

Memoria final del proyecto de investigación:

Longevidad, actividad, nivel de salud y ahorro de los mayores

Proyecto 37/07

Convocatoria de proyectos de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica del IMSERSO

Realizado por:

ESI, SL (Economic Strategies and Initiatives, SL)

Empresa Spin-Off de la Universidad de Zaragoza

Diciembre de 2008

Proyecto 37/07: Longevidad, actividad, nivel de salud y ahorro de los mayores

Programa de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas (Envejecimiento y Dependencia):

Área temática: ***B.3.1.1. La economía de las personas mayores: ingresos, consumo/ocio y ahorro.***

Investigador principal/Coordinador proyecto: Marcos Sanso Frago

Equipo investigador: Rosa Aísa Rived

Fernando Pueyo Baldellou

Antonio Montañés Bernal

Jesús Clemente López

Organismo: Universidad de Zaragoza
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Dirección: Gran Vía 2,
Localidad: Zaragoza
Código Postal: 50005
Correo electrónico: msanso@unizar.es
Teléfono: 976761828

ENTIDAD: *Economic Strategies and Initiatives SL* (Empresa Spin-off de la Universidad de Zaragoza)

Duración del proyecto: Del 1 de enero al 31 diciembre de 2008

Índice

PRESENTACIÓN.	Página 3
Objetivos del proyecto.....	Página 5
Revisión de la literatura.....	Página 6
Objetivos concretos del estudio a raíz de la revisión de la literatura....	Página 9
El marco teórico para el análisis de la decisión sobre jubilación y sus consecuencias económicas	Página 9
Estudio empírico.....	Página 13
Recomendaciones	Página 16
CAPÍTULO 1. RELACIÓN ENTRE LA LONGEVIDAD, LA TASA DE ACTIVIDAD, EL NIVEL DE SALUD Y EL AHORRO DE LAS PERSONAS MAYORES: ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	Página 19
CAPÍTULO 2. UN MARCO TEÓRICO PARA EL ANÁLISIS DE LA DECISIÓN SOBRE JUBILACIÓN Y SUS CONSECUENCIAS ECONÓMICAS.....	Página 48
CAPÍTULO 3. EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LAS INTERRELACIONES ENTRE LONGEVIDAD, EDAD DE RETIRO, AHORRO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	Página 83
CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES.....	Página 111

Presentación

En la memoria en la que se proponía el Proyecto 37/07 se presentaba el objetivo del mismo en los siguientes términos:

“Siempre que se plantea un proyecto de investigación existe una expectativa de lo que se puede esperar del mismo, porque existen indicios de un determinado comportamiento, que hay que probar. En nuestro caso pensamos que **la consideración de la edad de retiro como una variable fija es una limitación desde muchos puntos de vista. Es necesario verla como una decisión propia de cada interesado, a partir de una determinada edad. Pero conviene que se vaya considerando normal extender la vida activa a medida que aumenta la longevidad. Porque es bueno para la salud de las personas, para la economía, para las empresas en general y para los sistemas de SS. La agenda de Lisboa plantea objetivos ambiciosos en este sentido.**”

Esperamos encontrar empírica y teóricamente que aquellos países en los que mayor es la tasa de actividad de las personas mayores tienen mayores niveles de salud, son más prósperos, disfrutan de niveles mayores de productividad y ahorro y tienen sistemas más saneados de SS. De esta manera estaremos proporcionando razones para medidas que los países ya van tomando.”

En esta Presentación se resumen el contenido y los resultados obtenidos. Se ha demostrado teórica y empíricamente que a medida que se amplía la longevidad de los individuos, tiene sentido económicamente considerar el momento del retiro como una variable flexible en lugar de fija, porque todo indica que la decisión racional de los individuos es aumentar su permanencia en el mercado de trabajo en edades cada vez mayores.

Objetivos del proyecto

Los objetivos del proyecto, que constaban en la memoria de su propuesta, eran los siguientes:

1. Diseño de un marco de crecimiento económico endógeno que integre la edad de jubilación como variable de decisión, junto con la acumulación de capital físico (ahorro), capital humano y salud.
2. Determinación en ese marco de la estrategia óptima de retiro y su relación con la evolución de la salud, el ahorro, la productividad y el sistema de pensiones.
3. Estudio econométrico de las interacciones entre nivel de actividad de las personas mayores, nivel de salud, fecundidad, longevidad, productividad de las empresas, nivel de ahorro y estado financiero de los sistemas de SS. Verificación empírica de las conclusiones derivadas en el desarrollo teórico.
4. Recomendaciones derivadas de todo ello para cada uno de los agentes implicados: individuos, sector empresarial y gobierno.

Para conseguirlos se lleva a cabo primero una revisión de la literatura, en la que se sintetizan los motivos que aparecen en la misma para un retiro anticipado, los que justifican un retiro retrasado y cuál es la situación en cuanto a resultados del efecto de la longevidad sobre el ahorro y el crecimiento.

Revisión de la literatura

Los *motivos para el retiro anticipado* (“EARLY RETIREMENT”) son los siguientes:

1. El efecto ingreso

Aumentos del nivel de renta se traducen en incrementos de la demanda de ocio, de forma que los individuos optan por reducir su oferta de trabajo acortando el periodo de vida activa.

2. El papel de las instituciones

Muchos países penalizan implícitamente a través de sus sistemas de seguridad social a aquellos que desean trabajar más allá de la edad de retiro legal. Así, la edad de retiro se sitúa alrededor del momento en que los individuos pueden ejercer su derecho a cobrar la pensión. Cuanto más generosa es la pensión y más pronto se puede percibir, mayor es el porcentaje de individuos que deciden retirarse antes de la edad legal

3. El retiro como sustituto implícito del despido

Determinados beneficios ligados al sistema de pensiones actúan en realidad como seguros de desempleo que abaratan los costes de despido de trabajadores próximos a la edad legal de retiro y reemplazarlos por trabajadores más jóvenes y baratos.

4. Problemas de salud

Los problemas de salud ejercen una influencia similares o incluso mayores sobre los planes de jubilación que la ejercida por variables estrictamente económicas. Los estudios encuentran que los hombres aquejados de peor salud se retiran en promedio dos años antes que los que la tienen buena.

Contrariamente a las anteriores, las **razones para alargar la vida laboral** (“LATE RETIREMENT”) son:

1. El cambio de postura de las instituciones

Se están implementando reformas que incentivan el alargamiento de la vida laboral: incremento en la edad legal a partir de la cual se tiene derecho a la prestación de pensión, ampliación de los años de cotización necesarios para tener derecho a la percepción de la pensión completa y aumento de las pensiones para aquellos individuos que alarguen su participación en el mercado más allá de la edad legal establecida.

2. La escasez de trabajadores cualificados

La actitud de los empresarios está cambiando ante el futuro contexto de falta de trabajadores formados. Se otorga mayor valor a las siguientes características que sobresalen en los trabajadores de mayor edad y veteranía en las empresas: la experiencia acumulada, al grado de ajuste entre las habilidades poseídas y las necesarias para el puesto ocupado y la ética en el trabajo.

3. La mejora de la salud

Son varios los mecanismos de influencia.

- Los trabajos hoy en día, en general, no se desarrollan en condiciones adversas o físicamente exigentes.
- Posponer la edad del retiro puede reducir o postergar la aparición de enfermedades ligadas a la vejez.
- Estar sano mejora la productividad, lo que significa que las personas pueden seguir contribuyendo a la producción económica durante un periodo de tiempo más amplio.

Por lo que respecta a las repercusiones del aumento de la longevidad sobre la edad de jubilación, el ahorro y el crecimiento económico la literatura indica lo siguiente:

1. La respuesta óptima de los individuos ante una mayor esperanza de vida es incrementar el número de años de educación y retrasar la edad de jubilación, lo cual repercute positivamente en el crecimiento económico.

2. El sistema de jubilación tipo fondo no afecta el nivel de ahorro.

3. El sistema de jubilación tipo caja disminuye el ahorro nacional y disminuye la concentración de riqueza de los individuos en general y de los jubilados en particular.

4. El efecto de mayor esperanza de vida sobre el ahorro no parecía concluyente hasta ahora, pero resultados recientes apuntan a que simultáneamente provoca un alargamiento del periodo de vida activa y un descenso en el nivel de ahorro.

5. La reducción de las pensiones mínimas y el retraso de la edad de retiro incrementan los incentivos de los individuos a invertir en educación, lo cual redundo positivamente en el crecimiento económico.

Objetivos concretos del estudio a raíz de la revisión de la literatura

Tras todo lo expuesto se plantea que el trabajo ligue directamente retiro con longevidad y salud. El análisis se lleva a cabo desde una doble perspectiva, tanto teórica como empírica. En el desarrollo teórico probamos que los individuos eligen alargar su periodo de actividad laboral debido básicamente a la mejora de su salud, que lleva aparejado un incremento en la longevidad. El incremento de la participación laboral de la personas mayores repercute positivamente en el crecimiento económico a través de un efecto escala, pero no es claro el efecto del aumento de la participación laboral de las personas mayores en el nivel de capital per cápita. Posteriormente, estos resultados son corroborados en una aplicación econométrica con datos de países seleccionados. La novedad de nuestro trabajo frente a los existentes hasta ahora es que la decisión sobre la jubilación, el nivel de salud, el ahorro y el crecimiento económico son variables endógenas. Este contexto teórico no sólo ha permitido la claridad de análisis necesaria para acometer el estudio empírico sino que, en este caso también, se convierte en un instrumento imprescindible para interpretar las posibilidades de posibles políticas a seguir en el futuro.

El marco teórico para el análisis de la decisión sobre jubilación y sus consecuencias económicas

Las características básicas del marco teórico de trabajo utilizado son las siguientes:

1. Es un modelo dinámico de equilibrio general
2. Es un modelo de generaciones solapadas en el que los individuos pueden vivir dos periodos. La longevidad se representa como la probabilidad de sobrevivir en el segundo periodo.

3. En el segundo periodo la productividad laboral de los individuos es igual o menor que en su etapa de jóvenes y no todos los individuos tienen el mismo nivel. En concreto, el nivel de productividad de los individuos en el segundo periodo se distribuye según una distribución uniforme.

4. Existe un sistema de pensiones de capitalización o tipo fondo (fund). Cada individuo realiza en el primer periodo de vida una contribución proporcional al salario, que se recupera en el periodo siguiente con su correspondiente rendimiento.

5. El gobierno, además de gestionar este sistema de seguridad social, recauda un impuesto sobre la actividad económica de las empresas, de forma que los recursos generados se dedican a salud y a infraestructuras, lo que influye en la productividad del trabajo, de acuerdo con el modelo de Barro de 1990.

6. Cada individuo obtiene utilidad de su nivel de consumo durante el primer periodo y, si sobrevive, durante el segundo periodo. Además, el nivel de ocio durante la jubilación también le reporta utilidad.

7. Los individuos deciden si trabajar o no en el segundo periodo. Alargar la vida laboral permite disfrutar de mayores ingresos y adelantar la jubilación posibilita disfrutar de más tiempo de ocio. Esta elección está condicionada por elementos estrictamente económicos, como el nivel de los salarios, el crecimiento económico, el tipo de interés al que se capitaliza el ahorro, la contribución al sistema de pensiones y el nivel de productividad de cada individuo. Pero también esta elección está condicionada por cuestiones psico-sociológicas, en particular la valoración del ocio, y factores demográficos, en concreto el horizonte vital o esperanza de vida.

Los resultados relevantes son los siguientes:

1. Los individuos eligen alargar su periodo de actividad laboral debido básicamente a la mejora de su salud. Mejoras en el horizonte vital de los individuos se traducen en incrementos de su participación laboral durante el segundo periodo de vida. Por tanto, dado que la probabilidad de vivir en el segundo periodo depende positivamente del gasto público, nuestro modelo detecta que aquellos países con un

mejor nivel de salud pública exhibirán mayores niveles de actividad laboral entre el colectivo de personas mayores.

2. Los individuos que optan por alargar su periodo de actividad laboral son los individuos más productivos, mientras que los que deciden retirarse son los de menor productividad.

3. El efecto de la mejora de salud sobre el ahorro es ambiguo. Se observan dos fuerzas contrapuestas. La primera es que un aumento de la esperanza de vida incrementa la propensión marginal al ahorro debido a que los individuos tienen una mayor certeza de poder disfrutar de sus ahorros durante el periodo de vejez. Esta vía establece una conexión positiva entre longevidad y nivel de ahorro. La segunda fuerza es que la mejora de salud implica un incremento de la proporción de individuos que toman la decisión de trabajar durante el segundo periodo de vida. Esto lleva aparejado una disminución del nivel de ahorro puesto que los individuos, en el caso de optar por no jubilarse, disponen de una renta salarial adicional. En caso de jubilarse no van a disponer de renta salarial alguna durante el segundo periodo, lo que añade una motivación al ahorro. La decisión de trabajar en el segundo periodo resulta ser, pues, un motivo para ahorrar menos. Luego esta segunda vía identifica un nexo negativo entre longevidad y nivel de ahorro.

4. Se identifica un valor del ocio para cada economía por encima del cual ninguno de los individuos estará dispuesto a trabajar en el segundo periodo. Este límite revela que en cualquier economía habrá personas deseando prolongar su vida laboral voluntariamente siempre que la preferencia por el ocio en la economía no sea muy acusada.

5. Lo interesante del resultado es que ese valor límite crece con la esperanza de vida, esto es, a medida que los individuos de la economía se hacen más longevos aumenta la posibilidad de que haya individuos dispuestos a prolongar voluntariamente su vida laboral, aunque la valoración que se le otorgue al ocio en dichas economías sea muy elevada. Y, una vez que empieza a haber individuos con

decisiones de ese tipo, el número de los que decide continuar trabajando crece a medida que sigue creciendo la longevidad.

6. La participación de las personas mayores en el mercado de trabajo ejerce un efecto inequívocamente positivo sobre la tasa de crecimiento económico.

7. El sistema de pensiones actúa como un canal alternativo al ahorro privado desde el punto de vista individual. La existencia de un sistema público de pensiones no altera el comportamiento de los agentes. Esto es, su papel es neutro. Este resultado era esperable al ser un sistema tipo fondo y, sobre todo, deseable como punto de partida para diseñar los mecanismos de intervención que resultan adecuados.

8. Si se introduce una medida de política discriminatoria tal que los que deciden continuar activos reciben un complemento a su pensión, mientras que los que optan por no trabajar durante el segundo periodo aportan lo que el sistema transfieren a los anteriores, el resultado es que se incrementa la participación laboral de los individuos durante el segundo periodo, sin introducir distorsiones adicionales al nivel de ahorro agregado de la economía. En particular, se comprueba que cuanto mayor es la tasa contributiva al sistema de pensiones más eficaz será esta medida, esto es, mayor será el aumento del porcentaje de individuos que deciden trabajar. La razón es que mayor será la distorsión a favor de trabajar en el segundo periodo. También se fija un límite para este efecto.

Adicionalmente se encuentra que para valores pequeños de la distorsión el efecto sobre el crecimiento puede ser positivo, lo que abre una prometedora vía de investigación para encontrar propuestas capaces de estimular, no sólo la participación en el mercado de trabajo de las personas mayores, sino también el crecimiento económico.

Estudio empírico

Análisis descriptivo

Se comprueba que la longevidad ha crecido de manera sustancial en los países estudiados para el periodo considerado, con lo que podemos concluir que, en efecto, existe una clara mejora en las condiciones sanitarias de dichos países que contribuye a dicho incremento. La longevidad de Estados Unidos es de 71 años en 1970, 74 en 1974 y algo menos de 77 en el año 2003. En el caso del Reino Unido es de 74 en 1984 y algo más de 77 en 2003. En Canadá de 76 en 1984 y de 79 en 2003. Finalmente, España se sitúa en los 80 años en 2004.

Una vez conocida la evolución de la longevidad cabe preguntarse por la de la participación de la población de más edad en el empleo. La longevidad afecta con mayor fuerza cuando se consideran las cohortes de mayor edad, puesto que cuando se es más joven la participación en el mercado de trabajo es independiente del tiempo que se espera vivir.

