelo univariado probit*)

$$Prob[d_i^* > 0] = \Phi(z_i' \gamma), \quad d_i = 1 \text{ si } d_i^* > 0, \quad (3.6)$$

$$Prob[d_i^* \leq 0] = 1 - \Phi(z_i' \gamma), \quad d_i = 0 \text{ si } d_i^* \leq 0. \quad (3.7)$$

- 2) Ecuación de interés o intensidad (*modelo de regresión truncada*) para observaciones no límite:

$$E((y_i | d_i = 1) = x_i' \beta + \sigma \lambda_i \quad (3.8)$$

En caso de que las perturbaciones implícitas en las ecuaciones presenten correlación, la combinación de éstas produciría lo que ha sido nombrado como modelo

---

<sup>16</sup> Los modelos de regresión truncada, se refieren a cuando los datos están disponibles para un subconjunto de la población total. Es decir, las variables explicativas  $x$ , sólo se conocen cuando se observa  $y$ . La esperanza condicional, o efectos parciales en la *subpoblación*, puede ser obtenida por:  $E(y_i | y_i > a) = x_i' \beta + \sigma \lambda(\alpha)$  donde:  $\lambda(\alpha) = \frac{\Phi(\alpha)}{1 - \Phi(\alpha)}$ , si el truncamiento es  $x > a$ , y  $\Phi(\alpha)$ , es una función de densidad normal estándar, mientras  $\Phi(a)$  corresponde a la función de distribución. Esta razón se conoce como ratio inverso de Mills (Cameron y Trivedi, 2005).

<sup>17</sup> Las regresiones Probit son modelos diseñados específicamente para variables dependientes binarias. Los valores estimados están entre cero y uno. La función Probit utiliza la función de distribución normal estándar. De tal suerte, la ecuación que se estima por verosimilitud (probabilidad) es:

$$\ln L = \sum_{y_i = 0} \ln[1 - \Phi(x_i' \beta)] + \sum_{y_i = 1} \ln \Phi(x_i' \beta) \quad (\text{Cameron y Trivedi, 2005}).$$

Tobit tipo II o de selección muestral de Heckman. El modelo completo queda explicado por las siguientes ecuaciones:

3) Ecuación de participación:

$$\begin{aligned} d_i^* &= z_i^y + u_i, \quad u_i \sim N[0,1] \\ d_i &= 1 \quad \text{si } d_i^* > 0 \end{aligned} \quad (3.9)$$

4) Ecuación de intensidad:

$$y_i^* = x_i\beta + \varepsilon_i, \quad \text{si } \varepsilon_i \sim N[0, \sigma^2] \quad (3.10)$$

Mecanismo de observación:

$$\text{a) } y_i^* = 0 \quad \text{si } d_i = 0, \quad \text{a su vez } y_i = y_i^* \quad \text{si } d_i = 1 \quad (3.10a)$$

$$\text{b) } y_i = y_i^* \quad \text{si } d_i = 1, \quad \text{a su vez } y_i \text{ es no observado si } d_i = 0 \quad (3.10b)$$

5) Endogeneidad por los términos de error:

$$(u_i, \varepsilon_i) \sim N \text{ bivariado con correlación} \quad (3.11)$$

Amemiya (1985) mezcla las dos interpretaciones (incisos a y b), sin embargo, la diferencia es sustantiva si  $x_i$  es observado en el caso b), y de otro modo, no cambiaría si  $y_i = 0$ , el cual no es significativo. Amemiya (1985) nota que si  $y_i = 0$  significaría apenas que el evento sea  $d_i^* \leq 0$ . Pero si  $x_i$  es observado cuando  $d_i = 0$  entonces estas observaciones contribuirán a la probabilidad para el total de la muestra, si esto no es así, entonces no, y consideraríamos el modelo Heckman (1979).

Existen dos aproximaciones para ajustar el Modelo Tobit II. El primer paso es estimar para  $d_i$  a través de un modelo Probit. El segundo es usar los teoremas de truncamiento, quedando la expresión:

$$E\{y_i | d_i = 1, x_i, z_i\} = x_i\beta + E\{\varepsilon_i | d_i = 1, x_i, z_i\} = x_i\beta + \rho\sigma \frac{\phi(z_i^y \gamma)}{\Phi(z_i^y \gamma)} \quad (3.12)$$

Donde  $\frac{\phi(z_i^y \gamma)}{\Phi(z_i^y \gamma)}$  es la inversa del ratio de Mills, entendido como la probabilidad dadas unas características de que un individuo participe o no en el sector de interés necesario para observar a  $y_i$ .

### *Modelo de dos partes*

Si el inverso ratio de Mills no es estadísticamente significativo, el modelo se puede definir por una ecuación de participación, que en esta investigación se traduce en niveles de ahorro positivos a partir de un cierto umbral mínimo, es decir:

a) *Ecuación de participación I*

$$d_i^* = z_i^y + u_i, \quad u_i \sim N[0,1] \quad (3.13)$$

b) *Ecuación de participación II*

$$d_i = 1, \quad \text{si } d_i^* > 0 \quad (3.14)$$

donde:  $z_i^y$  determina si el ahorro es positivo o no, y para fines de simplificación se establece la probabilidad de que la tasa de ahorro es positiva si  $d_i = 1$  es decir,  $d_i^* > 0$ .

Además, se establece la ecuación de intensidad, que estima los coeficientes de las tasas de ahorro como una variable latente de la ENIGH, ya que no se puede observar directamente. Para fines prácticos y de simplificación se toman dos grupos de variables agrupados en las categorías sociodemográfica y económica:

c) *Ecuación de intensidad*

$$s_i^* = \alpha + x_{i1}\beta + x_{i2}\gamma + \varepsilon_i \quad \text{si } d_i = 1, \quad \varepsilon_i \sim N[0, \sigma^2] \quad (3.15)$$

Donde:  $x_{i1}\beta$  representa la elasticidad de la tasa de ahorro  $s_i^*$  estimada, respecto a las variables sociodemográficas, y  $x_{i2}\gamma$  es la elasticidad de la tasa de ahorro respecto a las variables económicas.

Cabe mencionar, que en ambas ecuaciones: participación e intensidad, el modelo debe cumplir con los supuestos de normalidad en los errores y homocedasticidad. Al no verificarse dichos supuestos, se adopta una estimación mediante el modelo de dos partes, a diferencia del modelo Tobit general, no implica la necesidad de las anteriores condiciones para la consistencia del estimador (Cameron-Trivedi, 2009). Por otro lado, bajo heterocedasticidad el estimador de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) presentaría sesgo. Dicha deficiencia podría extenderse a las predicciones que involucra la varianza de los residuales; por ello, se estima un modelo probit con heterocedasticidad en la primera parte, y en la segunda un modelo lineal generalizado (Harvey, 1976):<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Los modelos lineales generalizados son una estimación no lineal por máxima verosimilitud que se basa en la familia de densidades exponenciales lineales (gaussiana, gaussiana inversa, poisson, binomial negativa, bernoulli y gamma). La especificación se realiza en tres partes: componente aleatorio, componente sistemático y función de ligadura. El primero, corresponde a la variable de interés que sigue una distribución de la familia exponencial, el segundo al predictor lineal y corresponde al vector de  $n$  componentes, siendo igual a  $x_i'\beta$ , y el último componente, relaciona la esperanza matemática de la variable de interés con el

1. *Parte I del modelo, probit con heteroscedasticidad:*

$$\Pr(d_i = 1) = \Phi\{x_i b / \exp(z_i \gamma)\} \quad (3.16a)$$

$$\gamma = 0 \quad (3.16b)$$

$$\sigma_i^2 = \exp(z_i \gamma^2) \quad (3.16c)$$

Donde la probabilidad está en función multiplicativa de todas las  $m$  variables independientes, ya sea, sociodemográficas y/o económicas  $z_i = (z_{1i}, z_{2i}, \dots, z_{mi})$  que determinan la heterocedasticidad de la varianza  $\sigma_i^2 = \{\exp(z_i \gamma^2)\}^2$ .

2. *Parte II del modelo, modelo lineal generalizado:*

$$Q(\theta) = \sum_{i=1}^N [a(m(x_i, \beta)) + b(s_i) + c(m(x_i, \beta))] \quad (3.17)$$

Donde  $m(x, \beta) = E(s|x)$  es la media condicional de  $s$ ,  $a(\cdot)$  y  $c(\cdot)$  corresponden a diferentes miembros de la familia lineal exponencial (LEF) y  $b(\cdot)$  es una constante normalizada. De tal suerte, el modelo de dos partes es más flexible y atractivo desde el punto de vista de interpretación al permitir diferentes covariantes y tener distintos impactos.

### *Variables dependientes*

La variable de interés en esta investigación es el ahorro de los hogares. En su versión más simple el ahorro se define como la diferencia entre el ingreso y el consumo (Keynes, 1936). Sin embargo, no sólo es producto de un residuo, sino también puede ser parte de una decisión económica (Székely, 1998 y Butelmann y Gallego, 2000). Por lo anterior, es que en esta investigación se estiman tres modelos a partir de las siguientes definiciones.

Tasa de ahorro total: Es el residuo del ingreso total<sup>19</sup> menos el gasto total<sup>20</sup>, entre el ingreso total, es decir:

$$\frac{s_1}{y} = y_t - c_t \quad (3.18)$$

La importancia de esta definición radica en que engloba conceptos no sólo monetarios sino financieros.

---

predictor lineal. Esta modelación es apropiada para datos que exhiben heterocedasticidad intrínseca (Baum, 2013).

<sup>19</sup>Es la suma de los ingresos corrientes y percepciones totales (INEGI, 2014:1)

<sup>20</sup>Es la suma de las percepciones que reciben los integrantes del hogar que se derivan en movimientos en el valor de sus activos (INEGI, 2014:2).

Tasa de ahorro corriente: Es resultado del ingreso corriente<sup>21</sup> menos el gasto corriente,<sup>22</sup> entre el ingreso corriente, se puede expresar como:

$$\frac{s_2}{Y} = y_c - c_c \quad (3.19)$$

A diferencia de la definición en 3.15, este concepto no incluye elementos financieros como las percepciones y erogaciones financieras y de capital. Pero tiene la riqueza de contabilizar los flujos no monetarios.

Tasa de ahorro corriente monetario: Surge del ingreso corriente monetario menos el gasto corriente monetario, entre el ingreso corriente monetario, se define como:

$$\frac{s_3}{Y} = y_{cm} - c_{cm} \quad (3.20)$$

Este concepto sólo recoge elementos monetarios.

### *Variables independientes*

La determinación de la probabilidad y tasa de ahorro descansa fundamentalmente en variables sociodemográficas y económicas. En el cuadro 3.5 y 3.6 aparece la operacionalización de las variables que integran ambos conjuntos:

#### *Variables sociodemográficas*

Las variables a considerar son: sexo del jefe de hogar, edad del jefe de hogar, escolaridad del jefe de hogar, clase de hogar, dependencia de vejez y niños, y localidad.

