

EL CONSUMO Y LA TASA DE AHORRO PRIVADOS DE LOS HOGARES ESPAÑOLES: UNA DESCOMPOSICIÓN DE LOS EFECTOS EDAD Y COHORTE

JOAQUÍN ALEGRE MARTÍN
LLORENÇ POU GARCÍAS
Universitat de les Illes Balears

En este trabajo se aplican técnicas de pseudo-panel con las Encuestas Continuas de Presupuestos Familiares del periodo 1985-1996 para contrastar si existen diferencias en los valores del gasto y la tasa de ahorro de los hogares españoles en función de su edad y la generación a la que pertenecen. Los resultados muestran diferencias significativas tanto por edades, especialmente para la etapa de jubilación, como sobre todo por cohortes. Al respecto, los efectos de cohortes obtenidos para la tasa de ahorro explican una parte relevante de la evolución de la tasa de ahorro agregada de la ECPF en el periodo estudiado.

Palabras clave: consumo, tasa de ahorro, cohortes.

(JEL D12, D91)

1. Introducción

La tasa de ahorro de los hogares de buena parte de los países desarrollados ha seguido una senda decreciente en las últimas décadas. En el caso español, la tasa de ahorro media de las familias ha pasado de un 16.6% de su renta bruta disponible en la década de los setenta, a un 13.1% en la de los noventa. Ello ha aumentado el debate entorno a los determinantes del consumo/ahorro de las familias (Browning y Lusardi, 1996; Attanasio, 1999; Engen *et al.*, 1999; Banks *et al.*, 2002, entre otros).

Los autores agradecen los comentarios de los evaluadores anónimos, de Pedro Mira (codirector de Investigaciones Económicas) y de José María Labeaga. Asimismo, los autores expresan su reconocimiento al Ministerio de Educación y Ciencia por la financiación recibida a través del proyecto SEJ2007-65255.

El objeto de este trabajo es analizar las dinámicas de las variables de consumo y la tasa de ahorro para el caso de las familias españolas. El estudio de estas variables con datos agregados de contabilidad nacional ha sido cuestionado dada la heterogeneidad en el comportamiento existente entre los hogares (Attanasio y Banks, 1998; Lusardi *et al.*, 2001). Al respecto, nótese, por ejemplo, que la tasa de ahorro agregada en un momento del tiempo, por propia construcción, es el resultado de la agrupación del comportamiento de hogares que ahorran/desahorran por motivos diferentes. Así, si los hogares ahorran en el período de trabajo y desahorran en el de jubilación, tal como predice el modelo de ciclo de vida (Modigliani y Brumberg, 1954; Modigliani, 1986), puede existir un comportamiento diferenciado ligado a la edad de los individuos. Por otra parte, las diferentes generaciones pueden estar respondiendo a situaciones socioeconómicas distintas. A modo de ejemplo, las generaciones actualmente jóvenes, en comparación a las mayores, se están enfrentando a un contexto de ciclo de vida muy diferente en términos del número de miembros de la familia, de la esperanza de vida, de la participación femenina en el mercado laboral, de la provisión de sistemas de pensiones privados, etc.¹ Todos estos aspectos pueden estar alterando las decisiones de consumo y ahorro de los individuos y, sobre todo, provocando que el comportamiento difiera entre las distintas generaciones. A diferencia de otras variables que pueden afectar de manera transitoria las decisiones de consumo y ahorro, los efectos de edad y generacionales pueden considerarse como permanentes.

En este trabajo realizamos un análisis de cohortes con datos microeconómicos españoles, donde se contrasta si existen diferencias significativas en el nivel de consumo y en la tasa de ahorro entre los individuos en función de su edad y la generación (año de nacimiento) a la que pertenecen. En aquellos casos en que los coeficientes estimados muestran diferencias importantes entre las cohortes se ha cuantificado la capacidad explicativa que estos efectos pueden haber tenido a nivel agregado en el periodo estudiado. Si bien existen trabajos en la literatura internacional que han abordado dicho análisis (véase el apartado siguiente), no existen trabajos al respecto con datos españoles de dimensión longitudinal².

¹Véase Attanasio y Banks (1998) para una ilustración aplicada a Gran Bretaña y EE.UU.

²En Oliver *et al.* (1997) se analiza el perfil por edades de la tasa de ahorro con datos de corte transversal de la Encuesta Básica de Presupuestos Familiares (1990/91).

Para analizar el perfil del consumo y la tasa de ahorro por edades y generaciones se han utilizado microdatos de la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (en adelante, ECPF) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística. La disposición de un número importante de hogares (23.851 hogares) repartidos en un periodo suficientemente amplio, 1985 a 1996, ha permitido crear un pseudo-panel en el que se sigue el comportamiento medio de grupos de hogares (cohortes) definidos a partir del año de nacimiento del cabeza de familia del hogar. El análisis de pseudo-paneles es particularmente útil en contextos, como el nuestro, en que la dimensión temporal disponible de un mismo hogar es reducida (Deaton, 1985; Browning *et al.*, 1985).

Los resultados obtenidos plantean la existencia, tanto en el nivel de consumo como en la tasa de ahorro, de diferencias estadísticamente significativas asociadas a la edad y al año de nacimiento. Los resultados muestran un perfil por edades en forma de U invertida para el consumo, con el máximo entre los 45 y los 60 años, mientras que para la tasa de ahorro destaca su valor creciente en la etapa de jubilación. En cuanto al efecto de cohortes, se observa una relación positiva y creciente con el año de nacimiento de los individuos tanto del consumo, acorde con el aumento de la productividad experimentado en las últimas décadas, como de la tasa de ahorro. Esto es, las generaciones jóvenes presentan niveles de consumo y tasas de ahorro superiores a las de las generaciones precedentes. En términos agregados las diferencias obtenidas en los coeficientes de las variables de cohorte son económicamente significativas, explicando una parte sustancial de la evolución creciente de la tasa de ahorro agregada de la ECPF en el periodo estudiado. Los análisis de sensibilidad realizados muestran la robustez de los resultados ante diferentes definiciones e hipótesis, tales como la definición de gasto establecida (al incluir tanto el gasto en no duraderos como también en duraderos), la unidad de análisis a partir de la que se generan los datos del pseudo-panel (hogares versus individuos), el tipo de restricciones impuestas para separar los efectos de edad, cohortes y año, y el comportamiento heterogéneo dentro de las cohortes.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En la Sección 2, se presenta la metodología aplicada y se comenta la evidencia empírica previa existente. En la Sección 3, se describe la base de datos y se muestra alguna evidencia descriptiva. En la Sección 4, se comentan los

principales resultados. El trabajo finaliza las conclusiones recogidas en la Sección 5.

2. Metodología y evidencia empírica previa

2.1 Metodología

El modelo teórico de referencia en la literatura de consumo/ahorro es el modelo de ciclo de vida. En el modelo de ciclo vital el consumidor planifica su consumo para el global de años de vida a partir de los recursos presentes y del valor actual de los ingresos que espera recibir en ese periodo (i.e., renta permanente), de manera que mantiene constante su utilidad marginal esperada³. En la formulación básica del modelo, en la que no existe incertidumbre y donde los mercados financieros están suficientemente desarrollados (Modigliani y Brumberg, 1954; Modigliani, 1986), los individuos ahorran en los periodos en que los ingresos son elevados y desahorran cuando son reducidos, de forma que, en la mayoría de casos, se esperaría que ahorrasen en el período laboral y desahorrasen en el de jubilación. El perfil seguido por el consumo con la edad está determinado por la interacción de sus preferencias (entre ellas, el número de miembros y la estructura del hogar, el nivel educativo y la participación en el mercado laboral) con el tipo de interés real (constante). Por su parte, el nivel del perfil por edades está determinado por la renta permanente.

Deaton y Paxson (2000) derivan la modelización del comportamiento de ciclo de vida de los individuos para datos de pseudo-panel. En concreto y si no se considera el tipo de interés, estos autores plantean que el consumo del individuo i observado a la edad de a puede expresarse como,

$$C_{ia} = f_i(a) W_i \quad [1]$$

donde $f_i(a)$ representa la función de distribución de la renta permanente, W_i , por edades.

Si se toman logaritmos de ambos miembros de [1] el logaritmo del consumo puede expresarse como la suma de un efecto de las preferencias con la edad y de un componente de riqueza fijo en el tiempo:

$$\ln C_{ia} = \ln f_i(a) + \ln W_i \quad [2]$$

³Véase Deaton (1992), Browning y Lusardi (1996) y Attanasio (1999) para una revisión de la literatura.

Como se ha comentado anteriormente, la ausencia de información longitudinal extensa del mismo individuo (hogar) en el contexto de un análisis dinámico puede solventarse usando información de cohortes, generadas a partir del año de nacimiento del cabeza de familia del hogar. En este caso, se puede construir una variante de [1] a partir de las medias del logaritmo del consumo calculadas sobre todos los hogares con edad a y nacidos en el año b :

$$\overline{\ln C_{ab}} = \overline{\ln f(a)} + \overline{\ln W_b} \quad [3]$$

La ecuación [3] puede ampliarse permitiendo la existencia de incertidumbre en el modelo provocada por fluctuaciones macroeconómicas simétricas entre todos los hogares, recogidas a través de un efecto temporal (Attanasio, 1999)⁴, y distinguiendo dentro del efecto de preferencias a lo largo del ciclo de vida entre el efecto puro de la edad y el del resto de variables sociodemográficas, X_{bt} (Weber, 1996). En ese caso la ecuación [3] ampliada puede ser estimada como:

$$\overline{\ln C} = D^a \alpha_c + D^b \gamma_c + D^t \delta_c + X_{bt} \beta_c + u_c \quad [4]$$

donde $\overline{\ln C}$ es un vector columna cuyo elemento típico es el logaritmo del consumo correspondiente a cada cohorte en cada año analizado. D^a , D^b y D^t son matrices de variables ficticias de edad, cohorte y año, respectivamente, y α_c , γ_c y δ_c corresponden a los vectores de los coeficientes de los efectos de edad, cohorte y año, respectivamente, sobre el consumo. El vector de coeficientes β recoge el efecto de las variables de preferencias distintas a la edad sobre el logaritmo del consumo, mientras que u_c es el término de error de la función de consumo. Como es obvio, existe una relación lineal directa entre edad, cohorte y año, por lo que la identificación de dichos efectos requiere la imposición de supuestos restrictivos. Esta cuestión se discute en el apartado 2.2.