Por lo que respecta a la participación de los mayores de 55 años, se observa que el perfil de la evolución en el periodo de tiempo considerado tiene forma de U. Es decir, mientras que en los años iniciales aparece una tendencia descendente en la participación, a partir de la crisis de los 90 el comportamiento dinámico es justamente el opuesto, de manera que, por ejemplo en Estados Unidos, se recuperan las tasas de participación que había en los primeros años de la muestra. Este hecho indica la posibilidad de que exista algún cambio estructural relevante en esta época, cuestión que va más allá del objeto de este trabajo, pero que podría tener que ver con el cambio observado en esos años precisamente en algunas políticas sociales. En concreto, es posible que afecte el recorte presupuestario en gasto social observado en estos países, que sería el origen de una mayor necesidad de optar por los ingresos procedentes del trabajo.

Otra posible explicación es la posibilidad de la aparición de una cierta saturación. En efecto, los agentes perciben que la esperanza de vida aumenta y

deciden inicialmente una mayor demanda de ocio a cambio de su no participación en el mercado de trabajo. Si la longevidad sigue aumentando, es posible que los agentes modifiquen su decisión pasando a prolongar su vida laboral, manteniendo o incluso aumentando la proporción de tiempo de retiro y, a la vez, incrementar el consumo de bienes. Simplemente se trataría de adaptar su decisión óptima a las nuevas circunstancias, porque siendo bienes de consumo normal han de igualar su utilidad marginal.

El comportamiento en la economía española presenta un perfil similar al de los tres países citados, pero con algunas peculiaridades. En primer lugar, destaca que el nivel de participación en el mercado de trabajo es sensiblemente inferior. Sin duda la implementación de un sistema de pensiones tipo caja hace que la tendencia a continuar en el mercado de trabajo sea alrededor de 10 puntos porcentuales inferior a países en los que las pensiones son tipo fondo. El otro hecho destacable es que el incremento que se observa en la última etapa de la muestra es también menos acusado.

Las cosas cambian claramente cuando se analiza la participación de los mayores de 75 años. En efecto, en Estados Unidos la caída inicial es menor y bastante más corta, puesto que su participación comienza a crecer de manera continuada desde mediados de los 80. En este caso los valores del final de la muestra superan claramente a los iniciales. Ello es reflejo de que hay factores que afectan a la participación que no son meramente institucionales, esto es, sobre todo afectan factores que tienen que ver con la longevidad y el buen estado de salud de estas personas de edad tan elevada. En los otros dos países, Canadá y Reino Unido, no se observa la caída inicial sino cierta tendencia al estancamiento, que se mantiene en el Reino Unido, pero que se torna en crecimiento en el caso de Canadá. Es en la tasa de participación de los trabajadores con más de 75 años donde se observa el incremento de manera más visible, al superarse los niveles de participación del comienzo de la muestra. Sin miedo a la equivocación podemos decir que nunca habrá habido una participación mayor de este tramo de edad en la población ocupada.

El tercero de los elementos de interés es la tasa de ahorro, medida con la tasa de inversión de estas tres economías. Los tres países considerados muestran un perfil similar, caracterizado por una cierta estabilidad inicial hasta finales de los 80, para iniciar posteriormente un ligero repunte.

Estudio econométrico

De todos los análisis econométricos llevados a cabo en este capítulo se pueden extraer las siguientes conclusiones:

La relación positiva entre longevidad y tasa de participación en el mercado de trabajo de las personas mayores es clara, en especial para los tramos de más edad. Cuando se plantea un panel, la relación es positiva indistintamente para todos los tramos.

Esta tasa de participación está negativamente condicionada por el nivel del gasto social, lo que permite explicar el punto de inflexión existente en la evolución de dicha variable a partir de la crisis de los 90 a pesar de que la longevidad no ha dejado de mejorar.

La relación entre la participación y el ahorro no es clara, pero sí que lo es con los dos determinantes de la misma, el gasto social no sanitario y la longevidad. Ambas variables afectan negativamente. Esta doble influencia puede explicar el resultado teórico según el cual un incremento de la longevidad puede ocasionar tanto un incremento como un descenso en el ahorro.

Por último, la influencia de las variables relevantes sobre el crecimiento confirman las conclusiones del modelo teórico. Tanto la longevidad como la tasa de participación en el mercado de trabajo (mayores de 70 y 75) tienen una influencia positiva, mientras que el gasto social no sanitario tiene una influencia negativa.

Recomendaciones

Rediseño del sistema de pensiones

La implicación más inmediata de todo lo anterior es que la edad de jubilación que, de ser posible, elegirían los trabajadores, va retrasándose conforme aumenta la esperanza de vida. Como en la realidad los gobiernos fijan de forma rígida la edad de jubilación, la misma en general para todos los individuos, una forma de acomodar el sistema público a los deseos de los individuos consistiría en un progresivo alargamiento, seguramente con incrementos periódicos, de la edad a la que se permite la jubilación.

La heterogeneidad en el colectivo de trabajadores (en general, por las diferencias en productividad en función del sector, labor desempeñada, etc.) hace aconsejable un diseño flexible en el cual la decisión sobre el momento concreto de retiro sea potestativa para cada individuo. No obstante, al margen de la concreción exacta de las medidas, la filosofía general ha de ser la de abrir las puertas a favorecer un retraso en la jubilación, algo que, además, por el efecto positivo en los ingresos asociado a un colectivo de cotizantes más numeroso, aumenta la sostenibilidad del sistema de pensiones.

Con esta inspiración, la forma en que se han comenzado a llevar a cabo las reformas consiste en incentivar la prolongación de la vida laboral estableciendo penalizaciones a la jubilación anticipada y/o primas al retraso en la jubilación. Esta forma de influir de forma deliberada en las decisiones individuales tiene como principal objetivo aumentar el ratio entre cotizantes y beneficiarios del sistema para poder garantizar su viabilidad a un plazo más largo.

¿Cuál es la respuesta de los individuos a esta medida? El propio diseño va encaminado a encarecer relativamente el ocio asociado a la jubilación. Un descuento en la pensión recibida por el trabajador que se acoge a la jubilación anticipada reduce el nivel de vida que se puede mantener durante la jubilación, que se suma a la menor corriente de rentas laborales como consecuencia de que se abandona antes el

mercado de trabajo. Salvo que se produjera un cambio importante en la valoración del ocio, el trabajador reaccionará retrasando su jubilación para minimizar la caída en su nivel de vida. Este mecanismo de incentivación ha sido introducido en el modelo teórico y se han obtenido buenos resultados en la participación de las personas mayores en el mercado de trabajo e incluso en el crecimiento.

De nuevo, estos argumentos cobran mayor fuerza cuanto mayor es el nivel salarial del trabajador. Por tanto, las penalizaciones suponen un desincentivo mayor al abandono del mercado de trabajo en el caso de los trabajadores más productivos. En otros términos, esta medida tiene el efecto de retrasar la edad de jubilación sobre todo entre los trabajadores de rentas más altas, que son los que más aportan al sistema. En la medida que exista un componente de redistribución en el mecanismo de asignación de las pensiones, la implicación de una mejor salud financiera del sistema es evidente.

Ahorro y crecimiento económico

Los cambios demográficos e institucionales a los que estamos prestando atención tienen importantes implicaciones sobre las decisiones de ahorro de los agentes y sobre las posibilidades de crecimiento de la economía. Sin embargo, las consecuencias en general no están claras por la presencia de diversas fuerzas que actúan en direcciones contradictorias.

Por una parte, trabajadores que se enfrentan a una expectativa de vida mayor tienden a suavizar sus perfiles de gasto posponiendo su consumo y, por tanto, generando un mayor volumen de ahorro. A través del sistema financiero, este mayor ahorro se convierte en una mayor disponibilidad de capital para las empresas, lo que en última instancia permite un crecimiento de la productividad del trabajo y de la renta per cápita.

Ahora bien, la decisión individual acerca del ahorro está en íntima conexión con la de participación en el mercado de trabajo. La previsión de reducción de ingresos durante la etapa de la jubilación incentiva a los individuos a ser más

ahorradores. Si, como hemos señalado, una expectativa de vida mayor fomenta un abandono posterior del mercado de trabajo, el efecto será el contrario, esto es, una tasa de ahorro menor. De hecho, los trabajadores con mayores salarios (los más productivos) son los que, en previsión de las mayores rentas futuras, tienen menos incentivo al ahorro. Esta fuerza es contraria a la anterior, de modo que no está claro el efecto sobre la acumulación de capital del aumento en la esperanza de vida, al menos a través de sus consecuencias sobre la participación en el mercado de trabajo.

Con todo, hay otro elemento más a tener en cuenta de cara al crecimiento de la economía que es el aumento en la fuerza de trabajo que, al menos a corto plazo, permite una expansión de la producción. La evidencia empírica en los tres países estudiados revela una relación negativa entre longevidad (por tanto participación en el mercado de trabajo de las personas mayores) y ahorro, pero la relación es positiva con el crecimiento económico, como se ha demostrado en el modelo teórico y también se demostró en un planteamiento muy distinto en un artículo de Aísa y Sanso en 2006.

En este sentido, la penalización a las jubilaciones tempranas refuerza la importancia de los efectos positivos sobre el ahorro y el crecimiento. Por una parte, la perspectiva de menores ingresos durante la jubilación aumenta el ahorro de los trabajadores que, a pesar de todo, optan por jubilarse pronto. De esta forma se alimenta la acumulación de capital. Por otra parte, aumenta la fuerza de trabajo activa al incentivar una mayor permanencia en el mercado de trabajo. Por tanto, el rediseño del sistema de pensiones aumenta la disponibilidad de recursos, tanto trabajo como capital, y permite expandir la producción. Este crecimiento económico refuerza el interés de la medida de cara a la propia sostenibilidad financiera del sistema de pensiones.

CAPÍTULO 1

RELACIÓN ENTRE LA LONGEVIDAD, LA TASA DE ACTIVIDAD, EL NIVEL DE SALUD Y EL AHORRO DE LAS PERSONAS MAYORES: ESTADO DE LA CUESTIÓN

1.- Problemática actual acerca la edad de la jubilación

El sistema de Seguridad Social constituye uno de los pilares básicos del Estado de Bienestar conseguido por el mundo desarrollado. De ahí que entre las prioridades de los dirigentes de estos países se encuentre el objetivo de asegurar el sostenimiento financiero de dicho sistema, sobre todo si se tiene en cuenta el contexto de envejecimiento poblacional de la sociedad actual. De hecho, en el último informe publicado en Febrero del 2008 por el Observatorio Europeo sobre la Situación Social¹ se advierte del importante impacto que sobre la situación de los ciudadanos de la Unión Europea va a tener el progresivo envejecimiento poblacional. Mientras en el año 2008 hay 4 personas en edad de trabajar por cada persona mayor de 65 años en los países de la UE27, la proyección actual para el 2060 rebaja este ratio a la proporción 2 a 1. Lo mismo sucede en Estados Unidos, donde ese ratio, que se sitúan hoy en torno a una proporción de 3.3 a 1, bajará hasta una proporción de 2 a 1 en el año 2030 (Quinn, 1996). Estas proyecciones demográficas preocupan a las autoridades gubernamentales que se preguntan cómo enfrentarse al problema que representa un porcentaje cada vez más elevado de la población, el colectivo de personas mayores, cuyos rasgos identificativos son su escasa capacidad productiva y algunas importantes necesidades económicas como, por ejemplo, de carácter sanitario.

¹ Demographic Trends, Socio-Economic Impacts and Policy Implications in the European Union, 2007. Monitoring Report prepared by the European Observatory on the Social Situation - Demography Network (2008)

No todos los países se ven afectados del mismo modo por el **envejecimiento poblacional**, ni tampoco al mismo tiempo. En nuestro caso, España aparece entre los países que tendrán en el 2050 los mayores porcentajes de personas de más de 60 años del mundo (ver cuadro 1). Afortunadamente, el envejecimiento poblacional todavía no ha alcanzado las cotas más preocupantes, lo que abre un periodo en el que las instituciones pueden y deben posicionarse de la mejor forma posible para gestionar el nuevo contexto de forma satisfactoria. Lógicamente, cualquiera medida institucional que persiga ser eficaz y creíble tiene que ser consistente en el tiempo y no comprometer financieramente a las generaciones futuras.

Cuadro 1.- Países con mayor proporción de personas mayores de 60 años

Países	Personas con más de 60 años (%)
Japón	44,0
Corea del Sur	42,2
Eslovenia	40,5
Bulgaria	40,2
Singapur	39,8
Polonia	39,6
Cuba	39,3
Rumanía	39,1
España	39,0
República Checa	38,6

Fuente: Estimaciones de Bloom, Canning & Fink (2008) basadas en datos de Naciones Unidas. World Population Prospects: The 2006 Revision.

Una de las **medidas propuestas** para contrarrestar los efectos de la tendencia al envejecimiento que cuenta en la actualidad con un gran apoyo entre los dirigentes de los países desarrollados es el **retraso en la edad de jubilación**. No es, ni

mucho menos, la única medida que se ha propuesto para asegurar la financiación a largo plazo del sistema de pensiones. Otras medidas que se barajan son un **recorte en la percepción de las pensiones** y/o una **mayor tasa contributiva durante el periodo de vida activa**. Sin embargo, aparte de las controvertidas reacciones que estas últimas medidas tienen entre la opinión pública, proyecciones llevadas a cabo para estudiar el sostenimiento financiero de los sistemas de pensiones consideran también que pueden no ser suficientes para afrontar las dificultades del sistema (Blake y Mayhew, 2006).

La **inmigración** procedente de los países menos desarrollados es también considerada como una posible salida frente al problema del envejecimiento poblacional de los países más desarrollados. Sin embargo, tal y como señalan Coleman (2002) y Wallace (2001), no llega a ser una solución a largo plazo. Sí podría serlo de forma coyuntural, siempre y cuando los inmigrantes puedan cubrir las carencias puestas de manifiesto por los excesos de demanda del mercado laboral de los países receptores y, por supuesto, no se generen problemas de integración de los inmigrantes en la sociedad. Sin embargo, aunque eventualmente el flujo de inmigración sirva para disminuir o mantener el ratio de personas mayores sobre el total de la población, existe amplia evidencia que muestra que la población inmigrante converge finalmente a las mismas pautas de baja fecundidad del mundo desarrollado de forma que, a largo plazo, resurgirá el mismo panorama de un incremento sostenido de la proporción de personas mayores en la sociedad.

La inmigración, pues, puede ser una salida a corto, pero **pierde su validez a largo plazo**. Luego **el retraso en la edad de jubilación**, o bien el incremento de la participación en la vida laboral de las personas mayores², **es la alternativa que mayor respaldo parece estar generando entre las instituciones**. A nivel gubernamental, no hay duda de los efectos positivos que sobre las arcas públicas tendría este retraso en la edad de jubilación y, por tanto, es esperable una opinión a

² Puesto que existe una clara relación positiva entre el incremento en las tasas de participación de las personas mayores y el aumento de la edad media de jubilación, nos referiremos a ambas medidas indistintamente.

favor de tal medida entre los dirigentes políticos. Sin embargo, desde el punto de vista de los ciudadanos la pregunta es si realmente éstos van a querer optar por retrasar su edad de jubilación. Más aún, **el gobierno y los ciudadanos no son los únicos agentes económicos implicados. También hay que contar con el posicionamiento de las empresas ante tal posibilidad.** De esta forma, la cuestión de la conveniencia o no de retrasar la edad de jubilación o, lo que es lo mismo, la idoneidad de estimular o no el aumento de la participación en el mundo laboral de las personas mayores, requiere que el análisis se extienda a la consideración de las preferencias de todos los agentes involucrados en la economía globalmente considerada.

