



EL COLEGIO DE MÉXICO, A.C.
CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

*CONDICIONES ECONÓMICAS DE LOS HOGARES
CON ADULTOS MAYORES*

TESIS PRESENTADA POR:

OWEN ELI CEBALLOS MINA

PARA OPTAR POR EL GRADO DE

DOCTOR EN ECONOMÍA

PROMOCIÓN 2011-2014

DIRECTOR DE TESIS

EDWIN VAN GAMEREN



CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Doctorante: Owen Eli Ceballos Mina

Título de la tesis: “Condiciones económicas de los hogares con adultos mayores”

Director de tesis: Dr. Edwin van Gameren

Aprobada por el Jurado Examinador:

Dr. Edwin van Gameren Presidente _____

Dr. Raymundo Campos Vázquez Primer Vocal _____

Dr. Rainer Schwabe Rosenbaum Vocal Secretario _____

Dr. Eneas Caldiño García Suplente _____

México, D.F., 31 de julio de 2014

Agradecimientos*

Primero a Dios siempre compañía; a mis padres y hermanos ejemplos de vida y motivación constante a la distancia; y a Azucena, mujer incondicional. Agradezco a Edwin amigo y maestro todo su apoyo; a mis orientadores Raymundo, Rainer, Ángel, Isidro, Eneas, profe Enrique, de todos y cada uno un poco de luz. A Elena, Marisela, Lidia y a Olivia por su cariño y disposición. Agradezco a mis amigos y compañeros de clase siempre ejemplo. Gracias Jimmy, Josafath y Conrado, amigos y hermanos. Gracias a la Fundación ESRU, al CEEY, al BANCO DE MÉXICO y a EL COLEGIO DE MÉXICO, por sus enseñanzas y estímulos. Gracias a la vida por la oportunidad.

* Para la elaboración de esta tesis doctoral se contó con el apoyo de la Fundación Espinosa Rugarcía (ESRU) y del Centro de Estudios Espinosa Yglesias (CEEY), mediante el Programa de Becarios CEEY.

Resumen

Esta tesis doctoral se estructura en tres capítulos para abordar las condiciones económicas de los hogares mexicanos con adultos mayores desde la perspectiva del consumo, las decisiones laborales y las variables financieras. El primer capítulo presenta un estudio de los perfiles de ingreso y consumo de las familias con adultos mayores a lo largo del ciclo de vida, usando una aproximación semiparamétrica y un análisis gráfico; también se cuantifican los efectos de la presencia de las personas de edad avanzada sobre la economía del hogar, por medio de un modelo de variables instrumentales. El segundo capítulo estudia las decisiones de oferta laboral de las familias usando el enfoque de los modelos colectivos; se explica el rol de las personas de edad avanzada en las decisiones laborales de hogares con al menos dos generaciones en edad productiva. El último capítulo analiza las principales variables financieras de los hogares con adultos mayores; se presentan modelos de determinantes y estimadores de dobles diferencias para aproximar a los efectos de los adultos mayores sobre el ahorro, el crédito y la acumulación de activos en los hogares.

De forma específica, el capítulo “Patrones de consumo y situación económica de los hogares con adultos mayores”, hace una caracterización de los perfiles de consumo a lo largo del ciclo de vida de los hogares con personas de edad avanzada y estima los efectos de la presencia de dichas personas sobre el ingreso y el consumo de las familias. Se estima un modelo semiparamétrico del consumo usando datos de las encuestas de ingresos y gastos, ENIGH 2000-2012. Posteriormente, se usan los problemas de salud en el hogar, el sexo del jefe de hogar y el espacio de la vivienda como variables instrumentales para estimar el efecto de la presencia de los adultos mayores sobre la situación económica de los hogares. Los resultados muestran que la presencia de adultos mayores en los hogares tiene efectos negativos sobre los flujos de ingreso, consumo, ahorro y crédito. Se aporta evidencia en favor de que las peores condiciones económicas de la población adulta mayor se trasladan a los hogares multigeneracionales e incrementan la brecha entre grupos de hogares con y sin personas de edad avanzada en México.

El capítulo “Adultos mayores en las decisiones de oferta laboral en hogares intergeneracionales” presenta bajo el enfoque de los modelos colectivos un estudio de las

decisiones de participación y oferta laboral de padres adultos mayores y sus hijos en edad productiva en hogares multigeneracionales. Usando datos de las ENIGH 2006-2010, se estima un modelo de la oferta laboral conjunta de padres e hijos en tres etapas; en la primera etapa se estima un sistema de participación laboral y se obtienen factores de corrección de sesgo como en el modelo de selección Heckman; en la segunda, se hace una estimación de salarios usando como instrumentos la experiencia, la formalidad del empleo y los factores de corrección de la primera etapa; en la última etapa, se estima la oferta laboral de los hogares usando los salarios instrumentados para corregir el sesgo de endogeneidad que produciría el uso directo de los salarios observados. Los resultados de este capítulo prueban que los adultos mayores tienen un rol activo en las decisiones de oferta laboral conjunta y que hay efectos de la composición intergeneracional del hogar sobre la oferta de horas de trabajo; se muestra que el salario del padre adulto mayor es determinante de la elasticidad de oferta de sus hijos y viceversa; se aporta evidencia de que existe un poder de negociación entre padres e hijos y que dicho poder es determinante de las decisiones de oferta laboral conjunta.

En el tercer capítulo “Adultos mayores y shocks microeconómicos en el ahorro, el crédito y la acumulación de activos de los hogares” se identifican los efectos de la presencia de adultos mayores y de algunas contingencias económicas -muerte, enfermedad grave, pérdida del empleo, fracaso comercial o pérdida de activos- sobre los cambios en el ahorro, el total de deudas y la acumulación de activos de los hogares mexicanos. Aprovechando los datos longitudinales de la ENNVIH 2002-2005, se hace una revisión panel de los determinantes del ahorro, el crédito y la acumulación de activos de los hogares; posteriormente se usan estimadores de diferencias en diferencias en busca de efectos causales de los adultos mayores y los choques económicos sobre las variables de financiamiento de los hogares. Los modelos de determinantes muestran que la presencia de adultos mayores en los hogares está asociada con mayores montos de ahorro, crédito y activos netos; sin embargo, los efectos causales obtenidos con el estimador de dobles diferencias indican que la presencia de un adulto mayor en el hogar tiene un efecto negativo sobre los montos de ahorro monetario, crédito y sobre la acumulación de activos; también se prueba que contingencias microeconómicas como la enfermedad y el desempleo son importantes determinantes de los montos de los flujos de ahorro y crédito.

Tabla de contenido

Resumen	1
Tabla de contenido	3
1. Patrones de consumo sobre el ciclo de vida y la situación económica de los hogares con adultos mayores	5
1.1 Introducción	5
1.2 Revisión de la literatura	5
1.2.1 Adultos mayores y actividad económica	5
1.2.2 Ingreso y consumo en el ciclo de vida de los hogares	11
1.3 Datos y descriptivos: ENIGH 2000-2012	13
1.3.1 Estadística descriptiva	15
1.4 Patrones de consumo y adultos mayores	18
1.4.1 Modelo estadístico	19
1.4.2 Resultados: Perfiles de consumo e ingreso	21
1.4.2.1 Matching de hogares con y sin adultos mayores	25
1.5 Adultos mayores en la situación económica de los hogares	27
1.5.1 Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)	28
1.5.2 Variables instrumentales (VI)	31
1.5.3 Resultados: Modelo VI	34
1.5.3.1 Sensibilidad: Hogares encabezados por jóvenes	37
1.6 Conclusiones	40
2. Adultos mayores en las decisiones de oferta laboral de hogares intergeneracionales	43
2.1 Introducción	43
2.2 Revisión de la literatura	46
2.2.1 Adultos mayores y oferta laboral en México	46
2.2.2 Decisiones de los hogares y modelos colectivos	49
2.3 Modelo colectivo en hogares bigeneracionales	52
2.3.1 Oferta laboral en hogares bigeneracionales	55
2.4 Estrategia de identificación y modelo econométrico	57
2.5 Datos y descriptivos: ENIGH 2006-2010	63
2.6 Resultados	66

2.6.1	Primera etapa: participación laboral	66
2.6.2	Segunda etapa: salarios	69
2.6.3	Tercera etapa: oferta laboral	71
2.7	Conclusiones	76
3.	Adultos mayores y shocks microeconómicos en el ahorro, el crédito y la acumulación de activos de los hogares	80
3.1	Introducción	80
3.2	Revisión de la literatura	82
3.3	Datos y descriptivos: ENNVIH 2002-2005	86
3.3.1	Activos y adultos mayores	88
3.3.2	Choques y adultos mayores	90
3.3.3	Demográficos	93
3.4	Estrategias de identificación y modelos econométricos	94
3.4.1	Modelos de determinantes	94
3.4.1.1	Ahorro y crédito	94
3.4.1.2	Activos netos	97
3.4.2	Estimador de diferencias en diferencias	98
3.5	Resultados	100
3.5.1	Determinantes de ahorro y el crédito	100
3.5.1.1	Datos transversales sin corrección del sesgo de selección	100
3.5.1.2	Modelo panel en dos etapas	102
3.5.2	Determinantes del valor de los activos netos	108
3.5.3	Diferencias en diferencias: adultos mayores y choques microeconómicos	112
3.6	Conclusiones	116
Anexos	118
Bibliografía	123
Índice de tablas	130
Índice de gráficas	131

1. Patrones de consumo sobre el ciclo de vida y la situación económica de los hogares con adultos mayores

1.1. Introducción

Las rápidas transiciones demográficas y de envejecimiento de la población de los países en desarrollo, traen consigo la reunión de varias generaciones en la constitución de los hogares. Fenómenos como la permanencia de los hijos en edad productiva en el seno familiar y la reincorporación al hogar de los padres en edad avanzada, son estrategias frecuentes para hacer frente a los vaivenes económicos (Arriagada, 2004). Los efectos de la composición de los hogares sobre su actividad económica -ingreso, consumo, ahorro y crédito-, y en específico el papel económico de las personas de edad avanzada, son temas cada vez más relevantes dados los desafíos que enfrentan las instituciones gubernamentales para conciliar los cambios demográficos con la esfera económica.

Pese a la relevancia del tema, muy pocos estudios en el contexto mexicano se han preocupado por los efectos de las personas de edad avanzada sobre la situación económica de los hogares. Este primer capítulo se interesa por los perfiles de consumo de los hogares con adultos mayores -personas de 65 años o más¹- a lo largo del ciclo de vida familiar y por los efectos de la presencia de dichas personas sobre el ingreso, el consumo, el ahorro y el crédito de los hogares. Particularmente, se estiman modelos semiparamétricos de los patrones de consumo de bienes durables, no durables, salud y de financiamiento, de las familias con y sin adultos mayores a lo largo de su ciclo de vida; posteriormente, se estima el efecto de la presencia de adultos mayores sobre el conjunto de variables de la situación económica, corrigiendo la endogeneidad de la presencia del adulto mayor en el hogar, usando como variables instrumentales un conjunto de combinaciones de características de los miembros del hogar que incluyen los problemas de salud, el sexo del jefe de hogar y el espacio físico de la vivienda.

¹ 60 y 65 años y más son umbrales generalizados para la definición de la población de interés en la literatura de adultos mayores; esta convención se relaciona con la proximidad de hombres y mujeres a la edad de retiro de la actividad laboral. A lo largo de la tesis se usaran ambos umbrales para analizar la sensibilidad de los resultados al cambio de definición. El primer capítulo usa la convención de 65 años y más como un primer ejercicio y aproximación a la población adulta mayor.

Para la estimación de los patrones de consumo se estima un modelo lineal parcial en dos etapas como el usado por Fernández-Villaverde y Krueger (2007), y Alessie y De Ree (2009). La metodología permite la construcción de un panel sintético de hogares entre 2000 y 2012, usando los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares ENIGH; en la primera etapa se controla de forma paramétrica por la cohorte de nacimiento del jefe del hogar y los efectos del ciclo económico en cada año de levantamiento de la encuesta; en la segunda etapa, se estima de forma no paramétrica mediante una función flexible de polinomios locales, las funciones de consumo sobre la edad del jefe de hogar como proxy del ciclo de vida familiar.

En la estimación de los efectos de la presencia de adultos mayores en los hogares se usan variables instrumentales para corregir el problema de endogeneidad de la decisión de la estancia del adulto en el seno familiar. El supuesto de identificación es que el estado de salud de los miembros del hogar, el sexo del jefe de familia y el espacio físico disponible en la vivienda, son determinantes en la decisión de que la persona de edad avanzada viva en el hogar multigeneracional dado cierto nivel de altruismo²; pero en menor proporción, dichas variables impactan sobre la situación económica del hogar en conjunto. A pesar de que hogares encabezados por mujeres y en viviendas con mayor espacio físico disponible parecen estar más dispuestos a incorporar a sus adultos mayores, las condiciones económicas -ingreso y consumo- en general, son determinadas en mayor proporción por la fuerza productiva más joven de la familia, sin problemas de salud y sin importar el sexo del cabeza de hogar o el número de cuartos en la vivienda.

Los resultados de la sección semiparamétrica muestran que los hogares con adultos mayores de 65 años o más, a lo largo del ciclo de vida, tienen un ingreso alrededor de 10% menor que las familias sin personas de edad avanzada; la mencionada diferencia es mayor en fases tempranas del ciclo de vida y va disminuyendo a medida que los hogares se acercan al máximo flujo de ingresos. Los perfiles de consumo poseen un comportamiento similar, aunque las diferencias promedio son más grandes en favor de los hogares sin adultos mayores; específicamente, las mayores diferencias se presentan en la reducción del

² Condición de altruismo: familiares más jóvenes cuidan del estado de salud de los adultos mayores o adultos mayores retirados cuidan del estado de salud de los más jóvenes según la necesidad.

consumo de bienes durables y el aumento del gasto en salud de los hogares con adultos mayores; -42% y 47% respectivamente.

La estimación de efectos de los adultos mayores por medio del modelo de variables instrumentales (VI), sugiere que la presencia de una persona de edad avanzada en el hogar, reduce el ingreso entre 35 y 42 puntos porcentuales, mientras el consumo agregado se reduce entre 47 y 54 puntos. Se confirma que los mayores efectos se presentan en la reducción del consumo durable y en el aumento del gasto en salud; con una disminución entre 70 y 100 puntos porcentuales, la reducción del flujo en el consumo de bienes durables sugiere que los hogares con adultos mayores dedican menos recursos a la acumulación de activos, puesto que probablemente fueron acumulados por el adulto mayor en una etapa previa; con un aumento de más de 260 puntos porcentuales, el incremento en el gasto en salud de los hogares con adultos mayores es evidencia del proceso de envejecimiento de la población y de su relación con los problemas de salud que vienen con la edad.

La principal conclusión del trabajo es que los efectos negativos que se identifican con los dos modelos en este primer capítulo, son evidencia de un traslado de las peores condiciones económicas de la población adulta mayor, a las condiciones económicas de los hogares multigeneracionales en conjunto; sin embargo, esta investigación sólo se remite a los valores observados de las variables de la situación económica de los hogares, más no incorpora factores no observados como la distribución de labores y del tiempo al interior de un hogar. Esta investigación reconoce que los efectos negativos sobre el ingreso y el consumo pueden ser menguados por actividades no remuneradas del adulto mayor en el hogar -cuidado de los niños, labores domésticas, un rol activo en la toma de decisiones, entre otras-; sin duda, estas variables no observadas en las ENIGH, también son relevantes en el estudio de los adultos mayores en los hogares, pero no son el objeto de este capítulo.

Este capítulo se estructura en seis secciones incluyendo esta introducción; en el numeral 1.2 se presenta la revisión de la literatura relevante sobre la problemática de la población adulta mayor en México y el debate sobre el análisis del consumo a lo largo del ciclo de vida de los hogares; la sección 1.3 presenta los datos de las ENIGH y sus principales descriptivos. La sección 1.4 corresponde al análisis semiparamétrico; se presenta el modelo estadístico lineal parcial en dos etapas, sus resultados gráficos y una estimación de las

diferencias promedio entre los hogares con y sin adultos mayores usando un pareo por propensity score matching. La sección 1.5 presenta la revisión paramétrica de los efectos de los adultos mayores sobre la situación económica de los hogares por variables instrumentales; primero se presenta una aproximación por mínimos cuadrados ordinarios, posteriormente se presenta el modelo de variables instrumentales y sus resultados. En el numeral 1.6 se presentan las conclusiones de este primer capítulo.

1.2. Revisión de la literatura

1.2.1. Adultos mayores y actividad económica

Dada la idea del envejecimiento de la población como un fenómeno mundial reconocido por muchas organizaciones internacionales, existe un creciente interés de la literatura empírica por el papel de los adultos mayores en el desempeño económico. La Organización de Naciones Unidas estima que las personas de edad avanzada con 60 años o más, son cerca de 10% de la población mundial; también proyecta que para el año 2050 esta cifra alcanzará 20% y por primera vez la proporción de adultos superará la población de menores de 12 años en el planeta. Con el rápido fenómeno de envejecimiento se revela una gran variedad de problemáticas relacionadas con la población de adultos mayores; varios autores desde diversos enfoques han abordado el tema de las personas de edad avanzada en el contexto mexicano; sin embargo, una de las grandes carencias de la literatura empírica es el estudio de los adultos mayores desde la perspectiva de los hogares.

Autores como Ham (2003), Wong y Espinoza (2003), y Pedrero (1999), tras reconocer el acelerado proceso de transición demográfica que enfrenta México, se interesan por la actividad económica de la población de edad avanzada desde una revisión de sus ingresos y sus fuentes de financiamiento; las conclusiones principales de estos trabajos mencionan que la distribución de ingresos se sesga en favor de los grupos de adultos mayores con mayor educación y mejor estado de salud, y que las principales fuentes de financiamiento no provienen de la seguridad social, sino de la actividad laboral después del retiro y las transferencias familiares. En general estos trabajos señalan que los adultos mayores poseen una peor condición económica frente al resto de la población, pero ninguno

de los estudios aborda el tema desde una perspectiva de análisis que tome en cuenta los hogares en los que habitan los adultos mayores.

Aranibar (2001) estima que entre 67 y 87% de los adultos mayores de la región viven en hogares que reúnen varias generaciones de manera simultánea para hacer frente a los vaivenes económicos. Dichos arreglos multigeneracionales deben ser tenidos en cuenta a la hora de enfrentar los desafíos de diseño de política pública. A pesar de la emergencia del tema de los adultos mayores en la esfera económica, la literatura empírica en México se ha ocupado muy poco del estudio de las personas de edad avanzada en el ámbito de los hogares; en general, los estudios se han enfocado principalmente sobre el comportamiento de individuos aislados (Huffman y Van Gameren, 2011). La mayoría de trabajos intentan identificar los efectos del proceso de envejecimiento y de la transición demográfica, sobre los ingresos, la salud, la actividad laboral e incluso las condiciones de pobreza de la población adulta mayor, pero no refieren los efectos de la presencia de los adultos mayores en el contexto económico familiar.

Específicamente, en referencia al tema de la salud, Van Gameren (2008), menciona que hay importantes efectos del estado de salud de los adultos mayores sobre su participación laboral; sin embargo, no encuentra evidencia clara de que la actividad laboral mejore la salud de las personas de edad avanzada. Martínez, Aguilera y Quintana (2009), plantean que junto al aumento de la esperanza de vida en México, el gasto público en salud se convierte en uno de los rubros presupuestales más importantes en la toma de decisiones de política pública, y que la situación de protección y seguridad social de las personas de edad avanzada, es uno de los principales determinantes para la proyecciones de dicho gasto. Parker y Wong (2001), estimaban que alrededor de 30% de hombres y 15% de mujeres con 60 años o más, tenían acceso a pensiones en 1996, una cifra dramáticamente baja en comparación con otros países.

Los trabajos que se han ocupado de la situación económica de los adultos mayores en México, principalmente han referido la situación de ingresos de esta población y su actividad laboral. Millán-León (2010), refiere los factores asociados a la participación laboral de los adultos mayores del Estado de México; atribuye a ciertos arreglos familiares y a la falta de ingresos en la vejez, la permanencia de adultos mayores en el mercado

laboral. Charles y García (2005), plantean que las condiciones económicas de la población adulta mayor en Latinoamérica y México, están determinadas por los ingresos provenientes de los programas de seguridad social; el diagnóstico es un bajo nivel en la calidad de vida de la población en edad avanzada, como resultado de la debilidad del sistema de seguridad social por su baja cobertura y el bajo monto de las pensiones.

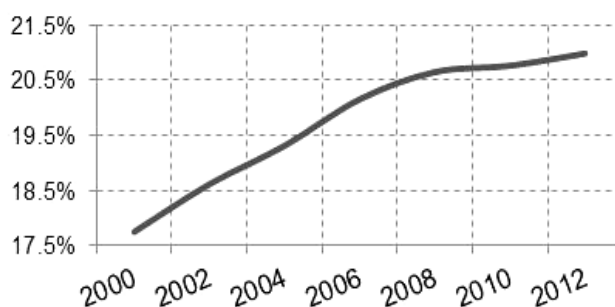
Wong y Espinoza (2003), intentan resumir los montos y fuentes de ingreso, así como los bienes de la población de edad avanzada en México; concluyen que la riqueza está sesgada hacia los grupos de mayor educación, que las transferencias familiares son una importante fuente de ingreso para la población adulta y que la salud tiene una asociación positiva con la riqueza de la población adulta mayor. Rodríguez-Flores y DeVaney (2006), referente a los montos y fuentes de ingresos de la población adulta mayor en México, concluyen que en un hogar encabezado por un adulto mayor de 60 años ocupado, en promedio 24% de los ingresos provienen de pensiones, 19% de salarios por la nueva ocupación y 10% de regalos y transferencias.

De esta breve revisión de la literatura empírica de los adultos mayores en México, queda por resaltar que siendo un corto trabajo descriptivo, el estudio de Rodríguez-Flores y DeVaney, es el único que refiere la situación económica de los adultos mayores en el contexto de los hogares; la mayoría de los trabajos aquí mencionados, sugieren de manera consensuada que la estructura familiar es un importante determinante de la condición económica de los adultos mayores; más ninguno de ellos se pregunta por como las personas de edad avanzada afectan la situación económica de los hogares en que residen, ni se han preguntado por la relación entre adultos mayores y el consumo en hogares que reúnen varias generaciones de manera simultánea.

En México, el porcentaje de hogares con adultos mayores de 65 años o más, se incrementó en más de 3 puntos porcentuales entre 2000 y 2012 como se muestra en la gráfica 1.1; paso de cerca de 4.2 millones en 2000, a 6.6 millones de hogares en 2012 representando un incremento de cerca del 60% en el número de hogares; no hay duda que el proceso de envejecimiento del país parece conllevar a arreglos familiares multigeneracionales, como estrategia para hacer frente a los vaivenes económicos; la persistencia de varias generaciones con sus respectivos efectos sobre la situación

económica del hogar se convierten en desafíos de política pública para conciliar lo demográfico con el ámbito económico del país. En este contexto se requiere de un mejor entendimiento de los efectos de la población de edad avanzada sobre la actividad económica de los hogares, y con dicho fin es necesario abordar el estudio de la población adulta mayor desde una perspectiva del hogar en conjunto.

Gráfica 1.1
Porcentaje de hogares con adultos mayores
de 65 años y más en México



Fuente: Elaboración propia con datos de las ENIGH 2000-2012

1.2.2. Ingreso y consumo en el ciclo de vida de los hogares

Con el fin de identificar efectos de los adultos mayores sobre la situación económica de los hogares mexicanos, se quiere establecer diferencias entre hogares con y sin adultos mayores caracterizando variables como ingreso y consumo a lo largo del ciclo de vida familiar. En este sentido, la hipótesis del ingreso permanente (HIP) y el modelo del ciclo de vida (MCV) propuestos por Friedman (1957) y Modigliani (1954) respectivamente, pese a los grandes inconvenientes para sus pruebas empíricas, constituyen los marcos teóricos más usados en la explicación del comportamiento del ingreso y el consumo de los hogares. El MCV en su versión estándar, asume que los agentes económicos maximizan su utilidad de forma intertemporal conforme a una restricción presupuestal; adicionalmente, los individuos asignan pesos a sus decisiones de consumo con una visión de largo plazo teniendo en cuenta todos los recursos, los precios y sus preferencias.

El MCV supone mercados de capital completos y perfectos y funciones de utilidad separables entre ocio y consumo; una vez se cumplen los supuestos, el modelo predice que los cambios en el consumo no deberían estar correlacionados con cambios esperados en el

ingreso. El MCV permite realizar un análisis de los perfiles de consumo a lo largo del ciclo de la vida de las familias bajo el planteamiento general de que el ingreso laboral es positivo hasta antes del retiro, mientras la trayectoria del consumo es una línea recta. Sin embargo, el incumplimiento de los supuestos del modelo en la realidad –no hay perfecta movilidad de capitales y hay costos de transferir recursos de un punto del ciclo vida a otro- complican la prueba empírica del modelo.

La literatura empírica acerca del modelo del ciclo de vida en general, ha encontrado que durante la primera parte del ciclo familiar, el consumo aumenta y alcanza niveles máximos poco antes de la edad de retiro, para después disminuir considerablemente, dibujando un patrón de U-invertida (Campos y Meléndez, 2013). Es decir, la idea de que los individuos suavizan el consumo a lo largo del ciclo de vida y únicamente impactos inesperados en el ingreso podrían tener repercusiones sobre la tendencia del consumo (Attanasio y Weber, 2010), parece no cumplirse empíricamente. A nivel internacional, los estudios de Fernández-Villaverde y Krueger (2007), para Estados Unidos y Alessie y De Ree (2009) para Holanda e Inglaterra, son evidencia de que los patrones de consumo a lo largo del ciclo de vida tienen forma de U-invertida.

Para el caso mexicano, Campos y Meléndez (2013), estiman de forma semiparamétrica los patrones de ingreso y consumo, clasificando el consumo en bienes durables y no durables; sus resultados también muestran un patrón de U-invertida que se mantiene incluso después de controlar por escalas de equivalencia del tamaño de hogar. Según los autores, los resultados pueden ser debidos a las restricciones de crédito en el país. El trabajo aquí desarrollado no se preocupa solamente por generar evidencia relacionada la hipótesis de suavización del consumo detrás del MCV, sino por identificar las diferencias entre los perfiles de consumo de hogares con y sin adultos mayores; y además, por caracterizar los perfiles de variables de gran relevancia en el estudio de la población adulta mayor como el gasto en salud, y las variables financieras del hogar.

Para identificar los efectos de los adultos mayores de 65 años y más, sobre la actividad económica de los hogares intergeneracionales en que habitan, se desarrollan dos intenciones particulares: i) identificar y caracterizar los patrones de consumo de bienes durables, bienes no durables, bienes en salud y bienes financieros, a lo largo del ciclo de

vida de los hogares con adultos mayores; y ii) medir los efectos de la presencia de adultos mayores sobre el ingreso y el consumo de los hogares por medio de un modelo de variables instrumentales, que use información de los problemas de salud de los miembros del hogar, el sexo del jefe de hogar, el número de cuartos de la vivienda y una interacción entre la edad y la educación del jefe de hogar, para corregir los problemas de endogeneidad de la composición intergeneracional del hogar.

La revisión inicial de la literatura, plantea que los adultos mayores se encuentran en una peor situación económica frente al resto de la población, producto de la baja cobertura de los sistemas de protección social y de pensiones del país, así como de la precaria incorporación de la población de edad avanzada a la actividad laboral. Una hipótesis asociada a esta investigación, es que a través del proceso de envejecimiento y de transición demográfica en México, la peor situación económica de la población de adultos mayores se traslada con una carga negativa sobre el desempeño económico de los hogares en que residen. Este trabajo contribuye al debate del tema haciendo un contraste entre los patrones de consumo de los hogares con adultos mayores frente al resto de hogares de la sociedad. Por primera vez, se explora el uso del análisis semiparamétrico de los patrones de consumo, más allá del análisis de bienes durables y no durables, incorporando la salud y los patrones de financiamiento de las familias. Adicionalmente se hace una primera aproximación a los efectos económicos atribuibles a la presencia de adultos mayores sobre la situación económica de los hogares.

1.3. Datos y descriptivos: ENIGH 2000-2012

Para el estudio de los efectos de la presencia de adultos mayores sobre la situación económica de los hogares en México, este capítulo utiliza la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), publicada en forma bianual por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). La ENIGH captura la evolución de los principales indicadores de ingresos y gastos de los hogares; además, recolecta información acerca de características de las viviendas, miembros y equipamiento del hogar; la condición de ocupación de los individuos y su nivel de educación, entre otras. Para el estudio de los perfiles de ingreso y consumo sobre el ciclo de vida de los hogares, se utilizan los

microdatos de los años 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012; mientras que para instrumentar la presencia de adultos mayores en los hogares, se usan sólo las encuestas 2008, 2010 y 2012, que son las únicas que poseen información disponible sobre el estado de salud de los miembros del hogar.

Los tamaños de muestra oscilan entre 9,002 y 29,468 hogares, lo que asegura la representatividad nacional. Todas las encuestas son comparables en diseño, metodología de campo, periodos de levantamiento y cuestionarios; sin embargo, las preguntas relacionadas con el estado de salud sólo se implementaron a partir de 2008. Tanto para la estimación semiparamétrica de los perfiles de ingreso y consumo, como para la aproximación a los efectos de los adultos mayores por variables instrumentales, se definen y ocupan como variables de análisis para cada año:

- a. ingreso corriente = ingreso monetario + sueldos y regalos en especies.
- b. gasto corriente = gasto monetario + pagos y regalos en especies.
- c. ingreso monetario = sueldos + rentas + transferencias + otros monetarios
- d. gasto monetario = gasto no durable + gasto durable
 - gasto no durable: alimentos, vestido y calzado, transporte, limpieza del hogar, cuidado personal, pago de servicios y entretenimiento.
 - gasto durable: vivienda, educación, vehículos y equipamiento del hogar.
- e. gasto en salud = atención ambulatoria + hospitalización + medicinas
- f. ahorro total = ahorro monetario + ahorro durable
- g. ahorro monetario = ingreso monetario – gasto monetario
- h. ahorro durable = vivienda + vehículos + equipamiento del hogar
- i. pago de deuda = tarjeta de crédito + hipoteca + otras deudas
 - otras deudas: créditos con la empresa u otras instituciones.

Adicionalmente, se usan otras características sociodemográficas como el tamaño del hogar, el nivel de educación del jefe, su año de nacimiento, los menores de 12 años en el hogar, el número de miembros ocupados en el hogar, el estado de salud de los miembros del hogar³,

³ Se construyó una variable indicadora resultado de la pregunta: ¿ha enfrentado en el último año problemas de salud que le impidieron desarrollar sus actividades diarias? Asimismo, una variable que cuenta el número de personas con problemas de salud en el hogar.

el sexo del jefe de hogar y el número de cuartos de la vivienda. Para la estimación de los perfiles de ingreso y consumo sobre el ciclo de vida, la unidad de análisis es el hogar o los jefes de hogar, agrupados en cohortes de nacimiento por cada año de levantamiento de la ENIGH. Para el ejercicio de variables instrumentales, la unidad de análisis es el hogar de forma individual. Todas las variables monetarias reportadas, fueron homogenizadas a flujos trimestrales y a precios constantes de mayo de 2013 de acuerdo al índice nacional de precios al consumidor (INPC) publicado por el INEGI.

1.3.1. Estadística descriptiva

Con base la ENIGH 2012, se estiman más de 8.5 millones de adultos mayores de 65 años y más, viviendo en casi 21% del total de hogares mexicanos. Junto con el incremento de la población en edad avanzada, se evidencia un pronunciado crecimiento en la proporción de hogares con adultos mayores en el país. La tabla 1.1 muestra que el número de hogares se incrementó en casi 8 millones entre 2000 y 2012, mientras el tamaño promedio del hogar descendió de 4.15 en 2000, a 3.72 personas en 2012. Otros signos de cambio demográfico se reflejan en la jefatura de hogar femenina, los menores en el hogar y el nivel de escolaridad; los hogares encabezados por mujeres pasaron de 18% a 25%; la proporción de hogares con población menor de 12 años cayó en más de 9 puntos porcentuales; el promedio de edad del jefe de hogar se incrementó alrededor de 3 años, mientras el nivel de escolaridad del jefe de hogar se incrementó en casi un año de educación pasando de 6.99 años promedio en 2000 a 7.90 en 2012.

Las variables monetarias de la tabla 1.1 son reflejo de la situación económica de los hogares mexicanos entre 2000 y 2012; corresponden al promedio de flujos trimestrales de ingreso, gasto, ahorro y crédito de las familias. Se percibe una tendencia creciente en la mayoría de estas variables hasta justo antes de la crisis financiera de 2009 (*crisis subprime*), con la que aparece una marcada caída de los promedios de todas las variables en el año 2010. El consumo de los hogares representado en el gasto, se comporta relativamente estable a través del tiempo si se compara con el ingreso; el ahorro durable también tiene un comportamiento estable, mientras que el ahorro total por ser conducido principalmente por su componente monetario, fluctúa con el ingreso y la mencionada crisis.

Tabla 1.1
Características socioeconómicas de los hogares mexicanos 2000-2012

VARIABLES^{/a}	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012
Número de hogares	23,667,479	24,531,631	25,561,447	27,445,356	27,874,625	29,556,772	31,559,379
Adultos mayores (AM_65)	5,371,925	6,053,349	6,267,939	7,132,948	7,510,157	8,067,060	8,508,296
Hogares con AM_65	4,201,938	4,566,980	4,936,925	5,532,314	5,756,617	6,137,511	6,623,866
Tamaño de hogar	4.15	4.11	4.03	3.96	4.00	3.88	3.72
Jefatura femenina	18%	20%	23%	24%	25%	25%	25%
Hogares sin menores de 12 años	44%	45%	45%	47%	48%	50%	53%
Edad del jefe	45.4	46.3	46.9	47.0	48.2	48.3	48.6
Años de escolaridad del jefe	6.99	7.04	7.14	7.25	7.48	7.75	7.90
Secundaria incompleta o menos	59%	58%	58%	58%	54%	52%	49%
Universidad o posgrado	12%	12%	10%	11%	11%	12%	11%
Ingreso corriente	40,658	39,846	41,330	45,246	44,167	38,974	39,368
Ingreso monetario	31,964	31,477	32,810	35,458	35,400	30,898	30,910
Gasto monetario	27,538	27,120	28,555	30,563	26,492	26,656	26,388
Gasto durable	7,340	7,213	7,343	8,017	6,706	6,949	7,982
Gasto en salud	985	843	1,097	1,246	827	715	657
Ahorro total	6,144	5,961	4,917	5,025	8,509	4,829	5,081
Ahorro monetario	2,164	2,289	1,111	889	5,151	1,368	1,727
Ahorro durable	3,980	3,672	3,806	4,137	3,358	3,461	3,354
Pago de deuda	928	1,057	1,557	2,300	1,729	1,513	1,576

Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH.

^{/a} Variables monetarias en montos trimestrales a pesos de mayo de 2013.

La tabla 1.2 presenta los valores promedio de la información considerada para el análisis por variables instrumentales planteado en esta investigación; se presentan los valores medios de un corte transversal de 66,125 hogares usando las ENIGH 2008, 2010 y 2012, agrupando por hogares con y sin adultos mayores de 65 años o más; el conjunto de hogares con presencia de adultos mayores, se subdividió en familias con jefes de hogar menores de 65 años y todas las familias con adultos mayores. Alrededor de 21% del total de los hogares en esta muestra, tienen presencia de adultos mayores, pero sólo poco más de 18% del total de hogares con personas en edad avanzada, son encabezados un jefe de hogar menor de 65 años. Son notables las diferencias en los tamaños de hogares con y sin adultos mayores y estas diferencias deben ser tenidas en cuenta para el análisis de las condiciones económicas de los hogares a partir de las variables monetarias propuestas en este trabajo.

Tabla 1.2
Características socioeconómicas de los hogares
con y sin adultos mayores en México

Variables ^a	Con AM_65		Sin AM_65
	jh < 65 ^b	Todos	
Ingreso monetario	17,618	16,170	17,794
Gasto monetario	13,061	11,353	14,536
Gasto no durable	10,979	9,850	11,786
Gasto Durable	2,951	2,016	3,926
Gasto en Salud	527	556	377
Ahorro total	4,418	4,638	3,447
Pago de deuda	782	556	950
Edad jh	48.1	69.1	42.9
Años de educación jh	7.8	4.8	8.3
Tamaño de hogar	4.88	3.99	3.35
No. de ocupados	1.97	1.36	1.73
Sexo jh (hombre)	72%	65%	78%
No. cuartos de la vivienda	4.39	4.15	3.79
Problemas de salud adultos mayores	52%	50%	-
Problemas de salud del hogar	73%	64%	54%
Observaciones	2,529	13,905	52,220

Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2008-2012.

^a Monetarias: Montos trimestrales a pesos de mayo de 2013.

^a Monetarias: Ajustadas por escala de equivalencia OCDE-actual.

^b (jh < 65) :Familias con jefes de hogar menores de 65 años.

Un aspecto a destacar en estos descriptivos son las diferencias en las variables monetarias una vez se ha aplicado el ajuste demográfico por escalas de equivalencia⁴; el ingreso y el gasto por componentes, son menores en los hogares con adultos mayores frente a los hogares sin personas en edad avanzada. Las diferencias más grandes corresponden al gasto, y específicamente en el caso de los bienes durables; los datos parecen sugerir que los hogares con adultos mayores de 65 años y más gastan menos en bienes durables frente a los hogares más jóvenes. El gasto en salud tiene dirección contraria al gasto agregado y llega a ser 57% mayor en los hogares con adultos mayores; el ahorro también parece ser mayor en hogares con adultos, mientras los hogares más jóvenes (hogares sin adultos mayores) parecen endeudarse en mayor proporción.

Otro punto en la tabla 1.2 es la importante correlación sugerida entre la presencia de adultos mayores y los problemas de salud del hogar; alrededor de 50% de los hogares con adultos mayores, reportan alguna persona de edad avanzada con problemas de salud sin importar si el jefe es mayor o menor de 65 años. En el conjunto de hogares sin adultos mayores, 54% reporta que algún miembro ha presentado problemas de salud en el último año; pero en el conjunto de hogares con adultos mayores los problemas de salud del hogar se incrementan entre 10 y 20 puntos porcentuales; es decir, los problemas de salud de los hogares con adultos mayores son entre 70 y 80% los problemas de salud del adulto mayor; aunque también hay hogares con presencia de adultos mayores en los que los problemas de salud son de los miembros jóvenes.

1.4. Patrones de consumo y adultos mayores

En esta sección de forma semiparamétrica, se caracterizan los perfiles de ingreso, gasto no durable, gasto durable, gasto en salud, ahorro y pago de deuda de los hogares con y sin adultos mayores de 65 años y más. Se quieren identificar las diferencias de las condiciones económicas de los hogares con y sin presencia de personas en edad avanzada mediante la identificación de los patrones de ingreso y de los principales componentes del consumo. Con dicho propósito, en el primer apartado 1.4.1 de esta sección se presenta el modelo

⁴ Las variables monetarias en la tabla 1.2 se ajustan por escala de equivalencia del hogar, usando la propuesta de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en la que se divide el monto familiar entre la raíz cuadrada del tamaño de hogar correspondiente. De aquí en adelante escala OCDE-actual.

estadístico lineal parcial en dos etapas, usado para estimar los perfiles económicos de los hogares a lo largo del ciclo de vida familiar; en el numeral 1.4.2 se presentan los resultados semiparamétricos de las estimaciones de los perfiles de ingreso y consumo.