Sexo del jefe de hogar:

- Es una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando se trata de un hombre y 0 cuando es una mujer.
- Se espera que los hogares con jefatura masculina presenten mayor ahorro. Lo anterior, podría ser una consecuencia de las mayores responsabilidades. La sociedad les ha asignado el papel de proveedores económicos, en este sentido guardan una mayor responsabilidad con los otros integrantes del hogar frente a satisfacer necesidades e imprevistos.

Edad del jefe de hogar:

- Es una variable continua que abarca desde los 14 hasta los 97 años de edad.

---

<sup>21</sup>Es la suma de los ingresos por ingreso monetario y el gasto no monetario (INEGI, 2014:3).

<sup>22</sup>Es la suma de del gasto corriente monetario y no monetario (INEGI, 2014:4).

- Se espera que la variable edad adopte un comportamiento de “U” invertida como lo predice la HCV. Es decir, que sea en las edades laborales donde existe mayor ahorro y que la vejez se caracterice por la ausencia de ahorro o la presencia de valores negativos (Attanasio y Székey, 1999).

#### Escolaridad del jefe de hogar:

- Variable categórica que incluye cinco categorías con base en el nivel de estudios alcanzado del jefe de hogar:<sup>23</sup> 1 corresponde a las jefaturas sin escolaridad, 2 a estudios de primaria, 3 estudios de secundaria, 4 estudios de bachillerato o equivalente<sup>24</sup> y 5 estudios de licenciatura o más.
- Se espera que las posibilidades de ahorro sean mayores en los niveles de escolaridad más altos. La educación puede generar una mayor conciencia sobre la necesidad de ahorrar frente a imprevistos. Además, las posibilidades e incentivos suelen ser mayores (Attanasio, 1998; Attanasio y Székely, 1999; Butelmann y Gallego, 2001 y Nava, Brown y Domínguez, 2014).

#### Clase de hogar:

- Variable categórica que se conforma de 3 grupos, toma el valor de uno 1 cuando se trata de un hogar nuclear, 2 cuando es un hogar ampliado y 3 para los unipersonales y corresidentes.<sup>25</sup>
- Se espera que pertenecer a un hogar nuclear se traduzca en menor ahorro en relación con el resto de las tipologías. Dicho comportamiento podría explicarse por los altos niveles de consumo, esencialmente por la presencia de niños en el hogar (Montes y Villagómez, 2002). Ya que, aun cuando en hogares ampliados, compuestos y/o corresidentes puede registrarse la presencia de menores, el efecto puede ser contrarrestado económicamente por la presencia de algún otro miembro en edades laborales o activas al interior de la vivienda.

#### Dependencia de niños:

---

<sup>23</sup>Incluye estudios parciales y/o completos por cada nivel educativo.

<sup>24</sup>Incluye educación técnica.

<sup>25</sup>Hogar unipersonal: formado por una sola persona que es el jefe(a). Hogar nuclear: constituido por un solo grupo familiar primario. Hogar ampliado: formado por el jefe(a) y su grupo familiar primario más otros grupos familiares u otros parientes. Hogar compuesto: formado por un hogar nuclear o ampliado con personas sin parentesco con el jefe(a); Hogar corresidente: formado por dos o más personas que no tienen parentesco con el jefe(a) (INEGI, 2014:5).



- Es una variable continua. Se construye como el número de integrantes menores de 14 años de edad.
- Se espera que su efecto sobre el ahorro sea negativo debido a que se trata de integrantes potencialmente dependientes, que no generan ingresos porque se dedican al estudio, pero que requieren del consumo de bienes y servicios para su bienestar (Montes y Villagómez, 2002 y Nava, Brown y Domínguez, 2013).

Dependencia de personas de la tercera edad:

- Es una variable continua. Se refiere al número de integrantes mayores de 65 años y más.
- Se espera que el efecto en la variable de interés sea positivo. Si bien es cierto que se trata de población potencialmente dependiente, se espera que frente al fenómeno de envejecimiento predominen los motivos de precaución, relacionados sobre todo con la incertidumbre sobre salud (Butelmann y Gallego, 2001).

Localidad:

- Es una variable dicotómica que toma valores de 0 si es rural (menos de 2500 habitantes) y 1 si es urbano (2500 y más habitantes).
- Se espera que vivir en zonas urbanas tenga un impacto positivo en la generación de recursos excedentes. La actividad económica es más dinámica, en consecuencia el acceso a mercados laborales es mayor que en zonas rurales (Ceballos, 2015).

### Variables económicas

Las variables económicas que se incluyen son las siguientes: perceptores ocupados de ingreso, quintiles de ingreso, erogaciones monetarias, transferencias y red social de apoyo al ingreso.

Perceptores ocupados de ingreso:

- Es una variable continua que da cuenta del número de integrantes en el hogar que perciben ingreso monetario y tienen trabajo.
- Se espera que su efecto sea positivo, pues implica una fuente adicional de ingresos para la economía del hogar, lo cual tendría un efecto directo y positivo sobre las posibilidades de ahorro (Nava, Brown y Domínguez, 2013).

Quintiles de ingreso:

- Es una variable categórica que toma cinco valores: 1 corresponde al quintil I, 2 al quintil II, 3 es el quintil III, 4 el quintil IV y 5 el quintil V. Los quintiles aparecen ordenados de forma ascendente con base en el ingreso corriente monetario del hogar, así, el quintil I corresponde al estrato de ingreso más bajo, y el quintil V al estrato de ingresos más altos.
- En el quintil uno, a menor ingreso se espera un efecto negativo en el ahorro. Mientras que para el quintil cinco, se espera el efecto contrario, lo anterior se podría explicar porque en los hogares más pobres es de esperar endeudamiento para satisfacer las necesidades básicas, en consecuencia las posibilidades de ahorro se anulan. Fenómeno que no se da en el quintil cinco (Székely ,1998 y Nava, Brown y Domínguez 2014).

#### Erogaciones monetarias:<sup>26</sup>

- Es una variable dicotómica que toma valores de 0 si no presenta erogaciones y 1 si presenta.
- Se espera tenga una influencia negativa en el ahorro. Está variable reflejaría el acceso efectivo a mercados financieros y menores restricciones de liquidez, lo cual conlleva una menor incertidumbre y un menor incentivo al ahorro (Butelmann y Gallego, 2000).

#### Transferencias:<sup>27</sup>

- Es una variable dicotómica que toma valores de 0 si no presenta transferencias y 1 si presenta.
- Se espera que su efecto en los niveles de ahorro sea negativo, porque reduce la incertidumbre de los hogares principalmente de bajos recursos o vulnerables en los “malos tiempos” (Nava, Brown y Domínguez 2013).

#### Redes sociales:<sup>28</sup>

- Es una variable dicotómica, que toma valores de 0 si es difícil obtener ayuda económica y 1 si es fácil. En la categoría de difícil se agregan las opciones: resulta

---

<sup>26</sup>Son las erogaciones financieras y de capital monetaria (INEGI, 2014:6)

<sup>27</sup>Son las entradas en efectivo o especie recibidas por los integrantes del hogar o por las cuales el proveedor o donante no demanda retribución de ninguna naturaleza (INEGI, 2014:7).

<sup>28</sup>Se define como el nivel de dificultad o facilidad con que las personas podrían conseguir prestada la cantidad de dinero que ingresa en un mes el hogar. Se refiere como red social 1(INEGI, 2014:7).

imposible, difícil y/o ni fácil ni difícil conseguir ayuda. Mientras que en el valor fácil se agrupan las opciones resulta fácil o muy fácil conseguir la ayuda.

- Se espera tenga un impacto negativo en los niveles de ahorro, porque disminuye la incertidumbre económica, y en consecuencia se desincentiva el ahorro (Butelman-Gallego, 2001).

Además, esta investigación plantea como hipótesis que existe diferencia en los factores determinantes del ahorro según quintil de ingreso, o simplemente los efectos no tienen la misma magnitud (Székely 1998, Fuentes y Villagómez, 2001, Nava, Brown y Domínguez 2014 y Ceballos 2015). Se plantea que las diferencias más importantes se presentan en los extremos de la distribución, es decir entre el quintil I y el V. En el I quintil, los efectos asociados al ahorro podrían vincularse más con motivos de contingencias imprevistas o precautorios (Keynes, 1936 y Bernal, 2007). Mientras que los motivos que predominan en el quintil V, se podrían relacionar con un gasto creciente, proyectos especulativos o de negocios y legar fortuna (Keynes, 1936 y Székely, 1998).

Por lo anterior, se estima modelos de regresión para los quintiles extremos de la distribución, con el objetivo de identificar los determinantes del ahorro en el total de hogares, los hogares del quintil I y del quintil V.

**Cuadro 3.5 Instrumentación de las variables sociodemográficas**

Variable	Tipo	Valores
Sexo del jefe del hogar	Dicotómica	0 = hombre 1 = mujer
Escolaridad del jefe del hogar	Categórica	1 = Sin escolaridad ( <i>categoría de referencia</i> ) 2 = Primaria 3 = Secundaria 4 = Bachillerato 5 = Licenciatura y más
Edad del jefe de hogar	Continua	
Edad del jefe de hogar al cuadrado	Continua	
Clase de hogar	Categórica	1 = Nuclear ( <i>categoría de referencia</i> ) 2 = Ampliado o compuesto 3 = Unipersonal o corresidente
Total de integrantes menores de edad (11 o menos)	Continua	

Total de integrantes mayores de edad (65 años y más)	Continua	
Localidad	Dicotómica	0 = rural 1 = urbano

**Cuadro 3.6 Instrumentación de las variables económicas**

Variable	Tipo	Valores
Perceptores de ingreso ocupados	Continua	
Quintiles de Ingreso <sup>29</sup>	Categórica	1 = 10,285 ( <i>categoría de referencia</i> ) 2 = 18,659 3 = 27,428 4 = 40,998 5 = 98,612
Erogaciones monetarias	Dicotómica	0 = No erogaciones 1 = Si erogaciones
Transferencias	Dicotómica	0 = No Transferencias 1 = Si transferencias
Red social1	Dicotómica	0 = Difícil 1 = Fácil

### Conclusiones

En este capítulo se presentaron los principales elementos metodológicos de la investigación, esto incluyó una somera revisión de la base de datos de la ENIGH 2014, la construcción y especificación del modelo de dos partes para la estimación de la probabilidad y tasa de ahorro, y la instrumentación de las variables que componen el modelo, así como las hipótesis construidas a partir de la revisión de la literatura.