Para acometer este análisis con garantías de éxito es necesario disponer de una visión panorámica sobre el estado de la cuestión. En otras palabras, para dar una respuesta satisfactoria a la cuestión planteada un buen punto de partida es conocer la posición actual de la literatura económica. Dado el interés que suscita el tema, los estudios realizados son muy numerosos y en ellos se entrelazan las más diversas perspectivas: el planteamiento del horizonte vital de los propios individuos, la actitud de las empresas y el sistema productivo y la problemática de los responsables públicos. Como es de esperar ante un tema tan complejo, con múltiples repercusiones en muchos aspectos, los estudios económicos no suelen presentar posiciones coincidentes. Es por ello por lo que a continuación se revisan los motivos que juegan a favor de anticipar o retrasar la edad de jubilación, terminando con la presentación del planteamiento que se va a seguir en este estudio para analizar técnicamente el problema, tanto desde el punto de vista teórico como empírico.

2.- Las razones que avalan el retiro anticipado

La tendencia hacia la opción del *retiro antes de la edad legal* es explicada básicamente a través de **cuatro mecanismos**. El **primero**, por un **efecto ingreso**: aumentos del nivel de ingresos se traducen en incrementos de la demanda de ocio, de forma que los individuos optan por reducir su oferta de trabajo recortando

la duración de su vida activa. De hecho, a partir de datos históricos de Estados Unidos, Costa (1998) señala que el crecimiento de los niveles de ingreso es el factor principal que está detrás de la caída en la tasa de participación laboral de las personas mayores. Esta aseveración es confirmada por Burtless y Quinn (2000) quienes también señalan al incremento en el nivel de riqueza como el factor que mejor explica la tendencia al retiro a edades tempranas en la mayoría de los países industrializados durante los últimos cincuenta años.

En esa misma línea se sitúa el trabajo de Matsuyama (2008), quien parte de la premisa de que el efecto ingreso es la fuerza dominante. En concreto, diseña un marco teórico en el que la decisión de retiro es una variable endógena, supuesto que le permite estudiar la interdependencia entre la participación de las personas mayores en el mercado de trabajo y el aumento de los salarios. Argumenta que el aumento de ingresos debido al crecimiento de los salarios durante el periodo de vida activa de los individuos induce a la mayor parte de ellos a optar por retirarse en lugar de seguir trabajando. Matiza que esto no significa que los trabajadores productivos se retiren antes, sino que mayor número de trabajadores optará por no participar en el mercado laboral en cuanto puedan optar por tal decisión. Esta caída en la participación laboral de las personas mayores supone un incremento del ratio de capital por persona empleada, lo que supone que la siguiente generación percibirá un mayor ingreso salarial. Es decir, Matsuyama utiliza la participación de las personas mayores en el mercado de trabajo como mecanismo que magnifica la persistencia de dinámicas de crecimiento económico.

El **segundo mecanismo** que explica la tendencia a retirarse a edades cada vez más tempranas tiene una **raíz de tipo institucional**. Muchos países penalizan implícitamente a aquellos que desean trabajar más allá de la edad de retiro legal a través de sus sistemas de seguridad social y las decisiones de los individuos no son ajenas a ello, de forma que la edad de retiro se sitúa alrededor del momento en que los individuos pueden ejercer su derecho a cobrar la pensión (Gruber y Wise, 1999; Bloom et al., 2007). Cuanto más generosas son las pensiones y cuanto más pronto se pueden percibir, mayor es el porcentaje de individuos que deciden retirarse antes de

la edad legal, pues la opción del retiro resulta mucho más atractiva (Blöndal y Scarpetta, 1998; Duval, 2003). Kalemlı-Ozcan (2002) apunta también al propio diseño de los programas públicos de pensiones como una de las razones que pueden explicar las caídas observadas en las tasas de actividad como consecuencia de la opción de los individuos por el adelanto de la edad de retiro. En España, Sánchez-Martín (2005) y Jiménez-Martín y Sánchez-Martín (2007) demuestran que la existencia de pensiones mínimas incrementa el retiro anticipado en casi un 50%.

El tercer mecanismo que explica el retiro a edades tempranas está muy ligado al anterior. Se refiere a que determinados **beneficios ligados al sistema de pensiones actúan en realidad como seguros de desempleo**. Abaratan los costes de despido de trabajadores próximos a la edad legal de retiro, lo que actúa como un incentivo para que las empresas hagan uso de esa posibilidad. Aunque los trabajadores próximos a la edad de retiro suelen tener un gran nivel de experiencia y, por tanto, pueden ser todavía productivos, su despido posibilita la promoción de trabajadores más jóvenes que resultan mucho más baratos para la empresa y pueden proporcionar mayores niveles de productividad en sus nuevos puestos (Stern, 1994). De hecho, existe evidencia empírica que corrobora que las empresas efectivamente han utilizado el sistema de pensiones para rejuvenecer sus plantillas.

A diferencia de los dos mecanismos anteriores, este tercero vincula el retiro a una decisión no elegida libremente por los individuos sino forzada por las empresas. El retiro voluntario se produce porque el propio individuo prefiere disfrutar del tiempo libre frente a la alternativa de continuar trabajando. El retiro no voluntario aparece si existen restricciones ligadas al empleo. Si bien en sentido estricto una empresa no puede forzar a un trabajador a retirarse, el retiro se convierte en forzoso cuando ese trabajador no puede encontrar un nuevo puesto de trabajo con una remuneración acorde a su capacitación (Hutchens, 1999; Hakola y Uusitalo, 2005; Smith, 2006).

Recientemente Dorn y Souza (2007) han constatado que el retiro involuntario a edades tempranas presenta una incidencia importante (ver cuadro 2), sobre todo en

países donde las personas mayores tienen una baja participación en el mercado de trabajo. Matizan que los sistemas de seguridad social más generosos llevan a un incremento de las tasas de retiro tanto voluntario como involuntario, ya que los individuos tienen mayores incentivos a elegir retirarse en edades de la zona baja de la banda permitida, a la par que las empresas pueden invitar más fácilmente a sus empleados de más veteranos a retirarse a las edades más tempranas que el sistema de pensiones permite. Específicamente, el retiro no voluntario es mucho más acusado en países con políticas de empleo muy proteccionistas y rígidas que empuja a las empresas a usar la jubilación anticipada como un mecanismo alternativo viable para despedir trabajadores.

Uno de los motivos que las empresas esgrimen principalmente a la hora de utilizar la jubilación como un mecanismo de despido es que al final del periodo de vida activa de cualquier trabajador se produce un descenso en el nivel de productividad. Los modelos económicos tradicionales establecen un claro perfil de la evolución de la productividad de cada trabajador a lo largo de su vida activa. Al principio la productividad del trabajador es fuertemente creciente, pero sobrepasado cierto punto comienza a descender (Heckman et al., 1998; 2003). Este perfil es coincidente en muchos trabajos, como Graebner (1980) por ejemplo, que establecen que la capacidad de aprendizaje de las personas mayores se reduce sustancialmente, ya que sus conocimientos se vuelven obsoletos en un contexto de continuo cambio tecnológico. Por tanto, si la productividad del trabajo cae al final del periodo de vida activa, no sólo las empresas tendrán incentivos a empujar a sus trabajadores cercanos a la edad de jubilación legal a tomar esta decisión cuanto antes, sino que los propios trabajadores preferirán trabajar más intensamente cuando son experimentados y relativamente más productivos y retirarse a una edad más temprana.

Cuadro 2.- Proporción de personas jubiladas anticipadamente sin desearlo

Países	Jubilación temprana no deseada (%)
Hungría	62,1
Portugal	54,2
Alemania	50,0
Eslovenia	46,3
Francia	41,0
Polonia	40,4
Suecia	37,5
España	32,5
Gran Bretaña	28,9
Italia	28,6
Nueva Zelanda	26,2
Suiza	20,5
Chipre	17,1
Holanda	16,7
Japón	15,9
Noruega	13,0
Canadá	12,2
Estados Unidos	9,4
Dinamarca	8,8

Fuente: Estimaciones de Dorn & Souza (2007) basadas en datos de International Social Survey Program.

Este mecanismo aparece en el marco teórico construido por Ferreira y Pessôa (2007). Éstos autores argumentan que el alargamiento de la esperanza de vida se traduce, por un lado, en un incremento más acusado de los niveles de productividad al comienzo del periodo de vida activa y, por otro lado, en una caída más pronunciada

de los niveles de productividad al final del periodo de vida activa. Esta explicación les permite dar coherencia al mecanismo conocido como Ben-Porath en un contexto de caídas de la edad de jubilación observado en la segunda mitad del siglo XX. Ben-Porath (1967) argumentó que la mejora de longevidad explica el alargamiento del periodo educativo observado a lo largo del siglo XX, ya que los rendimientos ligados al capital humano se prolongan debido al alargamiento del periodo de vida activa. Sin embargo, si cae la edad de retiro a la vez que aumenta la longevidad, este argumento deja de tener validez.

El periodo de vida laboral puede llegar a acortarse en un contexto de continuas mejoras de los niveles de esperanza de vida. Sin embargo, si la mejora de longevidad hace mucho más pronunciado el perfil de U invertida de la evolución de la productividad a lo largo de la vida activa de cada trabajador, puede ser que los incrementos de productividad en la primera parte de la vida activa sean mayores que la caída de productividad al final del periodo activo, de manera que el mecanismo de Ben-Porath mantiene su validez. Más aún, estos autores mantienen que si la productividad cae mucho más rápidamente hoy que en el pasado debido al alargamiento de la vida, futuras mejoras de la longevidad conducirán a una caída de la edad de retiro.

Finalmente, **la cuarta y última explicación** que la literatura presenta de la decisión de los individuos de jubilarse a edades relativamente tempranas **es** la salud, o mejor dicho, **la mala salud**. Los problemas de salud ejercen una influencia sobre los planes de jubilación similar o incluso mayor que la ejercida por variables estrictamente económicas. Incluso teniendo en cuenta posibles sesgos inevitables que aparecen en los estudios en los que son los propios individuos quienes valoran su estado de salud, Dywer y Mitchell (1999) encuentran que hombres aquejados de peor salud se retiran en media dos años antes que aquellos que muestran buenos niveles de salud. Bound et al. (1999) y McGarry (2004) hallan evidencia que respalda el mismo resultado. Este punto es incorporado por varios modelos teóricos. Sirva de ejemplo Cremer, Lozachmeur y Pestieau (2004) quienes desarrollan un marco con individuos heterogéneos en cuanto a sus habilidades y niveles de salud en el que se

analizan conjuntamente problemas de incapacidad laboral y decisión de retiro. Concluyen que individuos con niveles de salud bajos tienen bajos niveles de productividad y, en consecuencia, optan por retirarse antes que individuos con buenos niveles de salud. El mecanismo que utilizan es el habitual: los individuos deciden retirarse cuando la utilidad marginal del ocio derivado de la jubilación se iguala a la productividad marginal de trabajar. Su análisis es de carácter normativo en el sentido de que proponen una reforma de la seguridad social en el que se permita la jubilación por motivos de salud a edades tempranas pero se impida la jubilación de individuos con buen nivel de productividad que simplemente deseen retirarse por incentivos debidos a distorsiones introducidas por el sistema de pensiones vigente.

El recuadro 1 sintetiza los mecanismos básicos que incentivan el retiro antes de la edad de jubilación habitual.

3.- Las razones para retrasar la edad de la jubilación

Los cuatro mecanismos mencionados previamente incentivan el retiro a edades cada vez más tempranas. Pero actualmente se constata que, o bien estos mecanismos están perdiendo fuerza, o incluso actúan en dirección opuesta, esto es, incentivando el retraso de la edad de jubilación. Todavía no se puede decir que sea un proceso dominante, pero ya no se observa la unanimidad que existía antes acerca de la conveniencia del retiro anticipado. También la evidencia empírica, que más adelante expondremos, muestra un claro cambio de tendencia a favor del incremento de participación de las personas mayores a partir de la crisis de los 90. Este viraje se refleja también en la literatura económica, en la cual la proporción de trabajos que intentan explicar el alargamiento de la vida activa está ganando presencia en la actualidad. **Reformas institucionales**, la perspectiva de **falta de trabajadores cualificados** y, sobre todo, el **aumento de los niveles de salud** son las principales razones que explican este **cambio de tendencia a favor del retraso en la edad de jubilación**.

Recuadro 1

MECANISMOS QUE EXPLICAN EL RETIRO ANTICIPADO

(“EARLY RETIREMENT”)

1. EL EFECTO INGRESO

Aumentos del nivel de renta se traducen en incrementos de la demanda de ocio, de forma que los individuos optan por reducir su oferta de trabajo acortando el periodo de vida activa.

2. EL PAPEL DE LAS INSTITUCIONES

Muchos países penalizan implícitamente a través de sus sistemas de seguridad social a aquellos que desean trabajar más allá de la edad de retiro legal. Así, la edad de retiro se sitúa alrededor del momento en que los individuos pueden ejercer su derecho a cobrar la pensión. Cuanto más generosa es la pensión y más pronto se puede percibir, mayor es el porcentaje de individuos que deciden retirarse antes de la edad legal

3. EL RETIRO COMO SUSTITUTO IMPLÍCITO DEL DESPIDO

Determinados beneficios ligados al sistema de pensiones actúan en realidad como seguros de desempleo que abaratan los costes de despido de trabajadores próximos a la edad legal de retiro y reemplazarlos por trabajadores más jóvenes y baratos.

4. PROBLEMAS DE SALUD

Los problemas de salud ejercen una influencia similares o incluso mayores sobre los planes de jubilación que la ejercida por variables estrictamente económicas. Los estudios encuentran que los hombres aquejados de peor salud se retiran en promedio dos años antes que los que la tienen buena.

En primer lugar, por todos es observado el **cambio reciente de la postura de las instituciones**. Si los gobiernos mantenían antes una postura neutra o permisiva ante la jubilación a edades tempranas, en la actualidad las autoridades gubernamentales están iniciando reformas que claramente quieren incentivar el alargamiento de la vida laboral. Muestra de ello fue el Consejo Europeo que tuvo lugar en Barcelona en el año 2002, que señaló como *objetivo a corto plazo* un

incremento de 5 años en la edad efectiva en que la gente abandona la vida laboral para el 2010. Este posicionamiento está siendo respaldado por la totalidad de los gobiernos de los países miembros de la UE. Prueba de ello son los incrementos en la edad legal a partir de la cual se tiene derecho a la prestación de pensión que están siendo implementados en Checoslovaquia, Grecia, Hungría e Italia (OECD, 2007). En Francia, la reforma acaecida en el año 2003 ha supuesto un incremento significativo de los años de cotización necesarios para tener derecho a la percepción de la pensión completa. Lo mismo ha sucedido en Austria.

España ha introducido incentivos a retrasar la edad de jubilación con la Ley 40/2007, de 4 de diciembre, de Medidas en Materia de Seguridad Social. Esta ley introduce un incentivo para aquellos individuos que opten por prolongar su participación en el mercado de trabajo más allá de los 65 años: el incremento de sus pensiones en un 3% por año, siempre que el periodo de cotización alcance los 40 años. En el caso de alcanzar la pensión máxima, se reconocerá el derecho del trabajador a percibir anualmente una cantidad a tanto alzado, cuyo importe se determinará en función de los años cotizados.

En cualquier caso, cualquier reforma que repercuta en la decisión de los individuos sobre la edad de retiro debe ser valorada muy cuidadosamente por las instituciones, tal y como resaltan Lacomba y Lagos (2006). Estos autores analizan teóricamente el impacto que las características de los programas de seguridad social tienen sobre la decisión de retiro. Si el individuo tiene en cuenta el impacto que su decisión tiene en las cuentas públicas, decidirá retrasar su jubilación ante un incremento del ratio de dependencia siempre que se encuentre en un programa de seguridad social que le garantiza un determinado nivel de pensión y el incremento del ratio de dependencia lleve aparejado un incremento de las aportaciones contributivas. No así si el sistema de seguridad social se caracteriza por una tasa contributiva estable, de forma que el ajuste ante mayores ratios de dependencia es vía un descenso en la cuantía de la pensión percibida.