1.4.1. Modelo estadístico

La estimación de patrones de consumo en hogares con adultos mayores a lo largo del ciclo de vida, idealmente requiere de la disponibilidad de bases de datos tipo panel en series que logren cubrir largos periodos de tiempo. México no cuenta con este tipo de información, por lo que en este trabajo se ha optado por la construcción de paneles sintéticos usando la cohorte de nacimiento del jefe de hogar. Esta opción ha sido comúnmente implementada en este tipo de análisis (Deaton 1985, 1997); en el caso mexicano, ha sido usada por Campos y Meléndez (2013), Fuentes y Villagómez (2001) y Attanasio y Székely (1999). En este trabajo se construyen 17 cohortes quinquenales según año de nacimiento del jefe de hogar, para dar seguimiento a cada una de ellas a través del ciclo de vida.

Estimar el promedio de consumo de una cohorte en un momento del tiempo, requiere tener en cuenta que pueden haber tres efectos simultáneos: tiempo, cohorte y edad. El primer efecto representa el impacto de los ciclos económicos; el consumo de bienes puede ser distinto de un año a otro debido a un mayor crecimiento de la economía en conjunto. El segundo efecto refiere a las diferencias generacionales; es probable que las personas nacidas en 1920, se comporten diferente a las nacidas en 1975. El tercer aspecto recoge los efectos del ciclo de vida por medio de la edad.

Para identificar los patrones de consumo de los hogares con adultos mayores a lo largo del ciclo de vida de las familias en México, se estima un modelo semiparamétrico, lineal parcial en dos etapas como el propuesto por Speckman (1988), ajustado a la metodología de Fernández-Villaverde y Krueger (2004, 2007). El método combina estimadores paramétricos que se obtienen a partir de mínimos cuadrados ordinarios y estimadores no paramétricos derivados de una función Kernel. La regresión general a estimar es:

$$C_{it} = \pi_i \text{cohorte}_i + \theta_t D_t + m(\text{edad}_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (1.1)$$

La variable C_{it} refiere al ingreso, al consumo, al gasto en salud, al ahorro o al crédito en la cohorte i y año t . Las variables dicotómicas *cohorte* y D son indicadoras de cada cohorte y año de la encuesta y se estiman de forma paramétrica. El residual ε_{it} es aleatorio e independiente de las variables explicativas. La función $m(\text{edad})$ es no paramétrica y se estima usando polinomios locales. Si se define $X_j = \text{edad}_j$, entonces para una edad x_o de la ecuación simplificada $C_j = m(X_j) + \varepsilon_j$ se tiene una aproximación $m(x_o)$:

$$\text{argmin } m(x_o) = \sum_{j=1}^N C_j^2 K(X_j - x_o) \quad (1.2)$$

donde K es una función kernel que da mayor peso a los hogares cuya edad del jefe tiene valores cercanos a x_o . Derivada de la propuesta de Gutiérrez, Linhart y Pitblado (2003), la ecuación (1.2) para cada punto x_o de la edad, estima una aproximación $m(x_o)$, por lo que la función $m(\text{edad})$ resulta muy flexible para capturar variaciones en los patrones de ingreso y componentes del consumo sobre el ciclo de vida⁵.

Es importante mencionar que cohorte, año y edad en la ecuación (1.1) tienen una relación lineal exacta. Si se incluyen todas las variables se enfrenta un problema de identificación por multicolinealidad perfecta. Para evitar este problema, se impone la restricción de que las variables dicotómicas de año no están correlacionadas a una tendencia de tiempo y que la suma de sus coeficientes son cero como plantea Deaton (1997). En términos concretos se crean variables dicotómicas latentes para $D_t = d_t^*$ así:

$$d_t^* = d_t - [(t-1)d_2 - (t-2)d_1] \quad (1.3)$$

En la ecuación (1.3) d_t es variable dicotómica del año y toma el valor de 1 si el año es t y 0 cualquier otro caso; en este ejercicio $t = 1$ refiere al año 2000 de la ENIGH, $t = 2$ a 2002.

⁵ Gutiérrez *et al.* (2003) plantean: $\text{argmin } m(x_o) = \sum_{t=1}^N \left\{ C_j - \sum_{i=0}^p \beta_i (X_j - x_o)^i \right\}^2 K(X_j - x_o)$ para la ecuación (1.2) de este capítulo; sin embargo, en esta aplicación específica se usa una función Kernel Epanechnikov y se fija el grado de polinomio p en 0. Esta configuración es similar a la realizada en Fernández-Villaverde y Krueger (2004, 2007) y Campos y Meléndez (2013).

Esta especificación permite omitir la estimación directa de los efectos de las dos primeras encuestas. Dichos efectos pueden ser recuperados posteriormente dada la condición de que la suma de todos los efectos son igual a cero. Con esta restricción, los cambios en las variables dependientes, se atribuyen a la edad y a los efectos de cohorte casi en su totalidad.

La regresión general propuesta en la ecuación (1.1) se estima en dos etapas; la primera etapa estima de forma paramétrica por mínimos cuadrados ordinarios, los efectos de la cohorte de nacimiento y del año de levantamiento la encuesta:

$$C_{it} = \pi_i \text{cohorte}_i + \theta_i d_i^* + u_{it} \quad (1.4)$$

La segunda etapa permite estimar de forma no paramétrica, los efectos no lineales de la edad del jefe de hogar sobre las variables de análisis, una vez se han controlado los efectos cohorte y año de levantamiento de la encuesta. Si de la primera etapa se obtiene $\hat{u}_{it} = C_{it} - \hat{\pi}_i \text{cohorte}_i - \hat{\theta}_i d_i^*$, entonces la ecuación (1.5) representa la segunda etapa del modelo así:

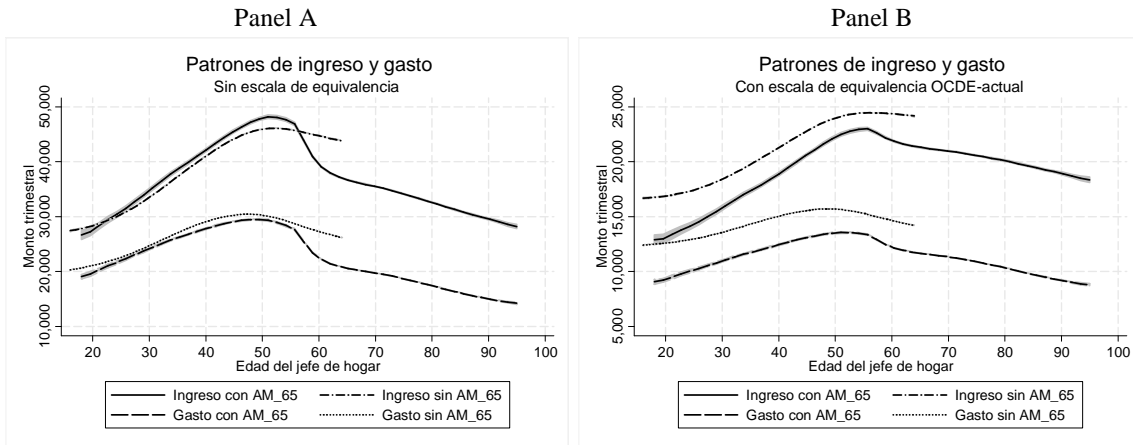
$$\hat{u}_{it} = m(\text{edad}_{it}) + v_{it} \quad (1.5)$$

El uso de la metodología lineal parcial en dos etapas, ofrece la ventaja de su eficiencia para capturar los efectos no lineales de la edad como una representación de ciclo de vida familiar, al que adicionalmente se le controla por la presencia de adultos mayores de 65 años o más.

1.4.2. Resultados: Perfiles de consumo e ingreso

En este apartado presenta los perfiles de ingreso, gasto monetario, gasto durable, gasto no durable, gasto en salud, ahorro y pago de deuda, de las familias mexicanas, controlando por la presencia de adultos mayores de 65 años o más. La gráfica 1.2 mediante la estimación de la ecuación (1.1) del modelo estadístico del apartado anterior, muestra en el panel A las representaciones semiparamétricas del ingreso corriente y del gasto monetario de los hogares; en panel B, se presentan estimaciones del ingreso corriente equivalente -con ajuste demográfico usando la escala OCDE-actual- y del gasto monetario equivalente, a lo largo del ciclo de vida de los hogares, con y sin adultos mayores.

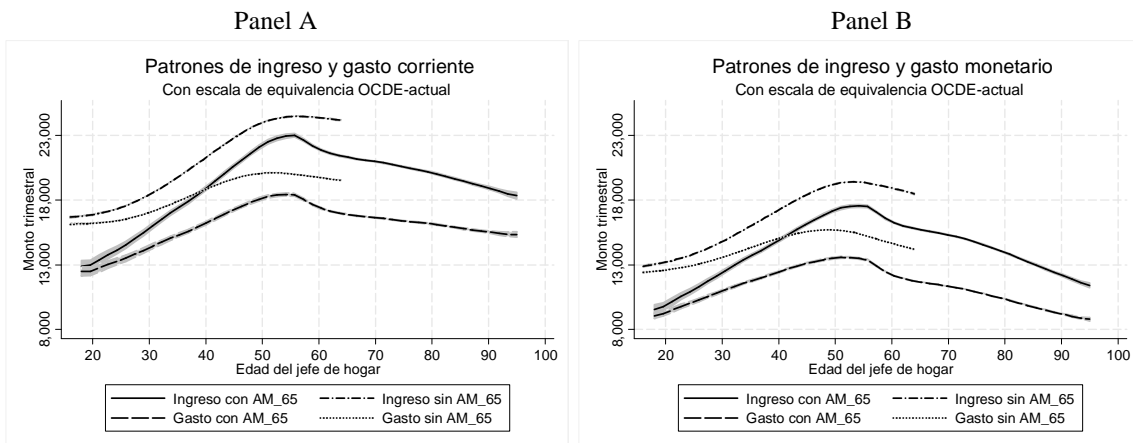
Gráfica 1.2



Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2000-2012

El primer aspecto a destacar en la gráfica, es que sin ajuste por escala de equivalencia, no es posible identificar una diferencia clara en los perfiles de ingreso y consumo de los hogares con y sin adultos mayores; teniendo en cuenta que las áreas sombreadas de gris a lo largo de los perfiles, son los intervalos de confianza de cada variable al 95%, el traslape de dichos intervalos en el panel A, indica que sin ajuste demográfico no es posible identificar diferencias significativas entre los perfiles de hogares con y sin adultos mayores. En contraste el panel B con el ajuste demográfico, permite identificar claramente que a lo largo de todo el ciclo de vida, los hogares sin adultos mayores (líneas guion-punto y puntos), tienen mayores niveles de ingreso corriente y consumo monetario frente a los hogares con presencia de personas en edad avanzada.

Gráfica 1.3

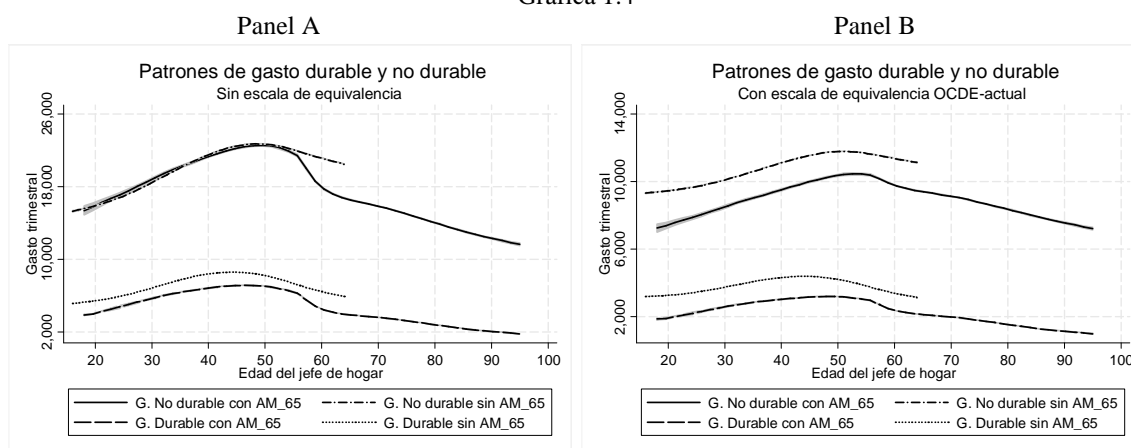


Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2000-2012

Los perfiles de consumo e ingreso equivalentes de la gráfica 1.2 muestran que al principio del ciclo las diferencias monetarias entre hogares con y sin adultos mayores, son más grandes que cuando se alcanza la parte media del ciclo y el máximo flujo de ingresos. Los hogares sin adultos mayores suavizan más su consumo que hogares con presencia de adultos mayores; aunque, no puede decirse que se pierde toda la correlación con el ingreso. Mientras los hogares con adultos mayores incrementan 44% su consumo entre el inicio del ciclo y la parte media donde se alcanza el máximo de consumo, los hogares sin personas de edad avanzada incrementan su consumo sólo 23 % en el mismo tramo.

La gráfica 1.3 de patrones de ingreso y consumo equivalentes, confirman el resultado de mayor suavización del consumo de los hogares sin adultos mayores; asimismo, la gráfica permite ver que el consumo monetario (panel B) tiene un perfil un poco más suavizado que el consumo corriente (panel A); el patrón de consumo corriente se incrementa 26% entre el inicio del ciclo vida y su flujo máximo trimestral, alrededor de los 50 años; es decir 3 puntos porcentuales más que el consumo monetario en el mismo tramo del ciclo de vida.

Gráfica 1.4

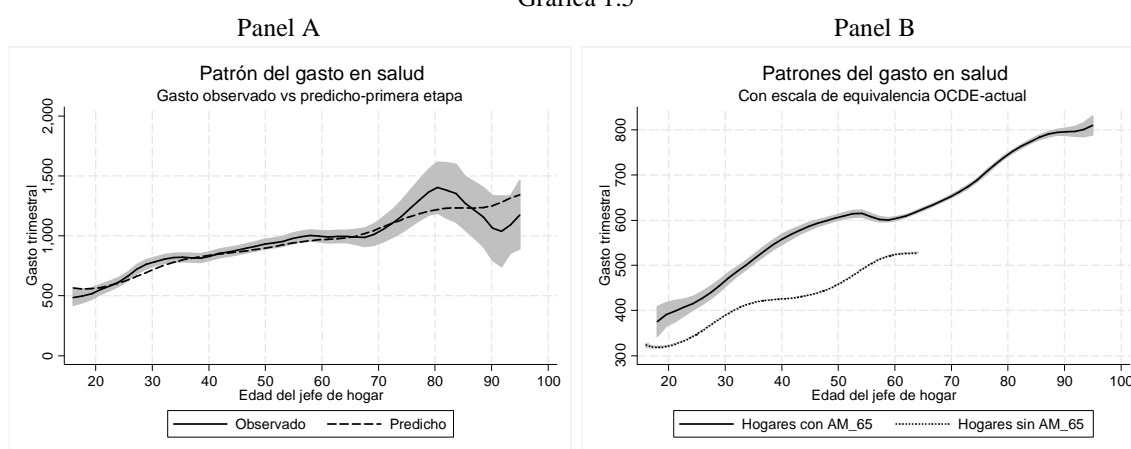


Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2000-2012

En cuanto a los componentes durables y no durables del gasto, la gráfica 1.4 muestra los patrones sin ajuste demográfico (panel A), y una vez se ha ajustado por la escala de equivalencia OCDE-actual (panel B). Igual que en el caso del ingreso y del gasto total, sólo tras el ajuste demográfico usando la raíz cuadrada del número de integrantes del hogar, es posible identificar claras diferencias entre el gasto durable y no durable de hogares con y

sin adultos mayores de 65 años y más. Tanto para el gasto no durable como para el durable, los hogares sin adultos mayores siempre poseen mayores niveles de consumo; en términos proporcionales los hogares con adultos mayores, tienen una mayor caída del consumo de bienes durables, que de bienes no durables. Los perfiles de ambos componentes del gasto se comportan en el mismo sentido del consumo agregado; al inicio del ciclo de vida, las diferencias entre hogares con y sin adultos mayores son más grandes y disminuyen una vez el ciclo de vida familiar se acerca al flujo máximo de ingresos a los 50 años.

Gráfica 1.5

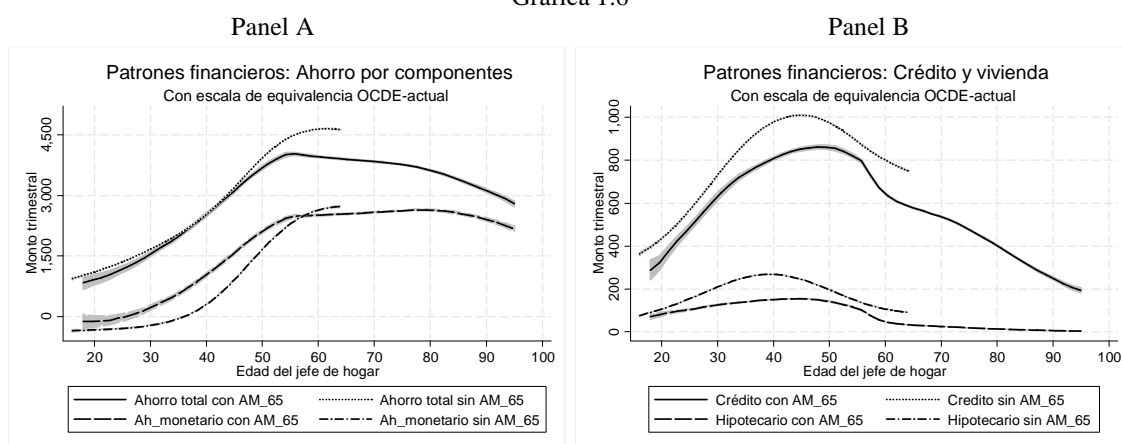


Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2000-2012

En cuanto al gasto en salud de los hogares, la gráfica 1.5 muestra que su patrón es creciente a lo largo de todo el ciclo de vida familiar. Aguiar y Hurst (2008), mencionan que los componentes individuales del gasto pueden ser enmascarados por el gasto agregado; en este caso, mientras el gasto durable mantiene la forma de U-invertida anticipada por Campos y Meléndez (2013), el gasto en salud mantiene una forma creciente durante todo el ciclo de vida. El panel A de la gráfica 1.5 muestra con una línea punteada la primera etapa del modelo semiparamétrico -gasto en salud predicho después de controlar por cohorte de nacimiento y año de la ENIGH-, y con una línea continua el gasto en salud observado en la muestra; el panel A permite identificar que la varianza del gasto en salud se incrementa con el nivel de gasto hacia la parte final del ciclo de vida. El panel B, muestra que una vez se controla por escala de equivalencia, los hogares con presencia de adultos mayores de 65 años y más, poseen significativamente mayor gasto en salud que los hogares más jóvenes sin presencia de adultos mayores.

El último aspecto a revisar sobre el perfil económico de los hogares con y sin adultos mayores, se relaciona con los flujos de ahorro y crédito. La gráfica 1.6 muestra la estimación del modelo lineal parcial para el ahorro total y monetario (panel A), y para el crédito total y el crédito hipotecario (panel B), usando la escala de equivalencia OCDE-actual. Al inicio del ciclo de vida no es posible identificar diferencias entre el ahorro total de los hogares con y sin adultos mayores; pero en el caso del ahorro monetario, los hogares con adultos mayores poseen mayor nivel de ahorro que hogares sin personas de edad avanzada; una vez las familias se acercan a la segunda parte del ciclo de vida, los hogares más jóvenes poseen mayores niveles de ahorro frente a los hogares con adultos mayores.

Gráfica 1.6



Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2000-2012

Tanto para el crédito total como para el crédito de vivienda, los hogares sin adultos mayores poseen mayores niveles de pago de deuda frente a los hogares con adultos mayores; si bien el máximo flujo de ahorro de los hogares se alcanza alrededor de los 60 años del jefe de hogar, al principio del ciclo de vida el pago de deuda tiene mayor importancia, puesto que su flujo máximo se alcanza entre 15 y 20 años antes que el máximo de ahorro.

1.4.2.1. Matching de hogares con y sin adultos mayores

En un primer esfuerzo por cuantificar las diferencias promedio entre los hogares con y sin adultos mayores estimadas por el modelo lineal parcial, en este apartado se presenta un ejercicio de pareo o emparejamiento de hogares (*matching*) controlando la presencia del adulto mayor con las mismas variables usadas en el modelo semiparamétrico. Para este

ejercicio se usó el comando *psmatch2* de stata y el método del vecino más cercano con $n=5$. La probabilidad de la presencia de un adulto mayor (tratamiento), además de ser controlada por la cohorte de nacimiento del jefe de hogar y el año de levantamiento de la ENIGH, también usó el tamaño de hogar.

Tabla 1.3
Diferencias entre hogares con y sin adultos mayores
después de propensity score matching

<i>Variable</i> ^a	<i>Con AM_65</i>	<i>Sin AM_65</i>	<i>Δ%</i>	<i>t-valor</i>
Ingreso corriente	21,928	22,459	-2%	-1.89
Ingreso monetario	16,046	17,769	-10%	-7.52
Gasto corriente.	17,497	19,623	-11%	-11.0
Gasto monetario	12,056	15,128	-20%	-20.8
Gasto no durable	9,665	10,958	-12%	-11.1
Gasto durable	2,265	3,919	-42%	-28.3
Gasto en salud	663	452	47%	14.7
Ahorro total	3,971	2,928	36%	8.39
Ahorro monetario	2,601	997	161%	14.6
Crédito total	607	955	-36%	-13.9
Crédito hipotecario	60	172	-65%	-15.4

Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2000-2012.

^{/a} Montos trimestrales a pesos de mayo de 2013.

^{/a} Ajustadas por escala de equivalencia OCDE-actual.

Las diferencias promedio entre hogares con y sin adultos mayores estimadas en la tabla 1.3, son todas significativas al menos al 95% de confianza y van en el mismo sentido de las diferencias identificadas en los perfiles estimados por el modelo lineal parcial. En general, excepto por el comportamiento del ahorro⁶, hay indicios de que las diferencias colocan en una peor situación a los hogares con adultos mayores de 65 años o más. El ingreso monetario equivalente es 10% mayor en los hogares sin adultos mayores, una vez se ha controlado por la cohorte de nacimiento del jefe de hogar y año de levantamiento de la encuesta. Las diferencias en el consumo, son más acentuadas que en el ingreso, y son

⁶ Para la interpretación de las diferencias promedio del ahorro se debe tener en cuenta la construcción de esta variable como la diferencia entre ingreso y consumo; existen valores extremos negativos que disminuyen el promedio de ahorro de los hogares más jóvenes; no hay una estrategia convencional en la literatura para el tratamiento del desahorro, por lo que en este caso se toman promedios simples que sin ajuste de valores extremos afectan en mayor proporción los hogares más jóvenes de menor ingreso monetario.

conducidas principalmente por el gasto en bienes durables; dicho gasto es menor 42% en hogares con adultos mayores; esto último es evidencia de que hogares multigeneracionales con adultos mayores aprovechan la acumulación previa en bienes durables del adulto mayor, o sencillamente son hogares que están en una fase avanzada del ciclo de vida, en la que la acumulación en bienes durables ya está hecha y no es prioridad a pesar de las generaciones jóvenes.

De todos los rubros del consumo, el gasto en salud presenta las mayores diferencias entre hogares con y sin adultos mayores; como era de esperarse y se había identificado en las estimaciones semiparamétricas, los hogares con adultos mayores poseen un mayor gasto en salud equivalente con 47% adicional, frente a los hogares sin adultos mayores. Los hogares con adultos mayores dedican significativamente más recursos a la salud, dando indicios de la importante correlación entre el estado de salud de los miembros del hogar y la presencia de adultos mayores en los hogares a lo largo del ciclo de vida; este será el punto de partida en la siguiente sección de este capítulo. En cuanto al financiamiento de los hogares mediante ahorro y crédito, los resultados sugieren que hogares con adultos mayores tienen mayor acceso a flujos de ahorro provocado particularmente por el componente monetario, mientras los hogares sin adultos mayores se valen más del crédito para financiar su consumo.

1.5. Adultos mayores en la situación económica de los hogares

En esta sección se quieren depurar las diferencias entre hogares con y sin adultos mayores identificadas previamente; se hace una aproximación a los efectos atribuibles a la presencia de adultos mayores sobre la situación económica de los hogares, mediante la estimación de un modelo de variables instrumentales que corrige la endogeneidad de la estancia del adulto mayor en el hogar, usando como instrumentos combinaciones del estado de salud de los miembros del hogar, el sexo del jefe de hogar, el número de cuartos de la vivienda y una multiplicación de la edad y los años de educación del jefe de hogar como representación de capital humano. De forma general, para identificar los efectos de los adultos mayores sobre la situación económica de los hogares, este ejercicio se apoya en la construcción de una

función minceriana de capital humano para el ingreso y de funciones de Engel⁷ para los rubros de consumo, controlando por la presencia de adultos mayores:

$$y_i = \alpha + \delta AM_i + \beta S_i + \gamma X_i + \varepsilon_i \quad (1.6)$$

$$C_i = \varphi + \pi AM_i + \theta y_i + \rho l_i + \epsilon_i \quad (1.7)$$

Las ecuaciones (1.6) y (1.7) son funciones de ingreso y consumo respectivamente, donde y_i es logaritmo del ingreso del hogar i ; C_i es logaritmo del gasto monetario, no durable, durable o salud; AM_i es variable indicadora de la presencia de un adulto mayor de 65 años y más; S_i son los años de educación del jefe de hogar; X_i y l_i corresponden a otras características demográficas del hogar o del jefe de hogar. Intuitivamente, la ecuación minceriana plantea que el ingreso del hogar es función de la escolaridad, la estructura familiar (presencia de menores y adultos mayores), y otras variables relacionadas con el capital humano incluidas en X_i como la experiencia del jefe de familia. La ecuación del consumo sugiere que los rubros de gasto del hogar son función del ingreso disponible, pero también de la estructura familiar, entre otras características demográficas incluidas en l_i .

1.5.1. Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)

Previo al planteamiento del modelo de variables instrumentales (VI), en este apartado se presentan regresiones por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) del ingreso, el consumo y las variables financieras como una primera referencia de la situación económica de los hogares mexicanos. Se estiman logaritmos del ingreso corriente, gasto monetario, gasto no durable, gasto durable, gasto en salud, ahorro y del crédito, usando como variables explicativas: adulto mayor (1 si en el hogar hay al menos un integrante de 65 años o más, cero en otro caso); ingreso mon. (logaritmo del ingreso monetario equivalente del hogar); educación (años de escolaridad del jefe); edad (años del jefe); experiencia (edad-educación-6); ocupados (número de ocupados del hogar); menores (1 si en el hogar hay al menos un

⁷ Working (1943) relaciona linealmente el gasto por rubros del hogar, con el logaritmo del ingreso total disponible. Valero y Treviño (2010), usan una adaptación de dicha forma funcional para estimar las elasticidades del gasto en salud en México; los autores no refieren nada respecto a la presencia de los adultos mayores en la estructura familiar.

integrante menor a 12 años, cero en otro caso); prob. salud del hogar (número de personas que reportan problemas de salud en el hogar); y rural (1 si el hogar pertenece a una localidad menor a 2,500 habitantes, cero en otro caso).

Para evitar problemas de multicolinealidad entre las variables edad, educación y experiencia, cada especificación incluye sólo dos de ellas; en las regresiones de ingreso se excluye la edad, mientras en las regresiones de gasto se excluye la experiencia. Adicionalmente, en todas las regresiones se controla por efectos fijos de tiempo usando variables indicadoras del año de levantamiento de la ENIGH; los efectos fijos de tiempo permiten controlar posibles distorsiones generadas por choques macroeconómicos como los efectos de la crisis subprime de 2008-2009. La tabla 1.4 muestra la sensibilidad de los coeficientes de la presencia de los adultos mayores a la inclusión de controles adicionales a las especificaciones principales de capital humano para el ingreso, y de ingreso disponible para el gasto⁸. En el caso del ingreso corriente -por ejemplo-, la presencia de un adulto mayor en el hogar disminuye el ingreso equivalente en cerca de 6 puntos porcentuales cuando la especificación de ingresos usa el capital humano y sólo controla por la estructura familiar (menores y adultos mayores); sin embargo, cuando se controla por aspectos demográficos, como el número de ocupados en el hogar, el coeficiente de la presencia de adultos mayores es de menor magnitud y pierde significancia estadística.

El consumo en sus rubros principales también es sensible a la inclusión de controles adicionales; se ratifica la idea de que la caída del consumo asociada a la presencia de adultos mayores en el hogar, es más marcada en el gasto en bienes durables; se debe tener en cuenta que el gasto en bienes no durables tiene un mayor peso en el consumo total, por lo que la caída general del consumo no es tan grande como la caída en el consumo de durables. La estimación por MCO muestra que la presencia de un adulto mayor en el hogar disminuye el gasto monetario equivalente del hogar entre 3 y 6 puntos porcentuales; es decir, casi igual o si acaso 1 punto porcentual más que la reducción en el consumo causada por un menor de 12 años; cabe mencionar que ambos miembros del hogar (adultos mayores y menores de 12 años), reducen el consumo de bienes no durables y durables del hogar.

⁸ Ahorro y crédito en este capítulo se les dio el mismo tratamiento que al consumo; se estimaron en función del ingreso disponible, y se controló por el capital humano y otras variables demográficas.

Tabla 1.4
Adultos mayores en la situación económica de los hogares
Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)

Variables	Ingreso Corriente		Gasto								Financieras			
			Monetario		No durable		Durable		Salud		Ahorro		Crédito	
Adulto Mayor	-0.06 *** (0.02)	-0.03 ** (0.01)	-0.03 *** (0.01)	-0.06 *** (0.01)	-0.02 (0.01)	-0.05 *** (0.01)	-0.12 *** (0.04)	-0.14 *** (0.04)	0.20 *** (0.05)	0.09 ** (0.05)	0.05 ** (0.03)	0.07 ** (0.03)	-0.06 (0.07)	0.03 (0.06)
Ingreso Mon.			0.59 *** (0.01)	0.52 *** (0.00)	0.53 *** (0.01)	0.48 *** (0.01)	0.97 *** (0.02)	0.77 *** (0.02)	0.56 *** (0.02)	0.69 *** (0.02)	1.32 *** (0.01)	1.38 *** (0.01)	0.76 *** (0.03)	0.74 *** (0.03)
Educación	0.12 *** (0.00)	0.10 *** (0.00)	0.03 *** (0.00)	0.03 *** (0.00)	0.03 *** (0.00)	0.02 *** (0.00)	0.07 *** (0.01)	0.06 *** (0.01)	0.03 *** (0.00)	0.03 *** (0.00)	-0.03 *** (0.00)	-0.02 *** (0.00)	0.04 *** (0.00)	0.03 *** (0.00)
Experiencia	0.02 *** (0.00)	0.02 *** (0.00)												
Edad			0.01 *** (0.00)	0.01 *** (0.00)	-0.01 *** (0.01)	-0.01 *** (0.01)	-0.02 *** (0.01)	0.01 (0.01)	0.02 *** (0.01)	0.02 *** (0.01)	0.00 (0.02)	0.04 *** (0.14)	0.02 *** (0.00)	0.03 *** (0.00)
Ocupados		0.13 *** (0.00)		-0.01 ** (0.00)		0.00 (0.00)		-0.02 ** (0.01)		-0.14 *** (0.02)		0.00 (0.01)		-0.11 *** (0.01)
Prob. salud del hogar		0.00 (0.01)		0.00 (0.00)		0.00 (0.00)		-0.01 (0.03)		0.16 *** (0.01)		-0.04 *** (0.01)		-0.03 * (0.02)
Menores	-0.24 *** (0.01)	-0.24 *** (0.01)	-0.03 *** (0.00)	-0.05 *** (0.00)	-0.04 *** (0.01)	-0.05 *** (0.01)	-0.12 *** (0.02)	-0.10 *** (0.02)	-0.10 *** (0.03)	-0.11 *** (0.03)	-0.03 ** (0.02)	-0.01 (0.02)	-0.11 *** (0.03)	-0.13 *** (0.03)
Rural		-0.38 *** (0.01)		-0.12 *** (0.01)		-0.11 *** (0.01)		-0.20 *** (0.03)		0.19 *** (0.03)		0.19 *** (0.01)		-0.12 ** (0.06)
Años de la ENIGH	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Ajuste R ²	0.3561	0.4222	0.6324	0.6855	0.6021	0.6320	0.3283	0.3453	0.1550	0.1720	0.5219	0.5320	0.3449	0.3562
Prueba F stat	1,909	1,655	3,059	1,895	2,322	1,383	1,178	1,288	307	244	1,953	1,835	311	222
Observaciones	66,118	66,118	35,180	35,180	35,176	35,176	27,294	27,294	30,106	30,106	35,140	35,140	14,195	14,195

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar robustos.

Variables monetarias ajustadas por la escala de equivalencia OCDE-actual

Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2008, 2010 y 2012.

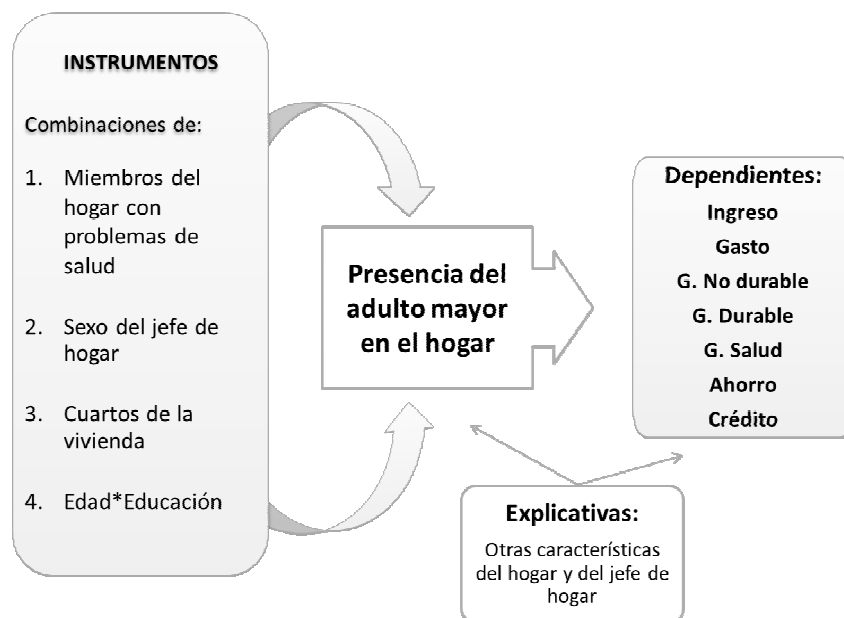
Un aspecto relevante del consumo ocurre con el gasto en salud una vez se controla por los problemas de salud de los miembros del hogar. Es evidente que el gasto en salud es el único consumo -de los aquí analizados- que se incrementa con la presencia de los adultos mayores en el hogar, pero las estimaciones MCO sugieren que el conducto por el que se incrementa dicho gasto es específicamente los problemas de salud que sufren los miembros del hogar; la presencia de un adulto mayor en el hogar incrementa el gasto en salud equivalente hasta en 20 puntos porcentuales; pero una vez se controla por los problemas de salud, más de la mitad del efecto se traslada a la última variable.

En cuanto al ahorro y crédito, se identifican asociaciones positivas y negativas respectivamente con la presencia de adultos mayores el hogar. La presencia de un adulto mayor de 65 años o más, se asocia con un incremento de entre 5 y 7 puntos porcentuales del ahorro equivalente del hogar, mientras que la presencia de ese adulto parece reducir el monto de pago de deudas del hogar mencionando que los coeficientes del crédito no resultaron significativos para ninguna de las especificaciones MCO; si se logran confirmar los signos de las regresiones de las variables financieras, los resultados parecen ir en el mismo sentido de que hogares más jóvenes se financian con deuda mientras los hogares más avanzados en el ciclo de vida prefieren ahorrar para financiar el consumo.

1.5.2. Variables instrumentales (VI)

Las previas estimaciones MCO permiten observar correlaciones entre la presencia de los adultos mayores y la situación económica de los hogares; pero sin duda, la estancia de un adulto mayor en un hogar es una decisión relacionada con variables no observadas que a su vez afectan la situación económica del hogar mismo y conllevan a importantes sesgos de endogeneidad. En este apartado se hace un intento por disminuir el mencionado sesgo por medio de un modelo que instrumenta la presencia de los adultos mayores en los hogares con combinaciones del estado de salud de los miembros del hogar, el sexo del jefe de hogar, el número de cuartos de la vivienda del hogar y el capital humano del jefe de hogar referenciado en una multiplicación de la edad y los años de educación.

Figura 1.1
Variables instrumentales de la presencia
de adultos mayores en los hogares



Fuente: Elaboración propia.

En términos intuitivos, la figura 1.1 plantea que el número de miembros del hogar con problemas de salud, el sexo del jefe del hogar, el número de cuartos de la vivienda y la multiplicación de la edad por los años de educación del jefe de hogar, no tienen efectos directos sobre la situación económica de los hogares en los que la fuerza productiva es mayormente joven, pero sí en la decisión que la presencia de adultos mayores en el hogar multigeneracional. Específicamente, -a excepción de las regresiones del gasto en salud y ahorro-, las estimaciones MCO de la tabla 1.4, muestran efectos no significativos de los problemas de salud de los miembros del hogar sobre el ingreso, el consumo, o el crédito. Los problemas de salud de los miembros del hogar deberían ser considerados como una importante variable para la decisión de que los adultos mayores vivan con sus parientes en el mismo hogar; en los hogares multigeneracionales⁹ la generación más saludable cuida de la otra; la generación más joven se encargan del adulto mayor cuando su condición de salud no es buena, o los adultos mayores en el retiro cuidan de otros miembros del hogar cuando

⁹ La permanencia de los hijos en edad productiva en el seno familiar y/o la reunión de distintas generaciones dado la condición de salud de los miembros del hogar, conllevan cada vez más a arreglos de este tipo.

dichos miembros tienen problemas de salud; es decir, existe una condición altruista relacionada con los cuidados de los miembros con problemas de salud.

Asimismo, el sexo del jefe de hogar cada vez es menos relevante en la situación económica de la familia en conjunto; sin embargo, es posible relacionar a las mujeres jefas de hogar con condiciones más altruistas que las de hogares encabezados por hombres; la condición altruista de las mujeres jefas de hogar tiene un efecto directo sobre la probabilidad de la presencia de los adultos mayores en los hogares. La disponibilidad de espacio en la vivienda y el capital humano -medidos por el número de cuartos en la vivienda y por la multiplicación de la edad del jefe de hogar y sus años de educación respectivamente-, afectan de manera directa la probabilidad de recibir un miembro adicional y conformar hogares multigeneracionales, por lo que también serán usados como instrumentos en esta estrategia de identificación que alterna combinaciones de las cuatro variables según cada regresión.