En cuanto al ahorro, su evolución dependerá de la relación existente entre consumo e ingresos. El logaritmo de los ingresos también puede estimarse a partir de su descomposición en un componente de edad, en otro generacional, en un componente temporal y, finalmente, en un componente sociodemográfico,

$$\overline{\ln Y} = D^a \alpha_y + D^b \gamma_y + D^t \delta_c + X_{bt} \beta_y + u_y \quad [5]$$

⁴Nótese que al incorporar incertidumbre en el modelo, los *shocks* macroeconómicos generan revisiones en la renta permanente de los individuos (hogares) que dependen de su edad.

donde α_y , γ_y y δ_y corresponden a los vectores de los coeficientes de los efectos de edad, cohorte y año sobre los ingresos, β_y es el vector de coeficientes de las variables sociodemográficas sobre los ingresos y u_y es el término de error de la función de ingresos. Para valores pequeños, la tasa de ahorro puede aproximarse como la diferencia entre los logaritmos de ingresos y consumo, la cual, a su vez, puede descomponerse en un elemento asignable a la edad, otro imputable a la generación, en otro correspondiente a un efecto temporal y, por último, a un efecto de preferencias recogido por las variables sociodemográficas distintas a la edad:

$$S/Y \approx \overline{\ln Y} - \overline{\ln C} = D^a (\alpha_y - \alpha_c) + D^b (\gamma_y \gamma_c) + D' (\delta_y - \delta_c) + X_{bt} (\beta_y - \beta_c) + (u_y - u_c) \quad [6]$$

2.2 La identificación de los efectos edad, cohorte y año

Idealmente y en un contexto de certidumbre, puesto que el efecto de la renta permanente se supone constante en el tiempo, si se dispusiese de suficiente información longitudinal de los hogares la estimación de las funciones de consumo y tasa de ahorro podría efectuarse a partir de las variables sociodemográficas (entre ellas la edad), y de un efecto fijo individual para recoger la influencia de la renta permanente (Jappelli, 1999). Desgraciadamente, encuestas de este tipo que combinen información de consumo e ingresos son la excepción, por lo que la aproximación más común es el de la sucesión de datos de corte transversal. En el caso español, la única base de microdatos que recoge información continuada en el tiempo del consumo e ingresos es la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares, que sigue a los mismos hogares un máximo de ocho trimestres. En este trabajo se ha seguido la estrategia habitual en la literatura, esto es, se ha creado un pseudo-panel, de forma que se ha enlazado la información de corte transversal a partir de la definición de individuos sintéticos identificados en función de su año de nacimiento (cohortes), lo cual permite seguir a esos individuos sintéticos durante un mayor espacio temporal (en nuestro caso doce años)⁵. Si la sucesión de olas de corte transversal es suficiente, se puede disponer de información de cada cohorte a medida que envejece, con lo que es posible distinguir los efectos de cohorte y edad, lo cual no es posible si se dispone de información de un único año (Shorrocks, 1975; Mirer, 1979).

⁵ Véanse los trabajos de Browning *et al.* (1985) y Deaton (1985) para una exposición detallada de esta metodología.

No obstante lo anterior, el análisis de información de cohortes debe tener en cuenta que las variables de edad, cohorte y año son linealmente dependientes; al conocerse el año de nacimiento, b , y el año de entrevista, t , entonces automáticamente puede inferirse la edad, a , ya que se cumple que $a = t - b$. Puesto que estas tres variables no varían de manera independiente, la identificación de sus efectos requiere la imposición de algún tipo de restricción en los parámetros. Tal como plantean Ameriks y Zeldes (2004), es imposible rechazar empíricamente la acepción de que los datos generados por una función $f(a_{it}, b_i, t)$ fueran en realidad generados por una función de sólo un par de estas tres variables, puesto que siempre se puede generar $g(a_{it}, b_i) \equiv f(a_{it}, b_i, a_{it} - b_{it})$ o $h(b_i, t) \equiv f(t - b_i, b_{it}, t)$ o $j(a_{it}, t) \equiv f(a_{it}, a_{it} - t, t)$, tal que $g(a_{it}, b_i) = h(b_i, t) = j(a_{it}, t)$. Así pues, debe examinarse la sensibilidad de los resultados al tipo de identificación establecida.

El análisis del problema de identificación entre edad, periodo y cohorte cuenta con una larga tradición en los trabajos empíricos en las ciencias sociales (Mason y Fienberg, 1985), existiendo en la literatura dos grandes tipos de soluciones al mismo. Una primera propuesta es la imposición de restricciones a los efectos de estas tres variables. Una de las más extendidas es la normalización formulada por Deaton y Paxson (1994), que impone que la posible tendencia temporal existente en los datos quede recogida en una combinación lineal de los efectos edad y cohorte, de forma que las variables anuales pueden entenderse como desviaciones respecto a esa tendencia y, por lo tanto, cuya suma es cero. Esto es, la normalización de Deaton y Paxson (1994) implica que las variables de año recogen únicamente las fluctuaciones macroeconómicas del ciclo económico respecto a la tendencia recogida en los efectos edad y cohorte (Jappelli, 1999). Sin embargo, la aplicación de esta restricción plantea problemas de interpretación cuando la variable analizada sigue una tendencia temporal muy marcada (Paxson, 1996). En ese caso, al recogerse la tendencia en las variables edad y cohorte, se obtiene un perfil creciente tanto con la edad como con el año de nacimiento si la tasa de ahorro crece en el tiempo o bien perfiles decrecientes si la tasa de ahorro decrece en el tiempo. Como se expone en el apartado siguiente, éste es el caso de la tasa de ahorro con datos de la ECPF, que sigue una senda creciente.

Un segundo tipo de solución al problema de identificación es el propuesto por Heckman y Robb (1985), consistente en la parametrización

de al menos uno de los tres efectos como una función de variables observables a partir de las predicciones de la Teoría Económica. Una de las ventajas de esta alternativa es que dota a los resultados obtenidos de una mayor interpretabilidad.

En este trabajo y siguiendo los artículos de Lin (2000) y Gourinchas y Parker (2002), se ha optado por modelizar el efecto temporal como una función de la tasa de paro nacional agregada. En cualquier caso, se ha examinado la sensibilidad de los resultados cuando se imponen otras restricciones entre los tres efectos, entre ellas la normalización de Deaton y Paxson (1994) y cuando se impone que uno de los tres efectos es nulo.

2.3 Evidencia empírica previa

La evidencia empírica disponible en la literatura no es concluyente, especialmente en los trabajos que analizan la tasa de ahorro, para la que los resultados no siempre corroboran las predicciones establecidas por el modelo de ciclo de vida.

Para el caso del consumo, en aquellos aspectos en que el modelo predice un comportamiento concreto de los individuos, éste se ve refrendado en la literatura empírica. Es el caso del efecto generacional: bajo la hipótesis de crecimiento en el tiempo de la productividad media, que ha sido la tendencia experimentada en la mayoría de países desarrollados en la segunda mitad del siglo XX, los individuos pertenecientes a generaciones jóvenes disponen de una renta permanente superior a la de las generaciones mayores. De este modo, para un mismo momento del ciclo vital (i.e., misma edad) debería observarse un mayor nivel de consumo cuanto más tarde es el año de nacimiento de los individuos. De hecho, esta relación positiva entre año de nacimiento (generación) y nivel de consumo es el resultado obtenido en la literatura (Attanasio, 1994; Attanasio y Weber, 1994; Deaton y Paxson, 1994; Paxson, 1996; Lin, 2000; Banks y Rohwedder, 2001; Demery y Duck, 2001; Lise, 2001; Fisher y Johnson, 2003; Miniaci *et al.*, 2003). En cuanto al perfil del consumo por edades, el modelo de ciclo vital no plantea ningún resultado esperable, por cuanto depende de las preferencias de los individuos y de su interacción con el tipo de interés. Los diferentes trabajos de la literatura coinciden en mostrar un perfil creciente hasta mediados del ciclo de vida, para posteriormente mostrar bien un perfil constante (Paxson, 1996; Demery y Duck, 2001; Lise, 2001) o decreciente (Attanasio y Weber, 1994; Lin, 2000; Attana-

sio y Paiella, 2001; Banks y Rohwedder, 2001; Gibson y Scobie, 2001; Fernandez-Villaverde y Krueger, 2002).

Respecto a la tasa de ahorro, en el modelo de ciclo de vida básico sin incertidumbre ni motivos dinásticos, en el que se supone que los ingresos en el periodo de retiro son sensiblemente inferiores a los del periodo laboral, la tasa de ahorro debería ser positiva en el periodo laboral y negativa en el de jubilación. La evidencia empírica disponible efectivamente indica la existencia de una relación significativa entre la edad de los individuos y la tasa de ahorro. No obstante, al contrario de lo que predice el modelo de ciclo de vida, en una proporción destacada de trabajos se obtienen tasas de ahorro positivas y crecientes con la edad en el periodo de jubilación (Poterba, 1994; Banks y Rohwedder, 2001; Brugiavini y Padula, 2001; Börsch-Supan, 2001; Demery y Duck, 2001; Gibson y Scobie, 2001; Lise, 2001; Halvorsen, 2003; Klevmarken, 2004), siendo la excepción los trabajos que muestran un perfil decreciente con la edad para los hogares jubilados (Jappelli y Paganó, 1994; Alessie *et al.*, 1995; Fall *et al.*, 2001). En cuanto al efecto generacional en la tasa de ahorro, el modelo básico de ciclo de vida no lo contempla (Modigliani, 1986; Deaton y Paxson, 2000). Sin embargo, si algunas variables sociodemográficas relevantes en la toma de decisiones de ciclo vital (e.g., número de hijos, esperanza de vida, etc.) presentan diferencias sustanciales entre los individuos de diferentes generaciones es posible que se detecten pautas de ahorro diferentes entre las generaciones para a una misma edad (Feldstein, 1974; Deaton y Paxson, 1994; Bloom *et al.*, 2003). Al respecto, en una parte importante de la literatura se detecta una relación positiva entre la tasa de ahorro y el año de nacimiento (generación) de los individuos, de forma que las generaciones jóvenes ahorrarían una mayor proporción de sus recursos que las cohortes precedentes (Deaton y Paxson, 1994; Banks y Rohwedder, 2001; Gibson y Scobie, 2001; Lise, 2001; Park y Rhee, 2003).

3. La base de datos

La base de datos utilizada en este trabajo es la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares. La ECPF es una encuesta trimestral rotatoria y representativa de la población española, que viene elaborando desde enero de 1985 el Instituto Nacional de Estadística a partir de la entrevista trimestral a 3.200 hogares. En la ECPF se recoge información del gasto e ingresos de los hogares españoles, así como

información sociodemográfica de sus miembros (INE, 1992). El periodo analizado era el comprendido entre enero de 1985 y diciembre de 1996⁶.

Una cuestión que debe considerarse previamente es el grado de correspondencia entre los valores de ingresos y gasto ofrecidos por la ECPF y las estimaciones de la Contabilidad Nacional. Como es común en este tipo de encuestas, más allá de diferencias asignables a las definiciones utilizadas en la ECPF y la Contabilidad Nacional, los datos de ingresos y gasto de la ECPF están infrarepresentados, por razones de ocultamiento fiscal en el caso de los ingresos o de comportamientos concretos en el caso del gasto (por ejemplo, el gasto en bebidas alcohólicas y tabaco), entre otras. Pou y Alegre (2002) muestran que el grado de representatividad del gasto y los ingresos de la ECPF se sitúa en el 80.0% y 65.1%, respectivamente, del valor de la Contabilidad Nacional en el periodo 1985-1996. Sin embargo, a pesar de la infrarepresentación de los valores de la ECPF las tasas de crecimiento anual de ingresos y gasto de la encuesta son muy similares a los de la Contabilidad Nacional (Pou y Alegre, 2002), por lo que las tasas de ahorro de la Contabilidad Nacional y de la ECPF siguen la misma dinámica.