La segunda explicación a este cambio de tendencia a favor del retraso en la edad de jubilación es **la escasez de personal cualificado**. La falta de trabajadores cualificados se está convirtiendo en un factor que está ralentizando el ritmo de crecimiento económico, especialmente en los países europeos. La disponibilidad de trabajadores formados y experimentados se convierte en una prioridad para las empresas, por lo que es probable que las actitudes que los empresarios tienen hacia los trabajadores de mayor edad evolucionen positivamente ante el muy probable futuro contexto de insuficiencia de trabajadores formados, especialmente en algunas ocupaciones (Young, 2007). Así, la mayor parte de los estudios recientes que evalúan la actitud de las empresas hacia los trabajadores señalan que los directivos otorgan un valor importante a las siguientes características de los trabajadores de mayor edad y veteranía en la empresa: la experiencia acumulada, el grado de ajuste entre las habilidades poseídas y las necesarias para el puesto ocupado y la ética en el trabajo. Por ejemplo, en un estudio realizado en el año 2006 en 50 empresas del sector privado, se constata que los empleados de mayor edad son mucho “más leales a la compañía” y existe un mayor grado de confianza y fiabilidad en ellos que en los empleados más jóvenes (Pitt-Catsouphe et al., 2007). Ese mismo estudio detectó que el 47% de los empleados de mayor edad mostraba un nivel de cualificación elevado y acorde a las necesidades del puesto de trabajo, frente al 21% de los empleados más jóvenes. En otro estudio, llevado a cabo por el Center for Retirement Research, se encontró que el 56% de los empresarios señalaban que los trabajadores de mayor edad eran más productivos que los de menor edad, el 39% dijo que eran igual de productivos y apenas un 6% indicó que eran menos productivos. Es más. Estos niveles relativamente más elevados de productividad compensan claramente los también relativamente más elevados costes salariales (Munnell, Sass y Soto, 2006) y las empresas son muy reacias a despedir trabajadores que llevan muchos años en la empresa, independientemente de los costes de despido (Pitt-Catsouphe et al., 2007). Evidencias similares acerca de los niveles elevados de productividad observados en personas mayores se encuentran en estudios adicionales realizados en otros países (McGregor y Gray, 2002; Henkens, 2005) y esta evidencia es todavía más manifiesta entre personas educadas. El ratio entre el nivel de productividad de las personas

mayores y el de las jóvenes es creciente a medida que aumenta la cualificación (Johnson et al., 2007a; 2007b). Cuanto mayor es el nivel de estudios, mayor es la brecha de productividad entre personas mayores y jóvenes. De hecho, las tasas de actividad de personas entre 55 y 64 años son mucho mayores cuando se trata de trabajadores cualificados (European Observatory on the Social Situation, 2007).

Finalmente, el **descenso de trabajos arriesgados o vinculados a condiciones físicamente adversas**, junto con la **mejora general de salud** que las generaciones recientes están experimentando a lo largo de toda la vida en relación a los niveles de salud de generaciones anteriores, explican un cambio de actitud por parte de los individuos ante sus planes de retiro. Entre 1971 y 2006 el porcentaje de trabajos que demandaban trabajo físico cayó desde el 57 % al 46% en Estados Unidos (Jonson et al., 2007b).

Además, aunque la mejora de salud es generalizada en cualquier tramo de edad, se acentúa especialmente en el tramo de edad cercano a la edad habitual de jubilación. Es el fenómeno conocido por los demógrafos y especialistas en salud como la **compresión de la morbilidad**³, que implica un incremento significativo de los años de vida libre de enfermedades y, por tanto, un cambio entre salud y perfil de edad que es importante a la hora de caracterizar adecuadamente el envejecimiento poblacional. Los modelos económicos actuales identifican comportamientos específicos de cada edad respecto a los ingresos salariales, consumo y nivel de ahorro con el fin de caracterizar que colectivos de distintas edades tienen diferentes necesidades económicas y distintas capacidades productivas. Sin embargo, se supone frecuentemente que estos comportamientos son invariables a lo largo del tiempo, cuando la comprensión de la morbilidad implica que esto no es así. En concreto, en cuanto a la previsible demanda de servicios del colectivo de mayores, si las personas entre 60 y 70 años pertenecientes a generaciones recientes son mucho más sanas que las de generaciones anteriores, es plausible pensar que la demanda de salud por parte de este colectivo será menos intensa que en el pasado. Un ejemplo ilustrativo es el

³ Véase, entre otros, Fries (1980), Piédrola y Rojas (2001) y Costa (2002).

trabajo de Zweifer, Folder y Meier (1999), quienes muestran que los costes sanitarios se concentran en los últimos años de vida, independientemente de la edad de los individuos.

Es más, evidencia empírica reciente revela cierta **conexión entre la prolongación de la participación en la vida laboral y el mantenimiento de la buena salud**, en el sentido de que posponer la edad del retiro puede reducir o postergar la aparición de enfermedades ligadas a la vejez, tales como dificultades motoras o enfermedades mentales lo que, a su vez, implica una reducción de la utilización de servicios sanitarios. En particular, Dave, Rashad y Pasojevic (2007) señalan que la jubilación incrementa desde un 5 hasta un 16 % las dificultades de movilidad y la realización de tareas cotidianas, eleva en torno a un 5-6 % la posibilidad de sufrir enfermedades y desde un 6 hasta un 9% el deterioro de la salud mental. Estos efectos adversos son mitigados si el individuo compatibiliza la jubilación con un trabajo a tiempo parcial y, por el contrario, el perjuicio aumenta si la jubilación no es libremente decidida por el individuo, sino que se ha visto forzado a tomarla.

Al mismo tiempo, desde el punto de vista productivo **estar sano mejora la productividad**, lo que significa que las personas pueden seguir contribuyendo a la producción económica durante un periodo mayor de tiempo. Si la mejora de longevidad viene acompañada por una mejora de los niveles de salud a cualquier edad, lo más factible es que, no sólo se haga más pronunciado el perfil de U invertida de la evolución de la productividad a lo largo de la vida activa de cada trabajador, tal y como sostienen Ferreira y Pessôa (2007), sino que el máximo de la productividad se desplace, tenga lugar a edades más avanzadas y la caída de la productividad sea mucho más suave (Kulish, Smith y Kent, 2006; Bloom, Canning y Fink, 2008).

El recuadro 2 sintetiza los mecanismos básicos que incentivan el alargamiento de la vida laboral.

Recuadro 2

**RAZONES PARA ALARGAR LA VIDA LABORAL
("LATE RETIREMENT")**

1. EL CAMBIO DE POSTURA DE LAS INSTITUCIONES

Se están implementando reformas que incentivan el alargamiento de la vida laboral: incremento en la edad legal a partir de la cual se tiene derecho a la prestación de pensión, ampliación de los años de cotización necesarios para tener derecho a la percepción de la pensión completa y aumento de las pensiones para aquellos individuos que alarguen su participación en el mercado más allá de la edad legal establecida.

2. LA ESCASEZ DE TRABAJADORES CUALIFICADOS

La actitud de los empresarios está cambiando ante el futuro contexto de falta de trabajadores formados. Se otorga mayor valor a las siguientes características que sobresalen en los trabajadores de mayor edad y veteranía en las empresas: la experiencia acumulada, al grado de ajuste entre las habilidades poseídas y las necesarias para el puesto ocupado y la ética en el trabajo.

3. LA MEJORA DE SALUD

Son varios los mecanismos de influencia.

- Los trabajos hoy en día, en general, no se desarrollan en condiciones adversas o físicamente exigentes.
- Posponer la edad del retiro puede reducir o postergar la aparición de enfermedades ligadas a la vejez.
- Estar sano mejora la productividad, lo que significa que las personas pueden seguir contribuyendo a la producción económica durante un periodo de tiempo más amplio.

4.- Repercusiones de la edad de retiro sobre el ahorro agregado y el crecimiento económico

Hemos repasado en los dos apartados anteriores los mecanismos que explican los planes de retiro de los individuos y cómo los incentivos individuales, empresariales y gubernamentales influyen un sentido u otro. Lógicamente, esta visión debe ser completada con una **perspectiva macroeconómica de las repercusiones que los planes de jubilación tienen sobre el nivel de ahorro agregado y el crecimiento económico**. Gran parte de los trabajos suponen que la edad de jubilación o la tasa de participación de las personas mayores en el mercado laboral es una variable exógena. Por ejemplo, Echevarría (2003) analiza los nexos entre esperanza de vida, edad de retiro y crecimiento económico en un marco en el

que el capital humano es el motor de crecimiento. **Posponer la edad de jubilación es una condición necesaria para que aumentos de niveles de esperanza de vida se trasladen a mayores ritmos de crecimiento económico.**

Aunque no consideran el retiro como una variable de decisión individual, Bruce y Turnosky (2007) dan un paso hacia adelante e incorporan la posibilidad de que el momento del retiro esté sujeto a incertidumbre. En concreto, analizan el impacto de políticas de seguridad social sobre el nivel de ahorro y la distribución de riqueza haciendo uso de un marco con incertidumbre, no sólo acerca de la edad del retiro, sino también en otros dos aspectos: la aparición de gastos médicos durante el periodo de retiro y el momento de la muerte. Encuentran que **un sistema de seguridad social de reparto o de caja (*pay-as-you-go*) reduce el nivel de ahorro agregado**. Este resultado es acorde con la literatura. De hecho, las aportaciones a la seguridad social representan un ahorro obligatorio que las familias llevan a cabo, de manera que la respuesta de las mismas es reducir el ahorro “voluntario”. **En el sistema de capitalización o fondo (*fund*)**, las cotizaciones de cada individuo se invierten en activos con rentabilidad de forma que, alcanzada la edad de jubilación, este individuo recibe una pensión en función de las contribuciones y esa rentabilidad. La seguridad social actúa de forma similar a un fondo privado de pensiones y **el ahorro nacional no sufre distorsiones**, a no ser que el ahorro obligatorio vía cotizaciones a la seguridad social suponga un “sobre-ahorro”, esto es, sea mayor al nivel de ahorro que el que las familias voluntariamente hubieran decidido.

En el sistema de reparto o de caja las cotizaciones de los trabajadores activos se destinan a financiar las pensiones de los trabajadores jubilados, de forma que cuando los primeros se jubilen, sus pensiones serán financiadas por los entonces trabajadores activos y así sucesivamente. Es decir, **el sistema de reparto o de caja supone una transferencia de parte del ahorro privado sin generar rendimiento** (Feldstein, 1976). De ahí que un sistema de pensiones financiado a través del sistema de reparto reduzca el nivel de ahorro nacional. En cuanto a las consecuencias que esta política de seguridad social tiene sobre la distribución de la riqueza, Bruce y Turnosky

(2007) concluyen que las políticas de seguridad social **disminuyen la concentración de riqueza en la población, en general, y entre los jubilados, en particular.**

Asumiendo implícitamente una edad de retiro exógena, Li, Zhang y Zhang (2007) evalúan conjuntamente el efecto del alargamiento de la esperanza de vida sobre la propensión individual a ahorrar y sobre el ratio de personas mayores relativo a personas de mediana edad a partir de un panel de 149 países y para el periodo comprendido entre 1963 y 2003. Concluyen que el efecto neto de estas dos fuerzas sobre el nivel de ahorro es nulo. El alargamiento de la longevidad incrementa los ahorros de las personas de mediana edad ya que los individuos tienen ante sí un horizonte temporal mucho más largo. La gente ahorra cuando es joven, ahorro que financia su consumo durante la etapa de la jubilación. **Si los individuos anticipan que el periodo de jubilación se alarga debido a la mejora de los niveles de esperanza de vida, lógicamente incrementarán sus niveles de ahorro en su periodo de vida activa a fin de financiar sus niveles de consumo durante un creciente periodo de vida inactiva.** Este hecho repercute positivamente en el nivel agregado de ahorro (Lee, Mason y Miller, 2000). Pero, al mismo tiempo, si existe una edad de retiro legalmente establecida, **el alargamiento de la vida puede resultar en un aumento en el ratio de dependencia de los mayores sobre la población trabajadora. Las personas mayores gastan sus ahorros ante la proximidad de la muerte, lo que reduce el ahorro agregado de forma que cuanto mayor es el ratio de dependencia menor es el nivel total de ahorro** (Higgins, 1998). Uniendo ambos efectos, el resultado final es que la mejora de la longevidad tiene un efecto nulo sobre el nivel de ahorro. Este resultado contraviene la posición aceptada hasta la fecha sobre la relación positiva entre mejoras de la esperanza de vida y niveles de ahorro (Reinhart, 1999; Futagami y Nakajima, 2001).

Sin embargo, este efecto nulo sí es acorde con otro trabajo que dota de carácter endógeno al momento del retiro. Bloom, Canning y Graham (2003) señalan que los incrementos de la esperanza de vida, al ser consecuencia de mejoras del nivel de

salud, alargan el periodo de vida activa pues los individuos son más productivos, aunque no lo suficiente para cubrir todas las necesidades vinculadas al periodo de vida inactiva, el cual también se prolonga como consecuencia del alargamiento de la longevidad. De ahí, la tasa de ahorro incrementa a cualquier edad a fin de financiar los niveles de consumo durante la jubilación. Sin embargo, matizan que **el efecto de la mejora de los niveles de esperanza de vida sobre el ahorro agregado es transitorio**. El alargamiento de la vida implica un cambio en la estructura de edad con una mayor proporción de personas mayores que a largo plazo contrarresta el efecto positivo sobre las tasas de ahorro. Los autores contrastan la validez del modelo a través de un estudio empírico con datos de 68 países durante el periodo 1975-1994. Sin embargo, Sheshinski (2006) contesta a los autores anteriores que un incremento en la longevidad siempre incrementa el nivel de ahorro agregado a largo plazo, dependiendo de la magnitud del efecto de la elasticidad de la edad de retiro óptima en relación a cambios de la longevidad y de la estructura de edad de la economía.

En un trabajo posterior, Bloom, Canning y Moore (2004) muestran a nivel teórico que **la respuesta óptima a un incremento exógeno de los niveles de esperanza de vida es el alargamiento de la vida activa y un descenso del nivel de ahorro**. Para ello ligan las decisiones individuales sobre el ahorro y el momento del retiro a los niveles de esperanza de vida. Discuten **tres mecanismos** que relacionan esperanza de vida, ahorro y edad de jubilación. El primer nexo es que **mayores niveles de esperanza de vida no repercuten en la edad de jubilación si no van acompañados de mejoras de salud en el tramo de población de mayor edad**. Los autores inmediatamente señalan el actual fenómeno de compresión de la morbilidad, mencionado en el apartado anterior. De hecho, suponen que a medida que aumenta la esperanza de vida mejoran los niveles de salud para cada edad. El segundo mecanismo es que, **con tasas de interés positivas, el alargamiento del periodo de vida activa permite acumular más durante un mayor periodo de tiempo**. Si hay además progreso tecnológico

y, por tanto, crecimiento económico⁴, el individuo seguramente encarará su etapa inactiva con un nivel de riqueza mayor. En consecuencia, el individuo incrementará su nivel de consumo y **la respuesta del mercado a incrementos de longevidad será una caída de los niveles de ahorro**. Es el mecanismo en el que se apoyan para relacionar mayor esperanza de vida con caídas en el nivel de ahorro. De hecho señalan que una edad de jubilación obligatoria puede forzar a que los individuos ahorren por encima de lo que decidirían óptimamente. El tercer mecanismo es la existencia de mercados imperfectos de capital. Ante incertidumbre en el momento de la muerte, **cualquier hecho que prolongue la vida** y, por tanto, reduzca dicha incertidumbre, **eleva la tasa efectiva de rendimientos de los ahorros**. Este mecanismo desaparece si se considera un mercado de capitales perfecto.