En términos concretos se plantea un modelo de estimación en dos etapas, en el que la primera etapa calcula la probabilidad de la presencia del adulto mayor en el hogar, en función de una combinación de máximo tres y mínimo dos de los cuatro instrumentos y todas las variables explicativas usadas en las estimaciones MCO del ingreso y del consumo; en la segunda etapa se estima la situación económica del hogar excluyendo los instrumentos y usando como variable explicativa la presencia del adulto mayor obtenida en la primera etapa así:

Primera etapa:

$$AM_i = \mu Z_i + \gamma X_i + u_i \quad (1.8)$$

Segunda etapa:

$$y_i = \delta \widehat{AM}_i + \rho X_i + \varepsilon_i \quad (1.9)$$

En la primera etapa, la ecuación (1.8) estima de forma lineal la probabilidad de la presencia de un adulto mayor AM , en el hogar i ; como variables explicativas usa una combinación Z_i del conjunto de instrumentos así: problemas de salud y capital humano para el ingreso, el gasto monetario y el gasto durable; problemas de salud, capital humano y sexo del jefe de

hogar para el gasto no durable; sexo del jefe de hogar y número de cuartos para gasto en salud y ahorro; y problemas de salud y sexo del jefe de hogar para el crédito. Asimismo, X_i es el conjunto de variables explicativas usadas en las regresiones MCO de las ecuaciones (1.6) y (1.7): ingreso monetario, años de educación, edad, experiencia del jefe de hogar, número de ocupados, menores de 12 años y la localización urbano-rural. En la segunda etapa, la ecuación (1.9) corresponde a una generalización de las ecuaciones (1.6) y (1.7) en sus versiones instrumentadas, usando la probabilidad estimada de la presencia del adulto mayor que se obtiene de la primera etapa.

En la primera etapa con excepción de las regresiones del gasto en salud y del ahorro, todas las regresiones usan como instrumentos el número de miembros del hogar con problemas de salud y al menos uno de los tres instrumentos restantes. Esta combinación de instrumentos obedece al cumplimiento de la condición de relevancia y la restricción de exclusión necesaria para implementar el modelo de variables instrumentales en cada caso; por ejemplo, los problemas de salud de los miembros del hogar son relevantes en la decisión de la presencia del adulto mayor, pero también son determinante del gasto en salud por lo que no cumpliría la restricción de exclusión. En el caso de las regresiones del gasto en salud y el ahorro, se excluyen los problemas de salud y se usa el sexo del jefe de hogar y el número de cuartos como instrumentos relevantes.

1.5.3. Resultados: Modelo VI

A continuación se presenta de forma abreviada la primera etapa del modelo de variables instrumentales -ecuación (1.8) de la estrategia de identificación-, agrupando por cada variable dependiente de la segunda etapa. La primera etapa estima la probabilidad de la presencia de los adultos mayores en los hogares, en función de su respectivo subconjunto de instrumentos y de las variables explicativas de cada una de las siete ecuaciones principales. La tabla 1.5 permite identificar la relevancia de los instrumentos en la estimación de la probabilidad de la presencia de adultos mayores en el hogar; presenta los coeficientes de los instrumentos y las pruebas respectivas.

En general se observa que el número de miembros con problemas de salud en el hogar, el capital humano y el número de cuartos de la vivienda, incrementan la probabilidad de estancia de adultos mayores en el hogar, mientras jefes de hogar hombre disminuyen dicha probabilidad. Esta etapa del modelo explica entre 36 y 59% de la varianza de la probabilidad de la presencia del adulto mayor en el hogar; cabe destacar que los problemas de salud del hogar presentan los coeficientes de mayor magnitud y significancia. Los estadísticos F de los instrumentos excluidos [Weak Inst. F stat] superan los valores críticos para la prueba de instrumentos débiles; el estadístico más bajo es superior a 23.5 y en todos los casos se rechaza la hipótesis nula de que la presencia del adulto mayor en el hogar está débilmente identificada; asimismo, en todos los casos se rechaza la hipótesis de que la ecuación de la primera etapa está sub-identificada [Underid χ^2 stat], y por tanto es posible concluir que el conjunto de instrumentos es relevante en la probabilidad de estancia de los adultos mayores en los hogares.

Tabla 1.5
Probabilidad de estancia de un adulto mayor en un hogar multigeneracional
Primera etapa 2SLS (VI)

<i>Instrumento / prueba</i>	<i>Ingreso Corriente</i>	<i>Gasto</i>				<i>Financieras</i>	
		<i>Monetario</i>	<i>No durable</i>	<i>Durable</i>	<i>Salud</i>	<i>Ahorro</i>	<i>Crédito</i>
<i>Instrumentos Excluidos</i>							
<i>Prob. Salud del hogar</i>	0.014 *** (0.00)	0.027 *** (0.00)	0.026 *** (0.00)	0.014 *** (0.00)			0.013 *** (0.00)
<i>Capital humano</i>	0.000 *** (0.00)	-0.001 *** (0.00)	0.000 *** (0.00)	0.011 *** (0.00)			
<i>Sexo del jefe de hogar</i>			-0.007 *** (0.00)		-0.008 *** (0.00)	-0.013 *** (0.00)	-0.033 *** (0.01)
<i>No. de cuartos</i>					0.009 *** (0.00)	0.015 *** (0.00)	
<i>Weak Inst. F stat</i>	127.87	63.88	43.84	63.57	32.06	98.13	23.58
<i>Underid χ^2 stat</i>	252.04	126.31	129.77	110.93	63.34	194.78	46.74
<i>Overid χ^2 P-value</i>	0.6914	0.0686	0.9161	0.7680	0.9749	0.0938	0.9763
<i>Todos los instrumentos</i>							
<i>Ajuste R²</i>	0.5859	0.4897	0.5732	0.4409	0.5634	0.4856	0.3629
<i>Prueba F stat</i>	7,013	3,761	2,488	2,322	2,413	4,839	514
<i>Observaciones</i>	66,118	35,180	35,176	29,709	30,106	35,140	14,195

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar robustos.

Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2008, 2010 y 2012.

La tabla 1.5 también presenta las pruebas de sobre-identificación de instrumentos [Overid χ^2 P-value]; los p-valores del test de Sargan, indican que en ninguna de las siete ecuaciones es posible rechazar a 5% de significancia la hipótesis nula de que los instrumentos son válidos; es decir, los instrumentos no están correlacionados con el error y están bien excluidos de la ecuación principal en la segunda etapa. En la segunda etapa -ecuación (1.9) de la estrategia de identificación- se estiman las siete ecuaciones de la situación económica de los hogares (ingreso corriente, gasto monetario, gasto no durable, gasto durable, gasto en salud, ahorro y crédito), controlado por la presencia de adultos mayores en el hogar una vez se ha instrumentado dicha variable con combinaciones de los problemas de salud del hogar, el sexo del jefe de hogar, el número de cuartos de la vivienda y/o capital humano, tal como se hizo en esta primera etapa.

Tabla 1.6
Adultos mayores en la situación económica de los hogares
Segunda etapa 2SLS (VI)

<i>Variables</i>	<i>Ingreso Corriente</i>	<i>Gasto</i>				<i>Financieras</i>	
		<i>Monetario</i>	<i>No durable</i>	<i>Durable</i>	<i>Salud</i>	<i>Ahorro</i>	<i>Crédito</i>
<i>Adulto Mayor</i>	-0.35 *** (0.04)	-0.54 *** (0.18)	-0.46 *** (0.15)	-1.08 *** (0.46)	2.78 *** (0.75)	-1.19 *** (0.39)	-2.87 *** (0.70)
<i>Ingreso Mon.</i>		0.51 *** (0.00)	0.46 *** (0.00)	0.77 *** (0.02)	0.69 *** (0.02)	1.32 *** (0.01)	0.71 *** (0.02)
<i>Educación</i>	0.11 *** (0.00)	0.03 *** (0.00)	0.02 *** (0.00)	0.06 *** (0.01)	0.00 (0.00)	-0.03 *** (0.00)	0.03 *** (0.00)
<i>Experiencia</i>	0.02 *** (0.00)						
<i>Edad</i>		0.00 *** (0.00)	-0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)	0.19 *** (0.03)	0.04 *** (0.14)	0.05 *** (0.00)
<i>Ocupados</i>	0.12 *** (0.00)	-0.01 * (0.00)	0.00 (0.00)	-0.11 *** (0.01)	-0.06 *** (0.02)	-0.09 *** (0.01)	-0.28 *** (0.03)
<i>Menores</i>	-0.22 *** (0.01)	-0.06 *** (0.00)	-0.05 *** (0.01)	-0.02 (0.03)	-0.08 *** (0.03)	0.00 (0.01)	-0.18 *** (0.04)
<i>Rural</i>	-0.42 *** (0.01)	-0.13 *** (0.01)	-0.12 *** (0.01)	-0.09 *** (0.02)	0.11 *** (0.04)	0.22 *** (0.01)	-0.15 *** (0.04)
<i>Años de la ENIGH</i>	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<i>Ajuste R²</i>	0.3790	0.6721	0.5966	0.3453	0.1531	0.3626	0.1896
<i>Prueba F stat</i>	5,178	5,385	3,742	1,716	253	3,932	396
<i>Observaciones</i>	66,118	35,180	35,176	29,709	30,106	45,140	14,195

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar robustos.

Variables monetarias ajustadas por la escala de equivalencia OCDE-actual

Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2008, 2010 y 2012.

Los resultados en la tabla 1.6 son directamente comparables con las estimaciones MCO de la tabla 1.4, ya que usan exactamente los mismos controles en cada caso; la primera observación y la más relevante, es que se mantiene el resultado de que la presencia de adultos mayores tiene efectos negativos sobre el conjunto de ingreso y consumo del hogar. En las estimaciones MCO se identificó un efecto negativo de los adultos mayores sobre el ingreso corriente de entre 3 y 6 puntos porcentuales; en contraste, el modelo VI sugiere con 99% de confianza, que la presencia de un adulto mayor en el hogar disminuye en 35 puntos porcentuales el ingreso equivalente, una vez se incluyen todos los controles. El modelo VI para el consumo, estima que la presencia del adulto mayor disminuye en 54 puntos porcentuales el gasto monetario, en 46 puntos el gasto no durable, y en más de 100 puntos el gasto durable; es decir, las estimaciones MCO por componentes del gasto presentan una subestimación de entre 40 y hasta 95 puntos porcentuales frente a las estimaciones VI.

Las estimaciones MCO del gasto en salud, cuando se incluyen los problemas de salud del hogar como control adicional, presentan el problema de que más de la mitad del efecto de la presencia del adulto mayor, se trasladaba a los problemas de salud del hogar; el modelo VI plantea que la presencia de una persona de edad avanzada incrementa en más de 270 puntos porcentuales el gasto en salud. Los resultados del modelo por variables instrumentales también plantean que los adultos mayores tienen efectos negativos sobre el ahorro equivalente y el crédito de los hogares; el resultado del ahorro contrasta con los de los numerales previos en los que el ahorro parecía tener efectos positivos; en cuanto al crédito, igual que con los componentes del consumo, los efectos son subestimados por el modelo MCO. El modelo VI estima que la presencia de un adulto mayor en el hogar reduce en casi 120 puntos porcentuales el ahorro equivalente del hogar, y en casi 290 puntos porcentuales el monto pagado de crédito.

1.5.3.1. Sensibilidad: Hogares encabezados por jóvenes

El modelo VI supone la importancia de los problemas de salud sobre la presencia de los adultos mayores en el hogar multigeneracional en casi todos los casos revisados; teniendo en cuenta que los hogares con adultos mayores -según la edad del jefe de familia-, se dividen en 20% con jefes menores de 65 años, y 80% con jefes adultos mayores, este trabajo también estima el modelo VI para el conjunto de familias con jefes de hogar

menores de 65 años como prueba de robustez de los resultados del conjunto muestral. Las tablas 1.7 y 1.8 presentan los resultados de la primera y segunda etapa del modelo para hogares con jefes de familia menores de 65 años.

La primera observación en este ejercicio es que las mismas combinaciones de los cuatro instrumentos continúan siendo relevantes en la submuestra de hogares con jefes menores de 65 años; el número de miembros con problemas de salud en el hogar continua siendo el instrumento de mayor relevancia; incluso sus magnitudes son un poco más grandes que en la muestra completa. Las pruebas de instrumentos débiles y sub-identificación son rechazadas y se corrobora la relevancia de los instrumentos; la prueba de sobre-identificación muestra que los instrumentos son válidos y bien excluidos de las ecuaciones principales. Contrasta que el conjunto de todos los instrumentos ahora explica sólo entre 6 y 7% de la presencia de los adultos mayores en los hogares; este resultado está directamente asociado al control de la edad y la eliminación de los jefes de hogar adultos mayores en esta submuestra y no afecta la segunda etapa del modelo.

Tabla 1.7
Probabilidad de estancia de un adulto mayor en un hogar multigeneracional
Primera etapa 2SLS (VI): Jefes de hogar menores de 65 años

<i>Instrumento / prueba</i>	<i>Ingreso Corriente</i>	<i>Gasto</i>				<i>Financieras</i>	
		<i>Monetario</i>	<i>No durable</i>	<i>Durable</i>	<i>Salud</i>	<i>Ahorro</i>	<i>Crédito</i>
<i>Instrumentos Excluidos</i>							
<i>Prob. Salud del hogar</i>	0.019 *** (0.00)	0.027 *** (0.00)	0.028 *** (0.00)	0.019 *** (0.00)			0.018 *** (0.00)
<i>Capital humano</i>	0.000 *** (0.00)	-0.001 * (0.00)	0.001 *** (0.00)	0.009 *** (0.00)			
<i>Sexo del jefe de hogar</i>			-0.012 *** (0.00)		-0.012 *** (0.00)	-0.022 *** (0.01)	-0.020 ** (0.01)
<i>No. de cuartos</i>					0.010 *** (0.00)	0.022 *** (0.00)	
<i>Weak Inst. F stat</i>	171.29	60.25	42.04	141.07	51.42	205.34	35.00
<i>Underid χ^2 stat</i>	333.25	119.80	125.64	277.51	100.58	405.87	68.88
<i>Overid χ^2 P-value</i>	0.7668	0.4282	0.1465	0.3044	0.8291	0.9151	0.3638
<i>Todos los instrumentos</i>							
<i>Ajuste R²</i>	0.0659	0.0649	0.0651	0.0696	0.0649	0.0720	0.0612
<i>Prueba F stat</i>	88.34	47.94	45.43	76.46	38.60	77.35	16.36
<i>Observaciones</i>	54,742	29,423	29,423	25,310	25,224	33,644	12,746

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar robustos.

Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2008, 2010 y 2012.

Los resultados de la segunda etapa para el conjunto de hogares más jóvenes son muy similares a los de la muestra completa. En esta submuestra la presencia de adultos mayores también afecta negativamente al ingreso y al consumo; mientras el coeficiente del ingreso corriente se incrementa en 7 puntos porcentuales, los coeficientes del gasto monetario y del gasto no durable disminuyen en 7 puntos porcentuales; el gasto durable y el pago de crédito sufren las disminuciones más importantes en la submuestra con 40 y 60 puntos porcentuales respectivamente; mientras el gasto en salud y el ahorro disminuyen 17 y 10 puntos porcentuales. En resumen, mientras el efecto de los adultos mayores sobre el ingreso se intensifica en la submuestra de hogares más jóvenes, para el gasto y las variables financieras dicho efecto se hace más tenue.

Tabla 1.8
Adultos mayores en la situación económica de los hogares
Segunda etapa 2SLS (VI): Jefes de hogar menores de 65 años

<i>Variables</i>	<i>Ingreso Corriente</i>	<i>Gasto</i>				<i>Financieras</i>	
		<i>Monetario</i>	<i>No durable</i>	<i>Durable</i>	<i>Salud</i>	<i>Ahorro</i>	<i>Crédito</i>
<i>Adulto Mayor</i>	-0.42 *** (0.14)	-0.47 *** (0.21)	-0.39 *** (0.18)	-0.68 * (0.36)	2.61 *** (0.71)	-1.09 *** (0.39)	-2.27 *** (0.59)
<i>Ingreso Mon.</i>		0.50 *** (0.00)	0.50 *** (0.00)	0.73 *** (0.01)	0.69 *** (0.02)	1.35 *** (0.01)	0.72 *** (0.01)
<i>Educación</i>	0.10 *** (0.00)	0.03 *** (0.00)	0.02 *** (0.00)	0.07 *** (0.00)	-0.02 *** (0.00)	-0.03 *** (0.00)	0.05 *** (0.00)
<i>Experiencia</i>	0.01 *** (0.00)						
<i>Edad</i>		0.00 *** (0.00)	0.01 *** (0.00)	-0.01 *** (0.00)	0.03 *** (0.00)	0.01 *** (0.00)	0.01 *** (0.00)
<i>Ocupados</i>	0.15 *** (0.00)	-0.02 *** (0.00)	-0.01 *** (0.00)	-0.08 *** (0.01)	-0.15 *** (0.01)	0.02 *** (0.00)	-0.16 *** (0.01)
<i>Menores</i>	-0.29 *** (0.01)	-0.07 *** (0.01)	-0.04 *** (0.01)	-0.11 *** (0.02)	0.11 *** (0.01)	-0.01 (0.01)	-0.30 *** (0.02)
<i>Rural</i>	-0.41 *** (0.01)	-0.13 *** (0.01)	-0.12 *** (0.01)	-0.20 *** (0.02)	0.06 * (0.03)	0.25 *** (0.01)	-0.20 *** (0.04)
<i>Años de la ENIGH</i>	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<i>Ajuste R2</i>	0.4250	0.6611	0.6238	0.3171	0.3506	0.4483	0.1996
<i>Prueba F stat</i>	4,420	4,850	4,898	2,312	284	3,657	442
<i>Observaciones</i>	54,742	29,423	29,423	25,310	25,224	33,644	12,146

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar robustos.

Variables monetarias ajustadas por la escala de equivalencia OCDE-actual

Fuente: Cálculos propios con datos de las ENIGH 2008, 2010 y 2012.

1.6. Conclusiones

En este capítulo se presentaron dos ejes de análisis para indagar por la situación económica de las familias con adultos mayores; en el primer eje, mediante un modelo semiparamétrico se caracterizaron los perfiles de ingreso, consumo ahorro y crédito de los hogares con y sin adultos mayores; en el segundo, se propuso un modelo de variables instrumentales para identificar los efectos de la presencia de los adultos mayores sobre la situación económica de los hogares. Las dos estrategias aportaron resultados en el sentido de que los hogares con presencia de adultos mayores poseen menores niveles de ingreso, consumo y crédito a lo largo del ciclo de vida familiar; las regresiones por VI, también sugieren efectos negativos de los adultos mayores sobre el ahorro de los hogares.

El resultado general es consistente con la hipótesis de que las peores condiciones económicas de la población adulta mayor -precaria incorporación al mercado laboral y baja cobertura de los sistemas de protección social y pensiones-, identificadas en la revisión de la literatura, se trasladan como una carga negativa al conjunto económico de los hogares. Específicamente las estimaciones semiparamétricas ratifican la relevancia del ajuste demográfico para el análisis; una vez se usa la escala de equivalencia para corregir por tamaño del hogar, el modelo lineal parcial muestra que las diferencias entre hogares con y sin adultos mayores tanto para el ingreso como para el consumo, son mayores al principio del ciclo de vida que hacia la zona en que ambos tipos de hogares alcanzan el máximo flujo de ingresos.

Las diferencias más grandes entre los dos tipos de hogares se identificaron en los rubros de gasto durable y gasto en salud, mientras que para el ahorro el método gráfico no fue completamente concluyente. Para cuantificar las diferencias se usó un propensity score matching de hogares que estimó una disminución del gasto durable de los hogares con adultos mayores de 42%, y un aumento del gasto en salud de 47%; las diferencias en el ingreso y el consumo mostraron reducciones de 10 y 20% respectivamente. En cuanto al ahorro y al crédito, el propensity score estimó diferencias positivas y negativas respetivamente, que junto con los resultados gráficos sugieren que hogares más jóvenes

apoyan el financiamiento de su consumo en el crédito, mientras que en fases más avanzadas del ciclo de vida familiar la estrategia de financiamiento se asocia al ahorro.

Se implementó un modelo de variables instrumentales en un intento por depurar las diferencias identificadas en la parte semiparamétrica y del pareo de hogares; el modelo VI usó como instrumentos combinaciones de variables entre el número de miembros con problemas de salud en el hogar, el sexo del jefe del hogar, el número de cuartos de la vivienda y de una variable que relaciona el capital humano. Previo al modelo VI, se estimaron por MCO 7 ecuaciones de la situación económica de los hogares controlando por la presencia de los adultos mayores; se muestra la variabilidad del coeficiente estimado por MCO, cuando se incluyen controles adicionales en las especificaciones; sin embargo, estas estimaciones dan una primera aproximación a los efectos del modelo instrumentando la presencia de los adultos mayores.

Los resultados VI muestran que la presencia de adultos mayores en el hogar reduce entre 35 y 42 puntos porcentuales el ingreso corriente y entre 47 y 54 puntos porcentuales el gasto monetario. Con el modelo instrumentado, se corrobora que los mayores efectos de los adultos mayores se presentan en la reducción del consumo de bienes durables y en el aumento del gasto en salud del hogar. La reducción del consumo durable de entre 68 y 108 puntos porcentuales, se asocia a la idea de que las generaciones más jóvenes aprovechan la acumulación de bienes durables hecha por el adulto mayor y este rubro pierde importancia en el conjunto de consumo del hogar multigeneracional, especialmente cuando el adulto mayor es jefe de hogar. El gasto en salud se incrementa alrededor de 260 puntos porcentuales con la presencia de un adulto mayor en el hogar; este incremento está asociado de manera directa con los efectos de la edad sobre la salud.

En general, los resultados muestran que la presencia de personas de edad avanzada en los hogares, tiene efectos negativos sobre el ingreso, el consumo, el ahorro y el crédito; se aporta evidencia en favor de que los problemas de salud del hogar son relevantes en la explicación de los hogares multigeneracionales y tienen menor injerencia sobre la situación económica conjunta de los hogares. Sin embargo, se debe hacer la salvedad de que el modelo por variables instrumentales enfrenta las debilidades propias de la instrumentación de las variables sociodemográficas en los hogares; es bastante rígido suponer que el estado

de salud de las personas afecta el ingreso y el consumo del hogar sólo por la vía de la presencia de los adultos mayores (restricción de exclusión); vale la pena decir que el ejercicio VI corresponde a un primer esfuerzo por depurar los efectos de los adultos mayores en las condiciones económicas del hogar y que los instrumentos usados corresponden a los de mejor respuesta en el análisis entre la información disponible.

También queda por mencionar que el análisis de los efectos de los adultos mayores aquí elaborado, sólo se remite a los valores observados de las variables de la situación económica de los hogares; este análisis no incorpora factores como la distribución de labores, del tiempo y el papel de cada miembro en la toma de decisiones al interior de un hogar con adultos mayores; es decir, los efectos negativos sobre el ingreso y el consumo de la presencia de personas en edad avanzada pueden ser menguados por actividades no remuneradas del adulto en el hogar como el cuidado de los menores o labores domésticas; sin duda, dichas variables no observadas son un tema relevante en la línea de investigación sobre los efectos de los adultos mayores en la situación económica de las familias, por lo que el segundo capítulo de esta tesis refiere a la participación de las personas de edad avanzada en las decisiones de oferta laboral del hogar.

2. Adultos mayores en las decisiones de oferta laboral en hogares intergeneracionales

2.1. Introducción

Países en desarrollo enfrentan rápidas transiciones demográficas y de envejecimiento de su población, por lo que día tras día es más común la reunión de varias generaciones económicamente activas en la constitución de los hogares. Fenómenos como la permanencia de los hijos en edad productiva en el seno familiar y la reincorporación al hogar de los padres en edad avanzada, son estrategias frecuentes para hacer frente a los vaivenes económicos (Arriagada, 2004). Así pues, los efectos de la composición de los hogares sobre la actividad económica -demanda de bienes y oferta laboral- y el papel económico de los adultos mayores, son temas cada vez más relevantes para la rama económica, considerando el desafío de las instituciones gubernamentales para conciliar los cambios demográficos con el ámbito laboral.

Es progresivo el número de estudios que hacen referencia a la participación de la población adulta mayor en la actividad laboral, en congruencia con la aplicación de políticas laborales que incentivan a posponer el retiro (Murrugarra, 2011); no obstante, en el contexto mexicano muy pocos de estos estudios han considerado la interacción de los miembros del hogar en las decisiones económicas. Con el fin de contribuir al tema, el segundo capítulo de esta tesis se interesa por los determinantes de la actividad laboral de los hogares con adultos mayores, pretendiendo identificar al adulto mayor como un tomador de decisión activo en el contexto de las decisiones laborales. Específicamente, desde el enfoque de los modelos colectivos se pretende modelar las funciones de participación y oferta laboral que resultan de la interacción de dos generaciones adultas en un hogar constituido por hijos en edad productiva, entre 18 y 59 años y padres adultos mayores, con 60 años o más -hogares bigeneracionales¹⁰ de aquí en adelante-.

¹⁰ Los hogares bigeneracionales son definidos como aquellos en los que coexisten al menos dos generaciones. Para este ejercicio se consideran hogares con al menos una generación de padres adultos mayores y una de hijos en edad de productiva así: i) *hijo* - adulto entre 18 y 59 años de edad que convive con un padre adulto

Si bien el punto de partida propuesto es la coexistencia hijos en edad productiva y padres adultos mayores (padres AM) en un único hogar, se debe tener en cuenta que padres e hijos pueden tener intereses distintos a pesar de vivir en una misma familia. Las preferencias pueden estar sesgadas por la edad y el rol que cada individuo tenga en su hogar; incluso, la proporción de ingresos que aporta cada individuo al hogar podría ser un factor determinante del proceso de decisión al interior. Estas presunciones acerca del comportamiento colectivo de los hogares contrastan con el hecho de que la literatura económica por mucho tiempo ha abordado el problema de elección del hogar bajo el enfoque del llamado “modelo unitario”.

El enfoque del modelo unitario supone que el hogar actúa como una unidad compacta y no toma en cuenta el efecto de la interacción de sus miembros. Bajo este enfoque la proporción de ingresos que aporta cada individuo no es relevante puesto que todo el ingreso va a un fondo común; la evolución de este modelo ha permitido incorporar el comportamiento laboral de un individuo en las decisiones de los otros como una variable exógena. A pesar del uso de funciones de utilidad altruistas y la incorporación del comportamiento exógeno de un individuo en otro, parece más realista pensar que al interior del hogar coexisten individuos con diferentes preferencias que dan lugar a un proceso de toma de decisión colectiva, y que la participación y oferta laboral del hogar surgen de un proceso de negociación al interior como el presentado en el marco de los “modelos colectivos”.

Los modelos colectivos proceden de una vertiente teórica que reconoce explícitamente la conformación de hogares por varios individuos; dicha vertiente intenta explicar cómo a pesar de los distintos intereses, los miembros del hogar llegan a un acuerdo tal que su comportamiento de mercado es racional, tanto individual como colectivamente. Esta visión teórica se ha desarrollado en dos grupos: i) el enfoque estratégico o de juegos no cooperativos en el que la decisión de un individuo es la mejor respuesta a la estrategia de otro miembro del hogar; y ii) el grupo que considera que la decisión al interior del hogar ocurre como un juego cooperativo en el que los individuos poseen cierto poder de negociación que posteriormente conduce a un resultado eficiente en el sentido de Pareto.

mayor con 60 años o más; ii) *padre AM* - adulto mayor con 60 años o más que vive en el hogar con un hijo adulto entre 18 y 59 años.

Cabe mencionar que en la literatura previa a este trabajo no se identificó la aplicación del enfoque de los modelos colectivos para un análisis intergeneracional de la oferta laboral de los hogares¹¹; esta metodología se presenta como una oportunidad para el análisis de la participación económica de los adultos mayores y su interacción con una generación de hijos adultos en el mismo hogar. El enfoque colectivo bajo sus supuestos además de permitir identificar los efectos de la composición bigeneracional de los hogares, permite contrastar la importancia de la proporción de ingresos que cada quien aporta al hogar; en general, permitiría identificar al adulto mayor como un activo tomador de decisiones en los hogares bigeneracionales y no sólo como una variable exógena.

Los resultados de este capítulo prueban que los adultos mayores pese a su hipotética cercanía con la edad del retiro, tienen un rol activo en las decisiones de oferta laboral conjunta de los hogares mexicanos. El salario de padres adultos mayores (padres AM) es determinante de las elasticidades de oferta de trabajo de sus hijos, mientras el salario de los hijos es determinante en las elasticidades de oferta de sus padres. Hay evidencia de que existe un poder de negociación entre padres e hijos al interior de los hogares bigeneracionales y que dicho poder es determinante de las decisiones de oferta laboral conjunta; la proporción de ingresos que aporta cada miembro al total del hogar da indicios sobre la existencia del poder de negociación de cada individuo. La corrección de los sesgos econométricos en las estimaciones de la oferta laboral de padres AM y sus hijos, son fundamentales para el ajuste de un marco teórico consistente con los hogares bigeneracionales aquí estudiados. Aunque las funciones de oferta laboral de padres AM e hijos son relativamente inelásticas, la inelasticidad de los hijos en edad productiva es mayor que la de sus padres AM.

Este capítulo se estructura en cinco secciones incluyendo esta introducción; en la sección 2.2 se hace una revisión de la literatura relacionada con el estudio de los adultos mayores, la actividad laboral en México y las decisiones en los modelos colectivos de hogares; en el numeral 2.3 se hace una revisión y adaptación del marco teórico del modelo colectivo a los hogares bigeneracionales; en la sección 2.4 se presenta la estrategia de

¹¹ El enfoque de los modelos colectivos ha sido usado comúnmente en el estudio de la participación y la oferta laboral femenina, tal y como se muestra en la revisión de la literatura de esta investigación.

identificación econométrica en tres etapas; el numeral 2.5 presenta los datos usados en el análisis empírico y sus descriptivos; la sección 2.6 presenta los resultados de la aplicación empírica; y en el numeral 2.7 se presentan las conclusiones de este capítulo.

2.2. Revisión de la literatura

2.2.1. Adultos mayores y oferta laboral en México

Organizaciones internacionales como Naciones Unidas (ONU), la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), y la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconocen que el envejecimiento de la población es un fenómeno mundial y con ello, aparece un creciente interés de la literatura empírica por la contribución económica de la población en edad avanzada. La ONU en 2010 estimaba que alrededor de 600 millones de personas en el planeta, eran adultos mayores de 60 años y más¹²; es decir, cerca de 10% de la población mundial; y proyectaba que para el año 2050, la proporción de adultos mayores llegará a ser 20% y por primera vez superará la proporción de niños menores de 12 años.

Con el rápido fenómeno de envejecimiento se revela una gran variedad de problemáticas relacionadas con la población de edad avanzada por lo que la estrategia de política del gobierno mexicano y la academia se preocupan por aspectos como el envejecimiento y los adultos mayores en general (Borniaux, 2004; Wong, 2001; Zuñiga, 2004); el tema de salud, la seguridad social y las pensiones (Ham, 1999; Parker y Wong, 2001; Charles y Garcia, 2005; Wong, Espinoza y Palloni, 2007) y el tema de ingresos y calidad de vida (Pedrero, 1999; Wong y Espinoza, 2003; Ham, 2003); sin embargo, cabe mencionar que a pesar de su relevancia, uno de los temas menos tratados en la literatura empírica de los adultos mayores es el relacionado con la actividad laboral en el país. La tabla 2.1 muestra que en el año 2012 habían cerca de 12 millones de adultos mayores de 60 años y más en México, equivalentes a 10.4% del total de la población del país. Del total de adultos mayores, 34% se encontraban ocupados y representando 8.5% de la población ocupada del país en ese momento.

¹² 60 y 65 años y más son umbrales generalizados en la literatura sobre adultos mayores; esta convención se relaciona con la proximidad de hombres y mujeres a la edad de retiro de su actividad laboral. Este artículo usará la convención de personas de 60 años y más como definición de la población adulta mayor.

Tabla 2.1
Actividad laboral de los adultos mayores de México en 2012
(Miles de personas)

Población nacional	Población de 60 años y más				
	Total	PEA		PNEA disponible	Actividad laboral
		Ocupados	Desocupados		
114,951	11,961	4,092	84	1,293	5,469
-	100%	34%	1%	11%	46%

Fuente: Datos de la ENOE, II trimestre de 2012.

Las expectativas demográficas, sanitarias y de política pública en el país, magnifican la relevancia de la población en edad avanzada. Según Aguirre (2011) la esperanza de vida se incrementó de 61 años en 1970 a 76.7 años en 2010; los adelantos de la ciencia médica van de la mano con mejoras en el estado de salud de los adultos mayores y el incremento de la esperanza de vida. Por otro lado, se debe tener en cuenta la baja cobertura de los sistemas de protección social y pensiones, la transición de sistemas de pensiones de reparto hacia sistemas de capitalización individual, el incremento de la edad de pensión, entre otros incentivos para posponer el retiro, identificados por Charles y García (2005a. y 2005b.) en la Comisión Interamericana de Seguridad Social (CISS).

El proceso de envejecimiento junto con las tendencias y expectativas de la actividad laboral de los adultos mayores, traen consigo desafíos de política pública relacionados con el diseño de estrategias que concilien lo demográfico y el ámbito laboral. Para ello, se requiere de un mejor conocimiento del comportamiento de la actividad laboral de los adultos mayores teniendo en cuenta que en el mencionado proceso de envejecimiento aparecen arreglos de vida que reúnen varias generaciones en un mismo hogar. Según Aranibar (2001) en la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), entre 67 y 87% de los adultos mayores en Latinoamérica y el Caribe, viven en hogares multigeneracionales para hacer frente a los vaivenes económicos.

Pese al contexto previo, la literatura empírica sobre el estudio de la oferta laboral en México se ha ocupado muy poco de los adultos mayores y del comportamiento colectivo de los hogares; en general, como identifican recientemente Huffman y Van Gameren (2011), los estudios empíricos en el país se enfocan principalmente sobre el comportamiento de individuos aislados suponiendo exógeno el comportamiento de los demás miembros en el

hogar; son muy pocos los trabajos que han tenido en cuenta la interacción de los miembros del hogar en el proceso de toma de decisiones al interior y de estos cuantos, la mayoría se han centrado en los determinantes de la participación en los mercados de trabajo.

Específicamente los trabajos de Smith (1981), Wong y Levine (1992), Anderson y Dimon (1998), Gong y Van Soest (2002), se preguntan por los determinantes de la participación laboral femenina en México; estos trabajos aunque estudian los efectos de variables como el salario del cónyuge, otros ingresos del hogar y la estructura familiar, poseen la característica común de inadvertir la interacción de los otros miembros del hogar y modelar sus efectos como variables exógenas. La omisión de la interacción de miembros del hogar y de la interrelación de decisiones puede conducir a errores en la estimación de los parámetros y a posibles sesgos en el análisis empírico; estudios cualitativos como los de García y Oliveira (1994) y Bergstrom y Heymann (2005) sugieren que la interacción entre miembros del hogar es un factor determinante de la participación laboral.

Estudios como Valero Gil (1997) -que analiza los cambios en la participación laboral en Monterrey- y Wong y Levine (1992), poseen la particularidad de usar modelos individuales que estiman ecuaciones de los miembros del hogar por separado. Algunos de estos trabajos reconocen el comportamiento endógeno de variables como la escolaridad; pero la separación entre variables endógenas y exógenas se convierte en un limitante posterior de la aplicación empírica, y como lo mencionan Huffman y Van Gameren (2011), “en presencia de decisiones interrelacionadas, la estimación de ecuaciones únicas puede conducir a errores en la estimación de parámetros relevantes”.

Muy pocos trabajos han tenido en cuenta la interacción de los miembros del hogar en las decisiones de oferta laboral; entre ellos resaltan modelaciones mediante interacción estratégica como las de Acosta (2009), Huffman y Van Gameren (2011) -para el caso no cooperativo-, y Ortiz (2012) -en el caso cooperativo-. Estos trabajos con base en la teoría de juegos modelan los efectos de la interacción de los agentes en las decisiones de oferta laboral. Aunque estos trabajos reconocen que las decisiones tomadas por unos agentes dependen de las decisiones que toman los otros, enfrentan el problema de que las ecuaciones que describen las estrategias de equilibrio dependen de la estructura del juego y del concepto de solución que se defina. A pesar de las ventajas conceptuales de los modelos

de interacción estratégica, los obstáculos para recolectar suficientes datos sobre el mismo problema de decisión y los desafíos de cálculo computacional, son importantes limitantes en el uso de este tipo de modelos.

El uso de los modelos colectivos de la vertiente cooperativa para análisis de las decisiones de los hogares en México ha sido muy escaso; algunos de los estudios que usan aspectos del enfoque colectivo son Martinelli y Parker (2008), Bobonis (2009) y Sarmiento (2012); el objetivo de los dos primeros trabajos está relacionado con los efectos del poder de negociación sobre la asignación eficiente de consumo; específicamente sobre el gasto en vestido de los niños en el hogar y como los subsidios y transferencias -como las otorgadas por el programa “Oportunidades”- cambian los factores de distribución del hogar y la asignación eficiente. Sarmiento (2012) mediante la aplicación de ecuaciones estructurales en un modelo de oferta laboral de hogares con niños, representa las decisiones de los padres sobre la educación de los hijos ante cambios en el poder de negociación.

Cabe mencionar que no se encontró ningún estudio sobre el tema de la actividad laboral de los adultos mayores en el contexto de las decisiones colectivas de los hogares; con el fin de contribuir al tema, esta investigación desde el enfoque de los modelos colectivos se pregunta por los determinantes de la participación y la oferta laboral de los adultos mayores en los hogares; por los efectos de la composición bigeneracional de los hogares, en la actividad laboral de los adultos mayores; y cuestiona si es válida la hipótesis del modelo colectivo en la decisiones de oferta laboral de los hogares bigeneracionales. Con el propósito de abordar un marco teórico en el que sea posible dar respuesta a estas cuestiones, se presenta una breve revisión de los enfoques usados comúnmente para explicar la toma de decisiones al interior de los hogares y su aplicación en México.

2.2.2. Decisiones de los hogares y modelos colectivos

La literatura económica ha estudiado el proceso de toma de decisiones al interior de los hogares a partir de dos enfoques claramente diferenciados: a) los “modelos unitarios” y b) los “modelos no unitarios” (Chiappori and Donni, 2009). El tradicional modelo unitario parte de asumir que el hogar puede ser representado por una función de utilidad que toma en cuenta las preferencias del hogar como una unidad; bajo este enfoque las utilidades y las

restricciones presupuestarias de los miembros del hogar pueden ser sistemáticamente agregadas para dar lugar a la unidad; en algunos casos los modelos unitarios definen la función de utilidad del hogar a partir de las preferencias altruistas del jefe de hogar (Xu, 2007); así pues, la función de utilidad del jefe que es representativa de todos, también depende del nivel de utilidad de cada miembro del hogar.

Pese al uso del modelo unitario en la explicación de la oferta laboral del hogar como lo hace Ramson (1987a) para la participación laboral femenina, el enfoque unitario ha recibido importantes críticas en la literatura económica más reciente¹³; este tipo de modelos asume que el ingreso del hogar proviene de la agregación de todos los ingresos de sus miembros y que la regla de distribución obedece a una lógica de “fondo común” o *pooling*; bajo esta lógica la suma de ingresos del hogar se incorpora a la restricción presupuestaria sin importar la procedencia de montos; el monto agregado de ingresos afecta de igual forma la elección de todos los miembros del hogar; es decir, en el modelo unitario la aportación de cada miembro al ingreso no tiene un papel relevante en la asignación de recursos familiares, en la toma de decisiones respecto a la oferta de trabajo o en las decisiones de consumo del hogar.