Interesa destacar dos elementos. El primero se relaciona con las distintas conceptualizaciones de ahorro, en esta investigación se ha optado por trabajar a partir de diferentes definiciones para la tasa de ahorro: total, corriente y no monetario. Por lo que, se pretende enfatizar en la importancia de considerar distintos componentes en el ingreso y gasto, al diferenciar percepciones y erogaciones financieras y de capital (para el ingreso y gasto total) entre elementos monetarios y no monetarios (para el ingreso y gasto corriente),

<sup>29</sup> Las cifras corresponden a los promedios por quintiles de ingreso total, de acuerdo a cifras de la ENIGH 2014, versión tradicional.

que como se observará en el siguiente capítulo, deriva en distintos determinantes y niveles en la tasa de ahorro.

El segundo de elemento, se vincula con las diferencias entre quintiles extremos de los hogares. En una sociedad con desigualdades importantes de ingreso, se vuelve esencial identificar de dónde provienen (en qué concepto de ahorro se manifiesta), y a qué variables responde (determinantes de la tasa de ahorro).

Presentados estos elementos metodológicos, en el siguiente capítulo se presenta el análisis de las variables centrales de la investigación y la interpretación de los resultados derivados de los modelos de regresión.

## Capítulo 4. Análisis del ahorro en los hogares mexicanos

Las investigaciones sobre ahorro para el caso mexicano, como se mencionó previamente, son escasas en comparación con los estudios que existen en otros países. En este capítulo se revisa el ahorro de los hogares mexicanos en el año 2014, que corresponde a la última encuesta de la ENIGH y por consiguiente a la fuente de información más reciente que permite analizar el fenómeno.

El objetivo del capítulo es describir los principales resultados empíricos de la investigación. Se reconoce que un aspecto clave en el estudio del ahorro, es el de la medición y/o estimación, en este sentido, es necesario identificar modelos estadísticos que mejor se ajusten al tipo de datos y comportamiento de las variables o determinantes. Por consiguiente, el capítulo incluye un análisis descriptivo de las variables, y la estimación de los determinantes.

El capítulo se integra de cuatro secciones, más esta introducción. En la primera sección aparece la estadística descriptiva de las variables dependientes e independientes. La segunda sección, incluye la justificación de la elección de un modelo de dos partes, se hace referencia a las dificultades presentadas en la estimación a partir de las pruebas de correcta especificación; normalidad de los errores y homocedasticidad así como los pasos que se siguieron a fin de resolverlas. La tercera sección aborda los resultados del modelo sobre determinantes sociodemográficos y económicos del ahorro total; su significancia estadística, la dirección y magnitud de su efecto. Finalmente, se exponen las conclusiones.

### *Análisis estadístico de las variables*

A partir de los microdatos de la ENIGH se estima un total de 31,671,002 hogares para el año 2014, en términos muestrales son 19,479 hogares. Enseguida, se presenta un resumen estadístico para las variables de interés. En todos los casos se utiliza el factor de expansión, con el objetivo de dar cuenta de las características del conjunto de los hogares en el país.

El promedio de la tasa de ahorro total,  $s_1$ , para los hogares de México en 2014 fue de -5.4%. Con base en esta cifra, podemos señalar que en general en nuestro país los hogares tienen más desahorros que ahorros, lo que implica que el gasto total en consumo es mayor al ingreso total. Cuando analizamos la mediana de los datos para atenuar la gran

heterogeneidad entre hogares, resulta un ahorro positivo de 2.8%, lo que confirmaría el mayor desahorro en los hogares más pobres de la muestra. De este modo, un aspecto no menos relevante es la alta desigualdad o dispersión en la economía de los hogares, representado por un coeficiente de asimetría y curtosis de -15.0 y 566.9, respectivamente. En relación con las tasas de ahorro corriente,  $s_2$ , y ahorro corriente monetario,  $s_3$ , también prevalece el desahorro, con un valor promedio de -1.7% y -12.7%, respectivamente. Mientras que en la mediana los valores registran valores positivos que tienden a ser más altos; 7.1 y 9.8 respectivamente (Véase cuadro 4.1).

Al revisar la información según quintiles, destacan los desahorros en las tres categorías  $s_1$ ,  $s_2$  y  $s_3$ , para el quintil I, a diferencia de los ahorros positivos en los mismos para el quintil V. En el quintil I, los resultados no cambian de signo (persiste el desahorro), ya sea, si se toma en cuenta la media o la mediana, con valores para la primera de: -35.1%, -33.0% y -73.6%, y para la segunda de; -15.5%, -14.5% y -24.9%. Como se observa el menor desahorro se localiza en  $s_2$ , lo que justificaría aunque débilmente, el papel de los rubros no monetarios en los hogares más pobres de la población (Véase cuadro 4.1).

Para el quintil V, los valores correspondientes para la media son: 10.6%, 17.6% y 16.3%, y para la mediana de; 14.2%, 23.8% y 29.1%. Se aprecia que en la media,  $s_2$ , es mayor, en cambio, para la mediana,  $s_3$ , alcanza los mayores valores, lo que indica que los rubros monetarios se agregan como un importante componente del ahorro en los hogares que pertenecen a los estratos de quintil V (Véase cuadro 4.1).

En la muestra sin censura, existe una gran dispersión en los datos de ahorro, esencialmente para  $s_3$ , para el quintil I es de -25.5 y en el quintil V -18.0, teniendo mayor concentración en valores positivos (curtosis leptocúrtica) para el primer quintil (1,015.6), en comparación con el quinto quintil (443.7). Dicho resultado, es indicativo de la gran desigualdad en los ingresos entre quintiles y al interior de éstos (Véase cuadro 4.1).

**Cuadro 4.1 Estadísticos para la tasa de ahorro total, corriente y monetario.  
Muestra completa según quintiles extremos. México, 2014**

<b>Ahorro</b>	$s_1$ <b>Ahorro total</b>	$s_2$ <b>Ahorro corriente</b>	$s_3$ <b>Ahorro corriente monetario</b>
<b>Total de hogares</b>	<b>31,671,002</b>	<b>31,670,285</b>	<b>31,610,565</b>
Media	-5.4%	-1.7%	-12.7%
Mediana	2.8%	7.1%	9.8%
Coefficiente de asimetría	-15.0	-10.1	-50.1
Curtosis	566.9	287.8	3,754.8
<b>Hogares en el quintil I</b>	<b>6,034,817</b>	<b>6,034,100</b>	<b>5,999,942</b>
Media	-35.1%	-33.0%	-73.6%
Mediana	-15.5%	-14.5%	-24.9
Coefficiente de asimetría	-12.8	-7.8	-25.5
Curtosis	298.1	132.4	1,015.6
<b>Hogares en el quintil V</b>	<b>6,650,233</b>	<b>6,650,233</b>	<b>6,649,851</b>
Media	10.6%	17.6%	16.3%
Mediana	14.2%	23.8%	29.1%
Coefficiente de asimetría	-2.2	-4.1	-18.0
Curtosis	16.6	48.2	443.7

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de la ENIGH 2014.

Por esta razón, se vuelve necesario analizar el ahorro mediante un mecanismo de censura para aquellos hogares que no ahorran o presentan desahorros. En relación a  $s_1$ , para todos los hogares que tienen valores positivos, la media llega a 22.3%, pero al leer los datos con la mediana el valor disminuye a 19.2%, dicho comportamiento se extiende a  $s_2$  y a  $s_3$ , lo que da cuenta, de una sobrestimación en el promedio de la tasa de ahorro, o un menor ahorro en el 50% de la muestra respecto a la media (Attanasio y Székely, 1999). Un aspecto a enfatizar, es la menor dispersión en los datos, con un coeficiente de asimetría y curtosis incluso cercanos a la distribución normal, por ejemplo, para el ahorro total es de 0.9 y 3.5, respectivamente (véase cuadro 4.2).

Anteriormente, ya se ha destacado la desigualdad en las tasas de ahorro (Székely, 1998, Attanasio y Székely, 1999, Nava, Brown y Domínguez, 2013 y 2014 y Ceballos, 2015), por esta razón, se continúa revisando la distribución del ahorro en los quintiles extremos de ingreso. Los hogares en el estrato más bajo, quintil I, muestran tasas considerablemente menores en relación con los hogares en el estrato más alto, quintil V.



Cuando se realiza el estudio por quintiles extremos, se aprecia que para las tres categorías existe más del doble de hogares en el quintil V, en relación con el quintil I; 4.6 y 1.9 millones de hogares en el ahorro total, mientras para el ahorro corriente son 5.1 y 2.0 millones, respectivamente. La diferencia más grande entre quintiles según la mediana, se presenta en  $s_2$ , con una brecha de -16.3% entre los quintiles extremos; seguido de  $s_3$  con -14.4%; hasta que se atenúa en  $s_1$ , y es -9.9%. Por lo que se da cuenta, primero, del mayor peso de los rubros monetarios y no monetarios en el quintil V, en comparación con el quintil I. Segundo, de la importancia que revisten los rubros de percepciones y erogaciones financieras y de capital (al ser componentes del ahorro total), en los movimientos del valor de los activos de los hogares en los estratos de ingreso más bajos (Bernal, 2007).

En relación con la heterogeneidad de los datos o dispersión, de acuerdo con el coeficiente de asimetría y curtosis, los datos asemejan a una distribución normal. Sin embargo, con una asimetría cercana a cero (aún más parecida a la normal) en el quintil V, en comparación con el quintil I. Por último, la curtosis es ligeramente más leptocúrtica (mayor concentración de valores en torno a la media) en el quintil I, en comparación con el quintil V (Véase cuadro 4.2).

**Cuadro 4.2 Estadísticos para la tasa de ahorro total, corriente y monetario. Muestra con censura según quintiles extremos. México, 2014 (continua)**

Ahorro	$s_1$ Ahorro total	$s_2$ Ahorro corriente	$s_3$ Ahorro corriente monetario
<b>Total de los hogares</b>	<b>17,096,643</b>	<b>18,555,941</b>	<b>18,555,941</b>
Media	22.3%	25.20%	31.5%
Mediana	19.2	22.6%	29.4%
Coeficiente de asimetría	0.9	0.7	0.5
Curtosis	3.5	2.9	2.6
<b>Hogares en el quintil I</b>	<b>1,905,368</b>	<b>1,984,368</b>	<b>1,984,368</b>
Media	17.3%	18.16%	26.80%
Mediana	14.0%	15.09%	23.01%
Coeficiente de asimetría	1.14	1.04	0.96
Curtosis	4.36	3.89	3.58
<b>Hogares en el quintil V</b>	<b>4,638,048</b>	<b>5,187,202</b>	<b>5,187,202</b>
Media	27.30%	32.53%	38.20%
Mediana	23.90%	31.37%	37.40%
Coeficiente de asimetría	0.68	0.31	0.14
Curtosis	2.89	2.42	2.26

<b>Diferencia entre quintiles</b>			
Media	-10.0%	-14.4%	-11.4%
Mediana	-9.9%	-16.3 %	-14.4%

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de la ENIGH 2014

La caracterización de los datos sociodemográficos y económicos, se realiza para el total de hogares de la muestra y también se realiza a nivel de quintiles extremos, con el propósito de enriquecer la discusión y llegar a interpretaciones más precisas.