Este análisis teórico es contrastado empíricamente por Bloom et al. (2007) a través de un panel de 57 países para el periodo 1961-2000. La razón para llevar a cabo este estudio empírico es señalada por los propios autores, quienes advierten de la divergencia entre la predicción teórica y estudios empíricos anteriores que muestran una relación positiva entre mejoras de la esperanza de vida e incrementos de la tasa de ahorro. Añaden un cuarto mecanismo a la discusión entre cambios en la esperanza de vida, retiro y ahorro señalando la distorsión que los sistemas de seguridad social provocan en la edad media de retiro. Caracterizan los distintos tipos de sistemas de seguridad social a través de cuatro variables. Una variable de tipo 1 ó 0 indica si el sistema cubre a todos los trabajadores, esto es, si la cobertura es universal. Otra variable mide el nivel de reposición o de sustitución. La tasa de reposición o de sustitución es la relación entre la cuantía de la pensión en relación a los ingresos salariales. Una tasa de reposición del 100% significa que un nuevo jubilado recibe de pensión la misma cuantía que el salario que deja de percibir. Es un indicador de la generosidad del sistema. Una tercera variable mide la proporción de la pensión que es financiada a través de un sistema tipo fondo frente a la proporción financiada a través de un sistema tipo caja. Finalmente, la última variable que consideran para

⁴ Suponen que la tasa salarial no crece demasiado rápido, descartando la posibilidad de que se produzca un efecto riqueza que lleve a los individuos a retirarse a edades más tempranas

caracterizar el sistema de seguridad social es si para la prestación efectiva de la pensión de jubilación se requiere no estar trabajando. Si es así, existe un claro incentivo al retiro. Encuentran que la tasa de ahorro aumenta ante incrementos en los niveles de esperanza de vida en países en los que la cobertura del sistema de pensiones es universal y existen incentivos al retiro, pero este efecto desaparece en países con sistemas tipo caja y tasas de reposición elevadas. Sus resultados avalan, por un lado, la corriente mayoritaria de que las tasas de ahorro son mayores en países con sistemas de financiación tipo fondo pero, por otro lado, advierten, en contraposición a la posición establecida, la ausencia de evidencia acerca de la existencia de un efecto de los niveles de esperanza de vida sobre el nivel de ahorro si se resta la distorsión que los sistemas de seguridad social crean sobre el ahorro.

Echevarría e Iza (2006) también encuentran que **la respuesta óptima de los individuos antes mayores niveles de esperanza de vida al nacer es incrementar el número de años de educación y retrasar la edad de jubilación**. También sostienen que la relación entre el tamaño de la seguridad social y la tasa de crecimiento económico es negativa, excepto con tasas contributivas muy bajas, debido al efecto desincentivador que la seguridad social con un sistema de caja ejerce sobre la acumulación de capital humano vía adelanto de la edad de jubilación y caídas en los niveles de educación.

Los mismos autores en un trabajo posterior, Iza y Echevarría (2008), señalan que la implementación de políticas tales como **la reducción de las pensiones mínimas y el retraso de la edad de retiro incrementarían los incentivos de los individuos a invertir en educación, lo cual redundaría claramente en el crecimiento económico**. Los individuos invierten en educación teniendo en cuenta la corriente de ingresos futuros, no sólo durante el periodo de vida activa sino también durante el periodo de jubilación, ya que las pensiones están ligadas a las contribuciones hechas durante la vida laboral. Luego un sistema de seguridad social en el que exista una relación directa entre pensiones e ingresos laborales introduce un incentivo adicional a la inversión en capital humano. Por el contrario, la existencia de pensiones mínimas no vinculadas a los ingresos laborales, aunque tienen un carácter

claramente distributivo, suponen un claro desincentivo para la inversión en educación, en especial en aquellos individuos innatamente poco habilidosos. Reducir las pensiones mínimas y alargar el periodo de cotización son dos medidas que permiten incrementar el nexo entre ingresos laborales y pensiones, lo que redunda positivamente en la acumulación de capital humano y, de ahí, en el crecimiento económico.

El recuadro 3 sintetiza las repercusiones que el retiro tiene sobre el ahorro agregado y el crecimiento económico.

Recuadro 3

REPERCUSIONES DEL CRECIMIENTO DE LA LONGEVIDAD SOBRE LA EDAD DE JUBILACIÓN, EL AHORRO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

1. LA RESPUESTA ÓPTIMA DE LOS INDIVIDUOS ANTE UNA MAYOR ESPERANZA DE VIDA ES INCREMENTAR EL NÚMERO DE AÑOS DE EDUCACIÓN Y RETRASAR LA EDAD DE JUBILACIÓN, LO CUAL REPERCUTE POSITIVAMENTE EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.
2. EL SISTEMA DE JUBILACIÓN TIPO FONDO NO AFECTA EL NIVEL DE AHORRO.
3. EL SISTEMA DE JUBILACIÓN TIPO CAJA DISMINUYE EL AHORRO NACIONAL Y DISMINUYE LA CONCENTRACIÓN DE RIQUEZA DE LOS INDIVIDUOS EN GENERAL Y DE LOS JUBILADOS EN PARTICULAR.
4. EL EFECTO DE MAYOR ESPERANZA DE VIDA SOBRE EL AHORRO NO PARECÍA CONCLUYENTE HASTA AHORA, PERO RESULTADOS RECIENTES APUNTAN A QUE SIMULTÁNEAMENTE PROVOCA UN ALARGAMIENTO DEL PERIODO DE VIDA ACTIVA Y UN DESCENSO EN EL NIVEL DE AHORRO.
5. LA REDUCCIÓN DE LAS PENSIONES MÍNIMAS Y EL RETRASO DE LA EDAD DE RETIRO INCREMENTAN LOS INCENTIVOS DE LOS INDIVIDUOS A INVERTIR EN EDUCACIÓN, LO CUAL REDUNDA POSITIVAMENTE EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.

5.- Presentación de los objetivos concretos del presente estudio

Tras todo lo expuesto anteriormente se entenderá que nuestro trabajo ligue directamente retiro con salud. El análisis se lleva a cabo desde una doble perspectiva, tanto teórica como empírica. En el desarrollo teórico veremos que los individuos eligen alargar su periodo de actividad laboral debido básicamente a la mejora de su salud. El incremento de la participación laboral de la personas mayores repercute positivamente en el crecimiento económico a través de un efecto escala, pero no es claro el efecto del aumento de la participación laboral de las personas mayores en el nivel de capital per cápita. Posteriormente estos resultados son corroborados en una aplicación econométrica con datos de países seleccionados. La novedad de nuestro trabajo frente a los existentes hasta ahora es que la decisión sobre la jubilación, el nivel de salud, el ahorro y el crecimiento económico son variables endógenas. Este contexto teórico no sólo ha permitido la claridad de análisis necesaria para acometer el estudio empírico sino que, en este caso también, se convierte en un instrumento imprescindible para interpretar las posibilidades del futuro, tal y como recalcan Bloom, Canning y Fink (2008), debido básicamente a que las proyecciones demográficas muestran que el envejecimiento poblacional es un suceso que no tiene precedentes históricos (Lutz, Sanderson y Scherbov, 2008). Por este motivo tanto economistas como demógrafos debemos hacer uso de modelos teóricos capaces de proporcionar alternativas claras para la toma de decisiones.

La estructura del trabajo es la siguiente. En el capítulo 2 se presenta el marco teórico y los resultados a los que conduce, mientras que en el capítulo 3 se expone la evidencia empírica que a la luz de lo expuesto hemos podido verificar. El capítulo 4 sintetiza los resultados teóricos y empíricos obtenidos y las recomendaciones oportunas para los diferentes agentes económicos.

Bibliografía

Ben-Porah Y., 1967. The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings. *Journal of Political Economy* 98, 5, S12-S37.

Blake, D. y L. Mayhew, 2006. On the Sustainability of the UK State Pension System in the Light of Population Ageing and Declining Fertility. *The Economic Journal* 116, f286-f305.

Blöndal, S. y S. Scarpetta, 1998. The Retirement Decision in OECD Countries. OECD Economics Department Working Papers, No. 15.

Bloom, D. E., Canning D. y B. Graham, 2003. Longevity and Life-Cycle Savings. *Scandinavian Journal of Economics* 105, 319-338.

Bloom, D. E., Canning D. y M. Moore, 2004. The Effect of Improvements in Health and Longevity on Optimal Retirement and Saving. NBER Working Paper 10919.

Bloom, D. E., Canning D. y G. Fink, 2008. Population Aging and Economic Growth. Program on the Global Demography of Aging Working Paper No. 31. Harvard Initiative for Global Health.

Bloom, D. E., Canning, D., Fink, G. y J. Finlay, 2007. Demographic Change, Institutional Settings and Labor Supply. Mimeo, PGDA, Harvard University.

Bloom, D. E., Canning, D., Mansfield, R. y M. Moore, 2007. Demographic Change, Social Security Systems and Savings. *Journal of Monetary Economics* 54, 1, 92-114.

Bound, J., Schoenbaum, M., Stinebrickner, T. R. y T. Waidmann, 1999. The Dynamics Effects of Health on the Labor Force Transitions of Older Workers. *Labour Economics* 6, 179-202.

Bruce, N. y S. J. Turnovsky (2007) Variable Retirements and the Effects of Social Insurance on Savings, Wealth and Welfare. Economic Discussion Paper 2007-5.

Burtless, G. y J. F. Quinn, 2000. Retirement Trends and Policies to Encourage Work Among Older Americans. Boston College Working Papers in Economics, No. 436.

Coleman, D., 2002. Replacement Migration, or Why Everyone is Going to Have to Live in Korea: a Fable for our Times from the United Nations. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 357, 583-598.

Costa, D.L., 1998. The Evolution of Retirement: An American Economic History, 1880-1990. National Bureau of Economic Research Series on Long-term Factors in Economic Development. Chicago: University of Chicago Press.

Costa, D. L. 2002. Changing Chronic Disease Rates and Long-term Declines in Functional Limitation among Older Men. *Demography* 39, 1, 119-137.

Cremer, H., Lozachmeur, J. y P. Pestieau, 2004. Social Security, Retirement Age and Optimal Income Taxation. *Journal of Public Economics* 88, 2259-2281.

Dave D., I. Rashad y J. Pasojevic, 2007. The Effects of Retirement on Physical and Mental Health Outcomes. Andrew Young School of Policy Studies Research Paper Series 07-35 NBER 12123, 2006

Dorn, D y A. Souza-Poza, 2007. 'Voluntary' and 'Involuntary' Early Retirement: An International Analysis. IZA D.P. No. 2714.

Duval, R., 2003. The Retirement Effects of Old-Age Pension and Early Retirement Schemes in OECD Countries. OECD Economics Department Working Papers No. 24.

Dwyer, D. S. y O. S. Mitchell, 1999. Health Problems as Determinants of Retirement: Are Self-rated Measures Endogenous? *Journal of Health Economics* 18, 173-193.

Echevarría, C. A., 2003. Life expectancy, retirement and endogenous growth. *Economic Modelling* 21, 147-174.

Echevarría, C. A. y A. Iza, 2006. Life Expectancy, Human Capital, Social Security and Growth. *Journal of Public Economics* 90, 12, 2323-2349.

Ferreira, C. P. y S. A. Pessôa (2007) The effects of longevity and distortions on education and retirement. *Journal of Economic Dynamics* 10, 472-493.

Feldstein, M. S., 1976. Inflation, Income Taxes, and the Rate of Interest. *The American Economic Review* 66, 5, 809- 820.

Fries, J., 1980. Aging, Natural Death and the Compression of Morbidity. *New England Journal of Medicine* 303, 130-135.

Futagami, K. y K. Nakajima, 2001. Population Aging and Economic Growth. *Journal of Macroeconomics* 23, 1, 31-44.

Graebner, W. 1980. A History of Retirement: The Meaning and Function of an American Institution 1885-1978. Yale University Press, New Haven.

Gruber, J. y D. A. Wise 1999. Social Security and Retirement around the World. Chicago University Press.

Hakola T., y R. Uusitalo, 2005. Not so Voluntary Retirement Decisions? Evidence from a pension reform, *Journal of Public Economics* 89 2121–2136.

Heckman, J., Lochner, L. y C. Taber, 1998. Explaining Rising Wage Inequality: Explorations with a Dynamic General Equilibrium Model of Labor Earnings with Heterogeneous Agents. *Review of Economic Dynamics* 1, 1, 1-58.

Heckman, J., Lochner, L. y P. Todd, 2003. Fifty Years of Mincer Earnings Regressions. Mimeo. Chicago University.

Henkens, K. 2005. Stereotypes Older Workers and Retirement: The Managers' Point of View. *Canadian Journal of Aging* 24, 4, 353-366

Higgins, M. 1998. Demography, National Savings and International Capital Flows. *International Economic Review* 39, 343-369.

Hutchens, R., 1999. Social Security Benefits and Employer Behavior: Evaluating Social Security Early Retirement Benefits as a Form of Unemployment Insurance. *International Economic Review* 40, 3, 659-678.

Iza, A. y C. A. Echevarría, 2008. Social Security, Education, Retirement and Growth. DFAE-II WP Series 2008-01.

Jiménez-Martín, S. y A. R. Sánchez-Martín, 2007. An Evaluation of the Life-cycle Effects of Minimum Pensions on Retirement Behavior: Extended Version. *Journal of Applied Econometrics* 22, 5, 923-950.

Johnson, R. W., Gordon, B. T. Mermin y D. Murphy, 2007a. The Impact of Late-Career Health and Employment Shocks on Social Security and Pension Wealth. Washington DC: The Urban Institute.

Johnson, R. W., Gordon, B. T. Mermin y M. Resseger, 2007b. Employment at Older Ages and The Changing Nature of Work. Washington DC: AARP.

Kalemli-Ozcan, S., 2002. Mortality Change, the Uncertainty Effect and the Retirement. NBER Working Paper Series, 8742.

Kulish, M., K. Smith y C. Kent, 2006. Ageing, Retirement and Savings: A General Equilibrium Analysis. Reserve Bank of Australia.

Lacomba, J. A. y F. Lagos, 2006. Population Aging and Legal Retirement Age. *Journal of Population Economics* 19, 3, 507-519

Lee, R., Mason, A. y T. Miller, 2000. Life Cycle Saving and the Demographic Transition: The Case of Taiwan. *Population and Development Review* 26, 194-219.

Li, H., Zhang, J. y J. Zhang, 2007. Effects of Longevity and Dependency Rates on Saving and Growth: Evidence from a Panel of Cross Countries. *Journal of Development Economics* 84, 138-154.

Lutz, W., Sanderson, W. y S. Scherbov, 2008. The Comino Acceleration of Global Population Ageing. *Nature*, 451, 716-719.

Matsuyama, K., 2008. A One-Sector Neoclassical Growth Model With Endogenous Retirement. *The Japanese Economic Review* 59, 2, 139-155.

McGarry, K. 2004. Health and Retirement: Do changes in Health affect Retirement Expectations? *Journal of Human Resources* 39, 3, 624-648.

McGregor, J. y L. Gray, 2002. Stereotypes and Older Workers: The New Zealand Experience. *Social Policy Journal of New Zealand* 18, 163-177

Munnell, A. H., S. A. Sass y M. Soto, 2006. Employer Attitudes Towards Older Workers: Survey Results. *Work Opportunities for Older Americans Series*, 3. Chesnut Hill MA: Center of Retirement Research at Boston College.

Nordhaus, W., 2003. The Health of Nations: The Contribution of Improved Health to Living Styards. In K. H. Murphy y R. H. Topel, eds., *Measuring the Gains from Medical Research: An Economic Approach*. University of Chicago Press.

OECD, 2007. *Pensions at a Glance, 2007*

Piédrola Gil, G. y V. Domínguez Rojas, 2001. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. Elsevier España.

Pitt-Catsoupes, M. Smyer, M. A. Matz-Costa, C. y K. Kane, 2007. *The National Study of Business Strategy and Workforce Development*. Chestnut Hill, M.A. Center of Aging and Work at Boston College.

Quinn, J. F., 1996. The Role of Bridge Jobs in the Retirement Patterns of Older Americans in the 1990s. *Boston College Working Papers in Economics*, 324

Reinhart, V.R., 1999. Death and taxes: their implications for endogenous growth. *Economics Letters* 92, 339-345.

Sánchez-Martín, A. R., 2005. Endogenous Retirement and Public Pension Systems Reform in Spain. CAERP Working Paper No. 17

Sheshinski, E. 2006. Note on Longevity and Aggregate Savings. *Scandinavian Journal of Economics* 108, 353-356.