El número de observaciones trimestrales inicialmente disponible era de 148.653. Por cuestiones de tamaño muestral para algunas edades y para reducir la incidencia de la correlación entre la riqueza y la formación y disolución de los hogares (Shorrocks, 1975; Attanasio y Hoynes, 2000), se excluyeron aquellos hogares cuyo sustentador principal tenía menos de 25 años o más de 85, no incorporándose al análisis los hogares nacidos antes de 1906 o después de 1965. Dada la estacionalidad inherente a los datos trimestrales, la unidad temporal de ingresos y gastos utilizada fue el año. En este sentido, se excluyeron aquellos hogares que no contestaron la encuesta al menos cuatro trimestres. Sobre la muestra resultante se eliminaron los hogares con valores extremos de ingresos o gasto en no duraderos⁷. El número de hogares finalmente disponible era de 23.851.

⁶La metodología de la ECPF fue modificada en 1997, no ofreciéndose desde ese año los ingresos de una gran parte de los hogares, razón por la cual la serie analizada se restringe hasta el año 1996.

⁷En concreto, se eliminaron el 2.5% de los hogares en las colas superior e inferior de la distribución de los ingresos de la muestra. Para el caso del gasto en no duraderos el porcentaje de referencia fue el 1%.

La muestra de hogares resultante se dividió en 12 grupos (cohortes), definidos en intervalos de cinco años a partir del año de nacimiento del cabeza de familia⁸: nacidos entre 1906 y 1910, 1911-1915, . . . , 1961-1965. Para cada cohorte se calculó el valor medio de cada variable para cada uno de los años de la muestra (1985, 1986, . . . , hasta 1996). Así pues, el pseudo-panel recoge, para cada una de las variables estudiadas, el valor medio anual calculado entre todos los hogares que forman parte de una misma cohorte y que contestan la encuesta en ese año. Al generarse 12 cohortes y disponerse de información para 12 años, inicialmente el número de observaciones para las estimaciones era de 144⁹.

En cuanto a la definición de las variables explicativas, en el caso de las variables continuas (número de adultos-mayores de 14 años-, número de niños y número de perceptores de ingresos) se calculan como el valor medio por cohorte y año. Para el nivel educativo se distingue entre hogares con el cabeza de familia sin estudios, con estudios de primaria (estudios básicos), con estudios de bachillerato (estudios medios) y estudios universitarios (estudios superiores), y se especifican como el porcentaje de hogares con estudios de cada nivel por cohorte y año. Para la variable edad, se ha tomado el valor central del intervalo de edades para cada cohorte y año. Así, por ejemplo, para la cohorte de los nacidos entre 1906 y 1910 el rango de edades en 1985 era entre 75 y 79 años, tomándose como edad para esta cohorte y año los 77 años. Para esta misma cohorte, la edad en el año 1986 era de 78 años y así sucesivamente. Posteriormente, tanto la información de cohorte como de edad se ha especificado en las regresiones como variables ficticias. La definición de las cohortes, junto con su edad en 1985 y 1996, y el número medio de hogares sobre el que se calcula cada observación anual del periodo 1985-1996 se muestran en el Cuadro 1.

Respecto a la definición de las variables objeto de estudio, en aras a acercar la información de gasto de la ECPF al concepto de consumo y dada la no disponibilidad de información del stock de duraderos en la

⁸En el apartado 4.2 las cohortes se generan utilizando directamente la información de los individuos del hogar y no a través de la información del cabeza de familia. La metodología empleada se explica directamente en ese apartado.

⁹Por motivos de tamaño muestral las cohortes de los nacidos entre 1906 y 1910 y entre 1961 y 1965 se incorporaron sólo para los periodos 1985-1991 y 1990-1996, respectivamente, con lo que el número de observaciones finalmente disponible para cada variable es de 134.

Cuadro 1
Descripción de las cohortes

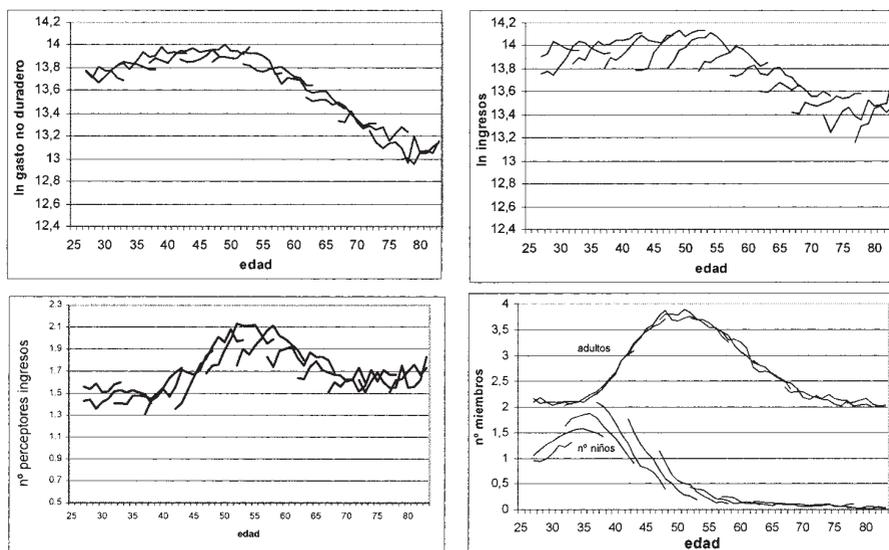
Cohorte	Año nacimiento	Periodo de estudio	Edad en 1985	Edad en 1996	Tamaño medio anual muestra
1	1961-65	1990-1996	22	33	143
2	1956-60	1985-1996	27	38	173
3	1951-55	1985-1996	32	43	197
4	1946-50	1985-1996	37	48	212
5	1941-45	1985-1996	42	53	208
6	1936-40	1985-1996	47	58	192
7	1931-35	1985-1996	52	63	240
8	1926-30	1985-1996	57	68	221
9	1921-25	1985-1996	62	73	193
10	1916-20	1985-1996	67	78	143
11	1911-15	1985-1996	72	83	87
12	1906-10	1985-1991	77	88	59

ECPF, la categoría de gasto de referencia es la suma del gasto realizado en no duraderos, donde estos últimos incluyen el gasto en alimentación, bebidas y tabaco y en el resto de no duraderos (INE, 1992)¹⁰. Los ingresos están constituidos por la suma del total de ingresos después de impuestos obtenidos por todos los miembros del hogar. Tanto los ingresos como el gasto se miden en pesetas constantes de 1985. Por su parte, la tasa de ahorro se establece como la diferencia de los logaritmos de ingresos después de impuestos y gasto en no duraderos. Nótese que la utilización del concepto de ahorro como la diferencia entre la renta disponible y el consumo, que es la definición convencional de ahorro en la literatura, supone analizar el ahorro sobre el que el hogar dispone de control directo, no incluyendo el ahorro obligatorio, por ejemplo el de la Seguridad Social, ni las plusvalías de capital no recogidas (Attanasio, 1998; Börsch-Supan, 2001). Al respecto, diversos autores (Bosworth *et al.*, 1991; Gokhale *et al.*, 1996; Jappelli y Modigliani, 1998) han señalado que la utilización del concepto de renta disponible implica considerar las contribuciones obligatorias a fondos de pensiones, públicos y privados, como impuestos y los ingresos de pensiones como transferencias, con lo que el ahorro de los individuos

¹⁰ Para los gastos relacionados con la vivienda se ha seguido la metodología habitual en la literatura, en la que sí se incluyen como gasto el desembolso en alquileres, pero no la imputación de los servicios de la vivienda ni los gastos de hipotecas (Attanasio y Weber, 1994; Börsch-Supan *et al.*, 2003). En coherencia, los ingresos imputados por las viviendas en propiedad en concepto de coste de oportunidad tampoco se incluyen en los ingresos.

en edad laboral tiende a estar subestimado y en la etapa de jubilación sobreestimado.

Gráfico 1
Valor medio por cohortes del gasto, de los ingresos
y del número de adultos, niños y perceptores de ingresos

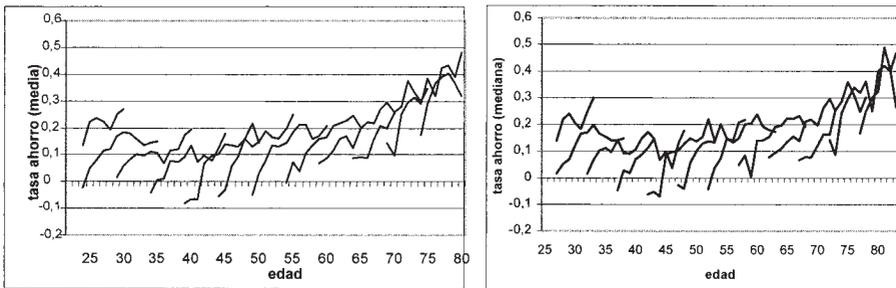


En el Gráfico 1 se muestra la evolución del gasto en no duraderos, de los ingresos, y del número de miembros (adultos y niños) y de perceptores de ingresos para las diferentes cohortes a lo largo del periodo 1985-1996. El eje horizontal del gráfico refleja la edad asignada a cada cohorte en cada uno de los doce años estudiados. Puesto que cada cohorte se define para un intervalo de cinco años y el periodo de estudio cubre doce años, el perfil por edades de cada cohorte coincide para siete años con el de la cohorte adyacente. Un primer elemento destacable es que tanto el gasto como los ingresos muestran una evolución en forma de U invertida con la edad, alcanzando sus valores máximos en el intervalo de edades comprendido entre los 45 y 55 años. Resulta interesante destacar que en el tramo de edades en que consumo e ingresos muestran un perfil decreciente los primeros caen a un ritmo muy superior al de los segundos. El perfil en forma de U invertida con la edad también es seguido por el número de miembros del hogar, si bien con distribuciones por edades diferentes según que nos refiramos a los miembros de hasta 14 años (niños) o a los mayores de 14 años (adultos), y por el número de perceptores de ingresos. De hecho, Attanasio y Weber (1995), Attanasio y Browning (1995) y Attanasio *et*

al. (1999) plantean que la inclusión de las variables demográficas y laborales en las preferencias de los hogares es capaz de explicar buena parte de la variabilidad del gasto durante el ciclo de vida.

La comparación en el Gráfico 1 de los ingresos entre las cohortes contiguas muestra que el nivel de ingresos de cada cohorte suele ser, para una misma edad, superior al de la inmediatamente precedente. En ausencia de efectos temporales, la distancia vertical entre dos cohortes puede interpretarse como el efecto generacional. En este sentido, nótese que la evidencia descriptiva indica que el efecto generacional es mayor en los ingresos que en el gasto. Estas diferencias se explican en parte por la mayor participación laboral de las generaciones más jóvenes y su menor número de hijos. En cuanto al efecto agregado en el tiempo, los gráficos de ingresos y gasto muestran una influencia muy marcada del ciclo económico, tal que se puede distinguir entre el período expansivo, 1985-1992, y el experimentado desde la crisis económica de 1993.