Para el total de hogares, en las variables sociodemográficas, se aprecia que predominan los hogares con jefaturas masculinas (75.5%), la edad del jefe de hogar se concentra en 60 y más (27.6%), la escolaridad en estudios de primaria (35.8%), la clase de hogar en nucleares (63.1%), más de la mitad de los hogares (52.6%) no tienen niños menores de 11 años de edad, de modo más significativo pasa con la presencia de adultos mayores de 65 años y más (76.8%), finalmente, los hogares se concentran en localidades urbanas (79.0%) (Véase cuadro 4.3).

Enseguida, se analizan las diferencias más relevantes entre estas características según los quintiles de ingreso. En el sexo, aunque no cambia la preponderancia de las jefaturas masculinas sobre las femeninas, resalta una mayor proporción de hogares con jefaturas femeninas en el quintil I (30.9%), en comparación con los hogares del quintil V (22.6%). El rango de edad del jefe de familia de 40-49 años, representa el lapso de vida más importante en el quintil V (26.9%), mientras en el quintil I, el intervalo de edad está en los 60 y más (35.9%). La escolaridad del jefe de familia para los hogares del quintil I se concentra en la primaria (50.4%), en cambio, para el quintil V en licenciatura y más (44.3%). Otro aspecto notable, se muestra en la localidad, donde para el primer quintil, la proporción de hogares en zonas urbanas y rurales tiene una concentración casi similar (47.3% y 52.7%, respectivamente), y en el quintil quinto, se concentra más en zonas urbanas (93.5%) en relación a rural (6.5%) (Véase cuadro 4.3).

Las variables económicas para el total de hogares, nos dicen que en la mayoría de familias mexicanas, se presenta conjuntamente al jefe de familia, hasta un perceptor de ingreso ocupado más (37.5%), obtener ayuda económica equivalente a un mes de sueldo por medio de redes sociales se considera difícil en el mayor de los casos (84.3%), de igual forma, la mayor parte de las familias (78.2%), mencionaron no ser beneficiadas por transferencias gubernamentales o privadas, por último, en lo que refiere a las erogaciones

monetarias, aún nos revela cierta incapacidad financiera en la mayoría de los hogares al no emitir este tipo de gasto (53.4%) (Véase cuadro 4.3).

Los resultados anteriores dan un panorama general del comportamiento del ahorro. En esta investigación, el énfasis es en los hogares que registran ahorro positivo. Enseguida, se revisan las características sociodemográficas y económicas de los hogares con tasas de ahorro positivas en México. Asimismo, se toman en cuenta las características de los hogares que se encuentran en los extremos de los quintiles de ingreso, es decir los hogares que pertenecen al quintil I y quintil V.

Las cifras del cuadro 4.3 muestran que en relación con las características sociodemográficas entre los hogares mexicanos predominan las jefaturas masculinas, los jefes y jefas con edades 60 y más, la escolaridad de primaria entre las jefaturas. En relación con los hogares, la mayoría pertenecen a unidades nucleares, en 47.4% de los hogares hay integrantes menores a 11 años y en 44.2% existe alguna persona de 65 y más años de edad, asimismo predomina la residencia en localidades urbanas. Respecto a las características económicas en la mayoría de los hogares sólo hay un perceptor de ingresos y no existe una presencia importante de redes que apoyen al jefe de hogar en cuestiones económicas. Además, la mayoría de los hogares no reportan transferencias, ni erogaciones monetarias.

En relación con los hogares en los quintiles I y V sobresalen las diferencias en las siguientes variables: perceptores de ingreso ocupado y erogaciones monetarias. Por ejemplo, para el quintil I, en una mayor parte de hogares (56.6%), sólo existe un perceptor de ingresos, mientras que en el quintil V predominan los dos perceptores de ingreso (38.7%). Las erogaciones monetarias, como es de esperar, se concentran en los hogares del quintil V (71.2%); por el contrario, para el quintil I, la mayoría de hogares (69.5%) no tiene erogaciones (Véase cuadro 4.3).

**Cuadro 4.3 Características sociodemográficas y económicas de los hogares que ahorran según quintiles extremos de los hogares. México, 2014 (porcentajes)**

Variables		Total de hogares	Hogares Quintil I	Hogares Quintil V
<i>Características sociodemográficas</i>				
Sexo de la jefatura	Masculina	75.5	69.1	77.4
	Femenina	24.5	30.9	22.6
Grupos de edad del jefe de hogar	Menores de 30	9.6	13.9	5.9
	30-39	18.5	19.6	17
	40-49	23.5	15.3	26.9
	50-59	20.8	15.3	26.3
	60 y más	27.6	35.9	23.8
Escolaridad del jefe de hogar	Ninguna	7.9	19.2	1.8
	Primaria	35.8	50.4	15.7
	Secundaria	26.1	21.8	20.4
	Preparatoria	14.1	6.9	17.8
	Licenciatura	16.0	1.8	44.3
Clase de hogar	Nuclear	63.1	64.1	63.7
	Ampliado o compuesto	27.9	15.2	29.8
	Unipersonal o corresidente	9.0	20.7	6.5
Total de integrantes menores a 11 años	0	52.6	57.2	56.2
	1	24.4	18.9	23.9
	2	15.6	15	14.6
	3 y más	7.4	8.94	5.3
Total de integrantes mayores a 65 años	0	76.8	69.4	81.1
	1	15.8	21.9	13
	2 y más	7.4	8.65	6
Localidad	Rural	21.0	47.3	6.5
	Urbana	79.0	52.7	93.5
<i>Características económicas</i>				
Perceptores de ingreso ocupados	0	8.7	18.7	6.4
	1	37.5	56.6	29.3
	2	34.3	19.8	38.7
	3 y más	19.5	24.7	25.6
Red social	Difícil	84.3	91.6	77
	Fácil	15.7	8.4	23
Transferencias	Sí	21.8	22.8	17.7
	No	78.2	77.2	82.3
Erogaciones monetarias	Sí	46.6	30.5	71.2
	No	53.4	69.5	28.8

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de la ENIGH 2014.

## *Probabilidad y determinantes del ahorro en los hogares mexicanos*

Como se ha mencionado, esta investigación se plantea desde la perspectiva de la metodología de modelos Tobit, debido a la naturaleza estadística de nuestra variable dependiente (con censura inferior) y a la población objetivo (con truncamiento). Sin embargo, debido a la naturaleza de la información y a las condiciones estadísticas requeridas de normalidad de los errores y homocedasticidad de la varianza, es que se opta por un modelo de dos partes, siendo más flexible y adecuado.

Cabe señalar que a partir de tales estimaciones, sólo se usa como variable dependiente la tasa de ahorro total. Principalmente, porque el concepto sintetiza tanto la dimensión de ahorro corriente como la de corriente monetario y no monetario. Además, como se vio anteriormente, las diferencias tanto en hogares y estadística (media y mediana) no representa grandes brechas.

El primer paso fue la estimación de un modelo Tobit tipo I con censura a la izquierda o límite inferior (en cero), con el objetivo de evaluar las variables que más inciden en las tasas de ahorro positivo. Dicha estimación se realiza con el supuesto de errores robustos dada la no normalidad de los residuales. Posteriormente, se evalúa la homocedasticidad de la varianza. Para este tipo de modelación se proporciona una prueba conjunta de la normalidad de los residuales y homocedasticidad de varianza (únicamente cuando hay censura o truncamiento por la izquierda o inferior). El resultado es un fuerte rechazo de la hipótesis nula de homocedasticidad y normalidad,<sup>30</sup> al obtener un estadístico LM considerablemente mayor (49.73) a los valores críticos, incluso al 1% de significancia (7.4); por lo tanto, se determina que el modelo Tobit tipo I no es adecuado (Véase anexo estadístico cuadro 4.4).

---

<sup>30</sup> Para testear homocedasticidad y normalidad, se construyen las potencias o momentos de los residuales. Los residuos al cuadrado son utilizados para la homocedasticidad y los residuos a la tercera y cuarta potencia para la normalidad de los residuos (las medias deben ser cercanas a cero):  $E(e_i^2|d_i = 0) = 1 - z_i\lambda_i$  para el tercer momento o potencia  $E(e_i^3|d_i = 0) = -(2 + z_i^2)\lambda_i$  y para el cuarto momento y potencia  $E(e_i^4|d_i = 0) = 3 - (3z_i + z_i^3)\lambda_i$ . Donde  $\lambda_i$  representa el inverso ratio de Mills, y  $z_i$  es el residual para las variables con censura inferior. Posteriormente, los momentos de los residuos generalizados son utilizados en la formulación de los test (Cameron y Trivedi, 2009).

Otra opción al modelo Tobit general es el modelo de selección de Heckman o Tobit tipo II, el cual en lugar de suponer un mismo mecanismo de probabilidad, que genere información tanto de los valores de ahorro con cero (ausencia de ahorro o desahorro), como de los valores positivos (ahorros), brinda mayor flexibilidad y supone distintos mecanismos.

En relación con el sesgo de selección, se requiere considerar factores a incluir o no en la muestra, de modo tal, que puedan influir en la selección (decisión de ahorro), pero no afectar directamente en la variable de resultado (tasas de ahorro).

Conforme a la evidencia empírica; Bernal (2007) y Nava, Brown y Domínguez (2014), se toma como base la modelación en dos etapas, es decir, un Tobit tipo II o Heckman. Se estima de modo integral; tanto la probabilidad de ahorro, y a partir de que esta es positiva, los montos o economías generadas en los hogares.

En el cuadro 4.5, se observa el modelo de Heckman para la tasa de ahorro total en la muestra completa. La mayor parte de las variables muestra significancia estadística, a excepción del tipo de hogar ampliado para la probabilidad de ahorro, y para los montos, la edad, las redes sociales de apoyo económico y vivir en un hogar ampliado o unipersonal. El estadístico de Mills también es significativo y advierte un posible sesgo de selección, por tanto la estimación debiera realizarse por un método integrado. Sin embargo, cuando se realiza el mismo ejercicio controlando por quintiles de ingreso extremos, como se muestra en el cuadro 4.6 del anexo estadístico, se verifica que la razón de ratio de Mills (representada por la variable lambda) no presenta significancia estadística al 10% en ninguno de los dos casos (quintil I y V)<sup>31</sup>.

Por lo tanto, se concluye que no se cumple con la condición para estimar por un modelo de Heckman integrado para la corrección por autoselección (Vásquez, 2012); o en otras palabras, no se rechaza la hipótesis nula de la independencia entre las ecuaciones de interés y selección.

De tal suerte, se propone una estimación más eficiente a través del modelo de dos partes (Two-part model), ya que las medias de los residuales al cuadrado son a menudo más pequeñas que las obtenidas a través de la estimación del modelo de selección de Heckman.