El enfoque de los modelos no unitarios surge como una serie de aproximaciones teóricas para dar respuesta a las principales críticas del tradicional modelo neoclásico; el punto de partida es considerar el hogar como una suma de individuos con distintas preferencias¹⁴; sin embargo, aún no existe un consenso sobre cuál es la mejor aproximación para describir la interacción entre los miembros del hogar. Chiappori, Haddad, Hoddinott and Kanbur (1993) agrupan de manera general la literatura de los modelos *no unitarios* en cooperativos y no cooperativos.

El enfoque no cooperativo o también llamado enfoque estratégico, fue desarrollado inicialmente por Lundberg and Pollack (1993) y (1994); dicho enfoque utiliza las

¹³ Sarmiento (2012) menciona una serie de estudios -desde los años noventa- en los que se evidencia que la distribución de ingresos es importante en la asignación de recursos familiares contrario a la hipótesis del “fondo común”; otros estudios aportan evidencia en contra de la simetría de la matriz de Slutsky mostrando que cambios en el ingreso marginal compensado de los individuos tienen efectos diferenciados sobre la oferta de trabajo de cada uno de los miembros del hogar.

¹⁴ Samuelson (1956) y Becker (1973) fueron los primeros en sugerir que el hogar funciona como una colectividad formada por varios individuos.

herramientas de la teoría de juegos no cooperativos para analizar el proceso de decisión al interior del hogar. La interacción de miembros del hogar se modela como un juego repetido tipo Cournot en períodos múltiples o un juego de Stackelberg. Una limitación de estos modelos había sido la dificultad tanto para resolver el equilibrio del juego como para implementar pruebas empíricas para validar sus predicciones (Browning and Chiappori, 1998). Huffman y Van Gasteren (2011) aportan evidencia en favor de la robustez de las estimaciones usando este enfoque y muestran que a pesar de las diferentes posibilidades en torno a las estructuras de interacción, los resultados obtenidos de su aplicación son congruentes con los del modelaje cooperativo.

La corriente cooperativa que tuvo sus inicios en los trabajos de Manser and Brown (1980) y McElroy and Horney (1981), en la literatura más reciente, agrupa algunas versiones del tradicional modelo unitario, los modelos colectivos y los modelos de negociación colectiva (Browning, Chiappori y Lechene, 2004; Chiappori y Donni, 2009). La característica común de la corriente cooperativa es que asume que los miembros del hogar tienen poder de negociación en el proceso de toma de decisiones y que el resultado de dicho proceso de decisión es eficiente en el sentido de Pareto.

En general, en los modelos cooperativos, los recursos del hogar se dividirán de acuerdo con el poder de negociación de sus miembros, pero dicho poder está limitado por un “punto de ruptura” o *threat point* que conduce a un resultado final de la negociación afectado no sólo por las preferencias individuales, sino también por un conjunto de factores socioeconómicos o ambientales, como por ejemplo el capital humano, factores culturales o la legislación (Xu, 2007). En específico, los modelos colectivos del enfoque cooperativo desarrollados a partir de los trabajos de Chiappori (1988) y (1992), sobresalen por la sencillez para su verificación empírica.

Los modelos colectivos del enfoque cooperativo proponen que el proceso de generación de la decisión final se realiza en dos etapas: en la primera etapa el hogar divide la totalidad de sus ingresos no laborales de acuerdo con una determinada “regla de reparto” o *sharing rule*, asociada al poder de negociación de los miembros del hogar; en la segunda etapa, cada integrante del hogar maximiza su utilidad individual enfrentando su propia restricción presupuestaria, misma que incluye la proporción de ingresos asignados según la

regla de reparto. De acuerdo con este enfoque, además de las variaciones del ingreso no laboral y del salario, los cambios en la regla de reparto también alteran la demanda de bienes y la oferta de trabajo de los individuos.

Este capítulo se apoya en los modelos colectivos aprovechando dos importantes ventajas de este enfoque frente al modelo unitario. La primera es que el modelo colectivo permitirá identificar los efectos cruzados de los salarios de padres e hijos sin asumir que dichos efectos intergeneracionales son simétricos¹⁵; la segunda ventaja es incorporar el poder de negociación al interior del hogar y modelarlo por medio del factor de distribución. En resumen, para modelar decisiones en los hogares bigeneracionales, parece adecuado suponer que cada generación tiene sus propias preferencias y que dichas preferencias permiten identificar los efectos de la composición intergeneracional; además, parece admisible suponer que padres e hijos poseen un poder de negociación sobre oferta laboral conjunta del hogar; y que el mencionado poder de negociación, puede ser afectado por el ingreso no laboral que aporta cada individuo al hogar.

2.3. Modelo colectivo en hogares bigeneracionales

En este apartado con base en la representación teórica del modelo colectivo planteado por Chiappori (1988) y (1992), se pretende desarrollar una adaptación específica de un modelo de oferta de trabajo para hogares en los que coexisten dos generaciones. Se quiere modelar la decisión conjunta de oferta de trabajo que resulta de la interacción de hijos (hijos e hijas) entre 18 y 59 años de edad y sus padres (padres y madres) adultos mayores, en un hogar bigeneracional. Bajo los supuestos básicos del marco general de los modelos colectivos, en el caso de hogares bigeneracionales se plantean tres premisas iniciales:

- i. Cada integrante del hogar bigeneracional está caracterizado por sus propias preferencias racionales definidas sobre el consumo y el ocio; hijos y padres poseen funciones de utilidad independientes.

¹⁵ Es difícil imaginar que los efectos cruzados de los salarios de padres e hijos son iguales como se tendría que asumir bajo el supuesto de simetría de la matriz de Slutsky del modelo unitario.

- ii. En cada hogar bigeneracional los bienes pueden ser privados o públicos dependiendo del tipo de consumo¹⁶.
- iii. El proceso de decisión conjunta sobre la oferta laboral de un hogar bigeneracional conduce a resultados eficientes en el sentido de Pareto.

Formalmente, las preferencias de padre e hijo ($i = p, h$) en un hogar bigeneracional son representadas por la función directa de utilidad:

$$u^i = u^i(\mathbf{q}^p, \mathbf{q}^h, l_0^p, l_0^h, \mathbf{z}) \quad (3.1)$$

donde u^i es función de utilidad estrictamente cóncava, continua y dos veces diferenciable, con vectores de consumo $\mathbf{q}^p = (q_1^p, \dots, q_n^p)'$ y $\mathbf{q}^h = (q_1^h, \dots, q_n^h)'$ $\in \mathfrak{R}_+^n$, cantidades de ocio l_0^p y $l_0^h \in \mathfrak{R}_+$, y un vector \mathbf{z} de características sociodemográficas que influye sobre la valoración de utilidad del ocio y el consumo. La función u^i es estrictamente creciente en \mathbf{q}^i y l_0^i ; pero dado que pueden existir externalidades positivas o negativas derivadas del consumo de otros miembros del hogar, u^i no es necesariamente creciente en \mathbf{q}^j y l_0^j para $j \neq i$ con $j = (p, h)$.

Los recursos con los que cuenta un hogar bigeneracional son limitados y se representan mediante la restricción presupuestaria:

$$\mathbf{p}'(\mathbf{q}^p + \mathbf{q}^h) + w^p l_0^p + w^h l_0^h \leq y^p + y^h + y^F + (w^p + w^h)T \quad (3.2)$$

donde $\mathbf{p} = (p_1, \dots, p_n)'$ $\in \mathfrak{R}_{++}^n$ es vector de precios; $w^i \in \mathfrak{R}_{++}$ es el salario de padres (p) e hijos (h) en el hogar; $y^i \in \mathfrak{R}_+$ es el ingreso no laboral individual; $y^F \in \mathfrak{R}_+$ es el ingreso no laboral familiar, que no puede ser asignado a un miembro en específico del hogar; y T es el total de tiempo disponible. Esta restricción presupuestaria se conforma de todas las

¹⁶ La comida es un ejemplo de bien privado - aumentos en el consumo del hijo reducen el consumo del padre-; mientras que el pago de la renta por la vivienda o el pago por servicios de televisión son ejemplos de bienes públicos. Sarmiento (2012) por ejemplo, modela la inversión en capital humano de los padres en sus hijos menores, como un bien público del hogar.

dotaciones familiares que son usadas para financiar los gastos en ocio y consumo del hogar bigeneracional.

Asumir que las decisiones intrafamiliares conducen a una asignación eficiente en el sentido de Pareto, impone que la elección de una canasta de consumo y ocio es tal que el bienestar de un individuo (p) o (h), no puede ser incrementado sin que el bienestar del otro (h) o (p) decrezca. Así pues, existe una canasta $(\mathbf{q}^{p*}, \mathbf{q}^{h*}, l_0^p, l_0^h)$ que es una asignación óptima de Pareto de un hogar bigeneracional, si es una solución del siguiente problema de maximización:

$$\underset{(\mathbf{q}^p, \mathbf{q}^h, l_0^p, l_0^h)}{\text{Max}} \quad u^p(\mathbf{q}^p, \mathbf{q}^h, l_0^p, l_0^h, \mathbf{z}) \quad (3.3)$$

Sujeto a

- (i) $u^h(\mathbf{q}^p, \mathbf{q}^h, l_0^p, l_0^h, \mathbf{z}) \geq \bar{u}^h$
- (ii) $\mathbf{p}'\mathbf{q} + w^p l_0^p + w^h l_0^h \leq y + (w^p + w^h)T$
- (iii) $\mathbf{l}_0 + \mathbf{h}t = \mathbf{T}$

donde \bar{u}^h es un nivel de utilidad predefinido para el hijo; \mathbf{q} es la suma de los vectores de consumo $\mathbf{q} = \mathbf{q}^p + \mathbf{q}^h$; y es la suma de ingresos no laborales $y = y^p + y^h + y^F$; \mathbf{l}_0 es vector de consumo de ocio $\mathbf{l}_0 = (l_0^p, l_0^h)'$; $\mathbf{h}t$ es vector de horas trabajadas individualmente -oferta laboral- $\mathbf{h}t = (ht^p, ht^h)'$; y \mathbf{T} es un vector del número total de horas diarias disponibles para distribuir entre trabajo y ocio.

Siguiendo a Chiappori (1992), el nivel de utilidad predefinido \bar{u}^i es resultado de un proceso de negociación en el que cada individuo posee un poder específico $\mu_i = \mu_i(\mathbf{w}, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$. El poder de negociación o regla de reparto μ_i , es función de los salarios $\mathbf{w} = (w^p, w^h)'$, el ingreso no laboral y ; un vector de características sociodemográficas \mathbf{z} que puede afectar las oportunidades externas de los miembros del hogar, y por este medio tanto el poder de negociación como la utilidad individual; y los factores de distribución \mathbf{s} que son variables que afectan la función del poder negociación μ , pero no tienen influencia directa sobre las preferencias individuales.

Sobre el problema de maximización presentado en (2.3), es posible hacer dos supuestos que van a evitar problemas futuros para la identificación de los consumos individuales y de efectos externos. En primer lugar, se debe imponer una condición de egoísmo sobre los agentes de modo que la función de utilidad del hijo no dependa del consumo del padre, ni la función de utilidad del padre dependa del consumo del hijo¹⁷. El segundo supuesto de simplificación, es la sustitución de los consumos individuales de padre e hijo por un bien compuesto hicksiano C_i cuyo precio será la unidad.

2.3.1. Oferta laboral en hogares bigeneracionales

El enfoque de los modelos colectivos asume que los procesos de decisión de los hogares se realizan en dos etapas que generan resultados eficientes en el sentido de Pareto; la adaptación a hogares bigeneracionales implica que en la primera etapa padre e hijo se reparten el ingreso no laboral agregado de acuerdo con el poder de negociación o regla de reparto; en la segunda etapa cada individuo por separado maximiza su función de utilidad sujeto a restricciones presupuestarias particulares.

Con los supuestos sobre la condición de egoísmo de los agentes -funciones de utilidad independientes-, y el consumo de un bien compuesto hicksiano C_i con precio unitario, es posible redefinir el problema de decisión de oferta laboral del hogar. El hogar bigeneracional está conformado por dos individuos con funciones de utilidad diferentes; sea ht^i la oferta laboral en horas de trabajo y C^i el consumo, el problema de optimización que incluye una regla de reparto μ ($w^p, w^h, y, \mathbf{z}, \mathbf{s}$) $\in [0,1]$ se representa por:

$$\underset{(ht^p, ht^h, C^p, C^h)}{\text{Max}} \quad \mu U^p(T - ht^p, C^p, \mathbf{z}) + (1 - \mu) U^h(T - ht^h, C^h, \mathbf{z}) \quad (3.4)$$

Sujeto a

- (i) $w^p ht^p + w^h ht^h + y \geq C^p + C^h$
- (ii) $(T - ht^i), C^i \geq 0$

¹⁷ Chiappori (1992) demuestra que en caso de no imponer la restricción de egoísmo de los agentes, se vuelve imposible la obtención de restricciones paramétricas que permitan evaluar la racionalidad colectiva del modelo. Con esta restricción la ecuación (3.1) se simplifica $u^i = u^i(\mathbf{q}^i, l_0^i, \mathbf{z})$ para cada miembro.

La función μ se asume continuamente diferenciable en todos sus argumentos. La solución particular del problema de maximización depende de $\mu, w^p, w^h, y, \mathbf{z}, \mathbf{s}$. El vector de factores de distribución \mathbf{s} sólo afecta la regla de reparto μ , por lo que cambios en dichos factores no desplazan la frontera de Pareto sino la ubicación sobre la misma. Para garantizar que existan las funciones de oferta laboral ht^p y ht^h como resultado de un proceso Pareto-eficiente, con base en Chiappori (1992) se propone:

Proposición 1: Sean $ht^p = ht^p(w^p, w^h, y, \mathbf{z})$ y $ht^h = ht^h(w^p, w^h, y, \mathbf{z})$ dos funciones de oferta de trabajo en un hogar bigeneracional con una función de consumo agregada definida por una restricción presupuestaria, existe una función $\bar{u}^h(w^p, w^h, y)$ tal que ht^p y ht^h son soluciones de la ecuación (2.4) si y sólo si, existe una función $\mu(w^p, w^h, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$ tal que ht^i es una solución del problema (2.4).

El problema de asignación de la oferta laboral del hogar bigeneracional representado por el problema (2.4) es equivalente a la existencia de dos funciones $\mu^p(w^p, w^h, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$ y $\mu^h(w^p, w^h, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$ tales que cada miembro del hogar resuelve su propio problema de asignación:

$$\underset{(ht^i, C^i)}{\text{Max}} U^i(T - ht^i, C^i, \mathbf{z}) \quad (3.5)$$

Sujeto a

- (i) $w^i ht^i + \mu^i(w^p, w^h, y, \mathbf{z}, \mathbf{s}) \geq C^i$
- (ii) $(T - ht^i), C^i \geq 0$

donde $\mu^p = \mu(w^p, w^h, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$; y $\mu^h = y - \mu^p$.

Asumiendo que las funciones individuales de oferta de trabajo son continuas y diferenciables, y que existe una solución interior para cada uno de los programas de optimización individual, las funciones de oferta de trabajo pueden describirse en función de la regla de reparto así:

$$ht^p = H^p(w^p, \mu(w^p, w^h, y, \mathbf{z}, \mathbf{s}), \mathbf{z}) \quad (3.6)$$

$$ht^h = H^h(w^h, y - \mu(w^p, w^h, y, \mathbf{z}, \mathbf{s}), \mathbf{z}) \quad (3.7)$$

La función H^i es la oferta¹⁸ de trabajo marshalliana asociada con la función de utilidad de cada miembro del hogar bigeneracional.

2.4. Estrategia de identificación y modelo econométrico

Usando el marco de aplicación de los modelos colectivos, a continuación se hace un análisis empírico de los determinantes de la participación y oferta laboral de hogares bigeneracionales con adultos mayores en país. Con el fin de analizar los determinantes de la oferta laboral discreta -participación laboral- y continua -horas trabajadas- en hogares bigeneracionales en México, se propone una estrategia de identificación en tres etapas que a su vez, permite la corrección de los problemas econométricos que habitualmente aparecen en este tipo de estimaciones:

Primera etapa: estimar un sistema con las ecuaciones de participación laboral del padre adulto mayor y su hijo. Adicional al análisis de los determinantes de la participación laboral, se podrán calcular factores de corrección del sesgo de selección para una estimación de los salarios en la segunda etapa.

Segunda etapa: estimar ecuaciones mincerianas de los salarios de padres e hijos usando los factores de corrección del sesgo de selección, calculados en la primera etapa y otras variables que afecten los salarios pero no las horas trabajadas, como la experiencia y algunas características relacionadas con el empleo después de controlar por sector de actividad.

Tercera etapa: estimar un sistema con las ecuaciones de oferta laboral en horas del padre adulto mayor y su hijo (para los casos en que ambos trabajan). Para corregir la endogeneidad del salario en la oferta de horas trabajadas, en lugar de usar el salario observado como variable explicativa, se incluye la estimación del salario instrumentado obtenida de la segunda etapa con las ecuaciones de Mincer.

¹⁸ La estructura de las ecuaciones de oferta permite la obtención de las reglas reparto. Para ello, se deben cumplir las condiciones de transversalidad y de integrabilidad (Chiappori, 1992).

El modelo econométrico en tres etapas se plantea con base en la aplicación del modelo colectivo de Chiappori, Fortin and Lacroix (1998). Para estimar la oferta de horas de trabajo familiar -tercera etapa en la presente estrategia-, se propone un sistema de funciones semi-logarítmicas de oferta laboral con un único factor de distribución y efectos cruzados de los salarios que indican que la elasticidad de las horas trabajadas del padre con respecto a su propio salario, también depende del nivel de salario de su hijo y viceversa -la elasticidad del hijo con respecto a su salario depende del salario del padre adulto mayor-; en términos concretos las ecuaciones de oferta laboral de padres e hijos son:

$$ht^p = a_0 + a_1 \ln w^p + a_2 \ln w^h + a_3 \ln w^p \ln w^h + a_4 y + a_5 s + a'_6 \mathbf{z} \quad (3.8)$$

$$ht^h = b_0 + b_1 \ln w^p + b_2 \ln w^h + b_3 \ln w^p \ln w^h + b_4 y + b_5 s + b'_6 \mathbf{z} \quad (3.9)$$

donde ht^p y ht^h son el número de horas trabajadas por el padre adulto mayor y su hijo respectivamente; w^p y w^h son los salarios; y es el ingreso no laboral del hogar bigeneracional; s es el factor de distribución y \mathbf{z} es un vector de preferencias como se propuso en el modelo teórico .

El uso de este sistema obedece a las ventajas que presenta en términos de la flexibilidad para su prueba empírica y sus facilidades de estimación dada la linealidad en los parámetros; sin embargo, existe consenso en la literatura empírica sobre los dos problemas econométricos que enfrenta la estimación de este tipo de funciones de oferta: i) el sesgo de selección y, ii) la endogeneidad de los salarios. Ambos problemas ya han sido trabajados en la literatura empírica¹⁹. El sesgo de selección se relaciona con el hecho de que sólo se observan las horas trabajadas de padres e hijos que efectivamente están ocupados, dejando de lado la existencia de una proporción de padres AM e hijos que están desocupados o inactivos pero que estarían dispuestos a ofrecer su trabajo y recibir un salario. El problema de endogeneidad hace referencia a variables no observadas que tienen efectos tanto en los salarios como en las horas trabajadas en forma simultánea.

¹⁹ Chiappori, Fortin and Lacroix (1998), reconocen que tradicionalmente se usa el enfoque de variables instrumentales para resolver la endogeneidad del salario; Molina y Vázquez (2005), y Cusba, Ramirez y Mayorga (2010), corrigen el sesgo de selección mediante el método de Heckman y posteriormente estiman un salario exógeno a la oferta laboral como se propone en este trabajo.

Una propuesta inmediata para corregir el sesgo de selección es usar el método de Heckman (1979), mientras que el problema de endogeneidad del salario puede ser resuelto mediante una instrumentación del salario usando una ecuación de Mincer; es decir, si en vez de usar la variable observada del salario, se estima una ecuación de salarios en función del capital humano y otras variables que afecten los salarios pero no las horas trabajadas - instrumentos-, para posteriormente usar el salario estimado como variable explicativa de la oferta laboral.

El método de corrección del sesgo de selección propuesto por Heckman consiste en estimar la probabilidad de participación laboral de los individuos, y con dicha estimación calcular un parámetro de corrección denominado el Inverso de la Razón de Mills o *Inverse Mills Ratio*, tal y como propone la primera etapa de esta estrategia de identificación. El inverso de la razón de Mills ($\hat{\lambda}$) se define:

$$\hat{\lambda} = \frac{\phi(x' \hat{\beta})}{1 - \Phi(x' \hat{\beta})} \quad (3.10)$$

donde ϕ y Φ son funciones de densidad y de distribución acumulada de la distribución normal estándar; x es un vector de variables que determinan si el individuo participa o no en el mercado laboral y $\hat{\beta}$ son los coeficientes estimados mediante el modelo probit de la primera etapa.

Después de estimar la probabilidad de participación de los padres AM e hijos en el mercado laboral, los parámetros de corrección resultantes son introducidos como variables explicativas en la estimación de las ecuaciones de salarios; es decir, $\hat{\lambda}$ es un indicador del sesgo por la no observación de los salarios de aquellos que no trabajan y su inclusión en la ecuación salarial, junto a la experiencia y la formalidad del empleo (tener o no contrato), conducen a una estimación consistente y exógena²⁰ del logaritmo del salario, que será usada como variable explicativa en la estimación de la oferta laboral en horas de los hogares bigeneracionales.

²⁰ Estas variables tienen un importante efecto sobre los salarios pero una vez se ha controlado por el sector de actividad económica, tienen efectos nulos sobre las horas trabajadas.

En la primera etapa de este ejercicio, la probabilidad de participación laboral de los padres AM y de sus hijos es pensada como una decisión correlacionada al interior de los hogares bigeneracionales; se estima mediante un modelo probit bivariado recursivo en el que como hipótesis de partida²¹, la decisión de participación del adulto mayor está determinada por las características propias de la persona de edad avanzada (x), pero también por las características del hijo en edad productiva (z) y su participación laboral:

$$part_p^* = x'\beta + \delta part_h + \varepsilon_p \quad (3.11)$$

$$part_h^* = z'\eta + \varepsilon_h \quad (3.12)$$

Las ecuaciones (2.11) y (2.12) representan un sistema con $Cov[\varepsilon_p, \varepsilon_h] = \rho$; donde $part_p^*$ y $part_h^*$ son variables no observadas detrás de la probabilidad de participación laboral del padre adulto mayor y del hijo. Para poder estimar el sistema, dichas variables latentes serán remplazadas por las variables observadas:

$$part_i = \begin{cases} 1 & \text{si } part_i^* > 0 \\ 0 & \text{si } part_i^* \leq 0 \end{cases}$$

con $i = p, h$; y donde $part_p$ es igual a uno si el padre adulto mayor trabaja y cero si no trabaja; $part_h$ es igual a uno si el hijo trabaja y cero en otro caso; x y z son dos vectores que poseen características del padre, del hijo, del hogar y sus miembros adicionales.

Las variables explicativas de las ecuaciones de participación laboral de los padres adultos mayores y sus hijos en los hogares bigeneracionales (x, z), fueron seleccionadas siguiendo la literatura empírica de la oferta laboral (Millán-León, 2010; Wong y Espinoza, 2003; Van Gameren, 2010; Montes de Oca, 2009; y Marfán, 2007), y son presentadas en las tablas 2.2 y 2.3. La mencionada literatura también sugiere la importancia de la estructura familiar como un determinante del trabajo de los adultos mayores; en este

²¹ De forma alternativa, se puede pensar que hijos en edad productiva influyen en la participación de los padres o que incluso la relación es bidireccional. El interés de este trabajo es el efecto de la participación laboral de los hijos en los adultos mayores toda vez que esta población es el objeto de estudio; de manera anexa, en la tabla A-2.1 se prueba el efecto de los adultos mayores en la participación de los hijos.

cotexto, incluir la participación laboral de un miembro del hogar como determinante en la ecuación del otro tiene sentido. En este ejercicio se quiere identificar el efecto de la participación de los hijos como determinante de la participación laboral de sus padres adultos mayores. Esta es una idea consistente si se piensa en hogares bigeneracionales en los que los hijos están en plenitud de la edad productiva (entre 18 y 59 años), y en dicho tramo son un factor importante del cese de la actividad laboral de sus padres AM quienes se encuentran cerca de la edad de retiro.

Tabla 2.2
Variables explicativas de la participación laboral del padre AM en el hogar bigeneracional (x)

Características del padre	Características del hijo	Características del hogar
1. Sexo	9. Edad	13. Menores de 5 años
2. Edad	10. Problemas de salud	14. Ingreso no laboral de otros miembros
3. Edad al cuadrado	11. Ingreso no laboral	15. Rural
4. Educación	12. Participación laboral	
5. Ingreso no laboral		
6. Problemas de salud		
7. Cónyuge		
8. Pensiones		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.3
Variables explicativas de la participación laboral del hijo en el hogar bigeneracional (z)

Características del hijo	Características del padre	Características del hogar
1. Sexo	9. Edad	13. Menores de 5 años
2. Edad	10. Problemas de salud	14. Ingreso no laboral de otros miembros
3. Edad al cuadrado	11. Ingreso no laboral	15. Rural
4. Educación	12. Jefatura de hogar	
5. Ingreso no laboral		
6. Problemas de salud		
7. Cónyuge		
8. Jefatura de hogar		

Fuente: Elaboración propia

Siguiendo la mencionada literatura de la oferta laboral, la variable sexo permite controlar por hombres y mujeres en cada generación; la edad al cuadrado busca los efectos no lineales de la edad sobre la participación laboral; la existencia de menores de 5 años en el hogar incorpora la idea del efecto del cuidado de los niños sobre la participación;

adicionalmente se incluye una variable indicadora de si el individuo tuvo problemas de salud que le impedían actividades físicas en el último año.

Una vez estimado el modelo biprobit recursivo de participación laboral de padres e hijos en hogares bigeneracionales, se procederá a la estimación de la ecuación salarial en lo que se considera la segunda etapa del método de Heckman y segunda etapa de la presente estrategia de identificación; con dicho fin se usaran las ecuaciones:

$$\text{logsal}_p = \text{khum}_p \delta + \text{emp}_p \tau + x_p \beta + \theta \hat{\lambda}_p + u_p \quad (3.13)$$

$$\text{logsal}_h = \text{khum}_h \gamma + \text{emp}_h \pi + x_h \alpha + \phi \hat{\lambda}_h + u_h \quad (3.14)$$

donde logsal_i con $(i=p,h)$ es el logaritmo del salario de padres (p) e hijos (h) respectivamente; khum_i son las variables de un polinomio cúbico de la experiencia²² y los años de educación de padres e hijos; emp_i son las variables cuenta propia (indicadora de la condición de ocupación; 1 si el individuo es trabajador por cuenta propia o cero si es empleado), y contrato (variable indicadora de la formalidad del empleo; 1 si existe un contrato formal o cero en otro caso); x_i son las variables sexo (1 si es hombre o cero si es mujer) y rural (1 si la localización del hogar es rural o cero en otro caso); finalmente se incluye el Inverso de la Razón de Mills, IRM ($\hat{\lambda}$) como factor de corrección del sesgo de selección. Cabe mencionar que el IRM, el polinomio cúbico de la experiencia y la variable contrato, serán usados como instrumentos del salario estimado.

Con la estimación consistente de los salarios de padres e hijos en hogares bigeneracionales, es posible volver sobre la estimación del sistema de oferta laboral representado por las ecuaciones (2.8) y (2.9). Con dicho objetivo es necesaria la elección de una variable que pueda ser considerada como un factor de distribución; no sobra recordar que el factor de distribución afecta las decisiones de los individuos por medio de la regla de reparto; es decir, es una variable que afecta el poder de negociación entre padres AM e hijos al interior de hogares bigeneracionales y por este medio, las preferencias sobre sus respectivas ofertas de horas de trabajo.

²² Usando una convención tradicional en la literatura empírica del capital humano en México, en este trabajo se calcula la experiencia como una aproximación así: Experiencia = (edad-(educación+6)).

La literatura sobre modelos colectivos ha usado como factor de distribución variables como la identidad de quien recibe el ingreso no laboral (Thomas 1990; Browning, Bourguignon, Chiappori and Lechene 1994), la posesión de activos (Quisumbing 1994; Thomas, Contreras, and Frankenberg 2004), la proporción de sexos (Chiappori, Fortin and Lacroix 1998), entre otras. Para efectos de este trabajo se ha decidido trabajar con la proporción de ingresos del individuo en el hogar (Hoddinott and Haddad 1995; Browning, Chiappori and Lechene 2004); esta variable permite contrastar la hipótesis de la importancia de la procedencia de los ingresos -modelo colectivo- frente a la hipótesis de fondo común del modelo unitario²³.

2.5. Datos y descriptivos: ENIGH 2006-2010

En este ejercicio se van a emplear microdatos de las Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH)²⁴ de los años 2006, 2008 y 2010, tratándolas como un único corte transversal. Se decidió juntar estas tres ENIGH aprovechando la similitud de su información y para asegurar la suficiencia de datos que permita el estudio de oferta laboral discreta y continua de los hogares bigeneracionales. Usando las tres ENIGH como un único corte transversal se obtienen más de 302 mil personas viviendo en 70,496 hogares de todo tipo; sin embargo, sólo 16% de estos hogares son bigeneracionales.

Para la identificación de hogares bigeneracionales, se excluyeron los hogares unipersonales y hogares con miembros sin parentesco; posteriormente, se excluyeron hogares nucleares sin hijos en edades entre 18 y 59 años o sin padres AM con 60 años o más. Sobre los hogares restantes se impuso la condición de que el jefe de hogar debía corresponder al padre adulto mayor o al hijo, por lo que una vez se eliminaron los hogares no bigeneracionales o que no cumplieran con la condición de adulto mayor o hijo en edad productiva, se procedió a identificar los respectivos jefes de hogar. Cuando el jefe de hogar

²³ Browning et al (2004) dicen que con esta variable es posible probar si el incremento de la proporción de ingresos de cada individuo afecta la decisión de oferta laboral y que en caso de que la variable sea significativa se rechazaría la hipótesis de pooling del modelo unitario.

²⁴ Las ENIGH del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) como se mencionó en el primer capítulo, son encuestas levantadas en los hogares mexicanos que se especializan en recolectar información sobre ingresos y gastos; además de preguntar por aspectos sociodemográficos básicos de cada uno de los miembros del hogar, también pregunta por algunos aspectos ocupacionales útiles en este capítulo.

fue adulto mayor y había más de un hijo en el hogar se seleccionó al hijo mayor para el estudio²⁵; cuando el jefe de hogar fue hijo y había más de un padre adulto mayor disponible, se seleccionó al padre de mayor edad. Así se obtuvieron 22,568 individuos en 11,284 hogares bigeneracionales.

Tabla 2.4
Medias de los hogares bigeneracionales (*hb*)

	Adultos Mayores (AM) 60 años y más			Población de 18 a 59 años		
	Padres en hb	Hogar no hb	t-valor	Hijos en hb	Hogar no hb	t-valor
Endógenas						
Participación	42%	37%	9.1	74%	66%	16.8
Horas	134.3	122.2	7.28	177.3	171.5	6.03
Salarios	1,993	1,614	4.42	4,678	4,867	-2.19
Explicativas						
Edad	70.2	70.0	1.06	34.1	35.3	-3.09
Educación	8.1	8.1	0.96	13.3	12.7	1.23
Prob. Salud	37%	38%	-1.96	24%	25%	-2.80
Cónyuge	52%	67%	-14.5	25%	70%	-56.8
Cta. Propia	24%	21%	5.72	15%	16%	-1.65
Contrato	6%	4%	4.96	28%	24%	8.43
Pensión	34%	28%	4.37	-	-	-
Proporción de Ingreso total	23%	30%	-9.43	57%	47%	13.7
Proporción de Ing no laboral	46%	44%	2.72	25%	29%	-6.89
Proporción de AM y jóvenes	34%	55%	-12.9	47%	62%	-10.8
Sexo	60%	48%	14.6	51%	47%	9.23
Rural	24%	30%	-8.44	24%	23%	2.31
Jefe de hogar	85%	54%	23.1	15%	39%	17.4
No. Obs	11,284	15,253	-	11,284	137,316	-

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENIGH 2006-2010.

La tabla 2.4 presenta los valores medios de los hogares bigeneracionales de la muestra seleccionada agrupando las ENIGH 2006, 2008 y 2010. La primera observación es que las variables endógenas apoyan la hipótesis de que en estos hogares la fuerza productiva del hijo es relevante sobre la de los adultos mayores; tanto el porcentaje de participación, las horas trabajadas y los salarios, son mayores en el conjunto de hijos en hogares

²⁵ Esta selección arbitraria obedece a la presunción de que el hijo mayor tiene más probabilidad de estar activo en el mercado laboral; sin embargo, se hicieron pruebas seleccionando el hijo menor y los resultados no cambian significativamente.

bigeneracionales. En general la tabla 2.4 muestra que las diferencias generacionales del conjunto de la población, se trasladan a los hogares bigeneracionales; es decir, los hijos son más educados, más saludables, trabajan menos por su cuenta y son más formales. La proporción de ingresos que aportan los hijos al total de ingresos del hogar, es mayor que la de los padres, pero los padres aportan mayor proporción de ingreso no laboral (se probaran ambas variables como factor de distribución).

Tabla 2.5
Situación laboral en los hogares bigeneracionales

		Padres AM (60 años y más)		Total
		Trabajan	No trabajan	
Hijos (18-59 años)	Trabajan	3,474 30.8%	4,926 43.7%	8,400 74.4%
	No trabajan	1,252 11.1%	1,632 14.5%	2,884 25.6%
Total		4,726 41.9%	6,558 58.1%	11,284 100%

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENIGH.

La tabla 2.5 presenta la estructura de la participación laboral de padres e hijos en los 11,284 hogares bigeneracionales tratados en este ejercicio, y el marco de observaciones que se ocupa en la estimación de cada una de las tres etapas de la estrategia de identificación²⁶. Se observa que del total de padres AM con 60 años y más, cerca de 42% participan en el mercado laboral. Asimismo, en más de 74% de los hogares bigeneracionales los hijos reportan trabajar, mientras en casi 31% de los hogares, trabajan tanto padres como hijos. Las ecuaciones de participación de la primera etapa, se estiman usando el total de hogares bigeneracionales (11,284); las ecuaciones de salarios de padres AM e hijos en la segunda etapa, se estiman usando el total de observaciones de quienes trabajan (4,726 padres y 8,400 hijos); y finalmente, la estimación de la oferta laboral conjunta del hogar en la tercera etapa, se estima usando las observaciones de los hogares en los que tanto el padre AM como el hijo trabajan (3,474).

²⁶ Este marco de observación es previo a la exclusión de algunos registros por la ausencia de observaciones en las variables explicativas de cada etapa (*missing*).

2.6. Resultados

2.6.1. Primera etapa: Participación laboral

La tabla 2.6 presenta la estimación del modelo probit bivariado recursivo de participación laboral de los padres AM y sus hijos en hogares bigeneracionales; los resultados corresponden a la estimación de las ecuaciones (2.11) y (2.12) de la estrategia de identificación. Varios resultados son similares a otros ya identificados en la literatura empírica; por ejemplo, la variable sexo (hombre=1; mujer=0), es congruente con la mayor participación laboral de los hombres frente a las mujeres; sin embargo, el hecho de ser hombre en el caso de los padres, tiene un efecto positivo dos veces mayor que en el caso de hijos. Este resultado es congruente con una disminución de la brecha de género y el aumento de la participación laboral de las mujeres a través del tiempo en México.

El efecto lineal de la edad no es estadísticamente significativo sobre la participación de los padres; sin embargo, años adicionales en la edad del hijo incrementan su probabilidad de participación, mientras disminuyen la de su padre AM en el hogar bigeneracional. Conforme a la literatura, también existe un efecto relacionado con la disminución de la participación laboral después de cierta edad, y dicho fenómeno queda representado en los signos negativos de los efectos marginales de la edad al cuadrado en las dos ecuaciones de participación.

La estimación bivariada muestra una correlación positiva de errores (ρ) entre la ecuación de participación del padre adulto mayor y la de su hijo; el coeficiente ρ es 0.24 y su prueba ji-cuadrada [$\chi^2(1)=13.68$] muestra que es estadísticamente distinto de cero; es decir, hay variables no observadas comunes a las dos ecuaciones que tienen efectos sobre la participación laboral en el mismo sentido para los padres AM y sus hijos en hogares bigeneracionales. Otro aspecto a destacar es que la participación del hijo tiene un efecto negativo importante sobre la participación del adulto mayor. Si el hijo participa, la probabilidad de participación del padre AM en el hogar bigeneracional se disminuye en alrededor de 15 puntos porcentuales. La significancia estadística del coeficiente de

participación laboral del hijo en la ecuación del padre, apoya la hipótesis de que la participación de los hijos afecta la decisión de trabajar de sus padres AM²⁷.

Tabla 2.6
Ecuaciones de participación laboral de los hogares bigeneracionales
Biprobit recursivo: efectos marginales en la media

Características propias	Participación del padre AM		Participación del hijo	
	Coefficiente	Error estándar robusto	Coefficiente	Error estándar robusto
Sexo	0.3038 ***	(0.0139)	0.1647 ***	(0.0087)
Edad	0.0153	(0.0115)	0.0438 ***	(0.0020)
Edad al cuadrado	-0.0002 ***	(0.0001)	-0.0005 ***	(0.0001)
Años de educación	-0.0036 **	(0.0018)	0.0157 ***	(0.0015)
Ingreso no laboral individual	0.0214 ***	(0.0034)	0.0073 ***	(0.0020)
Problemas de salud	-0.1064 ***	(0.0112)	-0.0196 *	(0.0103)
Cónyuge	0.0364 **	(0.0150)	-0.0115	(0.0109)
Pensiones	-0.7107 ***	(0.0311)	-0.8246 ***	(0.0613)
Características del otro				
Edad	-0.0049 ***	(0.0007)	0.0005	(0.0007)
Ingreso no laboral individual	0.0103 ***	(0.0026)	-0.0073 ***	(0.0026)
Problemas de salud	0.0611 ***	(0.0131)	-0.0067	(0.0091)
Jefatura del padre AM	-	-	-0.1262 ***	(0.0106)
Participación del hijo	-0.1495 ***	(0.0380)	-	-
Características del hogar				
Rural	0.1105 ***	(0.0131)	0.0099	(0.0099)
Menores de 5 años	-0.0250 **	(0.0117)	0.0175 *	(0.0100)
Ingreso no laboral del resto	0.0261 ***	(0.0038)	0.0023	(0.0031)

***Significativo al 1%, **Significativo al 5% y * Significativo al 10%

Log-pseudolikelihood = -11,255.23 Wald test $\chi^2(30) = 4,054.76$ (vs constant-only model)
 $\rho = 0.2392$; Wald test $\rho = 0$ $\chi^2(1) = 13.68$, $p < 0.002$ No. Obs. 11,258

Todas las variables de ingresos en logaritmos y a precios de enero de 2012
Fuente: Elaboración propia con datos de las ENIGH 2006, 2008 y 2010.