Gráfico 2
Tasa de ahorro por cohortes



Referente a la tasa de ahorro, la evidencia descriptiva del Gráfico 2 muestra tres hechos estilizados, tanto cuando la medida de distribución utilizada es la media como la mediana: en primer lugar, la tasa de ahorro de los hogares de 65 o más años es superior a la de la mayoría del resto de edades. En segundo lugar, para una misma edad las cohortes jóvenes parecen ahorrar una proporción mayor de su renta que las cohortes precedentes, lo cual plantea la posible existencia de un efecto generacional. Finalmente, todas las cohortes muestran una tasa de ahorro con una tendencia claramente creciente en el periodo analizado¹¹. Dicha tendencia creciente de la tasa de ahorro también se

¹¹ Como se ha comentado en el apartado segundo, dicha tendencia condiciona las restricciones que se pueden imponer para identificar los efectos edad, cohorte y año.

observa con los datos de Contabilidad Nacional para el periodo 1985-1996¹².

4. Resultados

Este apartado se divide en tres secciones. Los resultados de las estimaciones de las ecuaciones de consumo, ingresos y tasa de ahorro se presentan en las dos primeras secciones. En la primera se muestran los resultados cuando los valores del pseudo-panel se han generado a partir de la información agregada de cada hogar, mientras que en la segunda los datos del pseudo-panel se han generado tomando el valor de los individuos obtenido de la imputación de los valores agregados de gasto e ingresos del hogar a sus miembros. Finalmente, en la tercera sección se evalúa la incidencia de los efectos de cohorte estimados sobre la evolución de la tasa de ahorro agregada de la ECPF en el periodo estudiado. En todos los casos las regresiones se han estimado mediante mínimos cuadrados ponderados, donde las ponderaciones son inversamente proporcionales a la desviación estándar de las medias de cada cohorte en cada variable endógena.

4.1 Resultados con datos de cohorte generados con la información agregada de los hogares

Los resultados del análisis de cohortes del pseudo-panel generado con la información agregada de los hogares se presentan en el Cuadro 2. En todos los casos las ecuaciones incluyen variables ficticias de edad y cohortes, y la tasa de paro nacional anual. Además, las ecuaciones incluyen variables del número medio de adultos, de niños y de perceptores de ingresos y variables del nivel educativo, donde estas últimas controlan por el cambio sistemático de composición en la muestra (Atanasio, 1998)¹³. En el Cuadro 2 se muestran los estadísticos-F (y *p-value*) de significación conjunta de las variables ficticias de edad y cohortes, así como los coeficientes y estadísticos-t del resto de variables. En los resultados se observa que, tanto para el gasto como para los ingresos y la tasa de ahorro, las variables de edad y cohorte son

¹²Nótese, en cualquier caso, que las tasas de ahorro para los subperiodos 1980-84 y 1997-1999 son mucho menores, lo cual explica una tasa de ahorro media por décadas decreciente desde los años setenta.

¹³La utilización de otras variables agregadas en sustitución de la tasa de paro nacional, como la tasa de crecimiento anual del PIB o la tasa de ocupación, así como la inclusión de otras variables sociodemográficas, como el porcentaje de hogares por cohorte y año en que el cabeza de familia está retirado o es mujer y el régimen de tenencia de la vivienda principal (propiedad/alquiler), no alteraba los resultados.

conjuntamente significativas al nivel del 5%¹⁴. En cuanto al resto de variables explicativas, presentan el signo esperado en las ecuaciones de gasto e ingresos: positivo tanto para el número de miembros adultos y perceptores de ingresos como para los niveles educativos medios y altos, y negativo para la tasa de paro (Attanasio y Weber, 1994; Paxson, 1996; Miniaci *et al.*, 2003). Por su parte, el número de adultos, de niños y el nivel de estudios no son significativos en la estimación de la tasa de ahorro, aunque sí el número de perceptores de ingresos y la tasa de paro nacional.

Cuadro 2
Resultados de las estimaciones del gasto, de los ingresos y
de la tasa de ahorro

	Gasto (1)	Ingresos (2)	Tasa de ahorro (3)
Variables de edad	1,42 [0.092]	3,61 [0.000]	3,49 [0.000]
Variables de cohorte	4,66 [0.000]	14,70 [0.000]	3,10 [0.002]
Nº adultos	0,137 (1.885) **	0,134 (2.429) *	-0,002 (-0.030)
Nº niños	0,135 (1.280)	0,032 (0.393)	-0,103 (-1.043)
Tasa paro	-0,003 (-1.98) *	-0,009 (-7.145) *	-0,006 (-3.700) *
Nivel estudios básicos	0,072 (0.534)	0,206 (1.992) *	0,134 (1.051)
Nivel estudios medios	0,557 (2.361) *	0,497 (2.757) *	-0,060 (-0.270)
Nivel estudios universitarios	0,950 (3.506) *	0,885 (4.275) *	-0,065 (-0.254)
Nº perceptores ingresos	0,235 (2.885) *	0,382 (6.129) *	0,147 (1.995) *
R ²	0,986	0,985	0,916

Nota: los valores de la tabla correspondientes a la edad y las cohortes representan el estadístico-F, mientras que entre corchetes figura el *p-value* de ausencia de significación conjunta. Para el resto de variables se presenta el coeficiente y el *t-student*. * y ** indican la significación estadística al nivel del 5% y 10%, respectivamente. Para el nivel de estudios la categoría de referencia es la de *sin estudios*.

de las estimaciones del Cuadro 2 resulta interesante discutir la sensibilidad de los perfiles a la inclusión de las diferentes variables explicativas. En el apéndice se comparan los perfiles por edades y cohortes

¹⁴La única excepción son las variables de edad para el consumo, que son conjuntamente significativas al nivel del 10%.

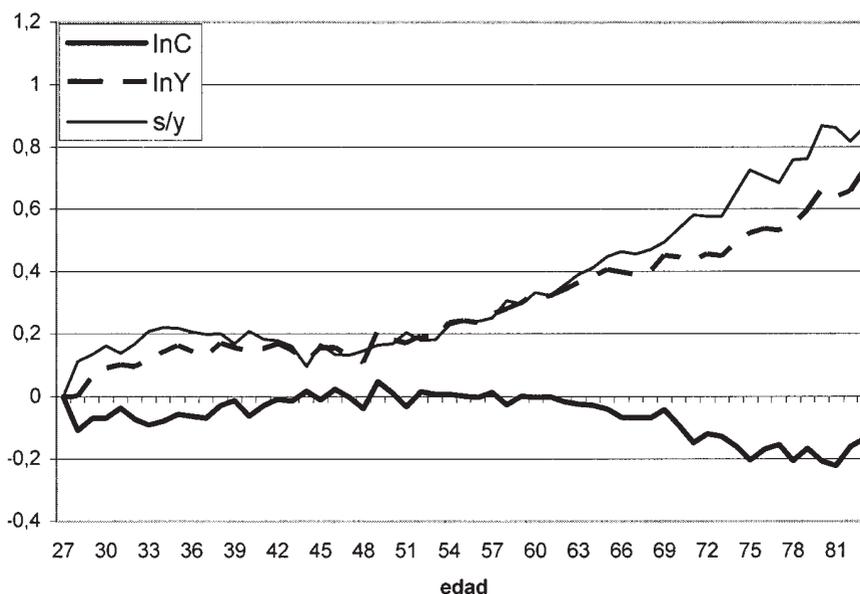
del consumo, los ingresos y la tasa de ahorro cuando sólo se incluyen a) las variables ficticias de edad y la variable de tasa de paro nacional, b) ficticias de edad y cohorte y la variable de tasa de paro nacional y c) todas las variables del Cuadro 2. Los gráficos de ingresos y gasto del apéndice señalan para el caso a) perfiles por edades en forma de U invertida, mientras que para la tasa de ahorro se obtiene un perfil creciente en la etapa de jubilación¹⁵. La inclusión de las variables ficticias de cohortes, caso b), supone una suavización importante del perfil por edades en forma de U invertida del consumo y que el de los ingresos pase a ser creciente con la edad. Para el caso de la tasa de ahorro, el perfil creciente con la edad se acentúa cuando se incorporan las variables de cohortes. Por su parte, la inclusión de las variables sociodemográficas, caso c), provoca en las tres variables una suavización de los perfiles por edades en comparación al caso b). En cuanto a los perfiles de cohortes, respecto a la cohorte de referencia (i.e., nacidos entre 1916 y 1920) se obtiene un valor positivo y creciente cuanto más joven es la generación para cada una de las tres variables, el cuál se atenúa considerablemente cuando se incluyen las variables sociodemográficas (caso c). Así pues, del análisis de sensibilidad del apéndice destaca, por un lado, la influencia de la inclusión de las variables de cohorte sobre los perfiles por edades y por el otro, el efecto suavizador sobre los perfiles de edades y cohortes que ocasiona la incorporación de las variables sociodemográficas como explicativas en el modelo.

Los perfiles por edades del gasto, de los ingresos y de la tasa de ahorro correspondientes a las estimaciones del Cuadro 2 se muestran en el Gráfico 3. El primer elemento destacable es que ingresos y gastos no siguen perfiles similares a partir de los 50 años. En concreto, en comparación con el nivel de gasto de la edad de referencia (27 años), el gasto presenta un perfil ligeramente creciente hasta alrededor de los 50 años, para posteriormente desde los 60 años describir un perfil claramente decreciente. Por su parte, los ingresos también siguen un perfil creciente hasta los 50 años, si bien con valores superiores a los del consumo. El elemento distintivo, sin embargo, es que desde los 50 años el perfil de los ingresos no sólo no decrece sino que acentúa su perfil creciente con la edad. Esto es, *ceteris paribus* el resto de variables explicativas, especialmente el efecto generacional, la diferencia en el nivel de ingresos con respecto a la edad de referencia (27 años) se

¹⁵ Oliver *et al.* (1997) obtienen perfiles por edades similares de la tasa de ahorro con datos de corte transversal de 1990/91.

amplia a medida que se envejece¹⁶. En cuanto a la tasa de ahorro, su perfil por edades hasta los 50 años describe una forma de U invertida. Para edades mayores, la tasa de ahorro muestra valores crecientes con la edad resultado del perfil creciente de los ingresos y decreciente del consumo. En otras palabras, en comparación a la edad de referencia los hogares jubilados presentan tasas de ahorro superiores, aumentando la diferencia con la edad¹⁷.

Gráfico 3
Perfil por edades de los ingresos, del gasto y de la tasa de ahorro



Nota: Los efectos de edad están normalizados a 0 respecto a los 27 años. Así, un valor de 0.2 para los ingresos a la edad de 38 años indicaría que el nivel de ingresos a esa edad es un 20% superior al de la edad de referencia. Este comentario es extensible al resto de gráficos.