---

<sup>31</sup> El p-value para el estadístico de lambda reportado es mayor a 0.05 en los dos casos; para el quintil I es de 0.683, mientras que para el quintil V 0.774.

Asimismo, si los ceros o valores censurados (desahorro), son ceros verdaderos, en el sentido de no ser datos faltantes, entonces no existe como tal un problema de selección (Dow y Norton, 2003).

En esta investigación se estima un modelo de dos partes (two-part model). La primera parte está representada por una estimación Probit con heterocedasticidad, debido a que no cumple con la condición de varianza fija (como se demostró anteriormente). Por lo tanto, se identifica si alguna de las variables explicativas influye en este sentido en la varianza. De acuerdo con las ecuaciones (3.16a), (3.16b) y (3.16c), la variable sociodemográfica clase de hogar ampliado o compuesto determina la heterocedasticidad de la varianza;  $\sigma_i^2 = \{\exp(z_i\gamma^2)\}^2$  o  $\sigma_i^2 = \exp(0) \neq 1$ . Es decir, de acuerdo con la probabilidad del test LR (0.5374), no se rechaza la hipótesis nula de que el logaritmo natural de sigma cuadrado sea igual a cero, al excluir la variable clase de hogar ampliado o corresidente en el modelo Probit (Véase Cuadro 4.6).

En lo que concierne a la interpretación de los coeficientes del modelo Probit se estiman los efectos marginales. En la práctica, se obtiene el valor del efecto marginal evaluando las variables explicativas en el promedio (Vásquez, 2012). Así, para una variable continua  $x_k$ , el efecto marginal está evaluado en el promedio y la probabilidad de realización, correspondiente a:

$$\left. \frac{\partial \Pr[y_i=1]}{\partial x_{ik}} \right|_{x_i=\bar{x}} = f(\bar{x}'\beta)\beta_k \quad (4.1)$$

Sin embargo, para el caso de una variable discreta como es nuestro caso, se expresa como:

$$F(x_i'\beta)|_{x_{-k}=\bar{x}, x_k=1} - F(x_i'\beta)|_{x_{-k}=\bar{x}, x_k=0} \quad (4.2)$$

Así, la probabilidad queda evaluada en el promedio para todas las variables explicativas, excepto para la variable binaria para la cual se estima el efecto marginal como en 4.2; esto implica que se evalúa en uno y se resta la evaluada en cero (Vásquez, 2012).

### Determinantes de la probabilidad de ahorro total y la tasa de ahorro total

En el cuadro 4.6 aparecen los resultados del modelo de dos partes para el ahorro total,  $s_1$ . En la revisión de los resultados resalta la significancia estadística de todas las variables incluidas (cabe recordar que no se considera la clase de hogar ampliado). La variable que más repercute negativamente en la probabilidad de ahorro, es tener erogaciones financieras y de capital, disminuyendo la probabilidad de ahorrar en -15.1 puntos porcentuales, en relación con no tener estas erogaciones. Mientras, que pertenecer al quintil V aumenta considerablemente la probabilidad de ahorro en 50.9 puntos porcentuales, en relación con los hogares que pertenecen al quintil I.

Otro resultado interesante es el impacto no lineal de la edad en el tiempo, refutándose empíricamente la HCV al menos para el caso de México. Además, la presencia de personas de la tercera edad aumenta la probabilidad de ahorro en 3.2 puntos porcentuales. En cambio, vivir en una zona urbana disminuye la misma en -6.5 puntos porcentuales. Por último, llama la atención el efecto de la escolaridad; a mayor grado de escolaridad del jefe de familia disminuye la probabilidad de ahorrar, por ejemplo, los jefes de familia sin instrucción educativa tienen 24.3 puntos porcentuales más de probabilidad de ahorro, en relación con los que tienen educación universitaria<sup>32</sup> (Véase Cuadro 4.6).

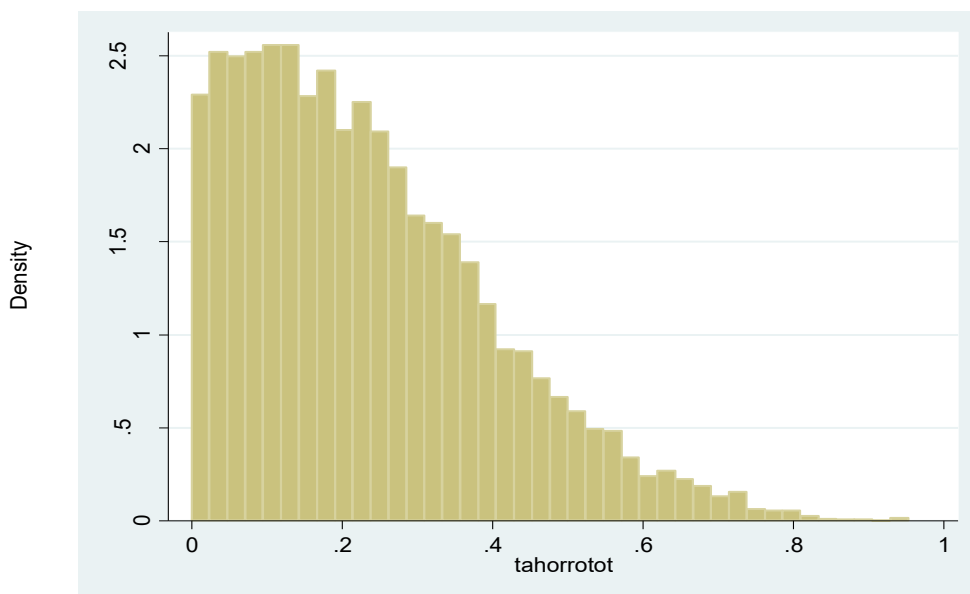
La estimación de la segunda parte del modelo se realizó a través del método lineal generalizado. Lo anterior, derivado de la heterocedasticidad intrínseca de los datos y a la presencia de una distribución no normal de la variable dependiente, que se aproxima a una distribución de tipo inversa gaussiana (véase gráfica 4.1).

---

<sup>32</sup>Dicho efecto permanente, tanto en la probabilidad como en los niveles, podría atribuirse a una mayor propensión al consumo (Keynes, 1936) en los jefes de familia con educación universitaria.



**Gráfica 4.1 Histograma para la tasa de ahorro total con censura en límite inferior**



Fuente: Cálculos propios con base en microdatos de la ENIGH 2014.

En relación con la segunda parte del modelo, los resultados muestran que vivir en un hogar unipersonal o corresidente, contar con ayuda económica de una red social, la edad del jefe de hogar y la presencia de personas de la tercera edad, no tienen un efecto estadísticamente significativo sobre los niveles de ahorro. En cambio, el sexo, la escolaridad, la localidad, el quintil de ingresos, las erogaciones financieras y de capital, las transferencias, la presencia de niños menores de once años de edad y de perceptores de ingreso ocupados son factores estadísticamente significativos sobre el ahorro (Véase cuadro 4.6).

Las variables que muestran un mayor efecto en las elasticidades de los montos de ahorro son: el ingreso y la escolaridad. Por una parte, pertenecer al quintil V, aumenta los montos en 66.7% respecto al quintil I. Por otro lado, es de llamar la atención el efecto de la escolaridad, ya que aunque es significativa, no repercute positivamente; a medida que el jefe de familia tiene menor escolaridad aumenta más su proporción de ahorro, lo anterior un poco en concordancia con lo encontrado en Fuentes y Villagómez (2001); tener incluso la primaria trunca implicaría un aumento del 23.4% de los montos de ahorro respecto a un jefe de familia con educación universitaria. En lo que concierne al sexo del jefe de familia, el ser hombre aumenta las economías generadas en 3.7%, respecto a ser mujer. Finalmente las variables que tienen un efecto negativo en los montos de ahorro son: pertenecer a una

localidad urbana respecto a una rural, disminuyendo los montos en -14.6%, las erogaciones financieras en -20.8%, la captación de transferencias en el hogar en -10.3% y la presencia de niños de 11 o menos años de edad. Cabe poner de relieve, la no significancia estadística de variables como la edad del jefe de hogar, resultando en la no constatación empírica de la HCV, y la presencia de adultos mayores en el hogar (Véase cuadro 4.6).

Los resultados anteriores muestran la importancia de la variable quintiles de ingreso en el estudio de los determinantes del ahorro y con ello la necesidad de analizar los factores explicativos exclusivamente para los quintiles I y V. En lo que respecta al quintil I, para la primera parte del modelo de probabilidad de ahorro se muestran algunos cambios. Por ejemplo, las variables que resultaron estadísticamente significativas son las siguientes: ser jefe de hogar del sexo masculino, la escolaridad hasta nivel de primaria, vivir en un hogar unipersonal o corresidente, la residencia en localidades urbanas, tener erogaciones financieras y de capital y la presencia de personas de la tercera edad en el hogar (Véase cuadro 4.6).

De este modo, el factor que más incide para el quintil I es el que corresponde a la escolaridad, aunque negativamente. Incluso, no tener escolaridad repercutiría en una mayor probabilidad de ahorro (con un efecto marginal de 0.242), en relación con contar con estudios universitarios o más. También, vivir en un hogar unipersonal o corresidente aumenta la probabilidad de ahorrar en 6.0 puntos porcentuales, en comparación con pertenecer a un hogar nuclear. Otros variables que registraron un efecto positivo son la jefatura de sexo masculino y la presencia de personas de la tercera edad en el hogar (Véase cuadro 4.6).

Por el contrario, contar con erogaciones financieras y de capital es el factor explicativo que más disminuye la probabilidad de ahorro en los hogares (con un efecto marginal de -0.129). Asimismo, vivir en una zona urbana también registró un efecto negativo (Véase cuadro 4.6).

Siguiendo con los resultados de la regresión correspondiente a los hogares que pertenecen al quintil I, en la segunda parte del modelo, solamente cuatro variables son significativas, de las cuales sólo una tiene efectos positivos en los montos de ahorro. Vivir en localidad urbana, respecto a una rural, disminuye las economías en -14%, las erogaciones financieras y de capital lo hacen en -17% y las transferencias en -12%. Los

perceptores de ingreso ocupados es la única variable que incrementaría el ahorro en 10% (Véase cuadro 4.6).

En relación con la regresión para el otro extremo de la distribución del ingreso, se encuentran que el sexo masculino del jefe de hogar, la escolaridad (excluyendo el no contar con instrucción académica), las erogaciones financieras y de capital, la edad al cuadrado y la presencia de perceptores ocupados al interior de los hogares registraron un efecto estadísticamente significativo sobre la probabilidad de ahorrar.

Continuando con la regresión correspondiente al quintil V, la escolaridad primaria y el sexo masculino son las variables que más influyen positivamente en la probabilidad de ahorrar, con un efecto marginal de 0.124 y 0.072, respectivamente. Por el contrario, y al igual que en el total de los hogares, la presencia de erogaciones financieras y de capital es el factor con el efecto marginal negativo más importantes. Así, contar con erogaciones financieras disminuye la probabilidad de ahorrar en -16.2 puntos porcentuales; esto es cerca de tres puntos porcentuales menos que en el primer quintil (Véase cuadro 4.6).