En cuanto a la educación se tienen resultados diferenciados; mientras un año adicional de educación de los hijos incrementa su probabilidad de participación en cerca de 1.6 puntos porcentuales, un año adicional de los padres disminuye en cerca de medio punto porcentual la probabilidad de participación del adulto mayor; esto lleva a proponer que los padres AM con 60 años y más, con mayor nivel educativo en hogares bigeneracionales, poseen mayor inactividad laboral frente a padres menos educados en dichos hogares. Este último

²⁷ En este trabajo no es posible probar que sólo existe un efecto de la participación de los hijos sobre los padres y no un efecto de los padres sobre los hijos; en la tabla A-2.1 del anexo se presenta la estimación de un modelo probit bivariado recursivo en el que la participación del padre es variable explicativa en la ecuación de participación del hijo; bajo esta especificación también se identificó correlación de errores y significancia del coeficiente de la participación laboral del padre en la decisión de los hijos.

resultado contrasta con los presentados por Millán-León (2010) y Marfán (2007), de los determinantes de la participación laboral de los adultos mayores sin discriminar por tipo de hogar; en dichos estudios un mayor nivel de educación siempre se asocia con mayor participación laboral. Los resultados del presente trabajo indican que un mayor nivel de educación de los adultos mayores se asocia con menor participación, que a su vez puede estar relacionado con el acceso a mejores pensiones o incluso a que adultos mayores con mejor educación vivan con hijos más educados que poseen mejores trabajos y permiten el retiro más temprano de sus padres.

Los efectos del logaritmo del ingreso no laboral de cada miembro, indican que la participación laboral se incrementa con el ingreso propio, pero en el caso de los hijos, el aumento del logaritmo del ingreso del padre disminuye su participación. En general la literatura sugiere que un aumento del ingreso no laboral familiar disminuye la probabilidad de participación; en este trabajo se identifican resultados diferenciados que probablemente se relacionen con las distintas fuentes del ingreso no laboral; en el caso de los adultos mayores los ingresos no laborales se asocian principalmente a pensiones, transferencias y asistencia social; el ingreso no laboral de los hijos parece tener una relación más cercana con la actividad económica por lo que predomina la relación positiva con su participación. Por otro lado, es posible pensar que efectos del ingreso no laboral de los hijos están incorporados a la participación de los padres AM por medio de la dirección y magnitud del coeficiente de participación laboral.

Los efectos de la salud sobre la participación laboral, es uno de los temas más recurrentes en la literatura sobre todo en el caso de los adultos mayores²⁸; los resultados en la tabla 2.6 son consistentes con el hecho de que problemas de salud disminuyen de manera importante la probabilidad de participación tanto de padres como de hijos en hogares bigeneracionales; más interesante es el análisis de los efectos cruzados de los problemas de salud; dichos efectos permiten identificar que los problemas de salud de los hijos incrementan la participación del padre AM, mientras que los problemas de salud de los padres no tienen efectos estadísticamente significativos sobre la probabilidad de participación de los hijos, resultado que es congruente con Van Gameren (2010), que

²⁸ Van Gameren (2008) y (2010); Wong, Espinoza y Palloni (2007); Wong y Espinoza (2003); Zuñiga (2004)

incluso sugiere que las necesidades de salud de los adultos mayores requieren del financiamiento de las generaciones más jóvenes.

La inclusión de menores de 5 años en las ecuaciones de participación muestra que el cuidado de los niños disminuye la participación los padres AM en hogares bigeneracionales, pero no la participación de los hijos; teniendo en cuenta que los menores de 5 años en su mayoría son nietos de los adultos mayores, este resultado es consistente con la literatura empírica que sugiere que los padres dejan la responsabilidad del cuidado de sus hijos en los abuelos -padres adultos mayores en este ejercicio-.

2.6.2. Segunda etapa: Salarios

En esta etapa se estiman las funciones de salarios incluyendo el Inverso de la Razón de Mills (IRM) que se obtuvo del modelo de participación laboral de la primera etapa, por medio de la ecuación (2.10). Adicional al IRM, se usa la variable contrato y un polinomio cúbico de la experiencia del individuo como instrumentos de los salarios, tal y como se anticipó en la estrategia de identificación²⁹. En esta etapa se estimó por mínimos cuadrados ordinarios, el logaritmo del salario mensual en función de la educación, la experiencia, la condición de empleado, la formalidad del contrato, el sexo, la localización urbana-rural del hogar, el IRM, y se controló por el sector de ocupación del individuo³⁰.

La tabla 2.7 presenta la estimación de las ecuaciones (2.13) y (2.14) de la estrategia de identificación; los resultados muestran que los retornos de la educación son mayores para los padres AM que para sus hijos. El retorno de un año adicional de educación del padre es alrededor de 2 puntos porcentuales más que el retorno de su hijo. La experiencia es significativa y se asocia positivamente con los salarios, aunque en promedio los padres AM parecen obtener mayores retornos de la experiencia que sus hijos. La experiencia al cuadrado muestra un signo negativo asociado a los efectos de la edad que es congruente con lo sugerido por la literatura del capital humano en estudios de este tipo.

²⁹ El supuesto detrás de los instrumentos es que son importantes en la explicación de los salarios -como indican las pruebas de la tabla 2.7-, pero no tienen efectos sobre el número de horas trabajadas después de controlar por la rama de actividad (cinco sectores) en la tercera etapa.

³⁰ Los cinco sectores de usados en la estimación de salarios son: 1) agricultura, 2) minería, 3) manufacturas, 4) comercio y 5) servicios. Estas ramas de actividad son las mismas usadas en la tercera etapa.

Tabla 2.7
Ecuaciones de salarios de los hogares bigeneracionales
Segunda etapa Heckit

	Salario del padre AM		Salario del hijo	
	<i>Coeficiente</i>	<i>Error estándar boot(150)</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>Error estándar boot(150)</i>
Años de educación	0.1032 ***	(0.0387)	0.0805 ***	(0.0035)
Años de experiencia	0.3666 **	(0.1685)	0.0434 ***	(0.0028)
Experiencia al cuadrado	-0.0050 *	(0.0028)	-0.0018 ***	(0.0003)
Experiencia al cubo	0.0001	(0.0001)	0.0001 ***	(0.0000)
Cuenta propia	-0.6711 ***	(0.0402)	-0.5627 ***	(0.0354)
Contrato	0.3949 ***	(0.0421)	0.4130 ***	(0.0191)
IRM	-1.7236 ***	(0.0776)	-1.2996 ***	(0.1277)
Sexo	0.1652 ***	(0.0664)	0.1587 ***	(0.0244)
Rural	-0.3203 ***	(0.0545)	-0.2649 ***	(0.0309)
Cinco sectores	si		si	
Constante	-1.2278	(3.4096)	6.6176 ***	(0.1422)
No. Obs	4,148		7,728	
R ² (Instr. excluidos)	0.1679		0.2303	
Prueba F (Instr. debiles)	97.42		131.96	
R ² (Conjunto)	0.5437		0.4788	
Prueba F	282.67		322.58	

***Significativo al 1%, **Significativo al 5% y * Significativo al 10%

Errores estándar calculados por bootstrap con 150 repeticiones.

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENIGH 2006, 2008 y 2010.

Las variables cuenta propia y contrato asociadas con la condición de empleado y la formalidad resultan significativas; ser trabajador independiente o por cuenta propia tiene un efecto negativo en los salarios, mayor en los padres AM que en sus hijos -más de 10 puntos porcentuales de diferencia-; tener un contrato formal tiene efecto positivo en los salarios de entre 39 y 41 puntos porcentuales. La variable IRM es negativa y significativa indicando la corrección del sesgo de selección, que por sí sólo hubiera conducido a una sobrestimación de los salarios; la corrección es mayor en el caso de los padres AM que participan en menor proporción en el mercado laboral, que sus hijos en edad productiva.

La tabla 2.7 también presenta las primeras pruebas a los instrumentos del salario; el polinomio cúbico de la experiencia, la variable contrato y el IRM explican entre 16 y 23% de los salarios estimados para la siguiente etapa; con la prueba F de instrumentos débiles en ambos casos (97.42 padres AM y 131.96 para sus hijos) se rechaza la hipótesis nula de que los instrumentos identifican débilmente las ecuaciones de interés; en la siguiente etapa se presentan las pruebas de sobreidentificación de instrumentos.

2.6.3. Tercera etapa: Oferta laboral

Previo a la presentación de los resultados de esta etapa, para efectos comparativos, se hace una estimación por mínimos cuadrados ordinarios de las ecuaciones (2.8) y (2.9) de oferta laboral usando los salarios observados en la muestra; es decir, en la tabla 2.8 se estima la oferta de horas mensuales de los hogares bigeneracionales bajo la hipótesis colectiva, sin corregir el sesgo de selección ni el problema de endogeneidad de los salarios. Bajo esta estrategia no se identifican efectos de los salarios de los hijos en las ecuaciones de oferta laboral de los padres, ni viceversa; la proporción del ingreso individual en el total de ingresos del hogar -Factor de distribución-, no es significativo en la ecuación de los hijos y se mantiene el resultado común en la literatura, de la disminución de las horas trabajadas con el incremento del ingreso no laboral del hogar.

Tabla 2.8
Ecuaciones de oferta laboral en hogares bigeneracionales
Salarios observados-MCO

	Horas del padre AM		Horas del hijo	
	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar robusto</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar robusto</i>
Salario observado del padre AM	15.85 *	(8.9602)	3.83	(8.1456)
Salario observado del hijo	2.54	(7.9934)	26.49 ***	(7.7784)
Producto cruzado de los salarios	0.10	(1.0510)	-0.59	(0.9742)
Factor de distribución	32.07 **	(12.910)	5.98	(8.0452)
Ingreso no laboral del hogar	-7.13 ***	(1.8749)	-4.18 ***	(1.4853)
Años de educación	-0.87 ***	(0.3243)	-1.10 ***	(0.3573)
Problema de salud cruzado	4.01	(3.6916)	0.94	(3.1582)
Cuenta propia	2.84	(3.8394)	-1.75	(4.4017)
Sexo	25.32 ***	(4.2801)	13.55 ***	(2.8385)
Rural	-0.39	(4.3562)	7.51 **	(3.7319)
Cinco sectores		si		si
Constante	91.02	(67.104)	36.99	(64.352)
No. Obs		2,944		2,944
R ²		0.1536		0.1297
Prueba F(14)		32.95		22.03

***Significativo al 1%, **Significativo al 5% y * Significativo al 10%

Ingresos y salarios en logaritmos y a precios de enero de 2012

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENIGH 2006, 2008 y 2010.

Cuando se estima la oferta laboral sin corregir los problemas de endogeneidad que generan los salarios observados, en términos generales, los resultados se parecen más a la hipótesis del modelo unitario que a los resultados que se esperarían del modelo colectivo; en la tabla 2.8 no es posible identificar interacción entre los miembros del hogar -la oferta laboral de cada individuo depende de sí mismo-, y parece no importar la procedencia de los ingresos (factor de distribución), por lo que podría validarse la hipótesis de un fondo común.

Tras el ejercicio de referencia con el salario observado, en la tercera etapa se procede a la estimación de la oferta laboral continua mediante las ecuaciones (2.8) y (2.9) de la estrategia de identificación, corrigiendo el problema de endogeneidad de los salarios. Se estima la oferta de horas de trabajo de padres AM e hijos en función de los salarios instrumentados en la segunda etapa (salarios estimados en la tabla 2.7). Las horas mensuales que trabaja cada individuo son función del logaritmo del salario estimado de padres adultos mayores, el logaritmo del salario estimado de los hijos, el producto cruzado de los logaritmos de los salarios estimados y la proporción de ingresos que aporta cada padre o hijo al hogar como factor de distribución. Se controla por años de educación, logaritmo del ingreso no laboral del hogar, sexo, rural, cuenta propia y cinco sectores usados en la segunda etapa; se excluyen de las ecuaciones el polinomio cúbico de la experiencia, el IRM y la variable contrato que fueron usados como instrumentos del salario.

El modelo de oferta laboral con los salarios instrumentados, se estimó usando el método *seemingly unrelated equations* (SUR), que permite identificar si existe correlación contemporánea entre las funciones de oferta. El coeficiente de correlación entre los términos de error de las ecuaciones de padres e hijos con valor de 0.1969 y la prueba de independencia Breusch-Pagan [$\chi^2(1)=134.63$] en la tabla 2.9, indican que existe una relación positiva entre los residuales; es decir, hay incidencias no observadas que afectan la oferta mensual de horas trabajadas de los padres AM, pero también la de sus hijos. La tabla 2.9 también presenta la prueba de sobreidentificación de instrumentos del salario para las ecuaciones de padres e hijo; en ningún caso es posible rechazar la hipótesis de la validez de los instrumentos; los p-valores del test de Sargan (0.9819 padres y 0.8644 hijos), sugieren que los instrumentos de los salarios no están correlacionados con el término de error y que son bien excluidos de la ecuación de oferta laboral.

Tabla 2.9
Ecuaciones de oferta laboral en hogares bigeneracionales
Salarios instrumentados-SUR

	<i>Horas del padre AM</i>		<i>Horas del hijo</i>	
	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar robusto</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar robusto</i>
Salario observado del padre AM	150.65 ***	(42.382)	151.58 ***	(32.109)
Salario observado del hijo	98.58 ***	(36.652)	164.02 ***	(30.467)
Producto cruzado de los salarios	-13.02 ***	(4.9243)	-17.71 ***	(3.8593)
Factor de distribución	40.31 ***	(4.6941)	38.28 ***	(4.2073)
Ingreso no laboral del hogar	-20.68 ***	(2.6934)	0.21	(1.5254)
Años de educación	-1.65 ***	(0.3390)	-2.75 ***	(0.5509)
Problema de salud cruzado	6.13 **	(3.0942)	-0.87	(2.5823)
Cuenta propia	30.10 ***	(4.9186)	11.28 ***	(4.1735)
Sexo	12.46 ***	(4.1572)	14.37 ***	(2.8846)
Rural	1.72	(4.3518)	13.92 ***	(4.1314)
Cinco sectores		si		si
Constante	-763.9 **	(305.91)	-1179.9 ***	(223.13)
No. Obs		3,474		3,474
R ²		0.1393		0.1055
Ajuste $\chi^2(14)$		581.53		423.49
Overidentification		0.9819		0.8644
Sargan test (P-val)				
Correlation Padres Hijos:		0.1969		
Breusch-Pagan test of independence:		$\chi^2(1) = 134.63$		$Pr = 0.0000$

***Significativo al 1%, **Significativo al 5% y * Significativo al 10%

Ingresos y salarios en logaritmos y a precios de enero de 2012

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENIGH 2006, 2008 y 2010.

Los coeficientes de la tabla 2.9 son directamente comparables con los obtenidos en la tabla 2.8 y en este sentido dos observaciones relevantes; primero, la proporción de ingresos que aporta cada miembro al ingreso total del hogar -factor de distribución- es significativo en ambas ecuaciones; la segunda observación es que a simple vista, los salarios de los hijos tienen efecto en la oferta mensual de horas trabajadas por los padres y viceversa; a pesar de que se deben revisar los efectos marginales para confirmar la interacción de los salarios entre los miembros del hogar bigeneracional, sin duda la significancia de los coeficientes de la tabla 2.9 conllevan a rechazar la hipótesis del modelo unitario en favor de resultados más congruentes con la hipótesis del modelo colectivo.

Para el cálculo de los efectos marginales se debe tener en cuenta que la elasticidad de las horas de trabajo del padre AM y su hijo respecto a sus propios salarios, no son constantes y disminuyen con el nivel de salario del otro miembro del hogar; por ejemplo, el cambio en las horas trabajadas por los padres AM con respecto su propio salario se estima:

$$\frac{w^p}{\Delta w^p} \Delta h^p = 150.65 - 13.02 \ln w^h$$

La tabla 2.10 presenta los mencionados efectos marginales; la primera observación es que los efectos de los salarios sobre la oferta laboral son subestimados cuando se estiman sin corregir el problema de endogeneidad; el efecto del salario de los padres sobre su oferta laboral pasa de 16.73 a 40.63, mientras el de sus hijos con respecto a su respectivo salario pasa de 22.10 a 29.42 con los salarios instrumentados; más importante aún, la no corrección de los sesgos y la gran subestimación en el caso de los padres adultos mayores conduce a una menor elasticidad de su oferta laboral frente la oferta de sus hijos; si se tiene en cuenta que los padres adultos mayores están cerca de la edad de retiro y sus hijos están en plenitud productiva, este último resultado de los salarios instrumentados parece congruente en los hogares bigeneracionales.

Tabla 2.10
Salarios en la oferta laboral de los hogares bigeneracionales
Efectos marginales en la media

	Horas del padre AM		Horas del hijo	
	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar robusto</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar robusto</i>
Salario estimado del padre AM	40.63 ***	(4.079)	1.93	(1.939)
Salario estimado del hijo	-0.37	(2.823)	29.42 ***	(4.918)

***Significativo al 1%, **Significativo al 5% y * Significativo al 10%

Fuente: Elaboración propia con datos de la tabla 8.

Los efectos marginales de la tabla 2.10 implican que un incremento de \$2,000 a \$2,200 en el salario mensual de un padre AM (10% en la media), incrementaría su oferta laboral de 134 a 138 horas mensuales -alrededor de 3%- , cuando el salario de su hijo está en la media muestral (\$4,680); a medida que el nivel de salario de su hijo aumenta, la oferta del padre será cada vez más inelástica con respecto a su propio salario. Un incremento de 10% en el salario de los hijos, incrementa su oferta laboral de 177 a 180 horas mensuales (1.7%), con

el salario del padre en la media. Estos resultados son cercanos a los de Arceo y Campos (2010) que estiman cambios en las horas trabajadas de 6.1% y 1.8% cuando el salario de hombres y mujeres en México se incrementa en 10% respectivamente. En este ejercicio, la oferta laboral de los padres AM es más elástica que la de sus hijos en edad productiva; sin embargo, a media que disminuye el salario del padre AM, los hijos están dispuestos a ofrecer más horas mensuales ante incrementos en su salario.

En general los efectos de los propios salarios en la oferta laboral de padres AM e hijos en hogares bigeneracionales son positivos y en ambos casos representan funciones de oferta inelásticas; más importante es que las elasticidades no son constantes y dependen del nivel de salario del otro miembro del hogar, incorporando un efecto sustitución de la composición intergeneracional del hogar. Cabe mencionar que no hay efectos significativos directos del salario del hijo en las horas trabajadas del padre, ni del salario del padre AM en la oferta laboral del hijo; los efectos se incorporan por medio del término cruzado en las elasticidades del salario propio; sin embargo, los signos de los efectos directos en la tabla 2.10 sugieren que a mayor salario del hijo, menor número horas trabajadas por el padre AM; y a mayor salario del padre AM, mayor oferta laboral de su hijo.

La proporción de ingresos que cada quien aporta al hogar -Factor de distribución-, tiene un efecto positivo y significativo sobre la oferta laboral de cada miembro en el hogar bigeneracional; la significancia de esta variable permite rechazar la hipótesis de fondo común del modelo unitario, en la que la oferta laboral debería ser una decisión independiente de cualquier factor de distribución³¹.

En cuanto al ingreso no laboral del hogar, sólo es posible identificar un efecto significativo para el caso de padres AM; un incremento de 10% del ingreso no laboral del hogar, reduce en 2 horas la oferta mensual del padre AM, pero no tiene un efecto significativo sobre la oferta laboral de sus hijos. Este último resultado tiene sentido teniendo en cuenta que el ingreso no laboral de los padres AM está afectado por las

³¹ En la búsqueda de un factor de distribución exógeno, se probó con la proporción del ingreso no laboral que cada quien aporta al total del hogar; los resultados en la tabla A-2.2 del anexo de este trabajo, muestran que los coeficientes de los salarios son robustos al cambio del factor de distribución; sin embargo, la proporción de ingreso no laboral es significativa en el caso de los padres AM, pero no de sus hijos, por lo que dicha variable no permite validar la hipótesis colectiva.

pensiones y jubilaciones en mayor proporción que el ingreso no laboral de los hijos; la proporción que aportan los hijos al conjunto del ingreso no laboral del hogar es menor; bajo el supuesto de la existencia del factor de distribución y recordando la inelasticidad de la participación laboral al ingreso no laboral individual de los hijos en la primera etapa de este ejercicio, el efecto imperceptible del ingreso no laboral del hogar sobre las horas de trabajo de los hijos tampoco es extraño.

Los años de educación tanto en el caso del padre AM como del hijo, reducen la oferta laboral; 1 año adicional de educación reduce en poco más de hora y media la oferta mensual de horas de trabajo de los padres; dicho efecto es 66% mayor en el caso de sus hijos en edad productiva. En términos intuitivos, las ecuaciones de oferta laboral son congruentes con mayores retornos de la educación en la productividad y eficiencia de los hijos que reciben una educación más reciente frente a la de sus padres AM. Un control adicional en las ecuaciones de oferta laboral son los problemas de salud del hijo en las horas de trabajo del padre y viceversa -Problema de salud cruzado-; esta variable indica que los problemas de salud de los hijos incrementan las horas trabajadas de los padres, pero los problemas de salud de los padres no tienen un efecto significativo en la oferta laboral de sus hijos; este resultado es congruente con el ya identificado en la primera etapa acerca de los efectos de los problemas de salud en la participación laboral.

Con respecto al resto de variables de control, queda por mencionar que ser trabajador por cuenta propia, incrementa el número de horas mensuales trabajadas en más de una hora diaria para los padres AM y poco menos de media hora en sus hijos; los hombres trabajan entre 12.5 y 14.4 horas más al mes que las mujeres para ambos grupos de miembros del hogar bigeneracional; mientras, la localización rural del hogar sólo incrementa las horas trabajadas por el hijo pero no las del padre AM.

2.7. Conclusiones

En este capítulo se presentó un análisis intergeneracional de la actividad laboral de padres adultos mayores (AM) y sus hijos en edad productiva en México. Bajo el enfoque de los modelos colectivos de la vertiente cooperativa, se desarrolló un modelo en tres etapas de la oferta mensual de horas de trabajo de los hogares bigeneracionales. En la primera etapa se

estimó un modelo de la participación laboral de padres e hijos y se estimó un factor de corrección del sesgo de selección (IRM). En la segunda etapa se hizo una estimación de los salarios en función del capital humano y se instrumentó con la experiencia, la formalidad del empleo y el IRM de la etapa previa. En la tercera etapa del modelo se estimó la oferta laboral de los hogares bigeneracionales usando los salarios instrumentados de la segunda etapa para corregir la endogeneidad que se produce con los salarios observados.

Los resultados de la primera etapa mostraron que las ecuaciones de participación laboral de padres AM e hijos poseen una correlación positiva entre sus residuales, y que la participación laboral de los hijos tiene un efecto negativo de 15 puntos porcentuales sobre la probabilidad de participación de los padres AM en hogares bigeneracionales. Por otro lado, no fue posible descartar la hipótesis de sí la participación de los padres tiene un efecto sobre la decisión de participación de los hijos; sin embargo, los coeficientes de las ecuaciones de participación fueron robustos al cambio en la dirección de la recursividad. Varios de los resultados del modelo de participación laboral están en línea con estudios previos, aunque cabe destacar que el estudio de la generación adulta mayor y sus hijos en un mismo hogar, permite identificar efectos temporales sobre el mercado laboral como el cierre de la brecha de género entre hombre y mujeres.

El modelo recursivo de participación presentó resultados diferenciados en la educación; mientras el nivel de educación de los hijos incrementa su participación, mayor nivel de educación de los padres AM disminuye su probabilidad de estar trabajando; este último resultado contrasta con los encontrados en la literatura previa, pero es congruente con la idea de que a mayor educación más rápida es la acumulación en el ciclo de vida y más pronto llega la decisión de retiro de la actividad laboral de los padres AM; sobre todo, en un hogar donde la fuerza productiva es renovada por los hijos. Por otro lado, los problemas de salud propios disminuyen la participación de cada miembro del hogar; el análisis de los problemas de salud cruzados muestran que la salud del padres no influye en la decisión de participación de los hijos, pero los problemas de salud de los hijos incrementan la probabilidad de participación del padre AM y a posponer su retiro de la actividad laboral. El análisis de menores de 5 años de edad en el modelo de participación

permitió consolidar la idea de que los hijos en hogares bigeneracionales dejan la responsabilidad del cuidado de sus propios hijos en sus padres AM –abuelos de los niños-.

Con los factores de corrección procedentes del modelo de participación laboral, en la segunda etapa se estimaron las ecuaciones mincerianas de salarios; se calcularon los salarios de padres AM e hijos en función del capital humano y se usaron como instrumentos la formalidad del empleo, la experiencia y el IRM. Los efectos del capital humano - educación y experiencia- son mayores en los padres AM que en sus hijos mostrando el efecto del paso del tiempo en los hogares bigeneracionales; generaciones más jóvenes reciben menos retornos de la educación y de la experiencia, pero también reciben mayores beneficios de la formalidad y menor castigo en sus salarios por ser independientes. La significancia estadística del IRM representa la corrección del sesgo de selección en los salarios estimados. Las pruebas de los instrumentos en esta etapa mostraron que la experiencia, tener o no contrato y la corrección del sesgo de selección, son variables relevantes en las ecuaciones de salarios de padres AM e hijos.

En la tercera etapa se estimó un sistema de oferta laboral de padres AM e hijos en hogares bigeneracionales, usando los salarios instrumentados obtenidos de la etapa previa; las especificaciones econométricas incorporaron variables como los efectos cruzados de los salarios, el ingreso no laboral del hogar y la proporción de ingresos que cada miembro aporta respecto al total -factor de distribución-, para contrastar la hipótesis del modelo colectivo frente al unitario. Previo a los resultados de los salarios instrumentados en la oferta de trabajo, se hizo una prueba de las funciones de oferta laboral usando los salarios observados; no se lograron identificar efectos cruzados de los salarios (directos ni indirectos), ni significancia del factor de distribución; estos resultados sugieren que cuando no se corrigen los sesgos del problema de endogeneidad, la estimación de la oferta laboral de los hogares mexicanos se acerca más a las hipótesis del modelo unitario que a los lineamientos teóricos del modelo colectivo. En este ejercicio con los salarios observados, los resultados sugieren ofertas laborales de los hijos más elásticas que las de sus padres AM y en todos los casos los coeficientes fueron subestimados al compararlos con los resultados usando los salarios instrumentados.

Los resultados de la tercera etapa del modelo muestran que las ofertas de trabajo de padres AM e hijos son inelásticas; 10% adicional en el salario respectivo, aumenta 3% las horas mensuales de trabajo de los padres y 1.7% las horas de los hijos; la mayor inelasticidad de los hijos es congruente con la hipótesis de hogares en los que la nueva generación es el pilar de la fuerza productiva, mientras los adultos mayores se acercan a la edad de retiro. El sistema de oferta laboral permitió identificar los efectos de la composición intergeneracional; las elasticidades de los salarios propios no son constantes -dependen del nivel de salario del otro miembro del hogar-; a medida que el salario del hijo se incrementa, la oferta laboral del padre AM es cada vez más inelástica -el adulto mayor está menos dispuesto a ofrecer más horas de trabajo a pesar de los incrementos en su salario-; asimismo para las ecuaciones de los hijos, a medida que disminuye el salario del padre AM, los hijos están dispuestos a ofrecer más horas mensuales ante incrementos en su salario.

El ingreso no laboral del hogar en conjunto tuvo un efecto negativo sobre la oferta de trabajo de los padres AM como se esperaba, pero no tuvo efectos significativos sobre las horas mensuales de trabajo de los hijos. En cuanto al factor de distribución -la proporción de ingresos que aportan los padres AM y sus hijos al total de ingresos en el hogar-, permitió descartar la hipótesis de pooling del modelo unitario en la que la oferta laboral debería ser una decisión independiente de cualquier regla de distribución.

En general, el estudio de la actividad laboral de los adultos mayores en los hogares bigeneracionales muestra que la teoría de los modelos colectivos brindó un marco que se ajusta al comportamiento de las decisiones de oferta laboral en México; los adultos mayores son tomadores de decisiones activos en los hogares bigeneracionales; la participación laboral del hijo en el hogar bigeneracional, es determinante de la decisión de participación laboral del padre adulto mayor y de su decisión de retiro; asimismo, el salario de los padres adultos mayores es determinante del comportamiento de la oferta de horas de trabajo de sus hijos y viceversa.

3. Adultos mayores y shocks microeconómicos en el ahorro, el crédito y la acumulación de activos de los hogares

3.1. Introducción

Ahorro y crédito son presentados recurrentemente por la literatura económica como las estrategias más importantes para reducir la incertidumbre sobre los ingresos futuros de los hogares y suavizar el consumo. El estudio de las variables asociadas con el financiamiento de las familias en México en un contexto de envejecimiento de la población y de frecuentes contingencias económicas es un tema relevante, si se considera el gran número de hogares que se encuentran en pobreza y enfrentan inseguridad sobre su flujo de ingresos futuros³². La política pública del país se ha orientado a sentar las bases de un desarrollo financiero que logre incorporar a la mayoría de la población; políticas como la Ley de Ahorro y Crédito Popular (2001), y la implementación de “cuentas básicas” representan avances en la materia, pero pese a los avances, estudios recientes revelan que tales políticas no han logrado tener el impacto deseado sobre los hogares más necesitados.

Cotler y Rodríguez-Oreggia (2009) afirman que el proceso de desarrollo financiero es incipiente en México y que el país posee una de las penetraciones financieras más bajas de América Latina. Woodruff y Martínez, (2009) usando la encuesta panel BANSEFI/SAGARPA, concluyen que aunque la penetración de las instituciones financieras en el sector popular -con la participación de la ley de ahorro y crédito-, se incrementó entre 2004 y 2007, todavía existe una importante brecha entre dicho sector y los más favorecidos. El estudio del comportamiento financiero de las familias, específicamente ahorro y crédito, y su relación con el proceso de envejecimiento de la población, los adultos mayores y choques microeconómicos en los hogares, es un tema relevante e inaplazable ante la evidente necesidad de un mejor entendimiento de los mecanismos que operan sobre los patrones de financiamiento de las familias y para la generación de políticas focalizadas que vayan más allá de la simple expansión del sector financiero.

³² Según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Coneval (2013), 45.5% de la población de México en 2010 se considera pobre por línea de bienestar económico; es decir, al menos posee una necesidad básica insatisfecha o se encuentra por debajo de la línea de pobreza de ingresos.

La hipótesis del ingreso permanente (HIP) y el modelo del ciclo de vida (MCV) propuestos por Friedman (1957) y Modigliani (1986), constituyen los marcos teóricos más usados en la explicación del comportamiento del consumo de los hogares y su financiamiento; derivado de la HIP y el MCV, ahorro y crédito son claves en la hipótesis de suavización del consumo. En años recientes otros enfoques se han centrado en la acumulación de activos que generan ingreso como una estrategia fundamental de los hogares más necesitados en el proceso de suavización del consumo (Atanasio y Székely, 1999); un nivel mínimo de activos puede determinar la condición de financiamiento de un hogar; sin embargo, pocos estudios en el contexto mexicano refieren la relación de las variables de financiamiento -ahorro, crédito y acumulación de activos- con la presencia de los adultos mayores y las contingencias microeconómicas de los hogares.

Aprovechando la disponibilidad de información panel de la encuesta nacional de niveles de vida ENNVIH 2002-2005, esta investigación se propuso identificar los efectos de los adultos mayores³³ y los choques microeconómicos sobre las variables de financiamiento de los hogares mexicanos. El trabajo presenta un estudio de los determinantes del ahorro, el crédito y los activos netos de los hogares; se estima un modelo panel de efectos aleatorios del ahorro y el crédito en dos etapas; para el análisis de la acumulación de activos, se hace una comparación entre un modelo panel de efectos aleatorios frente a especificaciones similares de efectos fijos; finalmente se aplican estimadores de diferencias en diferencias para aproximar a efectos causales de la presencia de adultos mayores, muerte, enfermedad grave o desempleo de un miembro del hogar, sobre el ahorro total, el ahorro monetario, el crédito, el valor total de los activos netos y algunos de sus componentes como el valor de los activos durables, los electrodomésticos y algunos activos rurales.

Los modelos de determinantes muestran que la presencia de adultos mayores en los hogares está asociada con mayores montos de ahorro, crédito y activos netos; se encuentran efectos positivos desde 15 y hasta 40% sobre las variables de financiamiento de los

³³ Los dos primeros capítulos de esta tesis usaron como definición de la población de edad avanzada los umbrales de 65 y 60 años y más respectivamente; cabe recordar que los dos umbrales se usan recurrentemente en la literatura sobre envejecimiento y que son convenciones asociadas con la proximidad de hombres y mujeres a la edad de retiro de la actividad laboral. En congruencia con los capítulos previos, este tercer capítulo, propone el uso de ambos umbrales en simultáneo para el análisis de las variables del financiamiento y observar la sensibilidad de los resultados al cambio de definición.

hogares. Una vez los efectos son depurados en busca de efectos causales y se comparan hogares que nunca tienen presencia de adultos mayores o sufren choques microeconómicos -controles- frente a aquellos en los que aparece un adulto mayor o una contingencia entre 2002 y 2005 -tratamientos-, los estimadores de dobles diferencias indican que la presencia de un adulto mayor en el hogar tiene efectos negativos y reduce 22% el monto de ahorro monetario, 14.5% el crédito y alrededor de 11% la acumulación de activos. Contingencias como la muerte, enfermedad grave o el desempleo de un miembro del hogar también reducen los montos de ahorro e incrementan los de deuda total del hogar; sin embargo, no se encuentran efectos significativos de estos choques microeconómicos sobre el proceso de acumulación de activos.

Este tercer capítulo se estructura en seis secciones incluyendo esta introducción; en la sección 3.2 se presenta una revisión de la literatura relacionada con las variables de financiamiento de los hogares y la importancia del estudio de los adultos mayores en un entorno de envejecimiento y contingencias económicas; en el numeral 3.3 se presentan los datos panel de la ENNVIH 2002-2005 y sus descriptivos; en la sección 3.4 se presentan las estrategias de identificación acerca de los modelos de determinantes y los estimadores de diferencias en diferencias; el numeral 3.5 muestra los resultados de los modelos de determinantes de ahorro, crédito, activos netos y de los estimadores de dobles diferencias; en la sección 3.6 se presentan las conclusiones del capítulo.

3.2. Revisión de la literatura

La literatura económica ha consensuado al ahorro y al crédito como las variables más relevantes en las estrategias de financiamiento de los hogares (Aportela, 1999; Levine, 2005; Beck, Demirgüç-Kunt, y Levine, 2008; Demirgüç-Kunt, Beck, y Honohan, 2008; Morfín, 2009). Vonderlack y Schreiner (2001) y Castellanos y Garrido (2010), en la misma línea de los trabajos mencionados, afirman que ahorro y crédito tienden a reducir la incertidumbre de los hogares y suavizar el consumo; estos autores parten de la hipótesis del ingreso permanente (HIP) de Friedman (1957) que establece en su modelo que el consumo corriente es proporcional al ingreso permanente y que ante cambios no anticipados del

ingreso corriente, la tenencia de ahorro o crédito permitirá hacer frente a dichos eventos y mantener el nivel de consumo de los hogares.

El MCV de Modigliani (1986) retoma argumentos de la HIP y plantea que el ingreso laboral del hogar es positivo hasta antes del retiro, mientras la trayectoria del consumo es una línea recta, por lo que los agentes son ahorradores durante el periodo productivo y desahorradores durante el retiro. El MCV permite realizar un análisis del comportamiento del consumo y su financiamiento a lo largo del ciclo de la vida de las familias; según el modelo, el ahorro evoluciona en forma de U-invertida a lo largo del ciclo. Uno de los problemas para la prueba empírica del MCV es que supone que hay perfecta movilidad de capitales y que no existen costos de transferir recursos de un punto del ciclo vida a otro.

En este marco, algunos estudios empíricos señalan que los individuos enfrentan restricciones a la liquidez y ahorran con motivos precautorios; Browning y Lusardi (1996) indican que el comportamiento de los agentes que enfrentan restricciones de liquidez puede ser similar al de los agentes que observan un motivo precautorio de ahorro y que los efectos pueden ser difíciles de diferenciar en una revisión empírica; el resultado general para el MCV es que no se observa una suavización del consumo como predice el modelo teórico. Deaton (1991) observa que la presencia de restricciones en el mercado crediticio refuerza el motivo precautorio del ahorro, sugiriendo el uso simultáneo de ahorro y crédito como estrategias de financiamiento del consumo a lo largo del ciclo de vida. Para este mismo autor, el estudio del ahorro y del crédito en países en desarrollo es importante porque en dichos países los hogares tienden a ser más pobres y enfrentan con mayor frecuencia choques microeconómicos que generan incertidumbre sobre los flujos de ingreso futuro.

Las teorías previamente enunciadas han conducido al paradigma de que el problema de financiamiento del consumo de las clases más necesitadas es un problema de insuficiencia de ingresos a lo largo del ciclo de vida de los hogares (Bernal, 2007); sin embargo, nuevos enfoques teóricos privilegian la acumulación de activos en los hogares (Atanasio y Székely, 1999). En la perspectiva emergente, los hogares obtienen sus ingresos de un portafolio de activos que incluyen el capital humano, sus activos físicos, financieros y sociales. La cuestión de cómo ahorrar y acumular activos en los hogares menos favorecidos resulta en la estrategia más evidente para solucionar el problema de financiamiento de

consumo de dicho hogares (Schreiner et al., 2001); aunque la inversión en capital humano prevalece como la estrategia más importante, las formas de acumular activos financieros y físicos parece ser un tema menospreciado por la literatura económica.

Según el modelo de acumulación propuesto por Atanasio y Székely (1999), los hogares derivan su ingreso de un portafolio de activos físicos (vivienda, terrenos, automóviles, maquinaria, animales de producción, etc.), financieros (cuentas bancarias, cuentas de retiro, inversiones), y humanos (educación), así como las transferencias y regalos que recibe el hogar; la tenencia del conjunto de estos activos representa un potencial de ingresos futuros que depende de la tasa de utilización del activo y de los precios de mercado. Un hogar puede obtener sus ingresos de movilizar su capital humano en el mercado de trabajo o de vender o rentar uno de sus activos, recibir rendimientos de sus ahorros o utilizarlos para invertirlos en otro activo. El proceso de acumulación se da cuando el hogar obtiene suficientes ingresos para adquirir más activos que van a proporcionar rendimientos adicionales y se genera un “círculo virtuosos de acumulación”.

Del modelo previo se deriva que si un hogar no cuenta con un acervo de activos suficientes, podría quedar marginado al no tener que ofrecer en el mercado, por lo que autores como Berti (2001) y Zimmerman y Carter (2003) sugieren que puede existir un mínimo de activos debajo del cual será muy difícil continuar con la acumulación de activos y entrar en el círculo virtuoso propuesto por el modelo de Attanasio y Székely. Algunas de las opciones para los hogares más necesitados y sin suficiente acervo de activos es ahorrar o acudir al mercado de crédito para alcanzar el nivel de riqueza -activos- mínimo necesario para superar el mencionado umbral de acumulación virtuosa.