Smith, S., 2006. The Retirement-Consumption Puzzle and Involuntary Early Retirement: Evidence from the British Household Panel Survey. *The Economic Journal* 116, c130-c148.

Stern, S., 1994. Ability, Promotion and Optimal Retirement. *Journal of Labor Economics* 12, 1, 199-137.

Szalai, J., 1991. Hungary: Exit from the State Economy, in Kohli, M., Rein, M., Guillemard, A.M. y van Gunsteren, H. eds., Time for Retirement: Comparative Studies of Early Exit from the Labor Force. Cambridge University Press.

Wallace, P., 2001. Agequake. London: Nicholas Brealey Publishing.

Young, M. 2007. No Pain, No Gain: Employers' Responses to the Aging Workforce. Joint Conference of the American Society on Aging and The National Council on Aging.

Zweifer, Folder y Meier, 1999. Ageing of population y health care expenditure: a Red Herring? *Health Economics* 8, 485-496.

CAPÍTULO 2

UN MARCO TEÓRICO PARA EL ANÁLISIS DE LA DECISIÓN SOBRE JUBILACIÓN Y SUS CONSECUENCIAS ECONÓMICAS

1.- Introducción

En este capítulo se diseña un contexto económico dinámico de equilibrio general que permite un rico análisis de las interrelaciones entre salud, longevidad, retiro, sistema de pensiones, gasto público, ahorro y crecimiento económico. Especial atención se presta en dicho contexto al problema que plantea la posibilidad de tomar la decisión de alargar la duración de la vida laboral, esto es, si los agentes pueden elegir entre las alternativas de retirarse o continuar con la actividad productiva. En el mismo marco se consideran también las implicaciones que el problema tiene para los tres agentes involucrados: individuos, gobierno y empresas.

Con el fin de que la caracterización de este marco teórico básico sea suficientemente clara, en un primer paso se presentan las interrelaciones entre todos sus elementos en la versión más simple. Una vez definidos los mecanismos fundamentales de interacción, en el último apartado se tiene también en cuenta la posibilidad de intervenir con medidas distorsionadoras. Se pone un ejemplo de intervención que puede servir de modelo para estudiar la idoneidad de diferentes medidas que son o pueden ser adoptadas por los gobiernos como extensión del planteamiento básico.

El contexto que se utiliza es el de un modelo de generaciones solapadas en el que en cada periodo de tiempo nace un continuo de individuos que puede vivir dos, el mismo en el que nace y otro más. En el segundo periodo de vida hay una idéntica probabilidad para todos de que un individuo cualquiera fallezca; es decir, es seguro que no todos sobreviven y se conoce la proporción exacta de todos ellos que lo hace. La probabilidad de sobrevivir depende del gasto público en salud e infraestructuras,

entre otros factores que pueden hacer que cambie de forma exógena. En definitiva, dicha probabilidad depende de la salud de los individuos, que es un aspecto que se ve influido por el sistema sanitario y por el nivel de esfuerzo económico que se hace en dicho servicio por unidad de producto.

Además, todos los individuos trabajan en el primer periodo de vida y tienen opción de trabajar o no en el segundo periodo. Deben tomar la correspondiente decisión en el primer periodo, decisión que depende tanto del nivel de productividad que cada uno tiene, que suponemos es una variable exógena proveniente de una distribución de productividades que se repite periodo tras periodo, como del ingreso recibido del sistema de pensiones.

El sistema de pensiones se alimenta de una contribución anual proporcional al salario, que se recupera en el periodo siguiente con su correspondiente rendimiento. La actividad del gobierno consiste, además de gestionar este sistema de seguridad social, en recaudar también un impuesto sobre la actividad económica de las empresas cuya recaudación se dedica a un tipo de gasto que influye en la productividad del trabajo, de acuerdo con el modelo de Barro (1990). Este tipo de gasto público se dedica tanto a la construcción de infraestructuras como a prestar servicios en el sistema sanitario.

En lo que sigue se caracterizan en primer lugar los individuos y la problemática a la que se enfrentan. En concreto, se presentan los gustos, el horizonte temporal, sus alternativas de elección, la restricción presupuestaria y las variables de decisión. A continuación, se describe el comportamiento de las empresas y, una vez conocidos ambos aspectos, se deriva el comportamiento óptimo de cada individuo. A partir de dicho comportamiento óptimo es posible determinar el equilibrio del mercado. Es a partir de dicho equilibrio desde donde se pueden identificar y analizar las interrelaciones de interés en este estudio. En concreto, la variable cuyo equilibrio y comportamiento tenemos más interés en determinar es la proporción de individuos que toman en el primer periodo la decisión de trabajar en el segundo, con independencia de que posteriormente sobrevivan o no.

2.- Caracterización de los individuos y su horizonte vital

Cada periodo de tiempo nace una generación de individuos, que normalizamos a la unidad y representamos en el intervalo continuo cerrado entre 0 y 1. Los individuos pueden vivir dos periodos en los que son, respectivamente, jóvenes y viejos. Cada uno de ellos tiene incertidumbre en cuanto al momento de su muerte. En concreto, suponemos que todos los individuos viven durante el primer periodo, mientras que la probabilidad de vivir en el segundo es $1 - p_t$, con p_t entre 0 y 1 siendo la probabilidad de no sobrevivir en el segundo periodo (o probabilidad de muerte prematura). Por tanto, la esperanza de vida al nacer es $2 - p_t$, decreciente en p_t . Suponemos que p_t depende negativamente de la importancia del gasto público respecto del output, de tal forma que los individuos que viven en economías cuyos gobiernos disponen de una importante fracción de recursos públicos para destinar a gasto en salud respecto del output tendrán una probabilidad mayor de vivir durante el segundo periodo:

$$1 - p_t = 1 - p(\tau).$$

El parámetro τ es la tasa impositiva de la economía o la fracción del output total que se recauda para ser invertida en servicios públicos que tienen una repercusión en la productividad del trabajo (Barro, 1990). Este efecto sobre la productividad se debe a los gastos en servicios de salud y en otras infraestructuras. En particular, si la repercusión del gasto es idéntica en cualquier tipo de servicios, se puede suponer que τ tiene un efecto positivo sobre la probabilidad de estar vivo en el segundo periodo o un efecto negativo sobre p_t , $\frac{\partial p(\tau)}{\partial \tau} < 0$.

Cada individuo joven en el periodo $t-1$ oferta una unidad de trabajo de forma inelástica, obteniendo como contraprestación una renta salarial w_{t-1} . Una parte de este salario, $\tau_d w_{t-1}$, con $0 < \tau_d < 1$, representa la contribución que cada individuo realiza al sistema de pensiones a fin de poder percibir una pensión en el periodo t , donde τ_d es la tasa de contribución a dicho sistema sobre el salario. Esta contribución puede

ser considerada como un ahorro forzoso. Parte de su ingreso salarial lo destina el individuo i a consumo, $c_{i,t-1}^y$, y el resto es ahorrado, $s_{i,t-1} = (1 - \tau_d)w_{t-1} - c_{i,t-1}^y$. El salario debe entenderse neto de la aplicación de la tasa impositiva τ del impuesto dedicado a gasto público; más adelante veremos su expresión una vez que introduzcamos la función de producción.

Los individuos que sobreviven en el segundo periodo reciben los rendimientos correspondientes a su ahorro y a su aportación al sistema de pensiones $R_t(s_{i,t-1} + \tau_d w_{t-1})$, siendo $R_t = \frac{r_t}{1 - p_t}$ la tasa de interés efectiva y r_t el tipo de interés neto de impuestos. Como es habitual en este tipo de modelos con incertidumbre, suponemos un mercado perfecto de anualidades, de forma que los ahorros de los individuos que fallecen al final del primer periodo son distribuidos entre el resto de individuos que sí pueden disfrutar de su vejez (Blanchard, 1985).

Además, los individuos que viven en el segundo periodo pueden complementar sus ingresos en dicho periodo si optan por trabajar. Denotamos como $w_t \theta_{it} e_{it}$ la renta salarial que percibe el individuo i durante esta segunda etapa de su vida, siendo e_{it} la proporción de ese segundo periodo que trabaja y θ_{it} su nivel de productividad. Suponemos que en el segundo periodo la productividad laboral de los individuos es igual o menor que en su etapa de jóvenes y que no todos los individuos tienen el mismo nivel. En concreto, los individuos se distribuyen en relación a su nivel de productividad en el segundo periodo según una distribución uniforme a lo largo del intervalo $[0,1]$, siendo, por tanto, la función de densidad de la productividad:

$$f(\theta_i) = \begin{cases} 1 & 0 \leq \theta_i \leq 1 \text{ para } 0 \leq i \leq 1 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Esta distribución significa que $\theta_i = i$, pudiéndose identificar los individuos por el nivel de productividad. Para hacer el análisis mucho más simple y directo, suponemos que la decisión acerca de trabajar o no durante la vejez es una variable de

decisión dicotómica del tipo 0 ó 1 : $e_{it} = 0$ si el individuo decide retirarse o, por el contrario, $e_{it} = 1$ si el individuo decide continuar trabajando. En otras palabras, sólo consideramos la posibilidad de que los individuos trabajen todo el segundo periodo o no trabajen en absoluto. Este planteamiento es similar al utilizado por Matsuyama (2008). Como consecuencia de todo lo anterior, el consumo durante el segundo periodo, para aquellos que sobreviven, es $c_{it}^o = R_t (s_{i,t-1} + \tau_d w_{t-1}) + w_t \theta_{it} e_{it}$. Se trata del consumo de los viejos.

Cada individuo obtiene utilidad de su nivel de consumo durante el primer periodo y, si sobrevive, durante el segundo periodo. Además, el nivel de ocio durante la jubilación también le reporta utilidad al individuo o, dicho de otro modo, existe un coste en términos de utilidad en el segundo periodo asociado a la decisión de seguir trabajando en lugar de retirarse. Por tanto, el agente representativo elige los niveles de consumo óptimos $c_{i,t-1}^y \geq 0$, $c_{it}^o \geq 0$ y si retirarse o no ($e_{it} = 0$ ó 1) con el objetivo de maximizar su utilidad esperada. El problema para un individuo de la generación nacida en $t-1$ se puede expresar como:

$$\text{Max } EU(c_{i,t-1}^y, c_{it}^o, e_{it}),$$

sujeto a:

$$c_{it}^o = R_t (s_{i,t-1} + \tau_d w_{t-1}) + w_t \theta_{it} e_{it},$$

$$s_{i,t-1} = (1 - \tau_d) w_{t-1} - c_{i,t-1}^y$$

dado el nivel inicial de salario w_{t-1} .

Siguiendo el mismo planteamiento del trabajo citado de Matsuyama, suponemos que las preferencias derivadas del consumo son independientes de la decisión de trabajar o no durante el segundo periodo. Tal y como señala Matsuyama, este supuesto proporciona el punto de vista más adecuado, ya que en tal caso la

decisión de jubilación no afecta a la distribución en el tiempo de los niveles de consumo. En concreto, el que un individuo opte por retirarse suponemos que no va a implicar que esté más deseoso de consumir más o menos bienes en el segundo periodo. Es cierto que quizás incremente la utilidad marginal de consumir ciertos bienes pero, al mismo tiempo, se reducirá su deseo de adquirir otro tipo de bienes como trajes de trabajo. En particular, establecemos la siguiente utilidad esperada para un agente representativo nacido en el periodo $t-1$:

$$EU(c_{i,t-1}^y, c_{it}^o, e_{it}) \equiv U(\tilde{z}_{it}, e_{it}),$$

donde $\tilde{z}_{it} = \left(\frac{c_{i,t-1}^y}{1-\beta}\right)^{1-\beta} \left(\frac{c_{it}^o}{\beta}\right)^{\beta(1-p_t)}$ y $\beta \in (0,1)$.

La expresión $U(\tilde{z}_{it}, e_{it})$ es una función estrictamente creciente que satisface $U(\tilde{z}_{it}, 1) < U(\tilde{z}_{it}, 0)$ para todo $\tilde{z}_{it} > 0$. En concreto, podemos definir:

$$U(\tilde{z}_{it} + \phi(\tilde{z}_{it}), 1) \equiv U(\tilde{z}_{it}, 0),$$

donde $\phi(\tilde{z}_{it})$ refleja el valor asociado al ocio en términos de utilidad o, dicho de otro modo, el coste en términos de utilidad que tiene la decisión de seguir trabajando en lugar de optar por la jubilación. Sin pérdida de generalidad, elegimos la siguiente función de utilidad:

$$U(\tilde{z}_{it}, e_{it}) = \tilde{z}_{it} + \phi(\tilde{z}_{it})(1 - e_{it}).$$

Más aún, suponemos que $\phi(\tilde{z}_{it}) = \Lambda \tilde{z}_{it}$, con $\Lambda > 0$, esto es, la función de utilidad quedará como:

$$U(\tilde{z}_{it}, e_{it}) = \tilde{z}_{it} + \Lambda \tilde{z}_{it} (1 - e_{it}).$$

El término $\Lambda \tilde{z}_{it}$ es el que recoge la utilidad del ocio. Con esta función de utilidad es con la que vamos a trabajar a partir de ahora. Dicha función es un caso particular

de la establecida en Matsuyama (2008), ya que es lineal en \tilde{z}_{it} y en dicho trabajo es no lineal. Como queda claro, significa que trabajar equivale a perder la utilidad $\Lambda\tilde{z}_{it}$. Cuanto mayor sea el parámetro Λ y la utilidad esperada del consumo \tilde{z}_{it} mayor es el coste de trabajar, actuando ambos términos como amplificadores del efecto del otro. Con todos estos elementos tenemos ya caracterizada la parte de demanda de la economía.

3.- El sector productivo de la economía

Hemos normalizado el tamaño de cada generación de jóvenes a 1, suponiendo que hay un continuo de individuos entre 0 y 1 identificados como i ($i \in [0,1]$). El tamaño de la generación de los viejos en t es entonces igual a $1 - p_t$. Si i_t^* es el miembro de la generación vieja en t que al tomar sus decisiones en el primer periodo de vida está indiferente entre trabajar y no trabajar en el segundo periodo (de hecho no trabajará), θ_{mt} es la productividad media de los individuos que deciden trabajar, x_t la proporción (y el número) de los que en el primer periodo deciden que trabajarán en el segundo y $(1 - p_t)x_t$ la proporción (y el número) de los que realmente trabajarán, la fuerza de trabajo en el periodo t , L_t , vendrá dada por:

$$L_t = 1 + (1 - p_t) \int_{i_t^*}^1 \theta_{it} di = 1 + (1 - p_t) \theta_{mt} x_t = 1 + (1 - p_t) \frac{(2 - x_t)}{2} x_t$$

$$x_t = 1 - i_t^*, \quad \theta_{mt} = \frac{\int_{i_t^*}^1 \theta_{it} di}{1 - i_t^*} = \frac{1 - i_t^{*2}}{2} \frac{1}{x_t} = \frac{(1 + i_t^*)}{2} = \frac{(2 - x_t)}{2}$$

La fuerza de trabajo o población empleada en el periodo t son todos los jóvenes, cuyo número total se ha normalizado a 1 y tienen también una productividad igual a la unidad, más los individuos de la generación vieja que han decidido trabajar y pueden hacerlo por no haber fallecido antes de comenzar el segundo periodo. Como

la productividad sigue una distribución uniforme y sus valores coinciden con los valores de i , se puede expresar la productividad media en función del indicador de los individuos. Finalmente, se puede ver que la fuerza de trabajo del periodo t se expresa como una función del total de trabajadores jóvenes, de la probabilidad de vivir en el segundo periodo y de la proporción de trabajadores de la generación nacida en $t-1$ que decide trabajar en t .