Resalta que a diferencia del quintil I, en la regresión para el quintil V vivir en un hogar unipersonal o corresidente, residir en una localidad urbana y la presencia de personas de la tercera edad, no resultaron estadísticamente significativos. Mientras que la presencia de transferencias y la presencia de perceptores de ingreso ocupados registran un efecto significativo en la estimación para el quintil V, pero no son factores explicativos de los hogares que pertenecen al quintil I (Véase cuadro 4.6).

Los resultados derivados de la estimación de la segunda parte del modelo para los hogares del quintil V, muestran cinco variables significativas. Las erogaciones financieras y de capital disminuyen el ahorro total en -28%, y vivir en una localidad urbana en -15% y percibir transferencias en -11%. Al contrario, la escolaridad o más bien no contar con instrucción académica aumenta la cuantía de ahorro en 25% respecto a un jefe de hogar con educación universitaria, y por último, contar con perceptores de ingreso ocupados independientes al jefe de familia lo incrementa en 5% (Véase cuadro 4.6).

**Cuadro 4.6 Modelo de dos partes del ahorro total. México, 2014. Primera parte: modelo probit**

<i>Variable dependiente = tasa de ahorro total</i>				<i>quintil I</i>			<i>quintil V</i>		
<i>dy</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>Efectos marg.</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>Efectos marg.</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>Efectos marg.</i>
Intercepto	-0.76**	0.099		-0.56*	0.259		0.89**	0.286	
<b>Sexo</b>	Cat. de ref.: Femenino								
Masculino	0.08**	0.022	0.0318	0.1*	0.050	0.034	0.18**	0.053	0.0622
<b>Edad jefe</b>	-0.01**	0.004	-0.0039	-0.01	0.008	-0.0035	-0.02	0.011	-0.007
Edad jefe cuadrado	0.0001**	0.000	0.00004	0.00007	0.000	0.00002	0.0003*	0	0.0001
<b>Escolaridad</b>	Cat. de ref.: Lic. y más								
Sn. Instrucción	0.66**	0.051	0.2425	0.65**	0.196	0.2421	0.22	0.187	0.0679
Primaria	0.54**	0.036	0.2093	0.43*	0.188	0.1477	0.41**	0.077	0.1249
Secundaria	0.34**	0.034	0.1325	0.28	0.189	0.1003	0.24**	0.06	0.0768
Preparatoria	0.20**	0.036	0.0810	0.31	0.201	0.1115	0.23**	0.06	0.0722
<b>Clase de hogar</b>	Cat. de ref.: Nuclear								
Unipersonal y corresidente	0.10**	0.034	0.0404	0.17**	0.062	0.0603	-0.1	0.094	-0.0339
<b>Total de 11 o menos años de edad</b>	-0.03**	0.010	-0.0103	-0.04	0.024	-0.0153	-0.03	0.025	-0.0104
<b>Total de 65 o más años de edad</b>	0.08**	0.026	0.0323	0.14*	0.056	0.0471	-0.03	0.063	-0.0109
<b>Localidad</b>	Cat. de ref.: Rural								
Urbana	-0.16**	0.023	-0.0655	-0.26**	0.045	-0.0892	-0.13	0.079	-0.0427
<b>Quintiles ingreso</b>	Cat. de ref.: Quintil1								
quintil2	0.56**	0.031	0.2149						
quintil3	0.91**	0.033	0.3312						
quintil4	1.25**	0.037	0.4276						
quintil5	1.61**	0.043	0.5086						
<b>Erogaciones monetarias</b>	Cat. de ref.: No eroga								
Si eroga	-0.38**	0.021	-0.1515	-0.39**	0.049	-0.1291	-0.53**	0.055	-0.1622
<b>Transferencias</b>	Cat. de ref.: No transferencia								
Si transferencia	-0.12**	0.023	-0.0495	-0.04	0.052	-0.014	-0.26**	0.056	-0.0916
<b>Red social1</b>	Cat. de ref.: difícil								
Fácil	-0.06*	0.026	-0.0259	-0.11	0.081	-0.0371	-0.01	0.05	-0.0042
<b>Perceptores ingreso ocupados</b>	0.08**	0.011	0.0306	0.05	0.032	0.017	0.14**	0.024	-0.0477
lnsigma2									
clasehogd2	-0.03	0.045	0.0011	-0.03	0.105	-0.0062	-0.04	0.0785	0.0087
Number of obs =	19479			3896			3895		
Zero outcomes =	9070			2739			1116		
Nonzero outcomes =	10409			1157			2779		
Test LR de lnsigma2=0:	chi2(1) = 0.38 Prob > chi2 = 0.5374			chi2(1) = 0.09 Prob > chi2 = 0.7606			chi2(1) = 0.29 Prob > chi2 = 0.5880		
Wald chi2(19) = 1791.64	Prob > chi2 = 0.0000			Wald chi2(15) = 169.13 Prob > chi2 = 0.0000			Wald chi2(15) = 199.95 Prob > chi2 = 0.0000		

Nota: Para los niveles de significancia: \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$

**Segunda parte: modelo lineal generalizado**

Variables	Total de hogares			Quintill			QuintilV		
	Coef.	Elasticidades	Std. Err.	Coef.	Elasticidades	Std. Err.	Coef.	Elasticidades	Std. Err.
Intercepto	-1.55**		0.092	-1.05**		0.399	-0.95**		0.241
<b>Sexo</b>				Cat. de ref.: Femenino					
Masculino	0.05*	0.04*	0.020	0.06	0.04	0.063	0.05	0.03	0.043
<b>Edad jefe</b>	-0.01	0	0.004	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Edad jefe cuadrado	0.00	0	0.000	0.0001	0	0	0	0	0
<b>Escolaridad</b>				Cat. de ref.: Lic. y más					
Sn. Instrucción	0.3**	0.23**	0.045	-0.15	-0.11	0.321	0.35*	0.25*	0.157
Primaria	0.27**	0.21**	0.033	-0.16	-0.11	0.317	0.25**	0.18**	0.058
Secundaria	0.14**	0.11**	0.031	-0.21	-0.15	0.322	0.19**	0.13**	0.048
Preparatoria	0.09**	0.07**	0.034	-0.11	-0.08	0.339	0.12*	0.08*	0.048
<b>Clase de hogar</b>				Cat. de ref.: Nuclear					
Unip. y corres.	-0.04	-0.03	0.031	0.03	0.01	0.075	0.06	0.05	0.08
No. Inte <11	-0.04**	-0.03**	0.009	-0.03	-0.02	0.031	-0.03	-0.02	0.02
No. Inte >65	0.01	0.01	0.022	0.06	0.06	0.071	0.06	0.04	0.052
<b>Localidad</b>				Cat. de ref.: Rural					
Urbana	-0.19**	-0.15**	0.022	-0.17**	-0.14**	0.061	-0.2**	-0.15**	0.068
<b>Quintiles ingreso</b>		Cat. de ref.: Quintil							
Quintil2	0.18**	0.14**	0.030						
Quintil3	0.37**	0.28**	0.031						
Quintil4	0.55**	0.43**	0.033						
Quintil5	0.87**	0.67**	0.038						
<b>Eroga mon</b>				Cat. de ref.: No eroga					
Si eroga	-0.27**	-0.21**	0.018	-0.21**	-0.17**	0.066	-0.4**	-0.28**	0.043
<b>Transferencias</b>				Cat. de ref.: No transferencia					
Si transferencia	-0.13**	-0.1**	0.021	-0.15*	-0.12*	0.066	-0.15**	-0.11**	0.045
<b>Red social</b>				Cat. de ref.: difícil					
Fácil	0.01	0	0.025	-0.05	-0.06	0.111	0.07	0.05	0.041
<b>Perc ing ocu</b>	0.09**	0.07**	0.011	0.11*	0.1**	0.045	0.06**	0.05**	0.02
<i>No. of obs</i>		10,409			1,157			2,779	
<i>Residual df</i>		10,389			1,141			2,763	
<i>Deviance</i>		2,790,221.1			95,518.1			23,632.4	
<i>Pearson</i>		22,461.3			4,018.7			4,262.3	
<i>(1/df) Deviance</i>		268.6			83.7			8.6	
<i>(1/df) Pearson</i>		2.2			3.52			1.5	

Fuente: Cálculos propios con base en microdatos de la ENIGH 2014.

## *Conclusiones*

En este capítulo se presentaron los resultados de la investigación, específicamente el análisis descriptivo de la variable dependiente y las independientes, así como y los hallazgos más sobresalientes encontrados en los modelos de regresión de dos partes. Las tres regresiones (ahorro total, ahorro corriente y ahorro monetario) muestran la presencia de efectos significativos de la variable quintiles de ingreso. En la primera parte del modelo pertenecer al quintil V incrementa la probabilidad de ahorro, en comparación con la categoría de referencia, que es el quintil I. En la segunda parte del modelo, la tasa de ahorro es mayor en el quintil V, en contraste con la categoría base que también es el quintil I. Estos resultados muestran la importancia de estimar los determinantes del ahorro para los quintiles extremos de la distribución.

En relación con los factores determinantes de la probabilidad de ahorro (total, corriente y monetario) de los quintiles I y V resalta que para el quintil I los factores que influyen son la ausencia de instrucción y la primaria, mientras que para el quintil V son la primaria, secundaria y preparatoria. En la estimación de la tasa de ahorro, la escolaridad no resultó significativa en el quintil I y registra un efecto positivo en el quintil V. Sin embargo, llama la atención que los coeficientes sean menores a medida que avanza el nivel de escolaridad, tomando como base la licenciatura y más. Este resultado es contrario a lo propuesto en la hipótesis. Originalmente se planteó mayor ahorro en los niveles de escolaridad más altos. Este resultado podría deberse a la presencia de menor incertidumbre económica en los hogares donde el jefe de hogar presenta mayores niveles de escolaridad. De acuerdo con Székely (1998:288) “la escolaridad del jefe del hogar puede tomarse como indicador del acervo de capital humano o de "activos" no líquidos en posesión del hogar, por lo que se esperaría que los agentes económicos con mayor educación necesitarían un monto relativamente menor de recursos para enfrentar imprevistos”.

## Conclusiones generales

En esta investigación se revisaron los principales determinantes sociodemográficos y económicos del ahorro total en los hogares de México en el años 2014; colocando especial atención a los hogares que aparecen en la parte extrema de las distribución de los ingresos, eso es los hogares en los quintiles I y V.