En un contexto como el mexicano si se toma en cuenta el ambiente de incertidumbre en el que viven los hogares menos favorecidos, situaciones que impliquen contingencias o choques económicos como la muerte de un miembro del hogar, una enfermedad grave, la pérdida del empleo o incluso un desastre natural, podría reducir el patrimonio y hacer mucho más complicado el proceso de acumulación y posterior financiamiento del consumo. Bernal (2007) sugiere que el estudio de la acumulación de activos físicos y financieros es relevante porque se esperan efectos positivos sobre el bienestar personal y la seguridad económica de los hogares; existe evidencia empírica de que la tenencia de inmuebles y

activos financieros está asociada con mejor salud de los miembros del hogar e incluso con mejor rendimiento escolar de los niños.

Una idea fundamental en este trabajo es que el país se encuentra inmerso en un proceso de envejecimiento de la población y que dicho proceso es enfrentado por casi todos los países en desarrollo bajo sus aceleradas transiciones demográficas (Suarez y Pescetto, 2005); la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), proyecta que para el año 2050 la población adulta mayor de 60 años y más se aproximara a una cuarta parte (23.4%) del total de población en la región; los cambios en la estructura etaria traen consigo cambios en la composición de los hogares³⁴ y la preocupación por conciliar el ámbito demográfico con la situación económica de los hogares. En dicho contexto emergen varios problemas relacionados con la población de adultos mayores y la preocupación de la política pública por el incremento de la tasa de dependencia económica (adultos mayores entre la población en edad de trabajar).

Como estrategia principal para enfrentar las problemáticas relacionadas con el proceso de envejecimiento y transición demográfica, sobresale el incremento del ahorro para la vejez y el retiro. Como se mencionó en referencia al MCV, la teoría económica sugiere que a edades avanzadas el ahorro se incrementa pero después del retiro disminuye con la caída de los ingresos laborales. Una de las principales problemáticas en la situación económica de los adultos mayores en México, es la baja cobertura de los sistemas de seguridad social; Parker y Wong (2001) estimaban que sólo alrededor de 20% de la población adulta mayor contaba con acceso a seguridad social y pensiones en el país³⁵. En congruencia con la caída del ahorro hacia la fase final del ciclo de vida y la baja cobertura de los sistemas de seguridad social, algunos estudios sugieren que estrategias como posponer el retiro laboral (Murrugarra, 2011) y las transferencias familiares (Ham, 2003) cobran peso en el proceso de financiamiento del consumo de la población adulta mayor.

³⁴ Según Arriagada (2004), la reincorporación de los padres adultos mayores al hogar o la permanencia de los hijos en edad productiva en el seno familiar son estrategias frecuentes de los hogares para hacer frente a los vaivenes económicos. Aranibar (2001) estimaba que entre 67 y 87% de los adultos mayores de Latinoamérica y el Caribe viven en hogares que reúnen varias generaciones de manera simultánea.

³⁵ Para 2010 la Oficina Internacional del Trabajo OIT estima que la cobertura de los sistemas de seguridad en México para adultos mayores de 65 años y más es cerca de 32% según Paz J. (2010).

Autores como Ham (2003), Wong y Espinoza (2003), y Pedrero (1999), tras reconocer el acelerado proceso de transición demográfica que enfrenta México, se interesan por la actividad económica de la población de edad avanzada desde una revisión de sus ingresos y sus fuentes de financiamiento; las conclusiones principales de estos trabajos mencionan que la distribución de ingresos se sesga en favor de los grupos de adultos mayores con mayor educación y mejor estado de salud. En general estos trabajos señalan que los adultos mayores poseen una peor condición económica frente al resto de la población, pero ninguno de los estudios aborda el tema desde una perspectiva de análisis que tome en cuenta los hogares en los que habitan los adultos mayores. Esta última observación es muy relevante si se tiene en cuenta que el proceso de envejecimiento y su resultado económico no es un evento que se viva de forma aislada; son los hogares como unidad los enfrentan los cambios alrededor del adulto mayor junto a sus interacciones con el entorno microeconómico.

Es posible identificar la mayor vulnerabilidad de los hogares con adultos mayores frente a las contingencias y choques microeconómicos del entorno; la Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL (2010) con datos de la Encuesta Nacional de Discriminación en México (ENADIS) reporta que 60% de la población adulta mayor en México causa problemas económicos en su hogar a veces o frecuentemente, cuando se enferman. Asimismo, Vázquez (2003) afirma que una gran porción de la población adulta mayor en México se encuentra vinculada a la ruralidad y enfrentan condiciones que incrementan su vulnerabilidad económica ante contingencias y desastres naturales. En este marco, el proceso de envejecimiento y la interacción de los adultos mayores con los choques microeconómicos que enfrentan los hogares mexicanos corresponden al entorno en el que se debe estudiar el financiamiento del consumo de los hogares.

3.3. Datos y descriptivos: ENNVIH 2002-2005

El presente capítulo sobre los efectos de la presencia de adultos mayores y su interacción con los choques microeconómicos sobre el ahorro, el crédito y la acumulación de activos de las familias, usa la Encuesta Nacional de Niveles de Vida de los Hogares (ENNVIH). La ENNVIH provee una base de datos longitudinal y multitemática con una estructura parecida a

la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos ENIGH³⁶, con dos ventajas adicionales para el propósito: a) información ampliada sobre el valor de los activos y el comportamiento financiero de los hogares y b) su carácter longitudinal. El panel de hogares consta de un levantamiento basal en 2002 y un respectivo seguimiento en 2005. La ENNVIIH 2002 recolectó información de 35,677 individuos en más de 8 mil hogares con representatividad nacional; el levantamiento de 2005 logró una tasa de recontacto de cerca del 90% de los hogares, teniendo en cuenta familias que se dividieron y se constituyeron en hogares nuevos. Privilegiando el análisis longitudinal, este estudio sólo usa poco más de 7,400 hogares que fueron entrevistados en 2002 y recontactados en 2005, excluyendo los hogares nuevos de 2005 aunque se hayan derivado de los hogares entrevistados en 2002.

El panel de la ENNVIIH 2002-2005 permite definir las siguientes variables de interés que posteriormente se incorporaran al análisis como variables dependientes así:

- a. Activos financieros: i) Ahorro monetario (ahorro en dinero, valores, monedas y cuentas bancarias); ii) Ahorro total (Ahorro monetario, tandas y afores); y iii) Deuda total del hogar contando intereses.
- b. Activos durables: i) Bienes raíces (casa ocupada por el hogar, otra casa, construcción, inmueble, terreno o parcela agrícola); y ii) Vehículos (moto automóvil camión o cualquier tipo de vehículo motorizado)
- c. Electrodomésticos: i) Electrónicos (radio, televisión, videocasetera, DVD, y computadora); ii) Muebles (lavadora, secadora, estufa, refrigerador y muebles); y iii) Licuadora, plancha, horno microondas, tostador.
- d. Activos rurales: i) Tractores, maquinaria o equipo rural; ii) Animales de producción.
- e. Activos netos³⁷: Todos los activos - Deuda total del hogar (con intereses)
- f. Ingreso anual medio: Ingresos por trabajo + Ingresos no laborales (regalos, donaciones, transferencias, ventas de activos)

³⁶ La ENIGH en capítulos previos permitió el uso de información sobre los flujos de ahorro y deuda; la ENNVIIH provee una aproximación a los stocks de los hogares al momento del levantamiento, información fundamental para el estudio de la acumulación de activos en este tercer capítulo.

³⁷ Definición convencional en la literatura del ahorro, los activos y la contabilidad financiera; entre la literatura revisada, esta definición es usada en México por Moreno (2005) y Bernal (2007).

3.3.1. Activos y adultos mayores

Previo a la presentación de los descriptivos de la ENNVIH, cabe mencionar que este trabajo usa los umbrales de edad de 60 años o más, y 65 años o más para la definición de población adulta mayor. Dichos umbrales son recurrentes en la literatura sobre envejecimiento y corresponden a convenciones asociadas con la proximidad de hombres y mujeres a la edad de retiro de la actividad laboral; el uso de los dos umbrales en simultáneo permite observar la sensibilidad de los resultados al cambio de definición. La tabla 3.1 presenta el porcentaje de hogares que posee un activo (tenencia) y su respectiva media, agrupando por la presencia de adultos mayores de 60 y 65 años o más (AM_60 y AM_65)³⁸.

Se observa de forma general que los hogares con adultos mayores reportan niveles más bajos de tenencia en casi todos los rubros a excepción de los activos rurales. Los hogares sin adultos mayores que poseen bienes durables (vivienda o vehículo) son alrededor de 10 puntos porcentuales más que los hogares con presencia de adultos mayores; esta diferencia se incrementa a cerca de 15 puntos porcentuales en la tenencia de electrodomésticos, mientras en los activos rurales la diferencia se revierte en favor de los hogares con adultos mayores. La primera sugerencia de estos datos es una peor condición de los hogares con adultos mayores en términos de la posesión de activos y el menor valor del ingreso anual medio que es entre 10 y 20 puntos porcentuales más bajo en los hogares con personas de edad avanzada frente al total de la muestra.

En dirección contraria a la disminución del ingreso, los hogares con adultos mayores de 60 y 65 años o más tienen una media del valor neto de los activos alrededor de 20% mayor que la media general de la muestra y hasta 30% mayor que los hogares sin adultos mayores en 2002; los hogares con adultos mayores de 60 años o más tuvieron un valor neto de los activos de 172,345, mientras en hogares sin adultos mayores la media fue de 133,166. Aunque la brecha se reduce en 2005 la diferencia en medias de ambos grupos es cerca de 8%. No sólo el valor de los activos netos muestra una tendencia en favor de los

³⁸ En este análisis las categorías AM_60 y AM_65 no son excluyentes; es decir, AM_60 son los adultos mayores de 60 años y más incluyendo a los AM_65.

hogares con adultos mayores; el valor medio del ahorro monetario y los bienes raíces parecen conducir el comportamiento de los activos netos.

Tabla 3.1
Tenencia y valor medio de los activos en hogares con y sin adultos mayores (AM)

Activos	Año	Todos los hogares de la muestra		Hogares con AM_60		Hogares sin AM_60		Hogares con AM_65	
		Tenencia	Valor	Tenencia	Valor	Tenencia	Valor	Tenencia	Valor
Financieros									
Ahorro monetario, valores y cuentas	2002	22.6%	21,506	21.5%	21,975	22.9%	21,364	21.8%	24,973
	2005	19.2%	22,881	20.2%	24,354	18.8%	22,307	21.9%	24,939
Ahorro total	2002	33.9%	23,760	26.5%	20,185	36.3%	24,596	26.1%	22,278
	2005	26.4%	31,426	26.5%	25,889	26.4%	33,501	27.0%	26,369
Deuda total	2002	39.3%	15,819	23.1%	11,675	45.8%	16,663	22.1%	13,104
	2005	28.7%	23,085	17.3%	18,973	33.3%	23,943	15.8%	16,985
Durables									
Bien raíz (casa, terreno o parcela)	2002	71.9%	204,079	64.5%	241,861	74.9%	181,159	61.2%	261,461
	2005	70.0%	262,153	64.0%	296,018	72.7%	248,665	61.3%	304,000
Vehículo (moto, automovil o camión)	2002	34.4%	50,282	25.2%	48,190	38.0%	50,841	23.6%	49,964
	2005	36.3%	52,791	22.2%	53,462	42.7%	52,612	22.1%	49,634
Electrodomésticos									
Electrónicos (radio, TV, computadora)	2002	88.6%	6,994	69.8%	6,612	96.1%	7,106	66.8%	6,172
	2005	86.2%	6,724	69.5%	5,312	93.7%	7,198	65.4%	5,264
Muebles, estufa, refrigerador y lavadora	2002	84.2%	8,859	66.1%	8,020	91.4%	9,103	63.0%	7,833
	2005	82.4%	9,128	66.7%	7,239	89.5%	9,765	62.6%	6,845
Licuadora, tostador, microondas, plancha	2002	83.5%	1,443	64.0%	1,425	91.3%	1,448	60.8%	1,384
	2005	80.3%	2,126	64.4%	2,558	87.5%	1,983	60.0%	2,390
Rurales									
Tractores, maquinaria y equipo	2002	3.4%	88,331	3.9%	50,254	3.1%	107,503	3.5%	67,493
	2005	1.7%	123,457	2.3%	101,831	1.4%	138,663	2.3%	91,394
Animales de producción	2002	25.1%	10,303	26.5%	13,438	24.6%	8,942	25.8%	12,292
	2005	19.0%	13,957	20.9%	13,321	18.1%	14,290	20.8%	15,014
Valor Neto Activos									
Activos - Deudas	2002	92.9%	142,609	92.3%	172,345	93.1%	133,166	93.7%	167,936
	2005	92.7%	173,991	92.9%	182,608	92.5%	169,759	92.6%	177,558
Ingreso anual medio	2002	-	14,167	-	11,049	-	15,163	-	10,139
	2005	-	19,465	-	17,348	-	20,230	-	16,194
Observaciones	2002	6,413		1,556		4,857		1,112	
		100%		24%		76%		17%	
	2005	6,413		1,705		4,708		1,216	
		100%		27%		73%		19%	

Notas: a) Todos los valores monetarios a precios de agosto de 2005. b) Se excluyen los hogares con riqueza por rubro superior a 2 millones y sin información de ingresos. c) El valor medio excluye los hogares que reportan no tener el activo.

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIH 2002 y 2005

La media del valor de los bienes raíces de los hogares con adultos mayores de 60 años y más en 2002 fue 33% mayor que la de los hogares sin adultos mayores; en 2005 la brecha se redujo a 20%, pero los hogares con personas en edad avanzada todavía poseen mayor valor medio de sus bienes raíces frente a los hogares sin adultos mayores. En general, la tenencia de bienes de los hogares sin adultos mayores es superior a la de hogares con presencia de personas de edad avanzada en todos los rubros de activos a excepción de los rurales, dando indicios de la gran proporción de personas de edad avanzada en el campo mexicano en 2002 y 2005. Las peores condiciones económicas de los hogares con adultos mayores se confirman con las diferencias en el ingreso medio anual de los hogares con y sin adultos mayores.

La observación de los valores medios de los activos netos muestra diferencias en favor de los hogares con personas en edad avanzada, mientras dicha diferencia parece ser conducida por los bienes raíces y el ahorro de los hogares. Se debe mencionar que casi todos los valores medios de los rubros de activos se incrementan con el tiempo evidenciando el proceso de acumulación; asimismo, dado el envejecimiento natural de la muestra hay un incremento de alrededor de 3 puntos porcentuales en el porcentaje de hogares con al menos un adulto mayor entre 2002 y 2005; si bien en 2005 los porcentajes de hogares con adultos mayores de 60 y 65 años y más (27% y 19% respectivamente) sobre-representan la muestra de dichos hogares a nivel nacional dada exclusión de hogares nuevos, no es posible ocultar el incremento del número de hogares con adultos mayores.

3.3.2. Choques económicos y adultos mayores

La ENNVIIH pregunta si en los últimos cinco años algún miembro del hogar ha muerto, ha sufrido alguna enfermedad grave que haya requerido hospitalización, ha perdido el empleo o sufrido un fracaso comercial, si el hogar ha perdido la vivienda u otro inmueble, o si ha habido pérdida de alguna cosecha o de animales de producción. La tabla 3.2 muestra el porcentaje de hogares con y sin adultos mayores para cada uno de los choques

microeconómicos ocurridos entre 1997 y 2002 o entre 2002 y 2005³⁹. La primera observación es una reducción general del porcentaje de hogares que enfrentan alguna contingencia económica entre 2002 y 2005. El choque económico que afecta la mayor proporción de hogares es la enfermedad grave de un miembro de la familia -entre 10 y 15% de los hogares sufre este tipo de evento-, seguido de la muerte de algún miembro y en tercer lugar el desempleo o fracaso comercial.

En la tabla 3.2 se observa una importante asociación positiva entre los hogares con adultos mayores y aquellos hogares que sufrieron choques microeconómicos como la muerte o la enfermedad grave de algún miembro del hogar; asimismo, se identifica una menor asociación de los hogares con adultos mayores y el desempleo o fracaso comercial de algún miembro de la familia.

Tabla 3.2
Choques microeconómicos en hogares con y sin adultos mayores (AM)

Choque económico	Año	Toda la muestra		Hogares con AM_60		Hogares sin AM_60		Hogares con AM_65	
		Media	D.E	Media	D.E	Media	D.E	Media	D.E
Muerte de algún miembro del hogar	2002	9.5%	0.29	14.3%	0.35	7.6%	0.26	13.4%	0.34
	2005	8.9%	0.28	12.1%	0.33	7.5%	0.26	12.3%	0.33
Enfermedad grave	2002	13.5%	0.34	15.2%	0.36	12.8%	0.33	15.7%	0.36
	2005	10.8%	0.31	11.4%	0.32	10.5%	0.31	11.6%	0.32
Desempleo o fracaso comercial	2002	7.8%	0.27	4.9%	0.22	9.0%	0.29	5.1%	0.22
	2005	6.3%	0.24	4.4%	0.21	7.2%	0.26	3.8%	0.19
Pérdida de vivienda	2002	1.4%	0.12	1.5%	0.12	1.3%	0.12	1.6%	0.12
	2005	0.9%	0.10	1.4%	0.12	0.7%	0.08	1.4%	0.12
Pérdida de cosecha	2002	5.9%	0.24	8.3%	0.28	4.9%	0.22	7.6%	0.27
	2005	2.6%	0.16	3.8%	0.19	2.0%	0.14	4.1%	0.20
Pérdida de animales	2002	2.0%	0.14	2.6%	0.16	1.7%	0.13	2.8%	0.17
	2005	1.1%	0.10	1.5%	0.12	0.9%	0.10	1.6%	0.13
Observaciones	2002	6,413		1,842		4,571		1,355	
		100%		29%		71%		21%	
	2005	6,413		1,997		4,416		1,500	
		100%		31%		69%		23%	

D.E: Desviaciones Estándar

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIH 2002 y 2005

³⁹ Aunque que en ambas entrevistas (línea base y seguimiento) se pregunta por las contingencias sufridas en los últimos 5 años, la ENNVIH permite identificar el año del choque microeconómico; en este ejercicio se eliminan las contingencias traslapadas entre los dos levantamientos.

Las tablas 3.3 y 3.4 agrupan los hogares con y sin adultos mayores y los choques microeconómicos por quintiles de población en la escala de ingreso respectivamente. En la tabla 3.3 se observa que conforme se avanza en el nivel de ingreso disminuye la proporción de hogares con adultos mayores, observación en el mismo sentido del comportamiento del ingreso medio anual de la tabla 3.1. Por su parte, la tabla 3.4 muestra que a medida que se incrementa el ingreso disminuye el porcentaje de hogares con choques microeconómicos como la muerte, pérdida de la vivienda, o activos rurales; pero se incrementa el porcentaje de hogares con un miembro que haya sufrido enfermedad grave, desempleo o fracaso comercial; esto último puede estar asociado a la formalidad del empleo y al acceso a los servicios de salud en los quintiles superiores.

Tabla 3.3
Hogares con adultos mayores por quintiles de ingreso

	Año	Quintiles de ingresos de 2005					Media
		I	II	III	IV	V	
Adultos mayores de 60 años y más (AM_60)	2002	34%	25%	23%	20%	19%	24%
	2005	37%	29%	25%	22%	21%	27%
Adultos mayores de 65 años y más (AM_65)	2002	26%	18%	15%	15%	12%	17%
	2005	28%	21%	16%	16%	14%	19%
Observaciones	-	1,364	1,243	1,263	1,295	1,248	6,413

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIIH 2002 y 2005

Tabla 3.4
Choques microeconómicos de los hogares por quintiles de ingreso

	Año	Quintiles de ingresos de 2005					Media
		I	II	III	IV	V	
Muerte de algún miembro del hogar	2002	10.0%	9.0%	9.7%	10.1%	7.8%	9.3%
	2005	9.3%	7.2%	8.0%	8.3%	7.9%	8.2%
Enfermedad grave	2002	12.1%	12.8%	13.5%	13.0%	16.4%	13.6%
	2005	10.4%	12.5%	11.0%	10.5%	11.1%	11.1%
Desempleo o fracaso comercial	2002	6.1%	7.0%	8.6%	10.2%	10.0%	8.4%
	2005	6.2%	6.8%	6.4%	7.3%	7.1%	6.8%
Pérdida de vivienda	2002	2.3%	1.7%	1.1%	1.2%	0.9%	1.4%
	2005	1.8%	1.4%	0.4%	0.5%	0.4%	0.9%
Pérdida de cosecha	2002	10.6%	7.4%	4.5%	3.8%	2.1%	5.7%
	2005	6.6%	3.4%	1.4%	1.3%	1.3%	2.8%
Pérdida de animales	2002	3.3%	2.1%	1.7%	1.2%	1.1%	1.8%
	2005	2.2%	1.2%	1.2%	1.0%	0.9%	1.3%
Observaciones	-	1,364	1,243	1,263	1,295	1,248	6,413

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIIH 2002 y 2005

3.3.3. Variables demográficas y otras explicativas

La tabla 3.5 presenta algunas variables demográficas y otras variables de interés, disponibles en la ENNVIH, y que serán usadas en la explicación de las variables de financiamiento de los hogares y la identificación de los efectos de los adultos mayores y los choques microeconómicos en los hogares mexicanos.

Tabla 3.5
Variables demográficas y otras explicativas

Variable explicativa	2002		2005	
	Media	D.E	Media	D.E
Edad del jefe de hogar	48.13	(15.61)	50.85	(15.03)
menor de 25 años	3.3%	(0.178)	1.0%	(0.100)
de 25 a 39 años	30.7%	(0.461)	24.4%	(0.430)
de 40 a 59 años	41.4%	(0.493)	45.2%	(0.498)
más de 60 años	24.6%	(0.431)	29.4%	(0.455)
Presencia AM_60	29.5%	(0.456)	38.1%	(0.486)
Presencia AM_65	22.1%	(0.415)	31.0%	(0.463)
Choque económico				
Muerte	9.0%	(0.286)	7.4%	(0.263)
Enfermedad	12.6%	(0.332)	9.2%	(0.290)
Desempleo	7.2%	(0.258)	5.4%	(0.225)
Pérdida vivienda	1.3%	(0.112)	0.8%	(0.089)
Pérdida cosecha	5.4%	(0.226)	2.3%	(0.151)
Pérdida animales	1.8%	(0.135)	1.0%	(0.100)
Expectativas económicas				
Sin cambios	47.3%	(0.483)	51.0%	(0.500)
Positivas	46.0%	(0.498)	35.8%	(0.479)
Negativas	6.8%	(0.251)	13.2%	(0.339)
Tenencia de ahorro	31.9%	(0.466)	23.7%	(0.425)
Tenencia de crédito	30.7%	(0.461)	23.3%	(0.423)
Activos netos (Log)	8.24	(2.24)	9.63	(2.02)
Tenencia de automóvil	31.7%	(0.465)	33.5%	(0.472)
Tenencia de vivienda	63.7%	(0.481)	65.1%	(0.477)
Ingreso anual (Log)	9.09	(1.21)	9.23	(1.11)
Educación jefe de hogar (años)	7.55	(4.140)	7.52	(4.20)
Sin instrucción	14.9%	(0.356)	15.3%	(0.360)
Primaria	49.2%	(0.500)	47.7%	(0.499)
Secundaria	18.8%	(0.391)	18.2%	(0.386)
Preparatoria	8.3%	(0.276)	8.0%	(0.271)
Superior	8.8%	(0.283)	10.8%	(0.311)
Tamaño de hogar	4.28	(2.06)	4.69	(2.32)
Jefe de hogar (hombre)	79.8%	(0.402)	78.1%	(0.414)
Hogares rurales	42.6%	(0.494)	39.4%	(0.489)
Observaciones	6,413		6,413	

D.E: Desviaciones Estándar

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIH 2002 y 2005

En general, se observa un incremento en el porcentaje de hogares con adultos mayores, una reducción en el porcentaje de hogares con contingencias económicas y una caída de las expectativas del jefe de hogar sobre la situación económica del país que se refleja en el aumento del porcentaje de hogares con expectativas negativas y la disminución del porcentaje de hogares con expectativas positivas.

3.4. Estrategias de identificación y modelos econométricos

La estrategia de identificación de este capítulo tiene dos ejes principales; el primero refiere a la estimación panel de los determinantes del ahorro, el crédito y del valor neto de los activos, tomando en cuenta la presencia de adultos mayores, los choques microeconómicos y las expectativas de los hogares. El segundo eje mediante el uso de estimadores de diferencias en diferencias se propone depurar las correlaciones obtenidas de la estrategia de determinantes y aproximar a los efectos causales de los adultos mayores y los choques microeconómicos más frecuentes (enfermedad, muerte y desempleo) sobre el ahorro total, el ahorro monetario, el crédito, los activos netos y algunos de sus componentes.

3.4.1. Modelos de determinantes

3.4.1.1. Ahorro y crédito

La estimación de los determinantes del ahorro y el crédito de los hogares se desarrollará mediante un modelo panel de efectos aleatorios usando dos etapas como las propuestas por Hogarth y Anguelov (2003). En la primera etapa se estima la probabilidad sobre la decisión de ahorro o crédito y en la segunda etapa se estiman los montos de ambos rubros corrigiendo el sesgo de selección usando el inverso de la razón de Mills como en el modelo de selección de Heckman (1979).

i) Primera etapa:

La probabilidad de ahorro o acceso a crédito se estima mediante un modelo probit panel de efectos aleatorios en función de las características (x) del hogar relacionadas con la etapa del ciclo de vida, el ingreso permanente, motivos precautorios de ahorro, contingencias o

choques económicos previos, características sociodemográficas del jefe de hogar y la localización geográfica (tabla 3.6, segunda columna).

$$f_{it}^* = x_{it}'\beta + v_i + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

En la ecuación (3.1) f_{it}^* representa variables no observadas detrás de la probabilidad de ahorro o crédito del hogar i en el año $t=$ (2002 o 2005); v_i es variable aleatoria [con $Var(v_i) \neq 0$] que recoge los efectos de cada individuo en el panel; para estimar la primera etapa las variables latentes son remplazadas por las variables observadas:

$$f_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } f_{it}^* > 0 \\ 0 & \text{si } f_{it}^* \leq 0 \end{cases}$$

donde f_{it} es igual a uno si el hogar i en el año t tiene ahorros o créditos (respectivamente) y cero en otro caso.

Siguiendo el método de Heckman (1979), con la estimación de la primera etapa se procede a calcular un parámetro de corrección ($\hat{\lambda}$) denominado el Inverso de la Razón de Mills que se define:

$$\hat{\lambda}_{it} = \frac{\phi(x' \hat{\beta})}{1 - \Phi(x' \hat{\beta})} \quad (3.2)$$

donde ϕ y Φ son las funciones de densidad y de distribución acumulada de la distribución normal estándar y $\hat{\beta}$ son los coeficientes estimados mediante el modelo probit de la ecuación (3.1).

ii) Segunda etapa:

Después de estimar las probabilidades en la primera etapa, los parámetros de corrección resultantes son introducidos como variables explicativas en la estimación de los respectivos montos de ahorro y crédito; es decir, $\hat{\lambda}$ es un instrumento indicador del sesgo por la no observación de los montos de ahorro y crédito de aquellos que no logran ahorrar o no tienen

acceso a crédito. En esta etapa se estima el monto de ahorro o crédito en función de un conjunto de características (z) de los de los hogares y del factor de corrección:

$$mf_{it} = \mathbf{z}_{it}\gamma + \pi\hat{\lambda}_{it} + u_i + e_{it} \quad (3.3)$$

donde mf_{it} es monto de ahorro o crédito del hogar i en el año t ; $\hat{\lambda}$ es el factor de corrección obtenido de la primera etapa; u_i es variable aleatoria que recoge los efectos de cada individuo en el panel y \mathbf{z} es vector de características como se presenta en la tercera columna de la tabla 3.6.

La mencionada tabla 3.6 muestra que a diferencia de las estimaciones en la primera etapa (columna 2), la estimación de los montos de ahorro y crédito de la segunda etapa (columna 3) incluye la variable de corrección del sesgo de selección *lambda de Mills*. Si bien las decisiones de ahorro y crédito pueden ser determinadas por variables muy similares a las que determinan sus montos, en este ejercicio se optó por usar diferentes formas de las mismas variables como parte de la estrategia de identificación de acuerdo con el interés sobre los resultados. Específicamente se cambian la edad y los años de educación del jefe de hogar en su forma continua por variables dummies que permiten identificar efectos por rangos de edad y nivel de educación en la segunda etapa.

En la segunda etapa se incluyen la tenencia de automóvil y de vivienda en lugar del valor neto de los activos y los quintiles de ingreso; la tenencia de automóvil y vivienda, son variables recurrentes en el estudio de los determinantes de las variables financieras y su uso en la segunda etapa permite comparaciones con la literatura respectiva (Bernal, 2007; Castellanos y Garrido 2010); el valor neto de los activos en la primera etapa es una buena representación del ingreso permanente del hogar (junto al nivel de ingresos por quintiles) y es una variable que no es usada comúnmente en la literatura por su poca disponibilidad en las encuestas. Con estas especificaciones, las ecuaciones de selección quedan identificadas por los quintiles de ingreso, el valor de los activos netos y las variables continuas de años de educación y edad del jefe del hogar⁴⁰.

⁴⁰ Estrategias de identificación similares ya han sido usadas por Hogarth y Anguelov (2003) y Bernal (2007).

Tabla 3.6
Determinantes del ahorro y el crédito

<i>Componente teórico</i>	<i>VARIABLES DEL MODELO</i>	
	<i>Decisión de ahorro o crédito Primera etapa (x)</i>	<i>Monto de ahorro o crédito Segunda etapa (z)</i>
<i>Ciclo de vida</i>	Presencia de adultos mayores y edad del jefe de hogar	Presencia de adultos mayores y dummies de edad (menos de 25, 25-40, 40-60, 60 y más)
	Tamaño de hogar	Tamaño de hogar
<i>Motivos precautorios</i>	Choques económicos recientes	Choques económicos recientes
	Expectativas para el siguiente año	Expectativas para el siguiente año
<i>Ingreso permanente</i>	Tenencia de crédito o ahorro	Tenencia de crédito o ahorro
	Valor de activos netos (Log)	Tenencia de automóvil
	Nivel de ingresos (Quintiles)	Tenencia de vivienda
<i>Demográfico</i>	Años de educación del jefe de hogar	Dummies de educación del jefe de hogar
	Sexo del jefe de hogar	Sexo del jefe de hogar
<i>Geográfico</i>	Urbano/Rural	Urbano/Rural
<i>Corrección del sesgo</i>	-	Lambda de Mills

Fuente: Elaboración propia

Las variables incluidas en las dos etapas del modelo se seleccionaron siguiendo la literatura sobre las decisiones de ahorro de los hogares y teniendo en cuenta la información disponible en la ENNVIH. Las variables del componente ciclo de vida reflejan las características del financiamiento según las necesidades del ciclo familiar e individual (uso del ahorro, el crédito y la acumulación de activos con motivos precautorios para el retiro); las contingencias y las expectativas económicas son identificadas por algunas teorías psicológicas como determinantes importantes para decidir las fuentes de financiamiento del consumo; la decisión de ahorro precautorio o comprometerse con un crédito puede estar ligada a la percepción individual o de conjunto sobre las condiciones económicas venideras; finalmente, las teorías sociológicas sugieren variables demográficas, de capital humano y de localización que pueden reflejarse sobre las costumbres y normas sociales determinantes del financiamiento de los hogares.

3.4.1.2. Activos netos:

Para la estimación de los determinantes del valor neto de los activos, tomando en cuenta que todos los hogares poseen activos -más de 90% reportan su valor-, no es necesario estimar una corrección para el sesgo de selección (primera etapa) y se procede a una

estimación paramétrica directa sobre el monto de los activos netos parecida a la segunda etapa del modelo panel de ahorro y crédito, sin el factor de corrección y comparando el modelo panel de efectos aleatorios con el modelo de efectos fijos:

$$A_{it} = \mathbf{n}_{it}\delta + v_i + \xi_{it} \quad (3.4)$$

donde A_{it} es el valor neto de los activos del hogar i en el año t ; v_i es variable (aleatoria [con $Var(v_i) \neq 0$] para el caso de efectos aleatorios o valor fijo para cada individuo constante en el tiempo en el caso de efectos fijos) que recoge los efectos de cada individuo en el panel; \mathbf{n} es vector de características de los hogares como se muestra en la tabla 3.7.

Tabla 3.7
Determinantes del valor neto de los activos

<i>Componente teórico</i>	Valor de los activos netos <i>Características (n)</i>
<i>Ciclo de vida</i>	Presencia de adultos mayores y edad del jefe de hogar Tamaño de hogar
<i>Contingencias y financiamiento</i>	Choques económicos recientes Expectativas para el siguiente año Tenencia de ahorro Tenencia de crédito
<i>Ingreso permanente</i>	Nivel de ingresos (Quintiles)
<i>Demográfico</i>	Dummies de educación del jefe de hogar Sexo del jefe de hogar
<i>Geográfico</i>	Urbano/Rural

Fuente: Elaboración propia

3.4.2. Estimador de diferencias en diferencias

El estimador de diferencias en diferencias (DD) proviene de las técnicas cuasi-experimentales de evaluación de programas y mide el efecto de una política o evento por medio de la observación de las diferencias entre los individuos que se ven afectados por el evento -grupo de tratamiento- y los que no son afectados -grupo de control-, antes y después de la ocurrencia del evento o implementación de la política. En línea con el propósito central de este capítulo, se quiere usar el estimador de DD para aproximar a los efectos causales de la entrada de un adulto mayor al hogar y de la ocurrencia de los choques

microeconómicos más frecuentes -muerte, enfermedad y desempleo-, sobre el ahorro el crédito y la acumulación de activos de los hogares. Con dicho objetivo se define:

$$Y_{ijt} = \alpha + \gamma d_{ij} + \lambda d_{it} + \delta d_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (3.5)$$

donde Y_{ijt} es monto de ahorro, crédito o valor medio de los activos del hogar i ; en el momento t (con $t = 0$ para el año 2002 y $t = 1$ para el año 2005); para el grupo j (con $j = 0$ para el grupo de control y $j = 1$ para el grupo de tratamiento); d_{ij} y d_{it} son variables indicadoras; $d_{ij} = 1$ si la observación es del grupo de tratamiento y $d_{ij} = 0$ si es del grupo de control; $d_{it} = 1$ si la observación es de 2005 y $d_{it} = 0$ si es de 2002. Los parámetros γ y λ recogen los efectos de las diferencias entre grupos (hogares de control, hogares de tratamiento) y del cambio en el tiempo respectivamente. La variable d_{ijt} también es indicadora y toma el valor de 1 cuando la observación pertenece al grupo de tratamiento en 2005; es decir, δ es parámetro de interés o estimador DD que recoge el efecto conjunto de la diferencia entre el antes y el después del tratamiento y la diferencia entre el grupo tratado y el grupo de control. El estimador DD puede estimarse siguiendo:

$$\delta = \{E[Y_{ijt} | j = 1, t = 1] - E[Y_{ijt} | j = 1, t = 0]\} - \{E[Y_{ijt} | j = 0, t = 1] - E[Y_{ijt} | j = 0, t = 0]\} \quad (3.6)$$

Los grupos de tratamiento y control de los eventos se disponen de la siguiente forma:

Tabla 3.8
Tratamientos y controles por evento

Evento (d_{ijt})	Tratamiento ($j=1$)		Control ($j=0$)	
	Linea base ($t=0$) (2002)	Seguimiento ($t=1$) (2005)	Linea base ($t=0$) (2002)	Seguimiento ($t=1$) (2005)
Presencia de un adulto mayor en el hogar	Sin AM	Con AM	Sin AM	Sin AM
Muerte de un miembro del hogar				
Enfermedad grave	Sin choque	Con choque	Sin choque	Sin choque
Desempleo o fracaso comercial				

Variables dependientes: Montos de ahorro, crédito y activos netos

Fuente: Elaboración propia

La tabla 3.8 esquematiza los tratamientos y temporalidades concernientes al cálculo del estimador de dobles diferencias; se quieren estimar los efectos de la entrada de un adulto mayor al hogar, de la muerte, enfermedad grave -que haya requerido hospitalización-, y de la pérdida del empleo o fracaso comercial de un miembro del hogar, si el evento ocurre entre el año 2002 (línea basal ENNVIH) y 2005 (seguimiento de la encuesta).

3.5. Resultados

3.5.1. Determinantes del ahorro y el crédito

En esta sección se presentan los resultados de la estimación de los determinantes del ahorro y el crédito incorporando como variables de interés la presencia de los adultos mayores, los choques microeconómicos que enfrentan los hogares (muerte, enfermedad, desempleo, pérdida de vivienda, de la cosecha o de animales de producción), las expectativas sobre la situación económica del país y la tenencia de ahorro o crédito de los hogares. Previo a la presentación de los determinantes usando la estrategia de identificación en dos etapas, se realizó un ejercicio de estimación de los montos de ahorro y crédito por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), usando los levantamientos 2002 y 2005 de la ENNVIH como un único corte transversal (*pooled*) y sin incluir la corrección del sesgo de selección.

3.5.1.1. Datos transversales sin corrección del sesgo de selección

La tabla 3.9 da una primera referencia sobre los efectos observados en las variables de interés; para los montos de ahorro total (ahorro monetario, tandas y afores) y de crédito (deuda total), no es posible identificar efectos significativos de la presencia de adultos mayores; las variables dummy de la presencia de adultos mayores de 60 y 65 años y más no muestran efectos estadísticamente significativos con respecto al resto de miembros del hogar; sin embargo, los signos de los coeficientes sugieren que los montos de ahorro podrían aumentar con la presencia de adultos mayores de 65 años y más, mientras los montos de crédito parecen reducirse. Los efectos de los adultos mayores sobre el ahorro monetario confirman la idea de que la presencia de adultos mayores de 65 años y más incrementa el monto de ahorro familiar frente a grupo de integrantes menores de 65 años.

Tabla 3.9
Montos de ahorro y crédito
Estimaciones MCO (ENNVIIH 2002-2005: *pooled*)

	Logaritmos de los montos de ahorro		Logaritmos del monto de crédito
	<i>Total</i>	<i>Monetario</i>	
Presencia AM_60	-0.0183 (0.139)	-0.4227 * (0.230)	0.1561 (0.136)
Presencia AM_65	0.0631 (0.116)	0.4344 ** (0.195)	-0.1261 (0.118)
Choque economico			
Muerte	0.0513	-0.1224	-0.0384
Enfermedad	0.1336	-0.0839	0.1770 ***
Desempleo	-0.0363	-0.1958	0.1101
Pérdida vivienda	-0.1850	-1.0222 **	-0.1889
Pérdida cosecha	-0.3282 *	-0.2678	0.5761 ***
Pérdida animales	-0.0193	0.1386	0.0660
Expectativas económicas			
Positivas	0.0207	-0.0910	0.0349
Negativas	-0.0835	0.0383	-0.0534
Tenencia de ahorro	-	-	0.1728 *** (0.049)
Tenencia de crédito	0.0843 * (0.050)	-0.1994 *** (0.075)	-
Tenencia de automovil	0.4275 *** (0.052)	0.5660 *** (0.082)	0.6825 *** (0.051)
Tenencia de vivienda	0.2354 *** (0.054)	0.2847 *** (0.086)	0.1176 ** (0.055)
Controles demográficos	si	si	si
Efectos fijos de año	si	si	si
Prueba F	45.97	21.35	40.60
R-cuadrado	0.2076	0.2105	0.2248
Observaciones	4,204	2,010	3,568

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar robustos.