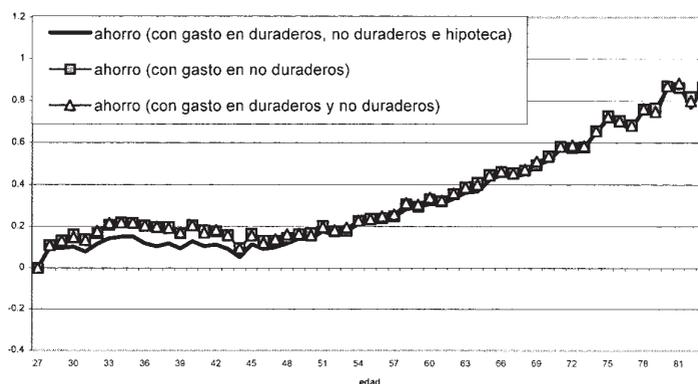
¹⁶Dada la importancia que tiene para los resultados el perfil creciente de los ingresos, se contrastó su robustez a la inclusión de regresores sociodemográficos adicionales disponibles en la ECPF (e.g., porcentaje de retirados por cohorte, del género del cabeza de familia o del tamaño del municipio de residencia), no modificándose los resultados obtenidos.

¹⁷En aras a contrastar si las diferencias en los valores obtenidos de las tres variables en la edad de jubilación eran estadísticamente significativas se procedió a contrastar sus valores con respecto al grupo de edades previo a la jubilación (entre 55 y 64 años). En todos los casos, y para las tres variables, se rechazó la hipótesis nula de igualdad en los parámetros. En el mismo sentido, se agruparon las dummies en la edad de jubilación en cuatro grupos (entre 65 y 70 años, 71 a 75, 76 a 80, y más de 80 años), contrastándose la hipótesis de igualdad en los parámetros entre los grupos de edad. Para las tres variables se rechazó la hipótesis nula en todos los casos, mostrándose que las diferencias en los valores en la etapa de jubilación son estadísticamente significativas.

Si bien la obtención de un perfil de la tasa de ahorro positivo y creciente con la edad en el periodo de jubilación es un resultado bastante generalizado en la literatura empírica (Poterba, 1994; Banks y Rohwedder, 2001; Brugiavini y Padula, 2001; Börsch-Supan, 2001; Demery y Duck, 2001; Gibson y Scobie, 2001; Lise, 2001; Halvorsen, 2003; Klevmarken, 2004), es contraria, no obstante, a las predicciones del modelo de ciclo de vida, para el cuál después de la jubilación sería esperable una tasa de ahorro negativa.

Una posible explicación de la senda creciente con la edad de la tasa de ahorro tiene que ver con la medida de gasto utilizada, que no incluye el gasto en duraderos. Si el gasto en duraderos no se distribuyese proporcionalmente a lo largo del ciclo de vida, el perfil por edades de la tasa de ahorro que contemplase el gasto en duraderos podría ser diferente. No obstante, las estimaciones de la tasa de ahorro que incluían en la definición del gasto la suma del gasto en duraderos¹⁸ y no duraderos (i.e., gasto total) presentaban resultados muy similares a los obtenidos cuando sólo se incluía el gasto en no duraderos (véase el Gráfico 4). En el mismo sentido, la inclusión en la definición de gasto total de los pagos por hipotecas tampoco afectaba significativamente los resultados. Por otra parte, la utilización de otras medidas de distribución en lugar de la media, menos sensibles a los valores extremos como la mediana, también ofrecía resultados muy similares del perfil por edades de la tasa de ahorro.

Gráfico 4
Perfil por edades de la tasa de ahorro según categorías de gasto incluidas



Nota: los efectos de edad están normalizados a 0 respecto a los 27 años.

¹⁸El gasto en duraderos está compuesto por el gasto en muebles, aparatos del hogar, aparatos terapéuticos y vehículos para el transporte personal.

Otra posible causa que podría generar una tasa de ahorro creciente con la edad en la etapa de jubilación es la relación inversa entre mortalidad y nivel de ingresos (Shorrocks, 1975; Attanasio y Hoynes, 2000). Dicha relación podría provocar que al avanzar la edad de las cohortes, aumente el porcentaje de hogares con recursos altos, por lo que el perfil creciente de la tasa de ahorro podría ser el resultado de un efecto composición. Para controlar este efecto composición se dividió la muestra de hogares en dos submuestras según que el sustentador principal tuviese hasta ocho años de escolarización o más¹⁹. Posteriormente, para cada submuestra se creó un pseudo-panel. Los resultados al estimar la ecuación de la tasa de ahorro tanto para los datos de cohorte con más de ocho años de escolarización como hasta con ocho años seguían presentando perfiles de la tasa de ahorro crecientes con la edad en la etapa de jubilación para ambos grupos. Así pues, tampoco puede afirmarse que el perfil por edades creciente de la tasa de ahorro esté generado principalmente por un efecto composición²⁰.

El segundo objeto de análisis es el efecto de cohortes. En el Gráfico 5 se comparan los coeficientes por cohortes de los ingresos, el gasto en no duraderos y la tasa de ahorro del Cuadro 2, siendo la cohorte de referencia la de los nacidos entre 1916 y 1920 (cohorte 10). Un primer resultado relevante, esperable dado el crecimiento económico experimentado por la economía española en las últimas décadas, es la obtención de un efecto generacional positivo con el año de nacimiento de la cohorte tanto para los ingresos como para el gasto. Es decir, respecto a la cohorte de referencia, cuanto más tarde es el año de nacimiento de la cohorte mayor es el nivel de ingresos y de gasto. La comparación del efecto de cohortes para ingresos y gasto muestra que los coeficientes de las variables de ingresos son siempre superiores a los del gasto, lo cual explica la obtención de un efecto generacional también positivo en las estimaciones econométricas de la tasa de

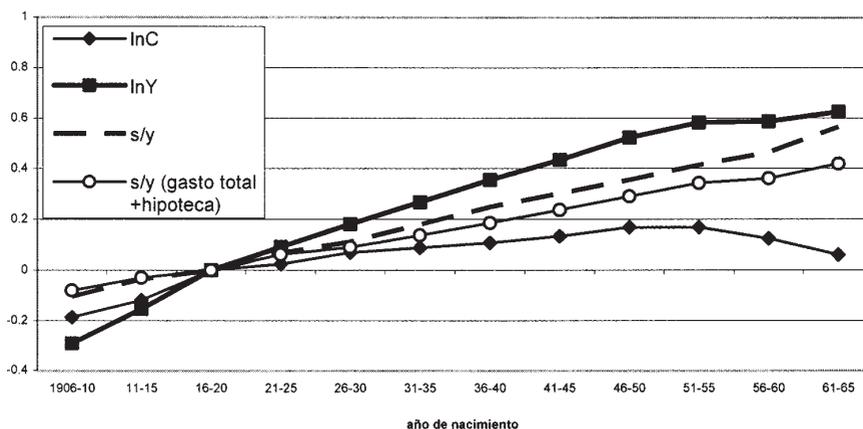
¹⁹ Además de ser una buena *proxy* de los recursos iniciales, otras variables como un posible motivo dinástico o las preferencias intertemporales pueden diferir entre los individuos según el nivel educativo (Carroll y Summers, 1991; Attanasio *et al.*, 1999).

²⁰ Un evaluador propuso, como alternativa a la generación de dos submuestras de cohortes, eliminar del análisis las dos cohortes mayores (cohortes 11 y 12) para las que el problema de autoselección sería más acusado. Los resultados cualitativos no se veían modificados al eliminarlas.

ahorro²¹. En concreto, la tasa de ahorro presenta un valor creciente respecto a la cohorte de referencia cuanto más joven es la cohorte, de manera que cada generación ahorra un mayor porcentaje de su renta disponible que la generación que le precede. Finalmente, un resultado destacable es que las cohortes nacidas después de 1955 presentan un nivel de gasto inferior al de las cohortes inmediatamente precedentes, al contrario que lo observado para los ingresos²². Lo anterior se traduce en que la tasa de ahorro presente un perfil aún más creciente para estas cohortes. Cuando en la estimación de la tasa de ahorro se incluyeron en el gasto las categorías de duraderos y, sobre todo, los pagos por hipotecas el perfil creciente por cohortes de la tasa de ahorro se mantenía pero con valores más reducidos.

Gráfico 5

Perfil por cohortes de los ingresos, del gasto y de la tasa de ahorro



Nota: Los efectos de cohortes están normalizados a 0 respecto a la cohorte 10 (nacidos entre 1916 y 1920).

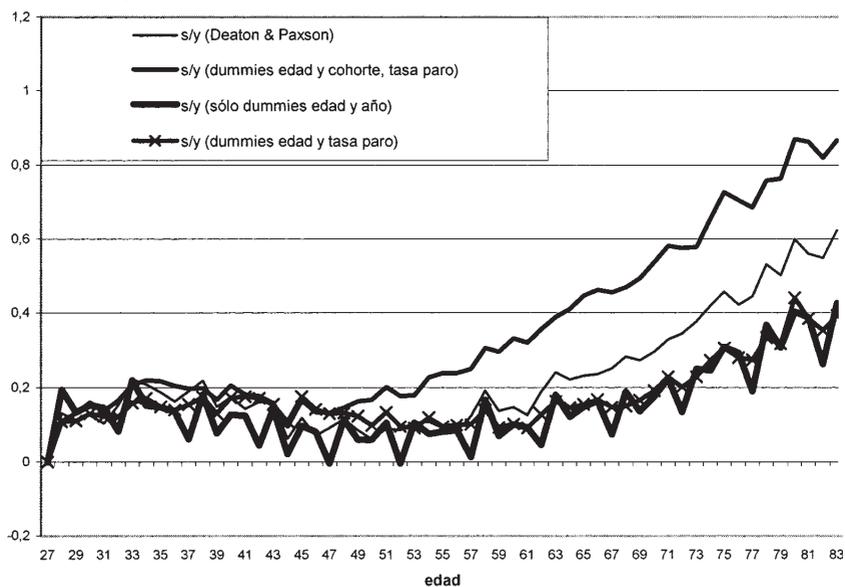
La obtención de un efecto de cohortes positivo con el año de nacimiento de la tasa de ahorro corrobora la evidencia descriptiva del Gráfico 2 y es acorde con los cambios sociodemográficos experimentados en las últimas décadas en España, como el considerable aumento de la esperanza de vida (Viciano, 2003), que vía un mayor periodo de jubilación

²¹ Este resultado está en la línea de buena parte de la literatura (Deaton y Paxson, 1994; Banks y Rohwedder, 2001; Gibson y Scobie, 2001; Lise, 2001; Park y Rhee, 2003).