El documento inicia con una revisión de las aportaciones pionera de Keynes (1936) sobre los factores de tipo objetivo y subjetivo que motivan o propician el ahorro de los individuos. Enseguida, se revisaron los principales marcos teóricos que focalizan su estudio en el ahorro. En la HCV de Modigliani y Brumberg (1954), se colocó especial énfasis en la decisión intertemporales de los individuos, esencialmente aquella relacionada con el ahorro en las edades activas y laborales a fin de garantizar el consumo en las etapas de retiro. Posteriormente, en la HIP de Friedman (1957), se distinguen los conceptos de ingreso transitorio (componente aleatorio) e ingreso permanente (componente permanente) y la relación de éstos, en especial el primero de ellos con el ahorro. Por último, se expuso la HAP de Carroll (1992, 1996, 1997) y Deaton (1991), la cual enfatiza en la acumulación de activos por parte de los individuos a fin de prever los shocks en el ingreso permanente y transitorio.

Además de esta revisión teórica, en el capítulo 2 se revisaron los principales antecedentes empíricos para el caso de México, como se presentó en este capítulo existe poca literatura sobre ahorro a pesar de ser un tema relevante. Las primeras investigaciones fueron de tipo conceptual y descriptivo. En esta investigación fue de particular importancia el texto de Székely (1998), ya que la definición de ahorro que se utilizó en esta investigación se obtuvo de la conceptualización que realiza el autor. Respecto a la literatura que para el caso mexicano analizan los determinantes del ahorro, se colocó especial atención a la desigualdad de los ingresos. Aunque con resultados contrapuestos Fuentes y Villagómez (2001), Bernal (2007), Székely (1998) y Águila (2008) enfatizan en la importancia de considerar esta variable en el análisis. Estos fueron precisamente los antecedentes que llevaron a plantear la hipótesis de la presencia de diferencias significativas en los determinantes del ahorro en los quintiles I y V, que es un objetivo esencial de la investigación. Además, la revisión de la literatura permitió especificar los factores determinantes.

Enseguida, en el capítulo 3 se desarrollaron los elementos metodológicos de la investigación, esto incluyó la descripción de la base de datos y la especificación del modelo de dos partes (two-part model). El capítulo 4 incluye los resultados de la investigación, tanto en la parte de la estadística descriptiva, como en las regresiones estimadas.

Con base en los resultados expuestos en el capítulo 4 podemos decir que las hipótesis planteadas en la investigación se cumplen parcialmente. En relación con las hipótesis que no se cumplen llama la atención el efecto de la educación sobre el ahorro, ya que la probabilidad de ahorro y monto de ahorro es mayor en los hogares donde el jefe no tiene escolaridad, en comparación con el nivel de instrucción más alto que es licenciatura y más. Como se explicó anteriormente esto puede explicarse por un menor efecto incertidumbre en los niveles de escolaridad más altos, después de controlar por el resto de las variables. Además, no se cumple el patrón que predice la HCV; la edad es una variable que no tiene efecto significativo para los quintiles I y V.

Vivir en un hogar de tipo unipersonal o corresidente es un factor explicativo de la probabilidad de ahorro para el quintil I, pero en el quintil V no fue significativo. La variable parece no ser importante sobre los montos de ahorro en los hogares. Asimismo, la presencia de integrantes menores de 11 años de edad no parece incidir en el ahorro de los hogares del quintil I y V. Sin embargo, la presencia de personas en edades 65 y más aumenta las probabilidades de ahorrar en el quintil I y no tiene un efecto en el quintil V. Ambas variables parece no incidir sobre la tasa de ahorro.

Respecto a las hipótesis que se cumplen, ser jefe de hogar tiene un efecto positivo sobre el ahorro tanto en el quintil I, como en el V; lo que podría deberse, como se planteó en la hipótesis, a las mayores responsabilidades sentadas en los jefes de hogar al ser considerados socialmente como los proveedores económicos.

En consecuencia, se cumple la hipótesis planteada anteriormente en el sentido de existen diferencias significativas en los factores determinantes del ahorro en los quintiles I y V. Particular atención merecen los hogares de los quintiles I donde las posibilidades de ahorro son menores, por lo tanto urge el diseño de medidas específicas encaminadas a incrementar los ingresos de este sector de la población.



Además, se requiere de una revisión exhaustiva sobre los componentes de los distintos ahorros, y de este modo focalizar políticas públicas que incentiven y detonen el ahorro de los hogares.

Anexo estadístico

Cuadro 4.4. Modelo Tobit I para la tasa de ahorro total. México, 2014

<i>Variable</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	
Intercepto	-0.18**	0.021	
<b>Sexo</b>	<i>(Cat. de ref.: Femenino)</i>		
Masculino	0.02**	0.005	
<b>Edad jefe</b>	-0.002*	0.001	
Edad jefe cuadrado	0.00002*	0	
<b>Escolaridad</b>	<i>(Cat. de ref.: Licenciatura y más)</i>		
Sn. Instrucción	0.16**	0.01	
Primaria	0.13**	0.007	
Secundaria	0.08**	0.007	
Preparatoria	0.05**	0.007	
<b>Clase de hogar</b>	<i>(Cat. de ref.: Nuclear)</i>		
Ampliado o compuesto	0.00	0.005	
Unipersonal y corresidente	0.02*	0.007	
<b>Total 11 o menos años de edad</b>	-0.01**	0.002	
<b>Total 65 o más años de edad</b>	0.02**	0.005	
<b>Localidad</b>	<i>(Cat. de ref.: Rural)</i>		
Urbana	-0.05**	0.005	
<b>Quintiles ingreso</b>	<i>(Cat. de ref.: Quintil1)</i>		
quintil2	0.13**	0.007	
quintil3	0.22**	0.007	
quintil4	0.3**	0.007	
quintil5	0.4**	0.008	
<b>Erogaciones monetarias</b>	<i>(Cat. de ref.: No erogaciones)</i>		
Si eroga	-0.1**	0.004	
<b>Transferencias</b>	<i>(Cat. de ref.: No transferencias)</i>		
Si transferencia	-0.04**	0.005	
<b>Red social1</b>	<i>(Cat. de ref.: Red social difícil)</i>		
Fácil	-0.01	0.005	
<b>Perceptores ingreso ocupados</b>	0.02**	0.002	
Number of obs = 19,479			
Obs. Censuradas = 9,070			
LR chi2 (20) = 3,966.82			
Prob. > Chi2 = 0.0000			
Pseudo R2 = 0.2463			
Test LM de especificación Tobit			
Valores críticos Bootstrap			
lm	10%	5%	1%
49,73	2,96	4,33	7,39

Nota: Para los niveles de significancia: \*p < 0.05; \*\*p < 0.01

Fuente: Cálculos propios con base en microdatos de la ENIGH 2014.

Cuadro 4.5 Modelo de selección de Heckman para la tasa de ahorro total, muestra completa

<i>Variable</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std Err</i>
intercepto	-0.04	0.063
<b>Sexo</b>	(Cat. de ref.: femenino)	
Masculino	0.02**	0.006
<b>Edad del jefe de familia</b>		
Edad	0	0.001
Edad al cuadrado	0	0
<b>Escolaridad</b>	(Cat. de ref.: Sin instrucción)	
Primaria	-0.03**	0.011
Secundaria	-0.09**	0.016
Preparatoria	-0.12**	0.02
Universidad	-0.17**	0.026
<b>Ingreso</b>	(Cat. de ref.: Quintil I)	
Quintil II	0.14**	0.024
Quintil III	0.22**	0.037
Quintil IV	0.32**	0.049
Quintil V	0.43**	0.06
<b>Clase de hogar</b>	(Cat. de ref.: hogar nuclear)	
Ampliado o compuesto	0	0.006
Unipersonal o corresidente	0.01	0.01
<b>Total de menores de 11 años y meno</b>	-0.01**	0.003
<b>Total de mayores de 65 años y más</b>	0.02*	0.007
<b>Localidad</b>	(Cat. de ref.: rural)	
<b>Urbana</b>	-0.06**	0.008
<b>Erogaciones monetarias</b>	(Cat. De ref.: No erogaciones)	
Si eroga	-0.11**	0.014
<b>Transferencia</b>	(Cat. De ref.: No transferencias)	
Si transferencia	-0.04**	0.007
<b>Red social</b>	(Cat. De ref.: Red social difícil)	
Red social fácil	-0.01	0.007
<b>Perceptores de ingreso ocupados</b>	0.02**	0.004

Continúa...

Cuadro 4.5 Continúa...

<i>Ecuación de selección</i>		
intercepto	-0.11	0.103
<b>Sexo</b>	(Cat. de ref.: femenino)	
Masculino	0.08**	0.023
<b>Edad del jefe de familia</b>		
Edad	-0.01**	0.004
Edad al cuadrado	0**	0
<b>Escolaridad</b>	(Cat. de ref.: Sin instrucción)	
Sin instrucción	-0.12**	0.038
Primaria	-0.32**	0.043
Secundaria	-0.46**	0.048
Preparatoria	-0.66**	0.05
<b>Ingreso</b>	(Cat. de ref.: Quintil I)	
Quintil II	0.56**	0.031
Quintil III	0.91**	0.032
Quintil IV	1.26**	0.035
Quintil V	1.62**	0.04
<b>Clase de hogar</b>	(Cat. de ref.: hogar nuclear)	
Ampliado o compuesto	0	0.025
Unipersonal o corresidente	0.1**	0.034
<b>Total de menores de 11 años y men</b>	-0.02*	0.01
<b>Total de mayores de 65 años y más</b>	0.08**	0.026
<b>Localidad</b>	(Cat. de ref.: urbana)	
Urbana	-0.16**	0.023
<b>Erogaciones monetarias</b>	(Cat. De ref.: No eroga)	
Si eroga	-0.38**	0.02
<b>Transferencia</b>	(Cat. De ref.: No transfiere)	
Si transferencia	-0.12**	0.023
<b>Red social</b>	(Cat. De ref.: Red social difícil)	
Red social fácil	-0.07*	0.026
<b>Perceptores de ingreso ocupados</b>	0.08**	0.011
Number of obs	=	19,479
Censored obs	=	9,070
Uncensored obs	=	10,409
Wald chi2(20)	=	134.79
		Prob > chi2 = 0.0000
Estadístico de Mills (lambda)		0.28 <i>p-value: 0.00</i>

Nota: para los niveles de significancia: \*  $p \leq .05$  y  $p \leq .01$  \*\*

Fuente: Cálculos propios con base a microdatos de la ENIGH 2014.