El capital agregado en el periodo t , K_t , es el ahorro del periodo anterior llevado a cabo por la generación nacida en $t-1$. Siguiendo a Barro (1990), suponemos que el gobierno provee bienes públicos que, junto con el capital y la fuerza de trabajo, se emplean en la producción de un único bien final, que puede destinarse tanto a consumo como a inversión:

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha} G_t^{1-\alpha},$$

donde Y_t es el nivel agregado de producción y G_t es la provisión de bienes públicos hecha por el gobierno, los parámetros α y A cumplen $\alpha \in (0,1)$ y $A > 0$. Estos bienes públicos son financiados a través de la tasa τ sobre el nivel agregado de producción:

$$G_t = \tau Y_t$$

Por tanto, a fin de presentar un contexto completo, pero a la vez suficientemente estilizado, que incorpore todos los elementos objeto de estudio, hemos supuesto que los bienes públicos son no excluibles y no rivales, de tal forma que los recursos públicos benefician tanto a la actividad económica como al nivel de salud de la población. Esta es una aproximación estándar que se ajusta a bienes públicos tales como infraestructura o investigación básica y fue formulada por Samuelson (1954).

4.- Comportamiento óptimo del consumo y del ahorro

Un individuo representativo i de la cohorte $t-1$ se enfrenta al siguiente problema de optimización condicionada:

$$\text{Máximo de } U(\tilde{z}_{it}, e_{it}) = \tilde{z}_{it} + \Lambda \tilde{z}_{it} (1 - e_{it}),$$

sujeito a:

$$c_{it}^o = R_t (s_{i,t-1} + \tau_d w_{t-1}) + w_t \theta_{it} e_{it},$$

$$s_{i,t-1} = (1 - \tau_d) w_{t-1} - c_{i,t-1}^y,$$

$$\text{siendo } \tilde{z}_{it} = \left(\frac{c_{i,t-1}^y}{1 - \beta} \right)^{1-\beta} \left(\frac{c_{it}^o}{\beta} \right)^{\beta(1-p_t)} \text{ y dado el nivel de salario inicial } w_{t-1}.$$

Las variables de decisión son los niveles de consumo en ambos periodos y la opción de retirarse o no:

$$c_{i,t-1}^y \geq 0 \quad c_{it}^o \geq 0 \text{ y } e_{it} = 0 \text{ ó } 1.$$

Las condiciones necesarias de óptimo implican un comportamiento del ahorro individual caracterizado por la expresión:

$$s_{i,t-1} = (1 - \tau_d) w_{t-1} - c_{i,t-1}^y = \frac{1 - p_t}{1 - \beta p_t} \left[\beta w_{t-1} - (1 - \beta) \frac{w_t \theta_{it}}{r_t} e_{it} \right] - \tau_d w_{t-1}.$$

En esta expresión se observa, en primer lugar, que el sistema de pensiones actúa como un canal alternativo al ahorro privado desde el punto de vista individual. En segundo lugar, se advierten dos nexos habituales en la literatura económica. Por un lado, el incremento de la probabilidad de vivir durante el segundo periodo aumenta el nivel de ahorro individual. Un aumento de la esperanza de vida se traduce en un incremento de la propensión marginal al ahorro debido a que los individuos tienen

una mayor certeza de poder disfrutar de sus ahorros durante el periodo de vejez (Reinhart, 1999). Por otro lado, la decisión de trabajar durante el segundo periodo de vida lleva aparejada una disminución del nivel de ahorro individual puesto que, en el caso de optar por no jubilarse, el individuo dispone de una renta adicional neta de impuestos de w_t unidades por cada unidad de trabajo efectivo ofrecida en este segundo periodo. En caso de jubilarse no va a disponer de renta salarial alguna durante el segundo periodo, lo que añade una motivación al ahorro. La decisión de trabajar en el segundo periodo resulta ser un motivo para ahorrar menos.

Así, en el caso de que el individuo decida trabajar durante el segundo periodo ($e_{it} = 1$), el nivel de ahorro óptimo individual será:

$$s_{i,t-1} = w_{t-1} - c_{i,t-1}^y = \frac{1-p_t}{1-\beta p_t} \left[\beta w_{t-1} - (1-\beta) \frac{w_t \theta_{it}}{r_t} \right] - \tau_d w_{t-1}.$$

Este nivel de ahorro será claramente menor que si el individuo optase por retirarse en el segundo periodo ($e_{it} = 0$):

$$s_{i,t-1} = (1-\tau_d) w_{t-1} - c_{i,t-1}^y = \frac{1-p_t}{1-\beta p_t} \beta w_{t-1} - \tau_d w_{t-1}.$$

En estas expresiones de ahorro queda claro que para un individuo cualquiera es posible que el ahorro sea negativo si τ_d es muy alto. Siempre habrá un valor de τ_d a partir del cual ocurrirá así. Sin duda que lo será antes para los que deciden trabajar que para los que deciden retirarse. Esto significa que debemos permitir que los individuos puedan endeudarse y prestarse entre ellos. Incluso el sistema de pensiones podría prestar a los individuos con ahorro negativo. La única restricción que imponemos es que el ahorro agregado de cada periodo debe ser positivo, incluyendo como ahorro de la economía la contribución al sistema de pensiones.

Cada individuo decide seguir trabajando (retirarse) en función de si el nivel de utilidad obtenido trabajando toda su vida es mayor (menor) al nivel de utilidad

conseguido trabajando sólo durante el primer periodo de su vida. En términos analíticos, se puede comprobar que:

$$e_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } (1 + \Lambda)(w_{t-1})^{1-\beta p_t} < \left(w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{it}}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} \\ 0 \text{ ó } 1 & \text{si } (1 + \Lambda)(w_{t-1})^{1-\beta p_t} = \left(w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{it}}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} \\ 0 & \text{si } (1 + \Lambda)(w_{t-1})^{1-\beta p_t} > \left(w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{it}}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} \end{cases} .$$

Es claro que cuanto mayor sea el valor de θ_{it} mayor es la probabilidad de que e_{it} sea igual a 1. Cuanto menor sea θ_{it} , mayor será la probabilidad de que e_{it} sea 0. Existirá sólo un valor de θ_{it} en t para el que se dará la indiferencia. Le llamamos θ_{i^*t} y corresponde al miembro i^* de la generación vieja en t que al tomar sus decisiones en el primer periodo de vida está indiferente entre trabajar y no trabajar en el segundo periodo. La utilidad esperada en caso de que el individuo haya decidido trabajar en el segundo periodo será:

$$U(e_{it} = 1) = r_t^{\beta(1-p_t)} \left(\frac{w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{it}}{R_t}}{1 - \beta p_t} \right)^{1-\beta p_t}, \quad \text{(i)}$$

Y la utilidad esperada si el individuo ha optado por jubilarse durante la vejez:

$$U(e_{it} = 0) = (1 + \Lambda) r_t^{\beta(1-p_t)} \left(\frac{w_{t-1}}{1 - \beta p_t} \right)^{1-\beta p_t}. \quad \text{(ii)}$$

Es claro que para todo i menor que i^* la expresión (ii) es mayor que la expresión (i) y que para los individuos a partir de i^* ocurre lo contrario.

5.- El equilibrio de la economía

Una vez caracterizado el comportamiento óptimo de los individuos, el siguiente paso es determinar el nivel derivado de las magnitudes económicas agregadas y de los mercados. Puesto que hemos supuesto una distribución uniforme del nivel de productividad de los individuos durante el segundo periodo a lo largo del intervalo $[0,1]$, existirá en el periodo t un nivel de productividad θ_{i^*t} para un individuo viejo en el segundo periodo para el que se dará la indiferencia entre seguir trabajando o retirarse. Es decir, las utilidades esperadas (i) y (ii) coinciden:

$$(1 + \Lambda)(w_{t-1})^{1-\beta p_t} = \left(w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{i^*t}}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} = \left[w_{t-1} + \frac{w_t (1-x_t)}{R_t} \right]^{1-\beta p_t}, \quad (\mathbf{a})$$

de tal forma que una fracción $x_t = 1 - i^*$ de la cohorte deseará seguir trabajando durante el segundo periodo, mientras que el la fracción restante i^* optará por retirarse, incluido el individuo i^* -ésimo. La tasa de actividad de los viejos es x_t y corresponde a los individuos viejos más productivos, aquellos cuya productividad supera θ_{i^*t} , mientras que los que deciden retirarse son los de menor productividad. Esta caracterización corresponde a la constatación empírica de que los individuos menos productivos, generalmente los menos formados, son aquellos que se retiran mucho antes (Fuchs, 1982).

El capital agregado K_t es la suma de los ahorros individuales de todos los miembros pertenecientes a la cohorte nacida en $t-1$, tanto de aquellos que se retiran como de los que deciden seguir trabajando, junto con las aportaciones realizadas por todos los individuos al sistema de pensiones:

$$K_t = \int_0^{i^*} \underbrace{\left\{ \frac{1-p_t}{1-\beta p_t} \beta w_{t-1} - \tau_d w_{t-1} \right\}}_{\text{Ahorro de quienes se retiran}} di + \int_{i^*}^1 \underbrace{\left\{ \frac{1-p_t}{1-\beta p_t} \left[\beta w_{t-1} - (1-\beta) \frac{w_t \theta_{it}}{r_t} \right] - \tau_d w_{t-1} \right\}}_{\text{Ahorro de quienes no se retiran}} di + \underbrace{\tau_d w_{t-1}}_{\text{Pensiones}}$$

Suponemos que K_t es no negativo (y por lo tanto el ahorro total de la parte derecha). Operando en la expresión del ahorro se llega a la siguiente expresión para el capital agregado de toda la economía:

$$K_t = \frac{1-p_t}{1-\beta p_t} \left[\beta w_{t-1} - (1-\beta) \frac{w_t \frac{2-x_t}{2} x_t}{r_t} \right].$$

El mercado está en equilibrio si la tasa de interés y el nivel salarial se igualan a las productividades marginales del capital y del trabajo después de impuestos. Dada la función de producción y suponiendo que las empresas se desenvuelven en un contexto de competencia perfecta, las dos productividades marginales serán, respectivamente:

$$r_t = (1-\tau) \alpha A k_t^{-(1-\alpha)} G_t^{1-\alpha}$$

$$w_t = (1-\tau)(1-\alpha) A k_t^\alpha G_t^{1-\alpha}$$

Teniendo en cuenta los valores de equilibrio del tipo de interés y el salario, el nivel de capital por unidad de trabajo efectivo ($k_t = \frac{K_t}{L_t}$) viene dado por:

$$k_t = \frac{(1-p_t)\beta w_{t-1}}{1-\beta p_t + \left[1-\beta p_t + \frac{1-\alpha}{\alpha} (1-\beta) \right] \frac{2-x_t}{2} (1-p_t)x_t}. \quad \text{(b)}$$

Es necesario resaltar que la decisión de jubilación que adoptan los individuos afecta al nivel de capital por unidad de trabajo efectivo a través de dos vías coincidentes. La primera es que cuantos más individuos opten por seguir trabajando durante la vejez, mayor será el montante de la fuerza de trabajo y, por tanto, menor será el ratio capital-trabajo efectivo por el lado de la demanda de capital. La segunda vía corresponde a que, cuantos más individuos opten por seguir trabajando, menor será la cuantía de ahorro que cada uno de estos individuos decidirá tener acumulada

al principio de segundo periodo, ya que han optado por trabajar. Ello reduce el stock de ahorro agregado, esto es, la oferta de capital agregado. En consecuencia, por ambos lados, oferta y demanda, el stock de capital por unidad de trabajo efectivo es menor.

Teniendo en cuenta los valores de equilibrio del tipo de interés y el salario, junto con las expresiones **(a)** y **(b)**, obtenemos que la tasa de actividad de las personas mayores en el equilibrio se deriva de la siguiente función implícita:

$$x_t = \frac{\frac{(1-\alpha)}{\alpha} \beta \frac{1-x_t}{2-x_t} - \frac{\Delta}{2-x_t} \left[\frac{1-\beta}{1-p_t} + \beta \right]}{\left[\left(\frac{1-\beta}{1-p_t} + \beta \right) + \frac{(1-\beta)(1-\alpha)}{(1-p_t)\alpha} \right] \Delta},$$

donde $\Delta = (1+\Lambda)^{\frac{1}{1-\beta p_t}} - 1$ y $\frac{d\left(\frac{2(1-x_t)}{2-x_t}\right)}{dx_t} < 0$.

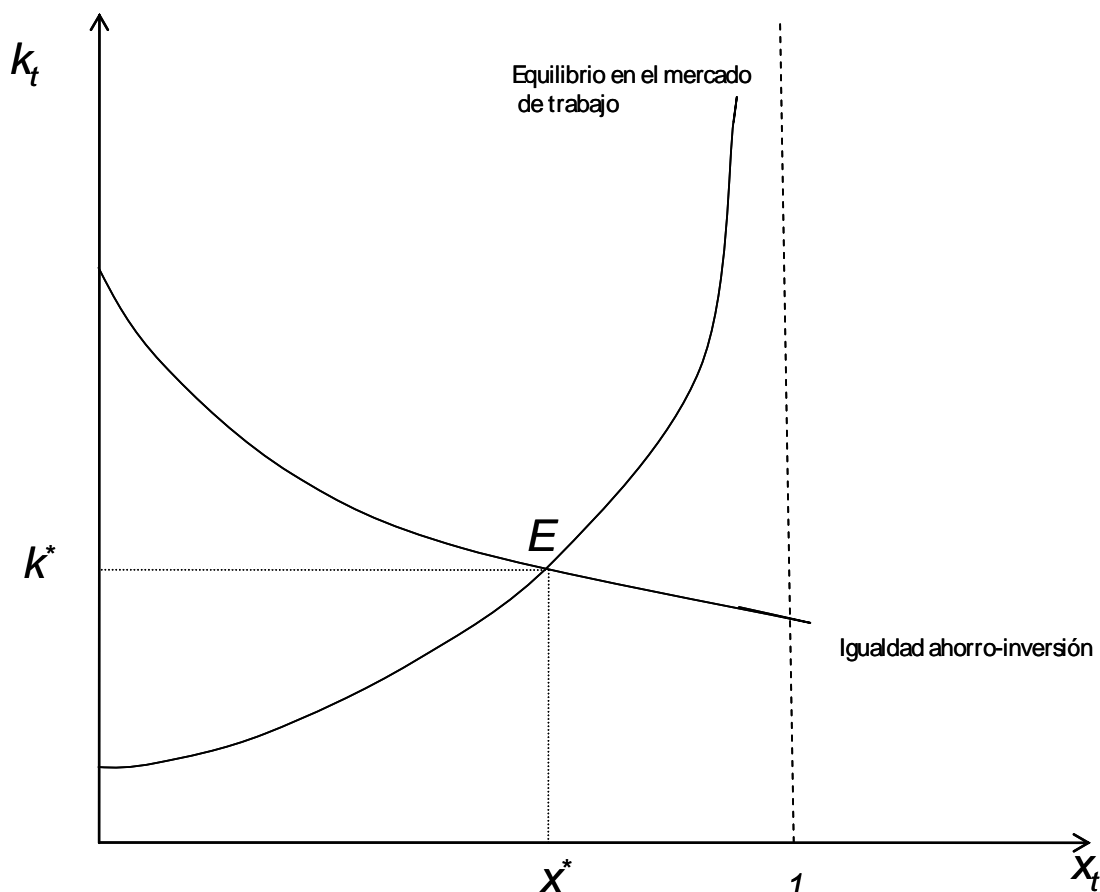
Esta expresión presenta la dificultad de que la parte derecha varía también con x , con lo cual no se puede determinar directamente su valor, salvo que se resuelva la correspondiente ecuación de segundo grado. Por ello es muy conveniente interpretar la solución de esa ecuación de segundo grado como el resultado de la intersección de las dos funciones a partir de las que se deriva:

- La función **(b)** que recoge la igualdad ahorro-inversión.
- La ecuación **(a)** que expresa el equilibrio en el mercado de trabajo y que se puede re-escribir como:

$$k_t = \frac{\Delta w_{t-1}}{\frac{(1-\alpha)}{\alpha} (1-p_t)(1-x_t)}$$

La expresión que determina x_t de forma implícita proviene de la igualación de estas dos funciones. El punto de equilibrio se puede entender como el punto de intersección de las dos, tal como puede observarse en el gráfico 1.