²² En concreto, las cohortes nacidas entre 1956-60 y 1961-65 presentan un gasto en no duraderos inferior en un 4.5% y 10.7%, respectivamente, al de las cohortes nacidas entre 1946-50, rechazándose al nivel de significación del 10% la hipótesis de ausencia de un efecto generacional diferenciado de dichas cohortes respecto a esta última.

provocaría la necesidad de aumentar la provisión de ahorro (Feldstein, 1974; Deaton y Paxson, 1994; Bloom *et al.*, 2003). No obstante lo anterior, los valores obtenidos de los coeficientes de las variables de cohortes de la tasa de ahorro son elevados. Diversos autores (Paxson, 1996; Deaton y Paxson, 2000) han sugerido que la interpretación de los coeficientes de la variable edad de manera desligada de los de la variable generacional puede plantear problemas si la variable analizada presenta una tendencia temporal muy marcada, puesto que la combinación de los efectos de edad y cohorte podría estar recogiendo la tendencia temporal. Éste podría ser el caso de los datos de la ECPF, en que los valores de los coeficientes de cohortes van en la misma dirección que los coeficientes de la edad. Nótese al respecto que se obtiene ese mismo perfil creciente por edades cuando se adopta la restricción propuesta por Deaton y Paxson (1994) sobre los parámetros de edad, cohorte y año, en la que explícitamente se impone que la tendencia quede recogida en los coeficientes de edad y cohorte (véase el Gráfico 6). En aras a analizar si el perfil creciente con la edad obtenido de la tasa de ahorro podría estar condicionado por la inclusión de las variables de cohortes, se efectuó un análisis de sensibilidad en el que se eliminaron dichas *dummies*; en ese caso, la tendencia quedaría recogida directamente en la variable temporal. En el Gráfico 6 se presenta el perfil por edades obtenido, tanto cuando el efecto temporal se especificó mediante la tasa de paro anual, al igual que en todas las estimaciones anteriores, como cuando se especificó directamente con *dummies* anuales. En ambos casos y en consonancia con la mayoría de la literatura, el Gráfico 6 muestra que el perfil por edades, si bien continúa siendo creciente desde los cincuenta años, se establece en un rango de valores más reducidos y cercanos a los obtenidos en la etapa previa a la jubilación. En cualquier caso, los resultados muestran que el perfil creciente de la tasa de ahorro por edades en la etapa de jubilación es robusto a la inclusión/exclusión de las variables de cohortes. Desde esta perspectiva, pues, los resultados muestran que los coeficientes de las variables de cohorte recogen el efecto generacional y no el efecto anual.

Gráfico 6
 Perfil por edades de la tasa de ahorro según el tipo de restricción
 impuesta sobre los efectos de edad, cohorte y año



Nota: Los efectos de edad están normalizados a 0 respecto a los 27 años. En todos los casos las estimaciones incluyen las variables del número de adultos, de niños, de perceptores de ingresos y variables del nivel de estudios.

4.2 Resultados con datos de cohorte generados a partir de la información de individuos

Los resultados expuestos hasta ahora se han basado en un pseudo-panel creado a partir de la información agregada de ingresos y gastos del hogar, y en donde la edad de referencia para asignar cada hogar a una determinada cohorte era la del sustentador principal. Si bien esta es la metodología más utilizada en la literatura, básicamente porque suele ser la forma en que este tipo de información está disponible, se basa en la hipótesis de que los individuos se convierten en el cabeza de familia cuando son adultos y que se mantienen en ese estatus durante el resto de su vida. Sin embargo, parte de los individuos mayores viven en los hogares de sus hijos, por lo que los ingresos y el gasto del hogar combinan información de individuos en etapas distintas de su ciclo de vida. Lo anterior también es extensible a los hijos que ahorran para

poder emanciparse. Para el caso español, los datos de la ECPF indican que en alrededor de un 9% de hogares cohabitan individuos mayores de 60 años distintos que los dos cónyuges (esto es, son hogares compuestos) y en un 14.6% de hogares viven hijos de entre 25 y 35 años. Si existe endogeneidad en la formación y disolución de hogares provocada por su correlación con la riqueza de los hogares (Shorrocks, 1975; Attanasio y Hoynes, 2000), el perfil por edades de la tasa de ahorro puede estar sesgado si se trabaja con la edad del sustentador principal. Al respecto, Deaton y Paxson (2000) proponen como alternativa pasar de la información agregada del hogar a la de los propios individuos.

La asignación de los valores agregados del hogar a sus diferentes miembros exige imponer algún criterio a su distribución dentro del hogar. En el caso del consumo y siguiendo la propuesta de Deaton y Paxson (2000), en este trabajo se supone que no existen economías de escala en el consumo entre los miembros del hogar y que el consumo de todos los individuos de la misma edad es el mismo. Así, puesto que el consumo del hogar es la suma del consumo de cada uno de sus miembros, a partir de la ecuación [1] la relación entre el consumo del hogar h , C_{ht} , y el consumo de los individuos puede expresarse como:

$$C_{ht} = \sum_{a=0}^N n_{aht} \beta_{at} + \sum_{i \in h} \varepsilon_{iat} \quad t = 1, \dots, T \quad [7]$$

donde n_{aht} es el número de individuos con edad a en el hogar h en el año t , N la edad máxima en la muestra, β_{at} el consumo medio (calculado entre todos los hogares) de un individuo de edad a en el año t y ε_{iat} la desviación de cada individuo del hogar h respecto a ese consumo medio. Estimada la ecuación [7] para cada muestra anual de corte transversal, los coeficientes β_{at} estimados, tal como se ha indicado en [1], recogen el producto de los efectos edad y generación,

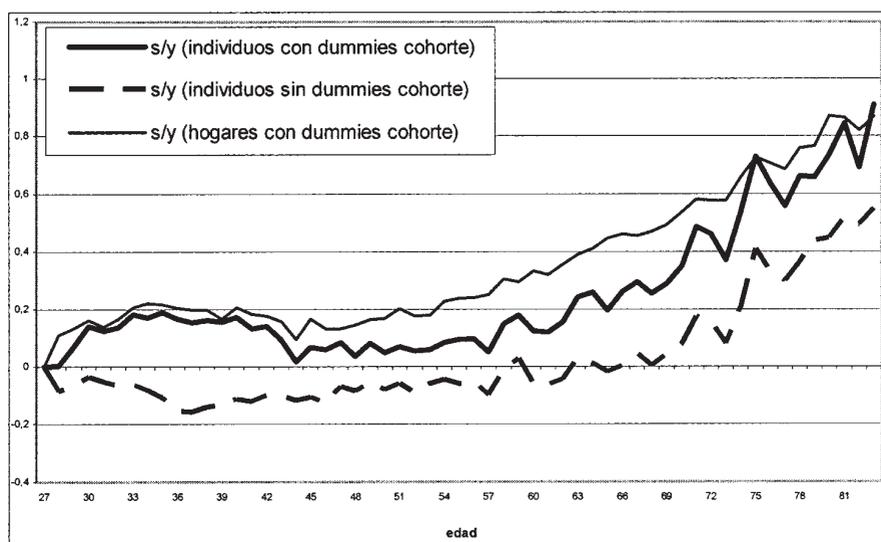
$$\beta_{at} = f(a) W_b \quad [8]$$

Si los $\hat{\beta}$ son positivos, la descomposición entre los efectos edad y generación puede realizarse agrupando los β estimados, transformados a logaritmos, obtenidos para todos los años, y realizando una regresión, al igual que en el caso de la información por hogares, que incluyese variables ficticias de edad y cohorte y la variable de la tasa de paro nacional anual. El mismo procedimiento puede seguirse para los ingresos.

Uno de los problemas de esta aproximación es que el término de error y el número de miembros con una edad concreta en el hogar pueden estar correlacionados. Por ejemplo, la presencia de hijos en el hogar puede provocar que uno de los padres opte por no trabajar a tiempo completo. Al igual que en los trabajos de Deaton y Paxson (2000) y Demery y Duck (2001) la estimación de los ingresos reflejaba valores negativos para los individuos menores de 16 años, lo cual indica que se estaba recogiendo el *trade-off* trabajo-hijos. Para solventar este efecto, se impuso la restricción de que el parámetro β era nulo para todas las edades inferiores a los 16 años.

Gráfico 7

Perfil por edades de la tasa de ahorro con datos de cohorte a partir del agregado del hogar y de los individuos

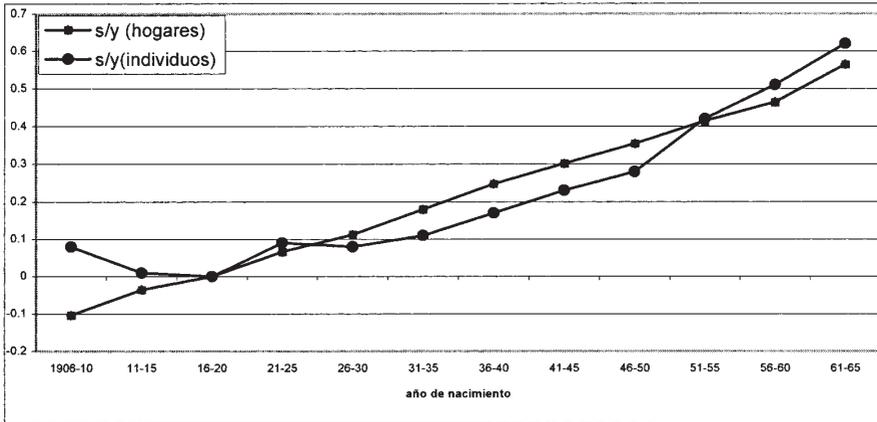


Nota: Los efectos de edad están normalizados a 0 respecto a los 27 años. En todos los casos las estimaciones especifican el efecto temporal mediante la tasa de paro anual.

Los Gráficos 7 y 8 resumen, respectivamente, los perfiles por edades y cohortes de la tasa de ahorro obtenidos de las regresiones con el pseudo-panel creado a partir de los valores estimados para los individuos. Para poder comparar los resultados con los obtenidos con la información agregada del hogar, se muestran los valores a partir de los 27 años. En el caso del perfil por edades la tasa de ahorro muestra, en consonancia con los trabajos de Deaton y Paxson (2000) y Demery y Duck (2001), una reducción del perfil positivo y creciente con la edad obtenido con los datos agregados del hogar. Por su parte, el perfil por cohortes con datos de individuos es muy similar al obtenido con los datos agregados

del hogar. Al igual que en las estimaciones con datos agregados del hogar, la exclusión de las variables de cohortes supone una reducción adicional del perfil creciente por edades de la tasa de ahorro, si bien se mantiene el perfil creciente con la edad en la etapa de jubilación. En suma, los resultados cualitativos son similares a los obtenidos con los datos agregados de hogares.

Gráfico 8
Perfil por cohortes de la tasa de ahorro con datos de hogares
e individuos



Nota: Los efectos de cohorte están normalizados a 0 respecto a la cohorte 10 (nacidos entre 1916 y 1920).