Cuadro 4.6 Modelo de selección de Heckman para la tasa de ahorro total por quintiles extremos

## a) Primer quintil

<i>Variable</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std Err</i>
intercepto	0.38	0.368
<b>Sexo</b>	(Cat. de ref.: femenino)	
Masculino	-0.01	0.038
<b>Edad del jefe de familia</b>		
Edad	0	0.004
Edad al cuadrado	0	0
<b>Escolaridad</b>	(Cat. de ref.: Sin instrucción)	
Primaria	0.03	0.08
Secundaria	0.05	0.137
Preparatoria	0.05	0.129
Universidad	0.14	0.255
<b>Clase de hogar</b>	(Cat. de ref.: hogar nuclear)	
Ampliado o compuesto	-0.01	0.018
Unipersonal o corresidente	-0.02	0.064
<b>Total de menores de 11 años y meno</b>	0.005	0.017
<b>Total de mayores de 65 años y más</b>	-0.005	0.052
<b>Localidad</b>	(Cat. de ref.: rural)	
<b>Urbana</b>	0.01	0.097
<b>Erogaciones monetarias</b>	(Cat. De ref.: No erogaciones)	
Si eroga	0.03	0.149
<b>Transferencia</b>	(Cat. De ref.: No transferencias)	
Si transferencia	-0.01	0.02
<b>Red social</b>	(Cat. De ref.: Red social difícil)	
Red social fácil	0.004	0.046
<b>Perceptores de ingreso ocupados</b>	0.01	0.02
<b>Ecuación de selección</b>		
intercepto	0.09	0.211
<b>Sexo</b>	(Cat. de ref.: femenino)	
Masculino	0.1**	0.05
<b>Edad del jefe de familia</b>		
Edad	-0.01	0.008
Edad al cuadrado	0	0
<b>Escolaridad</b>	(Cat. de ref.: Licenciatura y más)	
Sin instrucción	-0.22**	0.06
Primaria	-0.37**	0.078
Secundaria	-0.35**	0.109
Preparatoria	-0.65**	0.196
<b>Clase de hogar</b>	(Cat. de ref.: hogar nuclear)	
Ampliado o compuesto	-0.03	0.065
Unipersonal o corresidente	0.17**	0.062
<b>Total de menores de 11 años y meno</b>	-0.04	0.024
<b>Total de mayores de 65 años y más</b>	0.1**	0.056
<b>Localidad</b>	(Cat. de ref.: urbana)	
<b>Urbana</b>	-0.26**	0.045
<b>Erogaciones monetarias</b>	(Cat. De ref.: No eroga)	
Si eroga	-0.4**	0.049
<b>Transferencia</b>	(Cat. De ref.: No transfiere)	
Si transferencia	-0.04	0.052
<b>Red social</b>	(Cat. De ref.: Red social difícil)	
Red social fácil	-0.11	0.081
<b>Perceptores de ingreso ocupados</b>	0.05	0.032
Number of obs =	3,896	
Censored obs =	2,739	
Uncensored obs =	1,157	
Wald chi2(16) =	16.97	Prob > chi2 = 0.3874
<b>Estadístico de Mills (lambda)</b>	<b>-0.21</b>	<b>p-value:0.683</b>

Nota: para los niveles de significancia: \*  $p \leq .05$  y  $p \leq .01$  \*\*

Fuente: Cálculos propios con base a microdatos de la ENIGH 2014.

b) Quinto quintil

<i>Variable</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std Err</i>
intercepto	0.35*	0.059
<b>Sexo</b>	(Cat. de ref.: femenino)	
Masculino	0.01	0.014
<b>Edad del jefe de familia</b>		
Edad	0	0.002
Edad al cuadrado	0	0
<b>Escolaridad</b>	(Cat. de ref.: Sin instrucción)	
Primaria	-0.05*	0.027
Secundaria	-0.07**	0.026
Preparatoria	-0.09**	0.026
Universidad	-0.12**	0.029
<b>Clase de hogar</b>	(Cat. de ref.: hogar nuclear)	
Ampliado o compuesto	-0.01	0.009
Unipersonal o corresidente	0.01	0.018
<b>Total de menores de 11 años y meno</b>	-0.01	0.004
<b>Total de mayores de 65 años y más</b>	0.01	0.009
<b>Localidad</b>	(Cat. de ref.: rural)	
<b>Urbana</b>	-0.04**	0.014
<b>Erogaciones monetarias</b>	(Cat. De ref.: No erogaciones)	
Si eroga	-0.09**	0.028
<b>Transferencia</b>	(Cat. De ref.: No transferencias)	
Si transferencia	-0.04**	0.018
<b>Red social</b>	(Cat. De ref.: Red social difícil)	
Red social fácil	0.01	0.008
<b>Perceptores de ingreso ocupados</b>	0.01	0.008
<i>Ecuación de selección</i>		
intercepto	1.11**	0.328
<b>Sexo</b>	(Cat. de ref.: femenino)	
Masculino	0.19**	0.055
<b>Edad del jefe de familia</b>		
Edad	-0.02	0.011
Edad al cuadrado	0**	0
<b>Escolaridad</b>	(Cat. de ref.: Licenciatura y más)	
Sin instrucción	0.2	0.19
Primaria	0.03	0.191
Secundaria	0.01	0.195
Preparatoria	-0.22	0.191
<b>Clase de hogar</b>	(Cat. de ref.: hogar nuclear)	
Ampliado o compuesto	0.03	0.058
Unipersonal o corresidente	-0.1	0.094
<b>Total de menores de 11 años y meno</b>	-0.03	0.025
<b>Total de mayores de 65 años y más</b>	-0.03	0.065
<b>Localidad</b>	(Cat. de ref.: urbana)	
<b>Urbana</b>	-0.13	0.08
<b>Erogaciones monetarias</b>	(Cat. De ref.: No eroga)	
Si eroga	-0.53**	0.054
<b>Transferencia</b>	(Cat. De ref.: No transfiere)	
Si transferencia	-0.27**	0.057
<b>Red social</b>	(Cat. De ref.: Red social difícil)	
Red social fácil	-0.01	0.051
<b>Perceptores de ingreso ocupados</b>	0.14**	0.023
Number of obs	=	3,895
Censored obs	=	1,116
Uncensored obs	=	2,779
Wald chi2(16)	=	59.08
Prob > chi2	=	0
<b>Estadístico de Mills (lambda)</b>		<b>0.03 p-value: 0.774</b>

Nota: para los niveles de significancia: \*  $p < .05$  y  $p < .01$  \*\*

Fuente: Cálculos propios con base a microdatos de la ENIGH 2014.

## Referencias bibliográficas

- Águila, Emma (2008). "Personal Retirement Accounts and Saving" Working Paper, WR-600 Labor and Population RAND: 1-39.
- Amemiya, Takeshi (1985). *Advanced econometrics*. Oxford: Basil Blackwell.
- Attanasio, Orazio P. (1998). "Cohort Analysis of Saving Behavior by U.S. Households.", *The Journal of Human Resources*, 33 (3): 577-609.
- Attanasio, Orazio y Miguel Székely (2000). "Household Saving in Developing Countries- Inequality, Demographics and All That: How Different are Latin America and South East Asia?" Working Paper 427, IDB
- Bernal, Pedro G. (2007). "Ahorro, crédito y acumulación de activos en los hogares pobres de México.", *Cuadernos del Consejo de Desarrollo Social* (4): 1-87.
- Browning, Deaton e Irish (1985). "A profitable approach to labor supply and commodity demands over the life cycle," *Econometrica*, Volume 53, Issue 3, pp. 503-544.
- Butelmann, Andera y Francisco Gallego (2000). "Ahorro de los hogares en Chile: evidencia microeconómica", *Economía Chilena*, vol. 3, núm 1, pp. 5-24. (Economía)
- Butelman y Gallego (2001). "Estimaciones de los determinantes del ahorro voluntario de los hogares en Chile (1988 y 1997)", Working Papers Central Bank of Chile (97): 1-44.
- Caballero (1990). "Consumption puzzles and precautionary savings," *Journal of Monetary Economics* 25, 113-136.
- Cameron y Trivedi (2005). "Microeconometrics: methods and applications," *Cambridge University Press*, 1058 pp.
- Cameron y Trivedi (2009) "Microeconometrics using Stata, *Stata Press*, 692 pp.
- Carroll (1992). "Buffer Stock Saving and the Permanent Income Hypothesis," Unpublished paper. Washington, D.C.: Federal Reserve Board.
- Carroll y Samwick (1997). "The nature of precautionary wealth," *Journal of Monetary Economics*, 40(1), 41-71.
- Ceballos, O. (2015) "Ahorro, crédito y acumulación de activos en presencia de adultos mayores y contingencias económicas," *Sobre México. Revista de Economía*, vol. 1(1), pp. 4-24.
- Cragg (1971). "Some Stistical Model for Limited Dependent Variables with Application to the Demand for Durable Goods," *Economterica* 39, 5, pp. 829 -844.
- Deaton, A. (1990). "Saving in developing countries: theory and review", *Proceedings of the First Annual World Bank Conference on Development Economics*, Washington D.C., 61-96.
- Deaton (1991). "Saving and liquidity constraints," *Economterica*, 59, 1221-48.
- Dow y Norton (2003). "Choosing between and interpreting the Heckit and two-part models for corner solutions," *Health Services and Outcomes Research Metodology* 4: pp. 5-18.

- Friedman, M. (1957) *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press.
- Fuentes y Villagómez (2001). “El ahorro en los hogares de bajos ingresos en México: un análisis por cohortes,” *El Trimestre Económico*, núm. 68, pp. 109-133
- Greene (2011). “*Econometric Analysis*,” Prentice Hall, 7th edition.
- Harvey, A. C. 1976. Estimating regression models with multiplicative heteroscedasticity. *Econometrica* 44: 461–465.
- Heckman (1979). “Sample selection bias as a specification error,” *Econometrica. Journal of the Econometric Society*, (47), pp. 153-161.
- Keynes (1936). “*The general theory of employment, interest and money*,” McMillan, Londres.
- Modigliani y Brumberg (1954). “Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross section data,” in Kenneth K. Kurihara, ed., *Postkeynesian economics*, New Brunswick, N.J., Rutgers University Press, 388-436
- Montes y Villagómez (2002). “El efecto de los hijos sobre el ahorro de los hogares mexicanos,” *Economía Mexicana*, nueva época, vol. 11 núm. 2, pp261-297
- Nava, Brown y Domínguez (2013). “Hasta qué punto los patrones de ahorro son distintos entre mujeres y hombres,” en Lilia Domínguez y Flor Brown (coords), *México, mujeres y economía*, ” México, UNAM/ONU Mujeres, pp95-127.
- Nava, Brown y Domínguez (2014). Diferencias de género en los factores asociados al ahorro de los hogares en México,” *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 29, núm. 2 (86), 2014, 301-339.
- Skinner (1988). “Risky income, life-cycle consumption, and precautionary saving,” *Journal of Monetary Economics*, 22, 237-55.
- Solís y Villagómez (1999). “Ahorro y pensiones en México: un estudio al nivel de las familias,” *Economía Mexicana*, nueva época vol. 8 núm. 2, pp. 339-366
- Székely, Miguel (1998),”Monto y distribución del ahorro de los hogares en México”, *El trimestre Económico*, Vol. 65, No. 258(2), pp. 263-31.
- Vásquez (2012) “Microeconometría Aplicada,” *Apuntes econometría aplicada*, Universidad de Chile, 286 pp.