Variables dependientes a precios de agosto de 2005, ajustadas por tamaño de hogar.

Demográficos: Dummies de educación, sexo del jefe de hogar y tamaño de hogar.

Fuente: Cálculos propios con datos de la ENNVIIH 2002 y 2005.

En cuanto a los efectos de las contingencias económicas, sólo pérdida de la cosecha y pérdida de la vivienda tienen efectos negativos con significancia estadística sobre el ahorro, mientras la enfermedad de un miembro del hogar o la pérdida de una cosecha incrementan los montos de crédito. Tampoco identifican efectos significativos de las expectativas económicas de los jefes de hogar sobre el país. La tenencia de ahorro incrementa el monto de crédito mientras la tenencia de crédito se relaciona positivamente con el ahorro total, aunque parece disminuir los montos de ahorro monetario. En general, usando los datos de

la ENNVIH 2002 y 2005 como un corte transversal, sin tomar en cuenta que se tienen dos observaciones de un mismo hogar y sin corregir el sesgo de selección, no es fácil identificar efectos estadísticamente significativos de la presencia de los adultos mayores, de los choques económicos y de las expectativas económicas, sobre los montos de ahorro y crédito de los hogares.

3.5.1.2. Modelo panel en dos etapas

Aprovechando el carácter longitudinal de la ENNVIH 2002-2005 y como se propuso en la estrategia de identificación, se hace una estimación panel de efectos aleatorios en dos etapas de los determinantes del ahorro y el crédito de los hogares mexicanos. En primera instancia se presentan los determinantes de las decisiones de ahorro total, ahorro monetario y crédito de los hogares, correspondiente a la primera etapa en el camino a la estimación de los montos de ahorro y crédito. En la parte final de la tabla 3.10 se muestra el parámetro *rho* representativo de la porción de varianza total del modelo que es explicada por el efecto de cada individuo en el panel (v_i) de la ecuación (3.1) de la estrategia de identificación y sus respectivas pruebas de significancia Chi2 ($rho=0$). Los parámetros y sus pruebas indican que la elección de la estimación panel de efectos aleatorios (EA) es preferible frente a una estimación pooled; el efecto individuo panel explica entre 24 y 28% de la varianza total del ahorro y 20% de la varianza del crédito, mientras en todos los casos no se rechaza la hipótesis de que el parámetro *rho* es significativo y distinto de cero.

La tabla 3.10 muestra que la presencia de adultos mayores de 60 y 65 años y más, en general disminuyen la probabilidad de ahorro y crédito alrededor de 15 puntos porcentuales; siendo más específico, aunque no es posible identificar un efecto de las personas de edad avanzada sobre el componente monetario del ahorro, los adultos mayores de 65 años y más disminuyen la probabilidad de ahorro en 15 puntos porcentuales y los adultos mayores de 60 años y más disminuyen la probabilidad de crédito en 15.5 puntos porcentuales. Por otro lado, contingencias económicas como la enfermedad grave de un miembro del hogar o el desempleo poseen efectos estadísticos significativos sobre la probabilidad de ahorro y crédito; la enfermedad o el desempleo de un miembro del hogar incrementan 10 y 18 puntos porcentuales la probabilidad de ahorro, mientras la

probabilidad de crédito -más sensible a dichas contingencias- incrementa en 35.8 y 45.3 puntos porcentuales respectivamente. La pérdida de la vivienda o la de la cosecha disminuyen las probabilidades de ahorro del hogar en 23 y 22 puntos porcentuales respectivamente; mientras la probabilidad de crédito se incrementa con la pérdida de la cosecha en 14 puntos porcentuales.

La ENNVIIH pregunta por las expectativas del jefe de hogar sobre la situación económica del país en años próximos⁴¹; con base en ello la tabla 3.10 muestra que las expectativas positivas del jefe de hogar incrementan entre 8 y 14 puntos porcentuales las probabilidades de ahorro, ahorro monetario y crédito de los hogares mexicanos; las expectativas negativas también incrementan la probabilidad ahorro y de tenencia de créditos casi 11 y 18 puntos porcentuales respectivamente. Las variables dicotómicas de acceso a ahorro o a crédito (uno con tenencia, cero en otro caso), muestran la correlación entre los servicios de financiamiento de los hogares; la tenencia de ahorro incrementa en más de 31 puntos porcentuales la probabilidad de crédito mientras la probabilidad de ahorro se incrementa en alrededor de 20 puntos porcentuales con la tenencia de crédito.

La tabla 3.10 en términos de las variables relacionadas con la hipótesis del ingreso premante, estima que un incremento de 10% valor neto de los activos (valor de todos los activos – deuda total) incrementa en 0.69 puntos porcentuales la probabilidad de crédito y en 0.32 puntos porcentuales la probabilidad de ahorro total. Para controlar por niveles de ingreso, se usó como categoría de referencia el primer quintil de población y los resultados muestran que conforme se incrementa el nivel de ingreso del hogar, incrementa la probabilidad de ahorro y crédito, con mayor sensibilidad para el ahorro total sobre el ahorro monetario y el crédito; pasar del primer al segundo quintil de población en la escala de ingreso incrementa en 41 puntos porcentuales la probabilidad de ahorro total y sólo 14 puntos porcentuales la probabilidad de tenencia de crédito. La probabilidad de ahorro siempre se incrementa con el ingreso, mientras la probabilidad de crédito deja de incrementarse e incluso es menor en el último quintil.

⁴¹ Las categorías se codifican como sigue: Usted cree que en años próximos la situación económica del país: 1) mejora (expectativas positivas); 2) sigue igual (expectativas neutrales) y 3) empeora (expectativas negativas).

Tabla 3.10
Primera etapa: Ecuaciones de la decisión de ahorro y crédito
Efectos marginales en la media del modelo Probit
Panel usando efectos aleatorios (EA)

	Probabilidad de ahorro		Probabilidad de crédito
	Total	Monetario	
Presencia AM_60	0.0222 (0.061)	-0.0253 (0.079)	-0.1553 *** (0.058)
Presencia AM_65	-0.1512 *** (0.054)	0.0811 (0.084)	-0.0261 (0.073)
Choque economico			
Muerte	-0.0307	-0.0163	0.0702
Enfermedad	0.1532 ***	0.1036 *	0.3577 ***
Desempleo	0.1797 ***	0.1189 **	0.4527 ***
Pérdida vivienda	-0.2301 *	0.0452	-0.0987
Pérdida cosecha	-0.2230 **	0.0655	0.1442 **
Pérdida animales	-0.1051	0.0119	0.1950
Expectativas económicas	(Categoría ref: Neutrales)		
Positivas	0.1413 ***	0.0784 **	0.1437 ***
Negativas	0.1060 **	0.0334	0.1815 ***
Tenencia de ahorro	-	-	0.3110 *** (0.032)
Tenencia de crédito	0.1920 *** (0.037)	0.2021 *** (0.037)	-
Activos netos (Log)	0.0329 *** (0.008)	0.1388 *** (0.010)	0.0691 *** (0.007)
Nivel de ingresos	(Categoría ref: Quintil I)		
Quintil II	0.4116 ***	0.0219	0.1420 ***
Quintil III	0.6723 ***	0.1561 **	0.1498 ***
Quintil IV	0.8895 ***	0.3706 ***	0.1949 ***
Quintil V	1.0298 ***	0.5689 ***	0.0989 ***
Tamaño de hogar	0.1455 *** (0.010)	0.0603 *** (0.009)	0.0526 *** (0.007)
Educación jefe de hogar	0.0248 *** (0.004)	0.0417 *** (0.005)	0.0133 *** (0.004)
Edad del jefe de hogar	0.0002 * (0.001)	-0.0086 *** (0.002)	-0.0118 (0.008)
Jefe de hogar hombre	0.0241 (0.047)	0.1953 *** (0.051)	-0.0004 (0.010)
Localidad rural	-0.5242 *** (0.041)	-0.3103 *** (0.034)	-0.0062 (0.009)
Wald test (χ^2) vs const.	1,163	1,483	2,074
Log pseudolikelihood	-4,579	-4,800	-7,091
Observaciones	13,430	13,430	13,430
ρ	0.2796	0.2367	0.1972
Chi2 ($\rho=0$)	131.52	60.65	66.87

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar bootstrap.
Variables monetarias a precios de agosto de 2005, ajustadas por tamaño de hogar.
Fuente: Cálculos propios con datos del panel ENNVIH 2002-2005.

En referencia al resto de variables de control, un miembro adicional en el hogar incrementa en 14.5 puntos porcentuales la probabilidad de ahorro y en 5.2 puntos porcentuales la probabilidad de tenencia crédito; un año de educación adicional del jefe de hogar incrementa 2.5 y 1.3 puntos porcentuales las probabilidades de ahorro y crédito respectivamente; el componente monetario del ahorro se incrementa 6 puntos porcentuales con un año adicional de educación. Tanto la probabilidad de tenencia de crédito como de ahorro se incrementan con la edad; sin embargo, la edad al cuadrado tiene signos negativos en el ahorro, evidenciando que después de cierto número de años del jefe de hogar la probabilidad de ahorro empieza a decrecer. Ser jefe de hogar mujer y estar localizado en zona rural, disminuyen la probabilidad de ahorro sin efectos estadísticos significativos sobre la probabilidad de tenencia de crédito.

Una vez estimadas las ecuaciones de decisión de ahorro y crédito de la primera etapa, se procede a la estimación panel EA de los montos de ahorro y crédito de los hogares mediante la ecuación (3.3) de la estrategia de identificación, incluyendo el factor de corrección como en el modelo de selección de Heckman. La tabla 3.11 muestra que el factor de corrección o lambdas de Mills son negativas y estadísticamente significativas mostrando la existencia del sesgo de selección; la estimación de los montos de ahorro y crédito estarían sesgados sin la corrección de la primera etapa. Igual que en la primera etapa, la tabla 3.11 presenta en la parte final el parámetro ρ y su respectiva prueba (Breuch-Pagan) indicativa del componente panel de la varianza total; en todos los casos se rechaza la hipótesis de que el parámetro (u_i) de la ecuación (3.3) es igual a cero, por lo que la estimación panel de efectos aleatorios es adecuada frente a una estimación *pooled* como la del apartado 3.5.1.1 de datos transversales.

En cuanto a las variables de interés, la tabla 3.11 muestra que la presencia de adultos mayores de 60 años y más no tiene efectos significativos sobre el monto de ahorro total aunque parece disminuir el componente monetario; la presencia de un adulto mayor de 65 años y más incrementa en 32.4% el monto de ahorro total y en 40.7% el monto de ahorro monetario; mientras la presencia de un adulto mayor de 60 años y más incrementa en alrededor de 30.6% el monto de crédito del hogar. A pesar de que varios choques microeconómicos no tienen efectos significativos, en general se identifica que

contingencias relevantes como la enfermedad y el desempleo o fracaso comercial disminuyen los montos de ahorro y crédito; la pérdida del empleo de un miembro del hogar disminuye significativamente 14% el monto de ahorro total, cerca de 30% el monto de ahorro monetario y hasta 28% el monto de crédito de los hogares; asimismo, la enfermedad de un miembro del hogar disminuye en 20% el monto de ahorro monetario y en 16% el monto de crédito de los hogares.

La pérdida de la vivienda del hogar implica una gran disminución de los montos de ahorro monetario del hogar; entre los choques rurales la pérdida de la cosecha puede incrementar significativamente hasta 43.5% el monto de crédito. Las expectativas sobre la situación económica del país disminuyen los montos de ahorro y crédito significativamente; las expectativas positivas disminuyen entre 12 y 21% los montos de ahorro, mientras las expectativas negativas disminuyen alrededor de 24% el monto de deuda total de los hogares. La tenencia de ahorro de los hogares aunque se correlaciona positivamente con la tenencia de crédito, no tiene efecto significativo sobre el monto de crédito; la tenencia de crédito disminuye el monto de ahorro explicado en la menor necesidad de financiamiento y en la menor disponibilidad de dinero ocasionada por el pago de la deuda; el ahorro total disminuye en 20% mientras el componente monetario disminuye hasta 46% con la tenencia de crédito en el hogar.

En contraste con la estimación de la primera etapa, en la tabla 3.11 (segunda etapa) se incluyen la tenencia de automóvil y de vivienda en lugar del valor neto de los activos; no se incluyen los quintiles de ingreso y se sustituyen las variables continuas de los años de educación del jefe de hogar y de edad por variables dummies; en otras palabras, las ecuaciones de selección de la primera etapa se encuentran identificadas por los quintiles de ingreso, el valor de los activos netos y las variables continuas de años de educación y edad del jefe del hogar. La tenencia de automóvil y vivienda en el hogar están asociadas con un mayor monto de ahorro y de forma más sensible, con un mayor monto de crédito; el monto de ahorro se incrementa alrededor de 32% con la tenencia de automóvil, mientras la deuda total se incrementa en más de 66%; si bien la tenencia de vivienda no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre el ahorro monetario, tiene efectos sobre el monto de ahorro total y sobre el monto de crédito de 12 y 25% respectivamente.

Tabla 3.11
Segunda etapa: Ecuaciones de los montos de ahorro y crédito
Estimaciones panel usando efectos aleatorios (EA)

	Logaritmos de los montos de ahorro		Logaritmos del monto de
	<i>Total</i>	<i>Monetario</i>	crédito
Presencia AM_60	-0.0594 (0.141)	-0.3988 * (0.221)	0.3066 ** (0.142)
Presencia AM_65	0.3243 *** (0.121)	0.4078 ** (0.187)	-0.0881 (0.123)
Choque economico			
Muerte	0.0432	-0.1787	-0.0493
Enfermedad	0.0364	-0.2013 *	-0.1567 **
Desempleo	-0.1400 *	-0.2965 **	-0.2812 ***
Pérdida vivienda	0.0096	-1.1500 **	0.0075
Pérdida cosecha	0.0056	-0.3087	0.4351 ***
Pérdida animales	0.1039	-0.0029	-0.1903
Expectativas económicas	(Categoría ref: Neutrales)		
Positivas	-0.1248 **	-0.2138 ***	-0.0636
Negativas	-0.1285	0.0026	-0.2368 ***
Tenencia de ahorro	-	-	0.0691 (0.060)
Tenencia de crédito	-0.1954 *** (0.055)	-0.4662 *** (0.080)	-
Tenencia de automovil	0.3161 *** (0.052)	0.3205 *** (0.087)	0.6657 *** (0.052)
Tenencia de vivienda	0.1214 ** (0.055)	-0.1473 (0.097)	0.2534 *** (0.057)
Tamaño de hogar	-0.2770 *** (0.015)	-0.2282 *** (0.021)	-0.2070 *** (0.014)
Educación jefe de hogar	(Categoría ref: Superior)		
Sin instrucción	-0.6581 ***	0.0682	1.8816
Primaria	-0.7092 ***	-0.0215	0.7379
Secundaria	-0.5608 ***	-0.0623	0.5732
Preparatoria	-0.3049 ***	-0.2021	0.2389
Edad del jefe de hogar	(Categoría ref: menor de 25)		
de 25 a 39 años	0.3470 ***	0.7857 ***	-0.0352
de 40 a 59 años	0.4630 ***	1.0802 ***	-0.0824
más de 60 años	0.5609 ***	1.8232 ***	-0.1014
Jefe de hogar hombre	0.1427 ** (0.071)	-0.2959 * (0.119)	-0.0432 (0.065)
Localidad rural	-0.0086 (0.080)	0.1726 (0.112)	-0.1922 *** (0.054)
Lambda de Mills	-1.2928 *** (0.103)	-1.7127 *** (0.167)	-1.2384 *** (0.167)
Wald test (χ^2) vs const.	1,197	638.76	1,119
R-cuadrado (gral)	0.2506	0.2469	0.2705
Observaciones	4,204	2,010	3,568
<i>rho</i>	0.3219	0.2993	0.3674
Breusch-Pagan $Var(u)=0$	93.13	60.65	53.41

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar robustos.
Variables monetarias a precios de agosto de 2005, ajustadas por tamaño de hogar.
Fuente: Cálculos propios con datos del panel ENNVIH 2002-2005.

Con el tamaño de hogar disminuyen los montos de ahorro y crédito; en cuanto a la educación del jefe de hogar, se usó como referencia la categoría “educación superior”; con la disminución del nivel de educación respecto a la escala superior, los montos de ahorro y crédito van disminuyendo significativamente. Entre las dummies de edad se usó como referencia la categoría de jefes de hogar menores de 25 años; con el incremento de la edad representado en el cambio de la categoría de menos de 25 años (categoría menor) a cualquiera de las categorías superiores, se incrementan significativamente los montos de ahorro total, pero no así los montos de crédito.

Para concluir esta parte sobre de los determinantes del ahorro y crédito, de forma general queda la idea de que si bien los adultos mayores disminuyen la probabilidad sobre la decisión de ahorro y crédito, por otro lado se asocian positivamente a los montos de estas variables del financiamiento de los hogares. Por su parte, los choques económicos se comportan de forma inversa; específicamente sobresalen la enfermedad y el desempleo que incrementan la probabilidad de ahorro y crédito, pero tienen efectos negativos estadísticamente significativos sobre los montos de financiamiento. Las expectativas económicas del jefe de hogar sobre la situación económica del país incrementan las probabilidades de tenencia de ahorro y crédito, pero en ambos casos (positivas y negativas respecto a expectativa neutrales: permanecer sin cambios) disminuyen significativamente los montos de financiamiento con ahorro o crédito.

3.5.2. Determinantes del valor de los activos netos

Como se mencionó en la estrategia de identificación, para la estimación de los determinantes del valor neto de los activos no es necesaria la aplicación de la primera etapa del modelo de selección (todos los hogares poseen activos). El modelo de determinantes se estimó de forma paramétrica sobre el panel ENNVIH 2002-2005, usando efectos aleatorios (EA) y efectos fijos (EF) -dos especificaciones para cada tipo de estimación-. La tabla 3.12 presenta los resultados de la ecuación (3.4) de la estrategia de identificación; la primera observación es que en general se identifican efectos positivos de la presencia de los adultos mayores de 60 y 65 años y más sobre la acumulación de activos netos del hogar. Las especificaciones del modelo EA sugieren que la presencia de un adulto mayor incrementa la

acumulación de activos netos entre 13 y 22%; en la misma dirección, el modelo panel EF, estima que la presencia de adultos mayores incrementan entre 20 y hasta 58% el valor de los activos netos del hogar.

Del lado de las especificaciones de efectos aleatorios, la tabla 3.12 también muestra que un choque económico en general disminuye alrededor de 15% el monto de los activos netos del hogar; específicamente la pérdida del empleo disminuye hasta 34% el valor de los activos netos, aunque choques como la muerte de un miembro del hogar o la pérdida de activos rurales parecen tener efectos positivos sobre el proceso de acumulación de activos; esto último relacionado quizás con la adquisición de herencias o el abandono del campo ante las contingencias. Bajo la estimación de efectos fijos el desempleo o fracaso comercial de un miembro del hogar tiene una repercusión negativa de 25% en los activos netos, mientras la pérdida de cosecha parece incrementar la acumulación al igual que ocurre en la estimación EA. Las expectativas económicas del jefe del hogar, tanto positivas como negativas incrementan la acumulación de activos del hogar. La estimación panel de efectos aleatorios indica que los hogares ante expectativas positivas incrementan en 7% los activos netos, pero también indica que las familias son más sensibles a las expectativas negativas que incrementan hasta 24% el monto de los activos netos de los hogares; esto último sugiere que cuando los hogares perciben peores condiciones futuras del país se refugian en la acumulación de activos con motivos precautorios.

La estimación por efectos fijos apoya la hipótesis previa e indica que las expectativas negativas sobre la futura situación económica, incrementan en 20% el valor de los activos netos del hogar. La tenencia de crédito en si misma tiene un efecto positivo sobre la acumulación de activos; es decir, aunque los activos netos deducen las deudas totales del hogar, los hogares que tienen acceso a crédito son justamente los que pueden incrementar sus activos entre 24 y 28% según EA, y entre 9 y 15% según la estimación por efectos fijos. En cuanto al resto de controles, el valor de los activos netos se incrementa con el nivel de educación, la edad del jefe del hogar y el nivel de ingresos; se disminuye con el tamaño de hogar y con la localización rural tal y como se esperaría de forma intuitiva.

Tabla 3.12
Determinantes del valor neto de los activos

	Logaritmo del valor neto de los activos			
	Efectos aleatorios (EA)		Efectos fijos (EF)	
Presencia AM_60	0.1365 ** (0.067)	0.1972 *** (0.069)	0.0087 (0.104)	0.3789 *** (0.113)
Presencia AM_65	0.1543 ** (0.070)	0.2194 *** (0.073)	0.2073 ** (0.105)	0.5807 *** (0.113)
Choque economico		-0.1565 *** (0.049)		-0.0716 (0.049)
Muerte	0.1449 **		-0.0229	
Enfermedad	0.0297		-0.0221	
Desempleo	-0.3443 ***		-0.2522 **	
Pérdida vivienda	-0.1537		-0.0215	
Pérdida cosecha	0.3568 **		0.3836 **	
Pérdida animales	0.3784 **		0.0311	
Expectativas económicas		Categoría ref: Neutrales		
Positivas	0.0729 **	0.0253	0.0119	-0.0726
Negativas	0.0481	0.2428 ***	0.0108	0.2045 ***
Tenencia de crédito	0.2826 *** (0.036)	0.2423 *** (0.037)	0.1530 *** (0.048)	0.0894 * (0.052)
Educación jefe de hogar (ref: Sin instrucción)		0.1639 *** (0.005)		0.0467 *** (0.013)
Primaria	0.4489 ***		0.5490 ***	
Secundaria	0.8281 ***		0.9525 ***	
Preparatoria	1.1126 ***		1.2749 ***	
superior	1.4133 ***		1.6620 ***	
Edad del jefe de hogar	0.1289 *** (0.008)	0.1497 *** (0.008)	0.1231 *** (0.011)	0.4209 *** (0.024)
Edad al cuadrado	-0.0010 *** (0.000)	-0.0011 *** (0.000)	-0.0009 *** (0.000)	-0.0028 *** (0.000)
Tamaño de hogar	-0.2411 *** (0.009)	-0.2772 *** (0.009)	-0.1959 *** (0.011)	0.1598 *** (0.032)
Nivel de ingresos		Categoría ref: Quintil I		
Quintil II	0.0880 *		0.2346 ***	
Quintil III	0.2381 ***		0.3203 ***	
Quintil IV	0.5320 ***		0.4671 ***	
Quintil V	0.9114 ***		0.5827 ***	
Jefe de hogar hombre	0.1811 *** (0.046)	0.1697 *** (0.046)	0.3581 ** (0.049)	-0.1681 (0.183)
Localidad rural	-0.4044 *** (0.038)	-0.5383 *** (0.046)	-0.5306 *** (0.160)	-0.9352 *** (0.175)
(χ^2 o F) test vs const.	6,521	3,036	109.16	112.91
R-cuadrado (gral)	0.3381	0.2289	0.2154	0.0651
Observaciones	13,428	13,428	13,428	13,428
ρ	0.3337	0.2748	0.5822	0.7194
Breusch-Pagan $Var(u)=0$	410.64	111.13	-	-
Hausman test (χ^2)	-	-	260.72	680.31

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar robustos.

Variables monetarias a precios de agosto de 2005; ajustadas por tamaño de hogar.

Fuente: Cálculos propios con datos de las ENNVIIH 2002 y 2005.

Al igual que con las estimaciones de los determinantes de ahorro y crédito, al final de la tabla 3.12 se presenta el parámetro ρ que indica el porcentaje de varianza atribuible a los efectos individuales o de panel de las estimaciones; para las estimaciones de efectos aleatorios se reportan las pruebas Breusch-Pagan de significancia de la varianza (v_i) y para los efectos fijos se presentan las pruebas de Hausman que buscan diferencias sistemáticas entre los coeficientes de las especificaciones EA y las EF. La fracción de varianza explicada por el componente panel en la estimación de efectos aleatorios es entre 27 y 33%; en la estimación por efectos fijos el porcentaje se incrementa a alrededor de 60 y hasta 70%. Con las pruebas Breusch-Pagan se rechaza la hipótesis nula de que la varianza explicada atribuible al panel es igual a cero, por lo que se puede afirmar que la estimación panel, es preferible a tomar todas las observaciones como un único corte transversal. Por otro lado, las pruebas de Hausman nos indican que se rechaza la hipótesis de que no hay diferencia sistemática entre los coeficientes de los dos tipos de estimaciones; El resultado sugiere que las especificaciones de efectos fijos son preferibles en términos de su consistencia, a pesar de que las especificaciones de efectos aleatorios son más eficientes.

Las estimaciones por efectos fijos muestran mayor correlación positiva entre los adultos mayores y el monto de los activos netos, pero menor sensibilidad de los hogares a los choques económicos aunque los resultados siempre van en la misma dirección de las estimaciones EA. El resultado de la presencia de adultos mayores asociada con una mayor acumulación de activos no es sorprendente si se tiene en cuenta el efecto de la edad y el ciclo de vida sobre la acumulación de activos de los hogares; sin embargo, no se debe dejar de mencionar que esta estimación panel de los determinantes por sí misma no garantiza la exogeneidad de la presencia del adulto mayor en el hogar que se requiere en el modelo para identificar efectos causales. Aprovechando el panel de la ENNVIH 2002-2005 es posible pensar en una depuración de los efectos de la presencia de los adultos mayores, si la aparición de una persona de edad avanzada en el hogar entre 2002 y 2005 es tratada como un evento al que se aplica un estimador de diferencias en diferencias, que compara en el tiempo hogares con características similares pero que difieren en la aparición del adulto mayor (hogares de control y tratamiento).

3.5.3. Diferencias en diferencias: adultos mayores y choques microeconómicos

En esta sección en un intento por identificar efectos causales de la presencia de los adultos mayores y de las contingencias económicas que enfrentan con mayor frecuencia los hogares (muerte, enfermedad o pérdida del empleo de un miembro del hogar), se usa el panel de la ENNVIIH en sus levantamientos 2002 y 2005, para aplicar el estimador de diferencias en diferencias (δ), tal y como se propuso en las ecuaciones (3.5) y (3.6) de la estrategia de identificación. Previo a los resultados en esta sección, se presenta una breve discusión acerca de la situación en 2002 de los hogares en los grupos de control y tratamiento para la estimación de dobles diferencias⁴².

Tabla 3.13
Financiamiento de los hogares con adultos mayores en 2002

	AM_60			AM_65		
	Trat (j=1)	Cont (j=0)	t-valor	Trat (j=1)	Cont (j=0)	t-valor
<i>Ahorro total</i>	20,389 (3,407)	40,430 (12,271)	-1.79	20,164 (3,551)	59,540 (11,126)	-1.79
Ahorro monetario	77,562 (35,860)	21,080 (7,116)	1.54	40,022 (28,050)	26,060 (7,391)	0.48
Ahorro en tandas	1,174 (161)	1,569 (98)	-2.09	1,061 (145)	1,530 (90)	-2.74
<i>Credito total</i>	16,958 (4,570)	17,625 (1,139)	-0.14	19,092 (5,051)	16,856 (1,059)	-0.14
<i>Activos netos</i>	112,411 (68,798)	70,938 (51,085)	0.48	112,411 (8,670)	70,938 (45,827)	0.48
Activos durables	1,229,094 (638,111)	222,848 (30,202)	1.58	404,068 (188,651)	336,549 (87,062)	0.33
<i>Ingresos</i>	17,848 (1,853)	14,917 (389)	1.55	14,630 (1,257)	15,273 (409)	-0.49
Observaciones	660	4,651		678	5,190	

En paréntesis las desviaciones estándar.

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIIH 2002

La tabla 3.13 presenta una comparación de los valores medios de ahorro, crédito y activos de los hogares una vez se han seleccionado el grupo de control (hogares sin adultos

⁴² En ejercicios de dobles diferencias se suele hacer falsificaciones del efecto usando estimaciones sobre periodos previos al tratamiento; sin embargo, en esta aplicación no existe la disponibilidad de datos para este tipo de pruebas.

mayores) y los tratamientos (hogares en los que en 2002 no había un adulto mayor y en 2005 se identifica la presencia al menos uno). A excepción del ahorro en tandas en el que se identifica una diferencia en favor de los hogares que no tendrán adultos mayores en el futuro cercano (grupo de control), en general no se logran identificar diferencias significativas entre los grupos de control y tratamiento en 2002. Este resultado de grupos no muy disímiles en el comportamiento de sus variables de financiamiento puede estar relacionado con el hecho de que el proceso de envejecimiento puede venirse previendo en los hogares con antelación y no se debe interpretar como que la presencia de un adulto mayor de 60 o 65 años y más es un evento aleatorio e inesperado. Sin embargo, el resultado de grupos sin diferencias significativas ex-ante, permite una identificación de efectos atribuibles al tratamiento. En este mismo sentido, la tabla 3.14 presenta las diferencias entre grupos de control y tratamiento para las contingencias económicas, de las cuales, -como era de esperarse- tampoco se encuentran diferencias significativas antes del evento en 2002.

Tabla 3.14
Financiamiento de los hogares con contingencias en 2002

	<i>Muerte</i>			<i>Enfermedad</i>			<i>Desempleo</i>		
	<i>Trat (j=1)</i>	<i>Cont (j=0)</i>	<i>t-valor</i>	<i>Trat (j=1)</i>	<i>Cont (j=0)</i>	<i>t-valor</i>	<i>Trat (j=1)</i>	<i>Cont (j=0)</i>	<i>t-valor</i>
<i>Ahorro total</i>	39,405 (27,333)	23,431 (6,135)	0.57	32,253 (22,405)	23,896 (6,255)	0.36	57,953 (40,430)	22,805 (5,966)	0.86
<i>Ahorro monetario</i>	2,290 (318)	18,780 (9,356)	-1.76	1,553 (133)	19,518 (9,724)	-1.85	1,823 (198)	18,961 (9,436)	-1.82
<i>Ahorro en tandas</i>	1,406 (198)	1,427 (76)	-0.10	1,583 (281)	1,405 (73)	0.61	1,476 (236)	1,421 (76)	0.22
<i>Credito total</i>	16,420 (3,752)	16,377 (982)	0.01	13,624 (1,996)	16,686 (1,032)	1.36	19,113 (4,840)	16,175 (955)	0.60
<i>Activos netos</i>	33,286 (9,463)	93,918 (39,517)	-1.49	19,274 (2,175)	96,770 (40,378)	-1.92	17,281 (3,140)	93,325 (38,522)	-1.97
<i>Activos durables</i>	338,557 (92,537)	365,810 (71,750)	-0.23	230,887 (27,895)	378,651 (73,700)	-1.88	222,628 (35,050)	371,856 (70,103)	-1.90
<i>Ingresos</i>	13,407 (1,319)	13,876 (339)	-0.34	12,248 (796)	14,012 (355)	-2.02	16,177 (1,469)	13,704 (338)	1.64
<i>Observaciones</i>	566	6,531		704	6,393		396	6,701	

En paréntesis las desviaciones estándar.

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIIH 2002

En la tabla 3.15 se presenta el resumen de las estimaciones usando dobles diferencias; la presencia de adultos mayores de 60 años y más tiene efectos negativos sobre el ahorro, el crédito y los activos netos; específicamente la aparición de un adulto mayor de 60 años y

más en el hogar entre 2002 y 2005 disminuye en 22% el monto de ahorro monetario del hogar; si bien la dirección del efecto sobre el ahorro en tandas y el ahorro total es en sentido positivo, los coeficientes no son estadísticamente significativos. Los adultos mayores de 60 años y más también tienen un efecto negativo sobre los activos netos; el efecto es conducido específicamente por la disminución de los activos durables (auto y vivienda) y por la baja del monto en los electrodomésticos; la aparición de un adulto mayor de 60 años y más entre 2002 y 2005 reduce en 6% el monto de los activos durables y en 11% el monto de los activos netos. La presencia de adultos mayores de 65 años y más confirma el efecto de los adultos mayores sobre la disminución de los activos netos; aunque no se identifican efectos de los adultos mayores de 65 años y más sobre el ahorro, queda claro que su presencia disminuye el monto de crédito del hogar (14.5 %) y el ingreso corriente (4%).

Tabla 3.15
Efectos causales de los adultos mayores y los choques microeconómicos
Estimador de diferencias en diferencias

Variables dependientes	Evento (tratamiento)				
	AM_60	AM_65	Muerte	Enfermedad	Desempleo
Ahorro total	0.1050 (0.073)	0.0870 (0.068)	-0.1110 * (0.065)	-0.0840 * (0.050)	-0.0020 * (0.064)
Ahorro monetario	-0.2250 ** (0.095)	0.0070 (0.103)	-0.2120 ** (0.104)	-0.1760 ** (0.090)	-0.0210 ** (0.104)
Ahorro en tandas	0.0520 (0.051)	0.0600 (0.061)	-0.1000 * (0.058)	-0.0320 (0.046)	-0.0570 (0.057)
Crédito total	-0.0480 (0.064)	-0.1450 ** (0.068)	0.0460 (0.063)	0.1240 ** (0.053)	0.1160 ** (0.059)
Activos netos	-0.1090 *** (0.041)	-0.0900 ** (0.041)	-0.037 (0.042)	0.048 (0.041)	0.0230 (0.054)
Activos durables	-0.0570 * (0.032)	-0.0540 * (0.032)	0.0000 * (0.035)	0.0390 (0.032)	0.0540 (0.044)
Electrodomésticos	-0.0520 * (0.027)	-0.0400 (0.027)	0.0140 (0.030)	-0.0280 (0.027)	-0.0860 ** (0.036)
Activos rurales	-0.1080 (0.081)	0.0050 (0.081)	-0.0330 (0.092)	-0.1440 * (0.084)	-0.0440 (0.129)
Ingresos	-0.0380 * (0.021)	-0.0360 * (0.021)	-0.0490 ** (0.025)	-0.0330 (0.022)	-0.0720 *** (0.028)
Tamaño de hogar	0.1280 *** (0.041)	0.1760 *** (0.042)	0.0220 (0.044)	0.0130 (0.040)	0.0580 (0.053)

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar por bootstrap 250 reps.

Fuente: Cálculos propios con datos del panel ENNVIH 2002-2005.

Las tres contingencias económicas que enfrentan con mayor frecuencia los hogares mexicanos tienen efectos negativos, significativos estadísticamente sobre el ahorro total; la muerte de un miembro del hogar disminuye en más de 11% el monto de ahorro; la enfermedad disminuye en 8.4% el monto de ahorro total; y estos efectos sobre el ahorro total son conducidos específicamente por los sensibles efectos de estas contingencias económicas sobre el componente monetario del ahorro. La muerte y la enfermedad de un miembro del hogar reducen en 21 y cerca de 18% el monto de ahorro monetario de los hogares. Otro resultado interesante es que la enfermedad y el desempleo incrementan los montos de crédito del hogar en 12.4 y 11.6% respectivamente. En cuanto a las contingencias queda por decir que no se encuentra un efecto estadísticamente significativo sobre el valor neto de los activos aunque el desempleo parece reflejarse en una disminución de los activos menos durables (reducción de 8.6% en los electrodomésticos).

Los resultados previos sugieren que la presencia de adultos mayores en los hogares tiene importantes efectos sobre las variables de financiamiento de largo plazo como la acumulación de activos netos; por otro lado, existen efectos menos claros sobre flujos de ahorro y el crédito que son variables relacionadas con el financiamiento de los hogares en periodos de tiempo más cortos. Los efectos de los choques microeconómicos contrastan con el resultado anterior; contingencias como la muerte, la enfermedad o el desempleo de un miembro del hogar tienen efectos sobre las variables de financiamiento en de corto plazo -negativos sobre los montos de ahorro y positivos sobre los de crédito-, pero en el largo plazo los activos netos no se ven afectados por este tipo de contingencias de los hogares.

En el último renglón de la tabla 3.15 se incluye la variable tamaño de hogar para el análisis del estimador de dobles diferencias como un ejercicio de robustez. Los coeficientes muestran como era de esperarse que con la aparición de adultos mayores de 60 y 65 años y más en el hogar haya un incremento del tamaño de hogar; de alguna manera este resultado implica que los adultos mayores parecen ser reincorporados al hogar y no sólo es un proceso de envejecimiento de los miembros del hogar original. El tamaño de hogar no se ve afectado con contingencias económicas como la enfermedad o el desempleo; incluso la muerte misma de un miembro del hogar parece estar siendo reemplazada con miembros nuevos según los resultados del estimador de dobles diferencias en el panel.

3.6. Conclusiones

En este capítulo se estimó un modelo panel de efectos aleatorios de los determinantes del ahorro y el crédito en dos etapas; se hizo una comparación entre un modelo panel de efectos aleatorios y de efectos fijos de los determinantes del valor de los activos netos de los hogares; y finalmente se aplicaron estimadores de dobles diferencias que permitieran aproximar a efectos causales de la presencia de adultos mayores, de la muerte, enfermedad o pérdida del empleo de un miembro del hogar, sobre el ahorro, el crédito y la acumulación de activos. En general, los resultados apuntan a que la presencia de adultos mayores de 60 y 65 años o más y las contingencias económicas, tienen efectos negativos sobre las variables de financiamiento de los hogares mexicanos.

Específicamente, los estimadores de dobles diferencias muestran efectos causales negativos de los adultos mayores sobre la acumulación de activos o variables relacionadas con el financiamiento de los hogares en el largo plazo (valor de los activos netos y activos durables); mientras las contingencias económicas -muerte enfermedad y desempleo- tienen efectos sobre los flujos de financiamiento de plazos más cortos; enfermedad y desempleo tienen efectos negativos sobre los montos de ahorro, efectos positivos sobre los de crédito y efectos no significativos sobre la acumulación de activos. Por su parte, los modelos de determinantes también asocian efectos negativos de las contingencias económicas a los montos de ahorro, crédito y acumulación de activos. En el caso del modelo en dos etapas, la primera etapa asocia la presencia de personas de edad avanzada con menor probabilidad de ahorro y crédito; en la segunda los adultos mayores se asocian con mayores montos de ahorro, crédito y de activos netos en aquellos hogares que acceden a financiamiento.

La primera etapa del modelo panel muestra que los adultos mayores disminuyen alrededor de 15 puntos porcentuales la probabilidad de tenencia de ahorro y crédito de los hogares; mientras en la segunda etapa del modelo la presencia de un adulto mayor incrementa entre 30 y hasta 40% (en el caso del ahorro monetario), los montos de ahorro y de crédito de los hogares. En cuanto a la acumulación de activos, la estimación por efectos fijos sugiere que la presencia de personas de edad avanzada en el hogar está asociada a un incremento de entre 20 y hasta cerca de 60% del monto de los activos netos. Por su parte

contingencias como la enfermedad y el desempleo de un miembro del hogar incrementan las probabilidades de ahorro y crédito y reducen el valor neto de los activos. Las expectativas de los jefes de hogar sobre el futuro económico del país, -positivas y negativas- aumentan las probabilidades de ahorro y crédito, e incrementan la acumulación de activos netos.

Los resultados del estimador de dobles diferencias muestran que los hogares con adultos mayores de 60 años o más poseen un monto de ahorro monetario hasta 22.5% menor al monto de ahorro monetario en hogares sin personas de edad avanzada; asimismo, el valor de los activos netos en hogares con adultos mayores es 11% menor y se identifica que dicha reducción es conducida principalmente por la disminución de los activos durables. El monto de crédito de los hogares con adultos mayores de 65 años y más también se reduce hasta en 14.5% frente a los hogares sin adultos mayores. No es posible concluir sobre el efecto de los adultos mayores en el ahorro total del hogar, puesto que pese a la disminución del ahorro monetario, con la presencia de personas en edad avanzada también parecen incrementarse los montos de ahorro informal en tandas.