4.3 La capacidad explicativa de los efectos de cohorte estimados sobre la evolución de la tasa de ahorro agregada

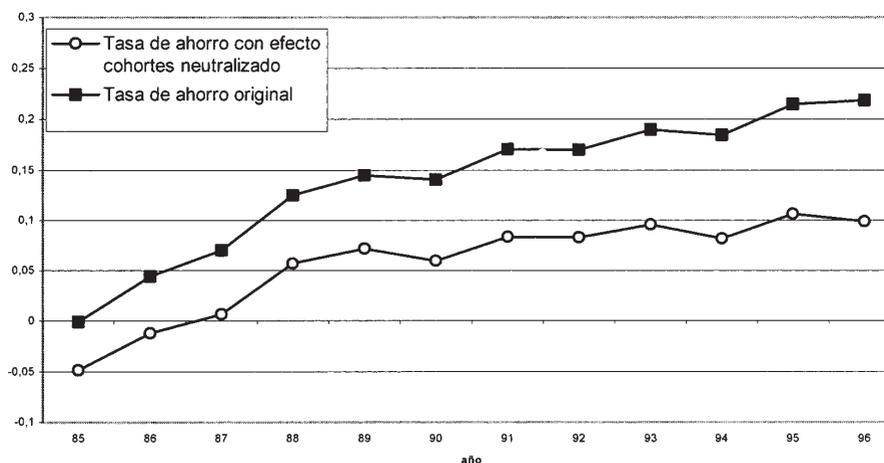
De los diferentes efectos edad y cohorte estimados en el trabajo, el efecto de cohortes sobre la tasa de ahorro es el que muestra mayores diferencias entre los hogares de la muestra. En esta sección se examina hasta qué punto la evolución creciente de la tasa de ahorro seguida por los hogares de la ECPF puede atribuirse a los efectos de cohorte. Para ello se realiza un ejercicio simple que sigue la propuesta de Attanasio (1998). El ejercicio consiste en la eliminación en los datos de la ECPF del efecto de cohortes obtenido en las estimaciones de la tasa de ahorro del apartado 4.1. Siguiendo el trabajo de Attanasio (1998), la tasa de ahorro agregada de cada uno de los t años analizados, s_t^a , depende de la tasa de ahorro de cada cohorte en ese año, s_t^c , y del peso de los

ingresos del conjunto de hogares que componen cada cohorte sobre el total de ingresos de la muestra en el mismo año, $w_t^c = y_t^c / \sum_c y_t^c$:

$$S_t^a = \sum_c S_t^c w_t^c \quad [9]$$

La neutralización del efecto generacional se realiza imponiendo que la tasa de ahorro de cada cohorte cambie en todos los periodos en el mismo porcentaje, igual a la diferencia entre el coeficiente de la *dummy* de la cohorte analizada y el grupo de referencia²³. De este modo, la anulación del efecto de cohortes implicaba una reducción de la tasa de ahorro de las cohortes jóvenes (igual a la diferencia entre el coeficiente de la *dummy* de la cohorte analizada y el grupo de referencia) y un aumento de la tasa de ahorro de las cohortes mayores.

Gráfico 9
Tasas de ahorro agregada de la ECPF original y después de neutralizar el efecto de cohortes



El Gráfico 9 compara la tasa de ahorro agregado observada de la muestra de hogares de la ECPF con la obtenida cuando se eliminan los efectos de cohorte. Como era esperable, puesto que el efecto de cohorte estimado indica un comportamiento más ahorrador de las generaciones jóvenes, la serie agregada resultante de neutralizar los efectos de cohorte muestra valores inferiores que la serie observada de la ECPF.

²³Se tomó como grupo de referencia la cohorte intermedia de nuestra muestra (i.e., cohorte 6-nacidos entre 1936 y 1940). Nótese, por otra parte, que la tasa de ahorro cambia vía una modificación del consumo, manteniendo constante los ingresos.

Esto es, los efectos de cohortes estarían actuando como un elemento que favorecería el crecimiento de la tasa de ahorro agregada. La diferencia entre ambas series es notoria, reflejando la importancia a nivel agregado de tener en cuenta el efecto generacional. En concreto, la diferencia media para el conjunto del periodo 1985-1996 es de 8.2 puntos porcentuales. En cualquier caso, nótese de la ecuación [9] que los pesos de los ingresos de las diferentes cohortes no son constantes en el tiempo, sino que se calculan para cada año, observándose una evolución creciente del peso de los ingresos de las cohortes jóvenes y decreciente del peso de las mayores. En este contexto de cambio de pesos, el efecto global de la neutralización del efecto de cohortes se ve amplificado. De hecho, más de la mitad del efecto global (i.e., 4.4 puntos porcentuales) es atribuible al hecho de que se reduce la tasa de ahorro de las cohortes jóvenes, para las que sus ingresos van ganando peso relativo en la muestra a lo largo de los doce años de estudio, y viceversa para las cohortes mayores.

5. Conclusiones

En este trabajo se han aplicado técnicas de pseudo-panel con la información microeconómica disponible en las Encuestas Continuas de Presupuestos Familiares del periodo 1985-1996 para analizar las variables de gasto y tasa de ahorro de los hogares españoles. En concreto, se ha contrastado si existen diferencias significativas en los valores de estas variables entre los individuos en función de su edad y la generación a la que pertenecen.

Los resultados obtenidos muestran la existencia de comportamientos diferenciados tanto en el consumo como en la tasa de ahorro de los hogares españoles asociados a la edad y al año de nacimiento. Para el perfil por edades, los resultados muestran una senda en forma de U invertida para el consumo con un máximo entre los 45 y los 60 años, mientras que la tasa de ahorro también sigue una forma de U invertida entre los 27 y los 45 años, para posteriormente describir una trayectoria claramente creciente con la edad. La generación de los pseudo-paneles con la información de los individuos elimina las diferencias por edades en la tasa de ahorro entre los 27 y los 45 años, pero no su perfil creciente con la edad para el periodo de jubilación. En cuanto al efecto de cohortes, se observa una trayectoria del consumo creciente con el año de nacimiento de los individuos, acorde con el aumento de la productividad experimentado en las últimas décadas, de forma que las

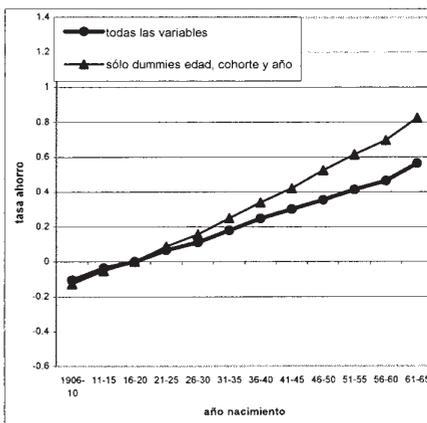
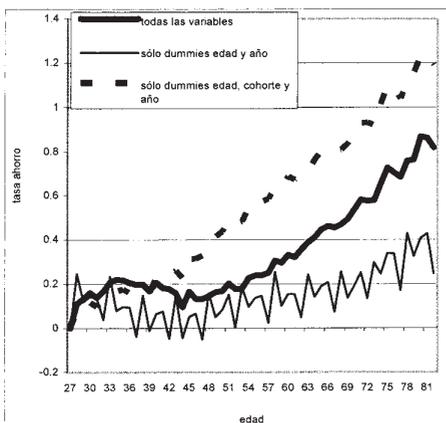
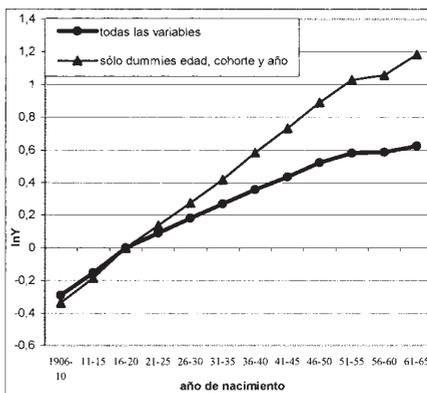
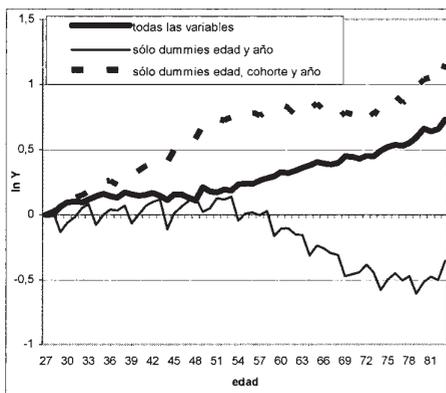
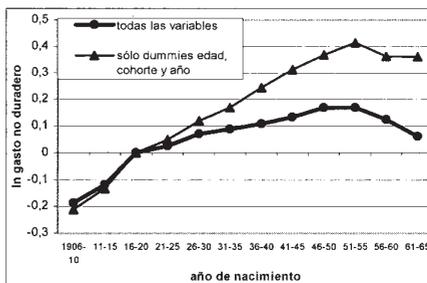
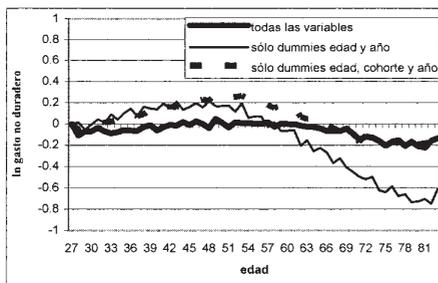
generaciones jóvenes presentan niveles de consumo superiores a las de las más mayores. Para la tasa de ahorro, los resultados también muestran un comportamiento diferenciado, por el que cada generación ahorra un mayor porcentaje de su renta que la generación precedente. Los resultados obtenidos están en línea con buena parte de la literatura empírica internacional y se han mostrado robustos a la definición de gasto establecido, al tipo de restricciones impuestas para identificar los efectos de edad, cohorte y año, a la información agregada de hogares o de individuos utilizada para crear los pseudos-paneles y al comportamiento heterogéneo dentro de las cohortes.

Aunque el trabajo realizado ha sido de orden microeconómico, de los resultados pueden inferirse algunas implicaciones a nivel agregado. Por una parte, los resultados del perfil por edades del consumo muestran diferencias entre edades menores que para otros países (Bosworth *et al.*, 1991; Cannari, 1994). Por ello, parece correcto plantear que en el caso español el proceso de envejecimiento poblacional también tendría efectos directos limitados sobre el consumo agregado. En cuanto al efecto de la edad sobre la tasa de ahorro agregada, si bien los resultados apuntarían también a un efecto moderado del envejecimiento poblacional, la existencia de un perfil claramente creciente en la etapa de jubilación y menos estable que para el consumo en la primera parte del ciclo de vida, plantean la necesidad de un análisis particular para determinar la magnitud concreta del mismo. Respecto al efecto generacional, los resultados obtenidos muestran claramente que el crecimiento de la productividad en el tiempo provoca que el nivel de gasto de cada generación sea mayor que la de sus mayores, de manera que se genera una tendencia a aumentar el gasto agregado. No obstante lo anterior, un elemento de reflexión es la ruptura de esa relación positiva y creciente entre nivel de gasto y año de nacimiento para las generaciones nacidas desde 1956. Sólo parte de la ruptura del efecto generacional creciente del gasto para esas cohortes es asignable a un aumento de las preferencias por los bienes duraderos y a la inversión en vivienda. En el caso de la tasa de ahorro, el efecto generacional obtenido indica claramente que las nuevas generaciones presentan un patrón de comportamiento más ahorrador que las generaciones precedentes. Desde el punto de vista agregado, un ejercicio simple de simulación ha confirmado la notoriedad del efecto generacional como elemento que ayudaría a explicar la tendencia creciente seguida por la tasa de ahorro agregada de la ECPF en el periodo estudiado.

En cualquier caso, los resultados deben ser interpretados en el contexto de un ejercicio de equilibrio parcial condicionado por la información disponible en la ECPF, que ha obligado a restringir el concepto de ahorro como la diferencia entre la renta disponible y el gasto. Trabajos futuros deberían avanzar en la línea de incorporar otras bases de datos para ampliar el concepto de ahorro, con el que contemplar la evolución del stock de riqueza privada neta y la relación entre el sector público y las familias. Igualmente, la tasa de ahorro positiva en el período de jubilación sugiere la idoneidad de contemplar la incidencia del motivo dinámico.