Aunque existe una gran asociación de la presencia de adultos mayores con un mayor valor de los activos netos, el efecto causal va en el mismo sentido del efecto encontrado sobre el ingreso; es decir, la presencia de un adulto mayor en el hogar entre 2002 y 2005 trae consigo una reducción de la acumulación de activos netos, conducida por la reducción de activos durables, la reducción en el valor de los electrodomésticos y sobre todo, por la reducción del ahorro monetario. También cabe decir que sólo la enfermedad grave de un miembro del hogar es relevante en la acumulación de activos rurales, mientras el desempleo de un miembro del hogar disminuye la acumulación de activos menos durables como los electrodomésticos e incrementa los montos de crédito.

Anexos

Anexo capítulo 2:

Tabla A-2.1
Ecuaciones de participación laboral de los hogares bigeneracionales
Biprobit recursivo: Participación del padre en sus hijos
Efectos marginales en la media

Características propias	Participación del padre		Participación del hijo	
	Coefficiente	Error estándar robusto	Coefficiente	Error estándar robusto
Sexo	0.2991 ***	(0.0140)	0.1724 ***	(0.0083)
Edad	0.0109	(0.0116)	0.0396 ***	(0.0028)
Edad al cuadrado	-0.0002 ***	(0.0001)	-0.0005 ***	(0.0001)
Años de educación	-0.0031 *	(0.0018)	0.0155 ***	(0.0015)
Ingreso no laboral individual	0.0180 ***	(0.0035)	0.0091 ***	(0.0020)
Problemas de salud	-0.1058 ***	(0.0112)	-0.0091	(0.0102)
Cónyuge	0.0130	(0.0152)	0.0034	(0.0105)
Pensiones	-0.7110 ***	(0.0311)	-0.8133 ***	(0.0599)
Características del otro				
Edad	-0.0046 ***	(0.0007)	-0.0011	(0.0007)
Ingreso no laboral individual	0.0092 ***	(0.0026)	-0.0101 ***	(0.0026)
Problemas de salud	0.0651 ***	(0.0131)	-0.0201 **	(0.0094)
Participación del padre	-	-	-0.1797 ***	(0.0246)
Características del hogar				
Rural	0.1206 ***	(0.0132)	0.0354 ***	(0.0104)
Menores de 5 años	-0.0160	(0.0119)	0.0171 *	(0.0100)
Ingreso no laboral del resto	0.0229 ***	(0.0038)	0.0045	(0.0031)

***Significativo al 1%, **Significativo al 5% y * Significativo al 10%

Log-pseudolikelihood = -11,197.35 Wald test $\chi^2(26) = 4,257.98$ (vs constant-only model)
 $\rho = 0.3506$; Wald test $\rho = 0$ $\chi^2(1) = 45.67$, $p < 0.001$ No. Obs. 11,258

Todas las variables de ingresos en logaritmos y a precios de enero de 2012

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENIGH 2006, 2008 y 2010.

El efecto significativo de la participación de los padres en la decisión de participación laboral de los hijos y la correlación positiva de los errores, sugieren que la recursividad del modelo de participación bigeneracional puede ser en doble sentido.

Tabla A-2.2
Ecuaciones de oferta laboral en hogares bigeneracionales
Salarios instrumentados-SUR
Probando un factor de distribución exógeno

	<i>Horas del padre AM</i>		<i>Horas del hijo</i>	
	<i>Coeficiente</i>	<i>Error estándar robusto</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>Error estándar robusto</i>
Salario observado del padre AM	136.93 ***	(42.954)	137.41 ***	(32.109)
Salario observado del hijo	75.81 ***	(37.037)	164.31 ***	(30.467)
Producto cruzado de los salarios	-10.60 ***	(4.9824)	-16.44 ***	(3.8593)
Factor de distribución 2	-10.83 **	(5.4554)	1.07	(5.3233)
Ingreso no laboral del hogar	-22.14 ***	(2.4369)	-0.43	(1.5254)
Años de educación	-1.67 ***	(0.3390)	-3.03 ***	(0.5509)
Problema de salud cruzado	4.65	(3.1795)	-0.58	(2.5823)
Cuenta propia	33.60 ***	(4.9186)	17.41 ***	(4.1735)
Sexo	10.96 ***	(4.2162)	14.94 ***	(2.8846)
Rural	1.72	(4.3518)	13.95 ***	(4.1314)
Cinco sectores		si		si
Constante	-183.9	(127.44)	-478.2 ***	(119.32)
No. Obs		3,474		3,474
R ²		0.1140		0.0770
Ajuste $\chi^2(14)$		457.53		307.89
Overidentification Sargan test (P-val)		0.9015		0.6181

Correlation Padres Hijos: 0.1763

Breusch-Pagan test of independence: $\chi^2(1) = 107.92$, Pr = 0.0000

***Significativo al 1%, **Significativo al 5% y * Significativo al 10%

Todas las variables de ingresos en logaritmos y a precios de enero de 2012

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENIGH 2006, 2008 y 2010.

La variable Factor de distribución 2 es la proporción de ingreso no laboral que aportan padres e hijos respectivamente al total de ingreso no laboral. Se probó esta variable como factor de distribución exógeno a las horas mensuales de trabajo en cada ecuación; sin embargo no fue significativa en el caso de los hijos, por lo que no es posible validar con dicha variable la hipótesis colectiva. A lo largo del segundo capítulo se mencionaron los aspectos relacionados con la no relevancia del ingreso no laboral en los hijos. Por otro lado, los resultados en esta tabla muestran la robustez de las elasticidades de salario a cambios en el factor de distribución.

Anexo capítulo 3

Tabla A-3.1
Diferencias en diferencias: AM_60

	Línea base: 2002			Seguimiento: 2005			Dobles diferencias
	Control	Tratamiento	Diferencia	Control	Tratamiento	Diferencia	
Ahorro total	-45.87 (50.7)	-256.38 (137.6)	-210.51 (146.6)	-45.84 (50.7)	-256.25 (137.5)	-210.41 (146.6)	0.1050 (0.073)
Ahorro monetario	-65.38 (62.2)	384.64 (179.6)	450.02 (190.1)	-65.34 (62.2)	384.45 (179.5)	449.79 (190.0)	-0.2250 ** (0.095)
Ahorro en tandas	127.20 (35.7)	21.86 (94.7)	-105.34 (101.2)	127.14 (35.7)	21.85 (94.7)	-105.29 (101.2)	0.0520 (0.051)
Credito total	-71.06 (37.5)	24.23 (122.3)	95.29 (127.9)	-71.02 (37.5)	24.23 (122.3)	95.24 (127.9)	-0.0480 (0.064)
Activos netos	-1100.0 (27.8)	-870.88 (76.9)	219.16 (81.8)	-1100.0 (27.7)	-870.44 (76.9)	219.05 (81.8)	-0.1090 *** (0.041)
Activos durables	-116.01 (23.2)	-2187.0 (59.1)	113.82 (63.5)	-115.94 (23.2)	-2181.0 (59.1)	113.76 (63.5)	-0.0570 * (0.032)
Electrodomésticos	152.59 (19.2)	256.65 (50.3)	104.06 (53.8)	152.52 (19.2)	256.53 (50.3)	104.01 (53.8)	-0.0520 * (0.027)
Activos rurales	34.74 (62.1)	251.21 (149.0)	216.47 (161.4)	34.73 (62.0)	251.09 (148.9)	216.36 (161.3)	-0.1080 (0.081)
Ingresos	-64.71 (15.0)	11.72 (39.1)	76.43 (41.9)	-64.67 (14.9)	11.72 (39.1)	76.39 (41.8)	-0.0380 * (0.021)

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar por bootstrap 250 reps.

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIIH 2002 y 2005

Tabla A-3.2
Diferencias en diferencias: AM_65

	Línea base: 2002			Seguimiento: 2005			Dobles diferencias
	Control	Tratamiento	Diferencia	Control	Tratamiento	Diferencia	
Ahorro total	-212.71 (37.4)	10.39 (124.0)	223.10 (129.5)	-212.60 (37.4)	10.39 (123.9)	222.99 (129.4)	-0.1110 * (0.065)
Ahorro monetario	-5.10 (59.0)	418.62 (199.6)	423.72 (208.2)	-5.10 (58.9)	418.41 (199.5)	423.51 (208.1)	-0.2120 ** (0.104)
Ahorro en tandas	72.36 (33.1)	272.65 (110.9)	200.29 (115.8)	72.33 (33.1)	272.51 (110.9)	200.19 (115.7)	-0.1000 * (0.058)
Credito total	-70.41 (35.5)	-163.12 (121.5)	-92.71 (126.5)	-70.38 (35.5)	-163.04 (121.4)	-92.66 (126.5)	0.0460 (0.063)
Activos netos	-927.1 (25.6)	-852.26 (80.3)	74.87 (84.3)	-926.7 (25.6)	-851.83 (80.3)	74.83 (84.3)	-0.037 (0.042)
Activos durables	-2.56 (20.6)	-3.24 (67.7)	-0.68 (70.7)	-2.56 (20.6)	-3.23 (67.6)	-0.68 (70.7)	0.0000 * (0.035)
Electrodomésticos	143.87 (17.3)	115.01 (57.9)	-28.86 (60.5)	143.81 (17.3)	114.96 (57.9)	-28.85 (60.4)	0.0140 (0.030)
Activos rurales	215.65 (55.0)	281.55 (176.9)	65.91 (185.3)	215.54 (54.9)	281.41 (176.8)	65.87 (185.2)	-0.0330 (0.092)
Ingresos	-96.78 (13.7)	1.85 (47.3)	98.63 (49.3)	-96.73 (13.7)	1.85 (47.3)	98.58 (49.3)	-0.0490 ** (0.025)

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar por bootstrap 250 reps.

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIIH 2002 y 2005

Tabla A-3.3
Diferencias en diferencias: Muerte

	Línea base: 2002			Seguimiento: 2005			Dobles diferencias
	Control	Tratamiento	Diferencia	Control	Tratamiento	Diferencia	
Ahorro total	-212.71 (37.4)	10.39 (124.0)	223.10 (129.5)	-212.60 (37.4)	10.39 (123.9)	222.99 (129.4)	-0.1110 *
Ahorro monetario	-5.10 (59.0)	418.62 (199.6)	423.72 (208.2)	-5.10 (58.9)	418.41 (199.5)	423.51 (208.1)	-0.2120 **
Ahorro en tandas	72.36 (33.1)	272.65 (110.9)	200.29 (115.8)	72.33 (33.1)	272.51 (110.9)	200.19 (115.7)	-0.1000 *
Credito total	-70.41 (35.5)	-163.12 (121.5)	-92.71 (126.5)	-70.38 (35.5)	-163.04 (121.4)	-92.66 (126.5)	0.0460 (0.063)
Activos netos	-927.1 (25.6)	-852.26 (80.3)	74.87 (84.3)	-926.7 (25.6)	-851.83 (80.3)	74.83 (84.3)	-0.037 (0.042)
Activos durables	-2.56 (20.6)	-3.24 (67.7)	-0.68 (70.7)	-2.56 (20.6)	-3.23 (67.6)	-0.68 (70.7)	0.0000 *
Electrodomésticos	143.87 (17.3)	115.01 (57.9)	-28.86 (60.5)	143.81 (17.3)	114.96 (57.9)	-28.85 (60.4)	0.0140 (0.030)
Activos rurales	215.65 (55.0)	281.55 (176.9)	65.91 (185.3)	215.54 (54.9)	281.41 (176.8)	65.87 (185.2)	-0.0330 (0.092)
Ingresos	-96.78 (13.7)	1.85 (47.3)	98.63 (49.3)	-96.73 (13.7)	1.85 (47.3)	98.58 (49.3)	-0.0490 ** (0.025)

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar por bootstrap 250 reps.

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIH 2002 y 2005

Tabla A-3.4
Diferencias en diferencias: Enfermedad

	Línea base: 2002			Seguimiento: 2005			Dobles diferencias
	Control	Tratamiento	Diferencia	Control	Tratamiento	Diferencia	
Ahorro total	-219.85 (38.8)	-50.62 (92.9)	169.23 (100.7)	-219.73 (38.8)	-50.59 (92.8)	169.14 (100.6)	-0.0840 * (0.050)
Ahorro monetario	-20.40 (60.0)	331.89 (169.3)	352.29 (179.6)	-20.38 (60.0)	331.73 (169.2)	352.12 (179.5)	-0.1760 ** (0.090)
Ahorro en tandas	80.31 (34.3)	143.51 (85.8)	63.20 (92.4)	80.27 (34.3)	143.44 (85.8)	63.17 (92.4)	-0.0320 (0.046)
Credito total	-44.95 (36.6)	-292.74 (100.7)	-247.79 (107.1)	-44.93 (36.6)	-292.59 (100.6)	-247.67 (107.1)	0.1240 ** (0.053)
Activos netos	-909.7 (25.7)	-1000.0 (77.2)	-95.65 (81.4)	-926.7 (25.6)	-851.83 (80.3)	-95.60 (81.3)	0.048 (0.041)
Activos durables	5.29 (20.8)	-73.77 (61.6)	-79.06 (65.0)	5.29 (20.8)	-73.72 (61.5)	-79.02 (65.0)	0.0390 (0.032)
Electrodomésticos	135.82 (17.5)	192.52 (52.2)	56.70 (55.0)	135.75 (17.5)	192.43 (52.2)	56.67 (55.0)	-0.0280 (0.027)
Activos rurales	185.57 (55.8)	474.55 (157.8)	288.98 (167.4)	185.48 (55.8)	474.32 (157.8)	288.84 (167.3)	-0.1440 * (0.084)
Ingresos	-95.87 (13.9)	-30.25 (42.3)	65.62 (44.5)	-95.82 (13.8)	-30.23 (42.3)	65.59 (44.5)	-0.0330 (0.022)

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar por bootstrap 250 reps.

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIH 2002 y 2005

Tabla A-3.5
Diferencias en diferencias: Desempleo

	Línea base: 2002			Seguimiento: 2005			<i>Dobles diferencias</i>
	Control	Tratamiento	Diferencia	Control	Tratamiento	Diferencia	
Ahorro total	-194.76 (37.5)	-191.62 (123.5)	3.15 (129.0)	-194.66 (37.4)	-191.52 (123.4)	3.14 (129.0)	-0.0020 * (0.064)
Ahorro monetario	23.56 (59.0)	65.58 (200.2)	42.02 (208.7)	23.55 (59.0)	65.55 (200.1)	42.00 (208.6)	-0.0210 ** (0.104)
Ahorro en tandas	79.56 (33.2)	193.57 (109.4)	114.01 (114.3)	79.52 (33.2)	193.47 (109.3)	113.95 (114.3)	-0.0570 (0.057)
Credito total	-50.59 (35.8)	-282.55 (111.8)	-231.95 (117.4)	-50.56 (35.8)	-282.40 (111.8)	-231.84 (117.4)	0.1160 ** (0.059)
Activos netos	-916.6 (25.1)	-962.6 (105.5)	-46.06 (108.5)	-916.1 (25.1)	-962.16 (105.5)	-46.03 (108.4)	0.0230 (0.054)
Activos durables	3.06 (20.3)	-104.89 (84.8)	-107.95 (87.2)	3.06 (20.3)	-104.84 (84.8)	-107.90 (87.1)	0.0540 (0.044)
Electrodomésticos	132.01 (17.1)	304.40 (69.5)	172.39 (71.6)	131.95 (17.0)	304.25 (69.5)	172.31 (71.6)	-0.0860 ** (0.036)
Activos rurales	206.37 (53.5)	294.02 (253.4)	87.65 (259.0)	206.27 (53.5)	293.87 (253.2)	87.61 (258.8)	-0.0440 (0.129)
Ingresos	-97.65 (13.6)	46.02 (54.1)	143.67 (55.7)	-97.60 (13.6)	46.01 (54.0)	143.60 (55.7)	-0.0720 *** (0.028)

*** 1%, ** 5% y * 10% de significancia; en paréntesis errores estándar por bootstrap 250 reps.

Fuente: Elaboración propia con datos de las ENNVIH 2002 y 2005

Bibliografía

- Acosta, B. (2009), "Econometric Estimation of Strategic Interaction Models", *tesis de doctorado en economía*, El Colegio de México.
- Aguiar, M. y E. Hurst (2008), "Deconstructing Lifecycle Expenditure", *NBER Working Paper Series*, Working Paper 13893. <http://www.nber.org/papers/w13893>
- Aguirre, J. (2011), "El acceso al empleo de los adultos mayores", *Documentos de trabajo del Centro de estudios Sociales y de Opinión Pública*, 105.
- Alderman, H., P. Chiappori, L. Haddad, J. Hoddinott, y R. Kanbur (1995), "Unitary versus collective models of the household: Is it time to shift the burden of proof?", *The World Bank Research Observer*, 10(1), pp. 1-19.
- Alessie, R. y J. De Ree (2009), "Explaining the hump in life cycle consumption profiles", *De Economist*, 157(1), pp. 107-120.
- Anderson, J., y D. Dimon (1998), "Married Women's Labor Force Participation in Developing Countries: The Case of Mexico", *Estudios Económicos*, 13(1), pp. 3-34.
- Aportela, F. (1999), "Effects of Financial Access on Savings by Low-Income People." *Manuscript*, Banco de México.
- Apps, P. y R. Rees (1996), "Labour supply, household production and intra-family welfare distribution", *Journal of Public Economics*, 60(2), pp. 199-219.
- Apps, P. y R. Rees (1997), "Collective labor supply and household production", *Journal of Public Economics*, 105(1), pp. 178-190.
- Aranibar, P. (2001), "Acercamiento conceptual a la situación del adulto mayor en América Latina", *Serie población y desarrollo*, 21, Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, División de Población y Desarrollo.
- Arceo, E. y R. Campos (2010), "Labor supply of married women in Mexico: 1990-2000", *Documentos de trabajo del Centro de Estudios Económicos*, 2010-16, El Colegio de México A.C.
- Arriagada I., (2004), "Estructuras familiares, trabajo y bienestar en América Latina", *documento de trabajo CEPAL*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, División de Desarrollo Social.
- Attanasio, O. y G. Weber (2010), "Consumption and Saving: Models of Intertemporal Allocation and Their Implications for Public Policy", *Journal of Economic Literature*, 48(3), pp. 693-751.
- Attanasio, O. y M. Székely (1999), "Ahorro de los hogares y distribución del ingreso en México", *Economía Mexicana*, 3(2), pp. 267-338.
- Beck, T., A. Demirgüç-Kunt, y R. Levine (2008), "Finance, inequality and the poor." *Journal of Economic Growth*, 12(1), pp. 27-49.

- Becker, G. S. (1973), "A Theory of Marriage (Part I)", *Journal of Political Economy*, 81, pp. 813-846.
- Bergstrom, C., y S. Heymann (2005), "Impact of Gender Disparities in Family Carework on Women's Life Chances in Chiapas", *Journal of Comparative Family Studies*, 36, pp. 267-288.
- Bernal, P (2007), "Ahorro, crédito y acumulación de activos en los hogares pobres de México", *Cuadernos del consejo de desarrollo social*, 4, Consejo de Desarrollo Social de Nuevo León.
- Berti, C. (2001), "Poverty Traps and Human Capital Accumulation", *Economica*, 68, pp. 203-219.
- Bertranou, F. (2006), "Envejecimiento, empleo y protección social en America Latina", *Organización Internacional del Trabajo*, OIT.
- Blundell R., P. Chiappori, T. Magnac y C. Meghir (2007), "Collective Labor Supply: Heterogeneity and Nonparticipation", *Review of Economic Studies*, No. 74, pp. 417-445.
- Bobonis, G. (2009), "Is the allocation of resources within the household efficient? New evidence from a randomized experiment", *Journal of Political Economics*, 117(3), pp. 453-503.
- Bourguignon, F., M. Browning y P. Chiappori (2006), "Efficient Intra-household Allocations and Distribution Factors: Implications and Identification", Centre for Applied Microeconometrics, *CAM Working Paper* 2006-02.
- Bourguignon, F., M. Browning, P. Chiappori y V. Lechene (1994), "Income and outcomes: A structural model of intrahousehold allocation", *Journal of Political Economics*, 102(6), pp. 1067-1096.
- Browning, M. y A. Lusardi (1996), "Household Saving: Micro Theories and Micro Facts," *Journal of Economic Literature*, AEA, 34(4), pp. 1797-1855.
- Browning, M. y P. Chiappori (1998), "Efficient Intra-household Allocations: A General Characterization and Empirical Test", *Econometrica*, 66(6), pp. 1241-1278.
- Browning, M., P. Chiappori y V. Lechene (2004), "Collective and Unitary Models: a Clarification", Centre for Applied Microeconometrics, *CAM Working Paper* 2004-15.
<http://www.econ.ku.dk/CAM/>
- Burniaux, J., R. Duval y F. Jaumotte (2004), "coping with ageing: a dynamic approach to quantify the impact of alternative policy option on future labor supply", *OECD working paper* 371.
- Campos R. y Meléndez A. (2013). "Una estimación semiparamétrica de las pautas de consumo e ingreso a lo largo del ciclo de vida para México". *El Trimestre Económico*, 80(4), 805-840.
- Castellanos, S. y D. Garrido (2010), "Tenencia y uso de tarjetas de crédito en México. Un análisis de los datos de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares 2006." *El Trimestre Económico*, 77(1), pp. 69-103
- Charles L. y G. Garcia (2005a.), "Mercado laboral y seguridad social en una sociedad que envejece: un resumen para México", *documento de trabajo CISS/WP/0503*, Conferencia

- Interamericana de Seguridad Social. <http://www.ciss.org.mx/pdf/es/estudios/CISS-WP-0503.pdf>.
- Charles L. y G. Garcia (2005b.), "Situación actual y perspectivas de los sistemas de pensiones y jubilaciones en México", En: E. de la Garza y C. Salas (compiladores.), *La situación del trabajo en México*, pp. 205-232.
- Chiappori, P. (1988), "Rational Household Labor Supply", *Econometrika*, 56(1), pp. 63-90.
- Chiappori, P. (1992), "Collective Labor Supply and Welfare", *Journal of Political Economy*, 100, pp. 437-467.
- Chiappori, P. y O. Donni (2009), "Non-unitary Models of Household Behavior: A Survey of the Literature", *Institute for the Study of Labor IZA*, DP 4603.
- Chiappori, P., B. Fortin y G. Lacroix (1998), "Household Labor Supply, Sharing Rule and the Marriage Market", *Journal of Political Economy*, 110, pp. 37-72.
- Chiappori, P., L. Haddad, J. Hoddinott y R. Kanbur (1993), "Unitary versus Collective Models of the Household: Time to Shift the Burden of Proof?", *Policy Research*, The World Bank, Working Paper 1217.
- Comisión Económica para América Latina, CEPAL (2009), "Protección de ingresos y envejecimiento en América Latina y el Caribe", En: Huenchuan, S. *Envejecimiento, derechos humanos y políticas públicas*, ECLAC, capítulo III, pp. 81-118.
- Cotler, P. y E. Rodríguez-Oreggia (2009), "Acceso y participación de los sectores populares mexicanos en el mercado formal de crédito." *El Trimestre Económico*, 76(3), pp. 671-693.
- Cusba, E., I. Ramirez y W. Mayorga (2010), "Determinantes de las decisiones colectivas al interior de los hogares de Colombia" *Archivos de economía*, DNP, Documento de trabajo, 363.
- Deaton, A. (1985), "Panel Data from Time Series of Cross-Sections", *Journal of Econometrics* 30, pp.109-126
- Deaton, A. (1991), "Saving and Liquidity Constraints", *Econometrica*, 59, pp. 1221-1248.
- Deaton, A. (1997), "The Analysis of Households Surveys", *John Hopkins University*.
- Deaton, A. y C. Paxson (1994), "Intertemporal Choice and Inequality", *The Journal of Political Economy*, 102(3), pp. 437-467.
- Demirgüç-Kunt, A., Beck, T. y P. Honohan, (2008), "Finance for All?: Policies and Pitfalls in Expanding Access.", The World Bank.
http://siteresources.worldbank.org/INTFINFORALL/Resources/4099583-1194373512632/FFA_book.pdf
- Fernández-Villaverde, J. y D. Krueger (2004), "Technical Appendix of Consumption over the Life Cycle: Facts from Consumer Expenditure Survey Data", *Working paper*:
http://economics.sas.upenn.edu/~jesusfv/appen_consum.pdf
- Fernández-Villaverde, J. y D. Krueger (2007), "Consumption over the Life Cycle: Facts from Consumer Expenditure Survey Data", *The Review of Economics and Statistics*, 89(3), pp. 552-565.

- Friedman, M. (1957), *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.
- Fuentes, R. y A. Villagómez (2001), “El ahorro en los hogares de bajos ingresos en México: un análisis por cohortes”, *El Trimestre Económico*, 68(26), pp. 109-133.
- García, B., y O. de Oliveira (1994), *Trabajo femenino y vida familiar en México*, México, El Colegio de México.
- Castellanos, S. y D. Garrido (2010), “Tenencia y uso de tarjetas de crédito en México. Un análisis de los datos de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares 2006.” *El Trimestre Económico*, 77(1), pp. 69-103
- Gong, X., y A. van Soest (2002), “Family Structure and Female Labor Supply in Mexico City”, *The Journal of Human Resources*, 37, pp. 163-191.
- Gutierrez, R., J. Linhart, y J. Pitblado (2003), “From the help desk: Local polynomial regression and Stata plugins”, *The Stata Journal*, 3(4), pp. 412-419.
- Ham, R. (2003), “Actividad e ingresos en los umbrales de la vejez”, *Papeles de población*, 37(3).
- Ham, R., (1999), “El envejecimiento en México: de los conceptos a las necesidades”, *Papeles de Población*, 5(19), pp. 7-21.
- Heckman, J. (1979), “Sample selection bias as a specification error” *Journal of the Econometric Society*, 47, pp.153-161.
- Hoddinot J. y L. Haddad (1995), “Does female income share influence household expenditures? Evidence from Cote d’Ivoire”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 57(1), pp. 77-96.
- Hogarth, J. y C. Anguelov (2003), “How Much Can the poor Save?”, *Consumer Interest*, 49, pp.
- Huffman C. y E. Van Gameren (2011), “La oferta laboral de los hogares en México: Modelos de interacción estratégica”, *El Trimestre Económico*, 78 (4), pp. 869-911.
- Kapteyn, A. y P. Kooreman (1992), “Household labor supply: What kind of data can tell us how many decision makers there are?”, *European Economic Review*, 36, pp. 365-371.
- Kooreman P. (1988), “Household Labor Force Participation as a Cooperative Game”. Tilburg University.
- Levine, R. (2005), "Finance and Growth: Theory and Evidence," En: Aghion P. y S. Durlauf (ed.), *Handbook of Economic Growth*, 1(12), pp. 865-934.
- Lundberg, S., y R. Pollak (1993), “Separate spheres bargaining and the marriage market”, *Journal of Political Economy*, 101(6), pp. 988-1010.
- Lundberg, S., y R. Pollak (1994), “Noncooperative Bargaining Models of Marriage”, *American Economic Review*, 84, pp. 132-137.
- Manser, M., y M. Brown (1980), “Marriage and Household Decision-Making: A Bargaining Analysis”, *International Economic Review*, 21, pp. 31-44.

- Marfán, J. (2011), “Adultos mayores en la fuerza del trabajo: Inserción en el mercado laboral y determinantes de la participación”, *Estudios de caso*, 99, Universidad de Chile.
<http://www.mgpp.cl/wp-content/uploads/2011/04/CASO99.pdf>.
- Martinelli, C. y S. Parker (2008), “Do school subsidies promote human capital investment among the poor?”, *Scandinavian Journal of Economics*, 110(2), pp. 261-276.
- Martínez, G., N. Aguilera y M. Quintana (2009), “Preferencias, gasto en salud y el valor de la vida estadística en América”, *documento de trabajo CISS/WP/0901*, Conferencia Interamericana de Seguridad Social. <http://www.ciss.org.mx/pdf/es/estudios/CISS-WP-0901.pdf>
- McElroy, M., y M. Horney (1981), “Nash-Bargained Household Decisions: Toward a Generalization of the Theory of Demand”, *International Economic Review*, 22, pp. 333-347.
- Mejía, I. (2008), “Ciclo de vida Económico en México”. En: *La situación demográfica de México 2008*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, División de Población y Desarrollo.
- Millan-Leon, B. (2010), “Factores asociados a la participación laboral de los adultos mayores mexiquenses”. *Papeles de Población* [en línea] 2010, 16.
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=11213747005>.
- Modigliani, F. (1986), “Life Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations”, *American Economic Review*.
- Modigliani, F. y R. Brumberg (1954). “Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data”, en *Post Keynesian Economics*, ed. K. Kurihara, pp. 388-436. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Molina J. y I. Vázquez, (2005), “Hogares españoles con un hijo adulto: implicaciones sobre la oferta de trabajo familiar” *Documento de trabajo*, Universidad de Zaragoza.
- Montoya-Arce, B. y H. Montes-de-Oca (2009), “Situación laboral de la población adulta mayor en el Estado de México”. *Papeles de Población*, 15(59), pp. 193-237.
- Morfín, M. (2009), Banca de desarrollo y el apoyo al acceso (México) Serie financiamiento del desarrollo, CEPAL, Naciones Unidas, 208, pp. 1-52.
- Mroz, T. (1987), “The sensitivity of an Empirical Model of Married Women’s Hour of Work to Economic and Statistical Assumptions”, *Econometrica*, 55(4), pp. 765-799.
- Murrugarra, E. (2011), “Empleabilidad y productividad entre trabajadores mayores: un marco de política y evidencia en Latinoamérica”, *Bienestar y política social*, 7(2), pp. 59-110.
- OCDE (2008). “Growing Unequal? Income Distribution and Poverty in OCDE Countries”. OCDE Paris.
- Ortiz, J. (2012), “Modelación de decisiones laborales de los padres y las madres de Nuevo León: aplicación de los modelos de negociación”, *Ensayos revista de economía*, 31(1) pp. 35-74.

- Paker, S. y R. Wong (2001), "Welfare of male and female elderly in Mexico: A comparison", En: E. Katz y M Correia (editores), *The economics of gender in Mexico*. World Bank, pp. 249-290.
- Paz, J. (2010) "Envejecimiento y Empleo en América Latina y el Caribe", Organización Internacional del Trabajo, Departamento de Políticas de Empleo, *Documento de Trabajo* No. 56, Ginebra Suiza.
- Pedrero, M. (1999), "Situación económica de la tercera edad", *Papeles de población*, 19(1), pp. 77-101
- Quisumbing, A. R. (1994), "Intergenerational transfer in Philippine rice villages: Gender difference in traditional inheritance customs", *Journal of Development Economics*, 43(2), pp. 167-195.
- Ransom, M. (1987a), "An Empirical Model of Discrete and Continuous Chice in Family Labor Supply", *The review of economics and statistics*, 69(3), pp. 465-472.
- Ransom, M. (1987b), "The labor Supply of Married Men: A Switching Regressions Model", *Journal of Labor Economics*, 5(1), pp.63-75.
- Rodríguez-Flores, A. y S. DeVaney (2006), "Amount and sources of income of older households in Mexico", *Financial Counseling and Planning*, 17(1), pp. 64-72.
- Samuelson, P (1956), "Social Indifference Curves", *Quarterly Journal of Economics*, 70, pp. 1-22.
- Sarmiento, J. (2012), "Parental investment in their children´s education", *Documentos de trabajo del Centro de Estudios Económicos*, 2012-09, El Colegio de México A.C.
- Schreiner, M., M. Sherraden, M. Clancy, L. Johnson, J. Curley, M. Zhan, y S. Beverly (2001), "Savings and Asset Accumulation in Individual Development Accounts", Center for Social Development. *Reporte de investigación*.
- SEDESOL (2010), "Diagnóstico del Programa Pensión para Adultos Mayores", *Secretaría de Desarrollo Social*.
- Smith, S. (1981), "Determinants of Female Labor Force Participation and Family Size in Mexico City", *Economic Development & Cultural Change*, 30, pp. 129-154.
- Speckman, P. (1988), "Kernel Smoothing in Partial Linear Models". *Journal of the Royal Statistical Society*, B(50), pp. 413-436.
- Suarez, R. y C. Pescetto (2005) "Sistemas de protección social para el adulto mayor en América Latina y el Caribe", *Revista panamericana de salud pública*, 17 (5/6), pp. 419-428.
- Thomas, D. (1990), "Intra-household resource allocation: An inferential approach", *Journal of Human Resources*, 25(4), pp. 635-664.
- Thomas, D., D. Contreras y E. Frankenberg (2004), "Child Health and distribution household resources at marriage", *Working Paper*, University of California at Los Angeles.
- Valero Gil, J. N. (1997), "Análisis de los cambios en la participación en el mercado de trabajo. Una aplicación al caso del área metropolitana de Monterrey", *Estudios Económicos*, 12, pp. 157-182.

- Valero J. y M. Treviño (2010). “El gasto en salud de los hogares en México” *economía mexicana nueva época*, 19(2), pp. 311-342
- Van Gameren, E. (2008), “Labor Force Participation of Mexican Elderly: The Importance of Health”, *Estudios económicos*, 23(1), pp.89-127
- Van Gameren, E. (2010), “La Participación Laboral de los Adultos Mayores”, En: Castañeda A. (coordinador), *Los grandes problemas de México*. Vol. X, capítulo 6, pp.257-305
- Vázquez, F. (2003), “La situación rural y la vejez”, *Ruralidad y vejez*, Instituto de Geriátria, pp. 326-334
- Vonderlack R. y M. Schreiner (2001), *Mujeres, Microfinanzas, y ahorro: Lecciones y propuestas*; Center for Social Development Washington University in St. Louis
- Wong, R. (2001), “Sociodemografía del envejecimiento poblacional en México”, *Estudios demográficos y urbanos*, 16 (3), pp. 477-484.
- Wong, R. y M. Espinoza (2003), “Ingreso y bienes de la población de edad media y avanzada en México”, *Papeles de Población*, 9 (37), pp. 129-166.
- Wong, R., M. Espinoza y A. Palloni (2007), “Adultos mayores mexicanos en contexto socioeconómico amplio: salud y envejecimiento”, *Salud Pública de México*, 49(4), pp. S436-S447.
- Wong, R., y R. Levine (1992), “The Effect of Household Structure on Women’s Economic Activity and Fertility”, *Economic Development & Cultural Change*, 41, pp. 89-102.
- Woodruff C. y J. Martínez (2009), Evolución de los cambios en el acceso a servicios financieros de los hogares en México: Un análisis de la encuesta de panel Bansefi/Sagarpa 2004-2007. *Bienestar y política social*, 5(1), pp. 77-117.
- Working, H. (1943), “Statistical Laws of Family Expenditure”, *Journal of the American Statistical Association*, 38(221), pp. 43-56.
- Xu, Z. (2007), “A survey on intra-household models and evidence”, *MPRA Paper 3763*.
- Zimmerman, F. y M. Carter (2003), “Asset Smoothing, consumption smoothing and the reproduction of inequality under risk and subsistence constraints”, *Journal of Development Economics*, 72, pp. 233-260.
- Zúñiga, E. (2004), “Tendencias y características del envejecimiento demográfico en México”, En: Consejo Nacional de Población (compiladores.), *La situación demográfica de México*, pp. 31-42

Índice de tablas

<i>Tabla 1.1: Características socioeconómicas de los hogares mexicanos 2000-2012</i>	16
<i>Tabla 1.2: Características socioeconómicas de los hogares con y sin adultos mayores</i>	17
<i>Tabla 1.3: Diferencias entre hogares con y sin adultos mayores propensity score matching</i>	26
<i>Tabla 1.4: Adultos mayores en la situación económica de los hogares (MCO)</i>	30
<i>Tabla 1.5: Probabilidad de estancia de un adulto mayor en un hogar multigeneracional</i>	35
<i>Tabla 1.6: Adultos mayores en la situación económica de los hogares (VI)</i>	36
<i>Tabla 1.7: Probabilidad de estancia de un adulto mayor en un hogar multigeneracional:</i> <i>Jefes de hogar menores de 65 años</i>	38
<i>Tabla 1.8: Adultos mayores en la situación económica de los hogares (VI):</i> <i>Jefes de hogar menores de 65 años</i>	39
<i>Tabla 2.1: Actividad laboral de los adultos mayores de México en 2012</i>	47
<i>Tabla 2.2: Variables explicativas de la participación laboral del padre AM</i>	61
<i>Tabla 2.3: Variables explicativas de la participación laboral del hijo</i>	61
<i>Tabla 2.4: Medias de los hogares bigeneracionales</i>	64
<i>Tabla 2.5: Situación laboral de los hogares bigeneracionales</i>	65
<i>Tabla 2.6: Ecuaciones de participación laboral de los hogares bigeneracionales</i>	67
<i>Tabla 2.7: Ecuaciones de salarios de los hogares bigeneracionales</i>	70
<i>Tabla 2.8: Ecuaciones de oferta laboral en hogares bigeneracionales (salarios observados)</i>	71
<i>Tabla 2.9: Ecuaciones de oferta laboral en hogares bigeneracionales (Salarios instrumentados)</i>	73
<i>Tabla 2.10: Salarios en la oferta laboral de los hogares bigeneracionales</i>	74
<i>Tabla 3.1: Tenencia y valor medio de los activos en hogares con y sin adultos mayores</i>	89
<i>Tabla 3.2: Choques microeconómicos en hogares con y sin adultos mayores</i>	91
<i>Tabla 3.3: Hogares con adultos mayores por quintiles de ingreso</i>	92
<i>Tabla 3.4: Choques microeconómicos de los hogares por quintiles de ingreso</i>	92
<i>Tabla 3.5: Variables demográficas y otras explicativas</i>	93
<i>Tabla 3.6: Determinantes del ahorro y el crédito</i>	97
<i>Tabla 3.7: Determinantes del valor neto de los activos</i>	98
<i>Tabla 3.8: Tratamientos y controles por evento</i>	99
<i>Tabla 3.9: Montos de ahorro y crédito (MCO)</i>	101
<i>Tabla 3.10: Primera etapa: Ecuaciones de la decisión de ahorro y crédito (EA)</i>	104
<i>Tabla 3.11: Segunda etapa: Ecuaciones de los montos de ahorro y crédito (EA)</i>	107
<i>Tabla 3.12: Determinantes del valor neto de los activos</i>	110
<i>Tabla 3.13: Efectos causales de los adultos mayores y los choques microeconómicos</i>	114

Índice de gráficas y figuras

<i>Gráfica 1.1: Porcentaje de hogares con adultos mayores de 65 años y más en México</i>	11
<i>Gráfica 1.2: Patrones de ingreso y gasto</i>	22
<i>Gráfica 1.3: Patrones de ingreso, gasto corriente y monetario</i>	22
<i>Gráfica 1.4: Patrones de gasto durable y no durable</i>	23
<i>Gráfica 1.5: Patrones del gasto en salud</i>	24
<i>Gráfica 1.6: Patrones financieros</i>	25
<i>Figura 1.1: Variables instrumentales de la presencia de adultos mayores</i>	36