Apéndice

Apéndice A1 Sensibilidad de los perfiles de edad y cohorte a las variables explicativas incluidas en las estimaciones



Nota: Los efectos de edad están normalizados a 0 respecto a los 27 años y los de cohorte respecto a la cohorte 10 (nacidos entre 1916 y 1920).

Referencias

- Alessie, R., A. Lusardi y A. Kapteyn (1995): "Saving and wealth holdings of the elderly", *Ricerche Economiche* 49, pp. 293-315.
- Ameriks, J. y S.P. Zeldes (2004): "How do household portfolio shares vary with age?", mimeo.
- Attanasio, O.P. (1999): "Consumption", en Taylor, J.B. y M. Woodford (eds.), *Handbook in Macroeconomics*, Ch. 11, North-Holland, Elsevier, Amsterdam, pp. 741-812.
- Attanasio, O.P. (1998): "Cohort analysis of saving behaviour by U.S. households", *The Journal of Human Resources* 33 (3), pp. 575-609.
- Attanasio, O.P. (1994): "Personal saving in the United States", en Poterba, J.M. (ed.), *International Comparisons of Household Saving*, The University Chicago Press, pp. 57-125.
- Attanasio, O.P. y J. Banks (1998): "Trends in household saving: A tale of two countries", Working Paper 98/15, The Institute for Fiscal Studies.
- Attanasio, O.P. y M. Browning (1995): "Consumption over the life cycle and over the business cycle", *American Economic Review* 85 (5), pp. 1187-1237.
- Attanasio, O.P. y H.W. Hoynes (2000): "Differential mortality and wealth accumulation", *The Journal of Human Resources* 35 (1), pp. 1-29.
- Attanasio, O.P. y M. Paiella (2001): "Households savings in the U.S.A.", *Research in Economics* 55, pp. 109-132.
- Attanasio, O.P. y G. Weber (1995): "Is consumption growth consistent with intertemporal optimization? Evidence from the consumer expenditure survey", *Journal of Political Economy* 103 (6), pp. 1.121-1.157.
- Attanasio, O.P. y G. Weber (1994): "The UK consumption boom of the late 1980s: aggregate implications of microeconomic evidence", *The Economic Journal* 104, pp. 1269-1302.
- Attanasio, O.P., J. Banks, C. Meghir y G. Weber (1999): "Humps and bumps in lifetime consumption", *Journal of Business and Economic Statistics* 17, pp. 22-35.
- Banks, J. y S. Rohwedder (2001): "Life-cycle saving patterns and pension arrangements in the UK", *Research in Economics* 55, pp. 83-107.
- Banks, J., R. Blundell, R. Disney y C. Emmerson (2002): "Retirement, pensions and the adequacy of saving: A guide to the debate", Briefing Note n° 29, The Institute for Fiscal Studies.
- Bloom, D.E., D. Canning y B. Graham (2003): "Longevity and life cycle savings", *Scandinavian Journal of Economics* 105 (3), pp. 319-338.
- Bosworth, B., G. Burtless y J. Sabelhaus (1991): "The decline in saving: Evidence from household surveys", *Brookings Paper on Economic Activity* 1, pp. 183-256.
- Börsch-Supan, A. (2001): "International comparison of household savings behaviour: A study of life-cycle savings in seven countries", *Research in Economics* 55, pp. 1-14.

- Börsch-Supan, A., A. Reil-Held and R. Schnabel (2003): "Household saving in Germany", en Börsch-Supan, A. (ed), *Life-Cycle Savings and Public Policy. A cross-national study of six countries*, Elsevier Science, USA, pp. 57-99.
- Browning, M. and A. Lusardi (1996): "Household saving: Micro theories and micro facts", *Journal of Economic Literature* XXXIV, pp. 1797-1855.
- Browning, M., A. Deaton y M. Irish (1985): "A profitable approach to labor supply and commodity demands over the life-cycle", *Econometrica* 53, pp. 503-543.
- Brugiavini, A. y M. Padula (2001): "Too much for retirement? Saving in Italy", *Research in Economics* 55(1), pp. 39-60.
- Cannari, L. (1994): "Do demographic changes explain the decline in the saving rate of Italian households?", en Ando, A., Guiso, L, y Visco, I. (eds), *Saving and the Accumulation of Wealth. Essays on Italian household and government saving behavior*. Cambridge University Press, pp. 106-127.
- Carroll, C. y L. Summers (1991): "Consumption growth parallels income growth: some new evidence", en Bernheim, B.D. y Shoven, J.B. (eds), *National Saving and Economic Performance* National Bureau of Economic Research, Chicago University Press, pp. 305-343.
- Deaton, A. (1992), *Understanding Consumption*, Oxford University Press, Oxford.
- Deaton, A. (1985): "Panel data from time series of Cross-sections", *Journal of Econometrics* 30, pp. 109-124.
- Deaton, A. y C. Paxson (2000): "Growth and saving among individuals and households", *Review of Economics and Statistics* 82 (2), pp. 212-225.
- Deaton, A. y C. Paxson (1994): "Saving, growth, and aging in Taiwan", en Wise, D.A. (ed.), *Studies in the Economics of Aging*, Chicago and London. Chicago University Press, pp. 331-364.
- Demery, D. y N.W. Duck (2001): "Saving age profiles in the UK", Discussion Paper 01/518, Department of Economics, University of Bristol.
- Engen, E.M., W.G. Gale, C.E. Uccello, C.D. Carroll y D.I. Laibson (1999): "The adequacy of household saving", *Brookings Papers on Economic Activity* 2, pp. 65-165.
- Fall, M., C. Loisy y G. Talon (2001): "An empirical analysis of household savings in France 1984-1998", *Research in Economics* 55, pp. 155-172.
- Feldstein, M. (1974): "Social Security and saving: the extended life-cycle theory", *American Economic Review* 66, pp. 77-87.
- Fernández-Villaverde, J. y D. Krueger (2002): "Consumption over the life cycle: some facts from consumer expenditure survey data", Working Paper 9382, NBER.
- Fisher, J.D. y D.S. Johnson (2003): "Consumption mobility in the United States: Evidence from two data sets", U.S. Bureau of Labor Statistics.
- Gibson, J. y G. Scobie (2001): "A cohort analysis of household income, consumption and saving", *New Zealand Economic Papers* 35 (2), pp. 196-217.

- Gokhale, J., L.J. Kotlikoff y J. Sabelhaus (1996): "Understanding the postwar decline in US saving: A cohort analysis", *Brookings Papers on Economic Activity* 1, pp. 315-390.
- Gourinchas, P-O. y J. Parker (2002): "Consumption over the life cycle", *Econometrica* 70, pp. 47-89.
- Halvorsen, E. (2003): "A cohort analysis of household saving in Norway", Discussion Papers No. 354, August, Statistics Norway, Research Department.
- Heckman, J. y R. Robb (1985): "Using longitudinal data to estimate age, period and cohort effects in earnings equations", en Mason, W. y S.E. Fienberg (eds.), *Cohort Analysis in Social Research. Beyond the Identification Problem*, Springer-Verlag, New York.
- Instituto Nacional de Estadística (1992), *Encuesta Continua de Presupuestos Familiares. Metodología*, Madrid.
- Jappelli, T. (1999): "The age-wealth profile and the life-cycle hypothesis: A cohort analysis with a time series of cross-sections of Italian households", *Review of Income and Wealth* 45, pp. 54-76.
- Jappelli, T. y F. Modigliani (1998): "The age-saving profile and the life-cycle hypothesis", Working Paper n° 9, Centre for Studies in Economics and Finance.
- Jappelli, T. y M. Pagano (1994): "Personal saving in Italy", en Poterba, J.M. (ed.), *International Comparisons of Household Saving*, Chicago University Press, Chicago, IL, pp. 237-268.
- Klevmarcken, N.A. (2004): "On the wealth dynamics of swedish families, 1984-98", *Review of Income and Wealth* 50 (4), pp. 469-491.
- Lin, X. (2000): "Saving before and after retirement: A study of canadian couples", en Denton, F.T., D. Fretz y G. Spencer (eds.), *Independence and Economic Security in Old Age*, UBC Press, University of British Columbia, Vancouver, pp. 215-254.
- Lise, J. (2001): "Is Canada's retirement income system working?", WP 2003-02, Department of Finance, Canada.
- Lusardi, A., J. Skinner y S. Venti (2001): "Saving puzzles and saving policies in the United States", *Oxford Review of Economic Policy* 17 (1), pp. 95-115.
- Mason, W.M. y S.E. Fienberg, eds. (1985), *Cohort Analysis in Social Research: Beyond the Identification Problem*, Springer-Verlag, New York.
- Miniaci, R., C. Monfardini y G. Weber (2003): "Is there a retirement consumption puzzle in Italy?", Working Paper 03/14, The Institute for Fiscal Studies.
- Mirer, T.W. (1979): "The wealth-age relation among the aged", *American Economic Review* 69 (3), pp. 435-443.
- Modigliani, F. (1986): "Life cycle, individual thrift, and the wealth of nations", *American Economic Review* 76, pp. 297-313.
- Modigliani, F. y R. Brumberg (1954): "Utility and the consumption function: an interpretation of cross-section data", en Kurihara, K. (ed.), *Postkeynesian Economics*, Rutgers University Press, News Runswick, pp. 388-436.

- Oliver, J., J.L. Raymond y D. Pujolar (1997): "El ahorro de las familias en España: una perspectiva de ciclo vital", *Papeles de Economía Española* 70, pp. 55-83.
- Park, D. y C. Rhee (2003): "Saving, growth, and demographic change in Korea", *Journal of Japanese International Economics* 19, pp. 394-413.
- Paxson, C. (1996): "Saving and growth: Evidence from micro data", *European Economic Review* 40, pp. 255-288.
- Poterba, J. (1994), *Internacional Comparisons of Households Saving* (ed.), Chicago University Press, Chicago, IL.
- Pou, LL. y J. Alegre (2002): "La encuesta continua de presupuestos familiares (1985-1996): Descripción, Representatividad y Propuestas de Metodología para la Explotación de la Información de los Ingresos y el Consumo", Documento de trabajo n° 172, *FUNCAS*.
- Shorrocks, A.F. (1975): "The age-wealth relationship: A cross-section and cohort analysis", *The Review of Economics and Statistics* 57, pp. 155-63.
- Viciano, F. (2003): "Mortalidad", en Arroyo, A. (Coordinador), *Tendencias Demográficas Durante el Siglo XX en España*, Madrid, España. INE, pp. 78-118.
- Weber, G. (1996): "Has consumer behavior changed? Booms and busts in aggregation consumption", *Swedish Economic Policy Review* 2, pp. 389-424.

Abstract

In this paper pseudo-panel techniques are applied to microdata from the Spanish Family Expenditure Survey (ECPF) for the period 1985-1996. The aim of the paper is to test for expenditure and saving rate differences among Spanish households based on their age and generation. The results show that there are significant differences both when conditioning on age, especially for the retired age, and the year of birth. For the latter, the cohort effects obtained for the saving rate explain a significant share of the aggregate saving rate drawn from the ECPF.

Keywords: Consumption, saving rate, cohorts, life-cycle model

Recepción del original, abril de 2005

Versión final, septiembre de 2007