Gráfico 1.- Equilibrio de la proporción de viejos que deciden trabajar



La existencia de equilibrio exige que el punto de corte de la función que iguala el ahorro a la inversión con el eje vertical esté por encima del punto de corte con dicho eje de la función de equilibrio en el mercado de trabajo. Esta condición se concreta en la siguiente expresión:

$$\frac{(1-p_t)\beta}{1-\beta p_t} > \frac{\Delta}{\frac{1-\alpha}{\alpha}(1-p_t)}$$

Que tras un poco de algebra conduce a una condición que permite ser interpretada claramente en términos económicos. Esta condición derivada es la siguiente:

$$\Lambda < \left(\frac{\frac{1-\alpha}{\alpha} (1-p_t) \beta}{\frac{1-\beta}{(1-p_t)} + \beta} + 1 \right)^{1-\beta p_t} - 1$$

Se trata de una condición con un indudable significado económico. Establece que el valor que los individuos otorgan al ocio en términos de utilidad debe estar acotado superiormente para que el equilibrio sea interior. En otras palabras, dadas las características estructurales de una economía, existirá un valor del ocio Λ por encima del cual ninguno de sus individuos estará dispuesto a trabajar en el segundo periodo. Dicho valor es el de la parte derecha de la desigualdad. Para ese valor de Λ o superiores no habrá ningún individuo para el que la opción de seguir trabajando resulte ventajosa. Lo que este límite viene a indicar es que habrá personas deseando prolongar su vida laboral voluntariamente siempre que la preferencia por el ocio en la economía no sea muy acusada.

Resulta interesante comprobar que ese valor límite crece con la esperanza de vida, esto es, es un valor tanto mayor cuanto menor es p_t . Este puede entenderse como uno de los resultados centrales del modelo al significar que, por alto que sea el valor del ocio en una economía, a medida que vaya creciendo la longevidad (la esperanza de vida es $2-p_t$) siempre habrá un momento a partir del cual habrá individuos dispuestos a prolongar voluntariamente su vida laboral.

Del equilibrio reflejado en el gráfico 1 como resultado de la intersección de las expresiones **(a)** y **(b)** se pueden sacar conclusiones relevantes. En primer lugar, la contribución al sistema de pensiones τ_d no afecta a la tasa de actividad de las personas mayores, x_t . De hecho, su papel es neutro en el sentido de que simplemente actúa como un canal alternativo al ahorro privado. Obviamente, este resultado es así porque hemos supuesto que el sistema de pensiones es de tipo fondo. Tampoco

afecta, según hemos visto, al ahorro ni al stock de capital, en este caso porque hemos supuesto que el ahorro agregado es siempre positivo.

En segundo lugar, este equilibrio implica una relación positiva entre x_t y $(1-p_t)$, esto es, $\frac{\partial x_t}{\partial p_t} < 0$. El modelo encuentra, pues, que cuanto peor es el nivel de salud (mayor p_t), mayor es la proporción de individuos que decidirán retirarse en el segundo periodo (menor x_t y mayor i^*). Dicho de otra manera, cuanto mejor sea el nivel de salud (menor p_t), mayor será la tasa de actividad entre las personas mayores (mayor x_t). Dado que la probabilidad de vivir en el segundo periodo depende positivamente del gasto público, nuestro modelo detecta que aquellos países con un mejor nivel de salud pública exhibirán mayores niveles de actividad laboral entre el colectivo de personas mayores.

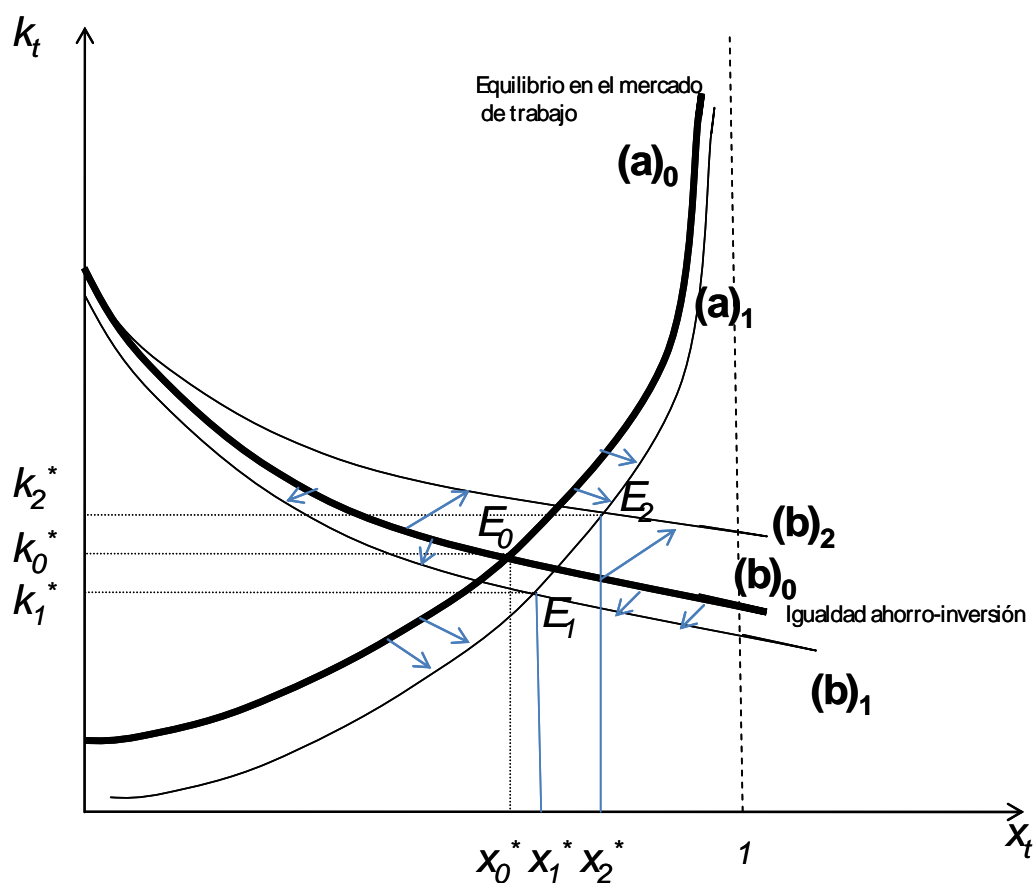
Esta relación inversa entre x_t y p_t no puede derivarse directamente de la expresión que determina x_t de forma implícita, ya que inicialmente p_t puede verse que tiene efectos contradictorios. Pero, si se analiza cómo varía k_t para cada x_t cuando varía p_t en las funciones **(a)** y **(b)**, se ve que en la función **(a)** siempre se mueve k_t en el sentido de p_t ($\left. \frac{\partial k_t}{\partial p_t} \right|_{\text{dado } x_t} = \frac{k_t}{1-p_t} > 0$) para cada valor de x_t y que los correspondientes movimientos en **(b)** son de tal manera que la nueva intersección siempre se da para un menor x_t si p_t aumenta y para un mayor x_t si p_t disminuye, ya que:

$$\left. \frac{\partial k_t}{\partial p_t} \right|_{\text{dado } x_t} = \frac{k_t}{1-p_t} \left[\frac{\frac{1-\beta}{1-p_t} - \beta \frac{2-x_t}{2} x_t (1-p_t)}{\frac{1-\beta p_t}{1-p_t} + \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} (1-\beta) \right) \frac{2-x_t}{2} x_t} \right].$$

Esta última expresión significa que la variación de k_t para cada x_t es menor en **(b)** que en **(a)** si es del mismo sentido, es decir, si es positiva. Si la variación en **(b)** es negativa no importa la magnitud en valor absoluto. En cualquier caso ambas son propiedades suficientes para que la relación entre x_t y p_t sea inversa, esto es, para

que si disminuye p_t la nueva intersección entre las dos funciones se produzca a la derecha del equilibrio inicial. Sin embargo, no puede asegurarse lo que ocurre con el valor de k_t del nuevo equilibrio, para el cual es posible cualquiera de los resultados. Estas posibilidades quedan reflejadas en el gráfico 2.

Gráfico 2.- Posibles efectos de un descenso en la esperanza de vida sobre el empleo de las personas mayores y el ratio capital/trabajo



En dicho gráfico se ilustran las dos posibilidades que, a la vista de los efectos que tienen sobre las funciones **(a)** y **(b)**, se pueden presentar en los efectos de las variaciones en la esperanza de vida sobre la tasa de participación de los viejos en el mercado de trabajo y sobre el ratio capital/trabajo (en realidad trabajo efectivo). Siendo la situación O la correspondiente al equilibrio inicial, un descenso en p_t , equivalente a un aumento en la esperanza de vida o en la longevidad, traslada inequívocamente la función **(a)**₀ hacia abajo (o a la derecha) hasta **(a)**₁. Por lo que respecta a la función **(b)**, puede moverse hacia abajo o hacia arriba. Como el

movimiento hacia abajo es menor que el de la función **(a)**, la nueva intersección entre **(a)₁** y **(b)₁** tiene lugar en un punto como E_1 a la derecha del equilibrio inicial, con un mayor valor de x_t y con un menor valor del ratio capital/trabajo. La segunda posibilidad es que la función **(b)** se traslade hacia arriba, en cuyo caso la nueva intersección entre **(a)₁** y **(b)₂** tendrá lugar en un punto como E_2 , con toda seguridad con un mayor valor de x_t , pero en lo que respecta al ratio capital/trabajo puede darse tanto un incremento, como refleja k_2^* , o una disminución.

De modo que inequívocamente un incremento en la esperanza de vida tiende a aumentar el número de personas dispuestas a retrasar voluntariamente el momento de su retiro, pero no hay un efecto determinado sobre el ratio capital/trabajo, ya que puede aumentar o disminuir. Encontramos aquí un resultado que puede justificar la discusión de la literatura sobre el tema que ha sido recogida en el capítulo 1. En todo caso, lo que hay que decir es que este efecto indeterminado se refiere al ratio con el empleo efectivo. Si nos fijamos en el valor del capital agregado, al decidir trabajar una mayor proporción de individuos y como debe ser igual al ahorro, sabemos que disminuirá por la mayor participación en el mercado de trabajo en el segundo periodo, pero al mismo tiempo aumenta la propensión al ahorro con la longevidad. En consecuencia, en el capital agregado se mantiene la indeterminación.

La razón del retraso en el momento del retiro con el incremento en la longevidad

¿Por qué incrementos en la esperanza de vida se traducen en incrementos de la tasa de participación de los mayores? La respuesta se puede encontrar en el nivel de utilidad del individuo para el que se da la indiferencia entre jubilarse o seguir trabajando. Este nivel de utilidad es igual a:

$$e_{it} = 0 \text{ ó } 1 \quad \text{si } (1 + \Lambda)(w_{t-1})^{1-\beta p_t} = \left(w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{i^*t}}{R_t} \right)^{1-\beta p_t},$$

o lo que es lo mismo:

$$e_{it} = 0 \text{ ó } 1 \quad \text{si } (1 + \Lambda)^{\frac{1}{1-\beta p_t}} w_{t-1} = w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{i^*t} (1 - p_t)}{r_t}$$

A partir de aquí el salario en $t-1$ se puede escribir también como:

$$w_{t-1} = \frac{\frac{(1-\alpha)}{\alpha} (1-p_t) \theta_{i^*t} k_t}{\Delta}$$

Luego para un salario dado la relación entre p_t y θ_{i^*t} es positiva, lo cual significa que una disminución en p_t implica una disminución también de θ_{i^*t} , o lo que es lo mismo de i^* , esto es, que debe aumentar el número de individuos que desean trabajar en el segundo periodo. Esto es así porque una reducción de p_t supone que la utilidad que reporta estar ocioso en el segundo periodo es menor:

$$\frac{\partial (1 + \Lambda)^{\frac{1}{1-\beta p_t}}}{\partial p_t} > 0,$$

a la vez que, para un nivel dado de k_t , la utilidad que reporta optar por trabajar durante el segundo periodo se ve aumentada con la disminución de p_t :

$$\frac{\partial \frac{w_t \theta_{i^*t} (1 - p_t)}{r_t}}{\partial p_t} < 0,$$

Es decir, el aumento de las perspectivas de vida durante el segundo periodo aumenta la utilidad de trabajar y disminuye la de estar ocioso del individuo que estaba indiferente previamente entre trabajar o no, con lo que habrá de disminuir el valor de θ_{i^*t} , ya que el individuo frontera anterior se inclina por trabajar en el segundo periodo. Así, aumenta inequívocamente el número de individuos dispuestos a trabajar.

6.- La tasa de crecimiento de la economía

La función de producción que se ha supuesto, que corresponde al modelo de Barro (1990), supone que en la economía hay crecimiento sostenido como consecuencia de la externalidad que en el sistema productivo origina el gasto público. En tales condiciones tiene interés determinar la tasa de crecimiento de la economía y ver la repercusión que sobre la misma tienen los elementos más relevantes, como el nivel de salud, la participación de las personas mayores en la fuerza de trabajo, la tasa impositiva y otro tipo de variables. Si designamos como g dicha tasa, en lo que respecta a los salarios se puede escribir:

$$w_t = (1 + g)w_{t-1}$$

Si consideramos la condición que debe cumplirse para el individuo de la cohorte vieja en t que está indiferente entre trabajar o no, se deduce la siguiente expresión del salario en $t-1$:

$$w_{t-1} = \frac{\frac{(1-\alpha)}{\alpha} (1-p_t) \theta_{i^*} k_t}{\left[(1+\Lambda)^{\frac{1}{1-\beta p_t}} - 1 \right]}$$

De acuerdo con la función de producción, el salario en t es igual a:

$$w_t = (1-\tau)(1-\alpha) A k_t^\alpha G_t^{1-\alpha}$$

Si en la función de producción se sustituye la expresión $G_t = \tau Y_t$, se obtiene que $G_t = (\tau A L_t)^{\frac{1}{\alpha}} k_t$, que si se sustituye a su vez en la expresión del salario en t permite derivar que:

$$w_t = (1-\tau)(1-\alpha)A^{\frac{1}{\alpha}}(\tau L_t)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}k_t = (1+g)w_{t-1} = (1+g)\frac{(1-\alpha)(1-p_t)\theta_{i^*}k_t}{\left[(1+\Lambda)^{\frac{1}{1-\beta p_t}} - 1\right]}$$

Operando con la igualdad entre la segunda y la última expresión se puede obtener la tasa de crecimiento de la economía:

$$(1+g) = \frac{\left[(1+\Lambda)^{\frac{1}{1-\beta p_t}} - 1\right] \alpha (1-\tau) A^{\frac{1}{\alpha}} \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \left[1 + \frac{1}{2}(1-p_t)(2-x_t)x_t\right]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}}{(1-p_t)(1-x_t)}$$

En esta expresión se observa el tradicional efecto ambiguo de la tasa impositiva de los modelos de Barro, lo que significa que en cada situación habrá una tasa impositiva que maximice la tasa de crecimiento. Pero no sólo se dan los dos típicos efectos de Barro. Además hay también un efecto a través de la probabilidad de muerte en sí misma y por su influencia en x . El efecto de esta última variable es inequívocamente positivo sobre la tasa de crecimiento. Puede decirse que hay un efecto escala de la participación de los viejos en el empleo, en el sentido de que tiene un efecto claro en aumentar la tasa de crecimiento de la economía. El efecto directo de p sobre g no está determinado, en el sentido de que una disminución tiene efectos mixtos.

7.- ¿Cómo incentivar la participación de las personas mayores y no modificar el ahorro agregado?

Hemos supuesto hasta ahora que no hay ninguna medida de política que permita discriminar entre los individuos según decidan retirarse o seguir trabajando en el segundo periodo de vida. Sin embargo, no cabe duda de que tiene interés explorar cuál es el efecto de alguna iniciativa que se podría adoptar para estimular el interés por trabajar en el segundo periodo. Primero porque los intereses de las

administraciones van ahora encaminados a conseguir esa participación. Y, en segundo lugar, porque no hay resultados claros en la literatura entre los que se pueda derivar qué tipo de medidas pueden ser exitosas y qué condiciones deberían cumplirse para que los sean.

En este apartado se introduce un esquema de estímulo a la participación de las personas mayores en el mercado de trabajo que es especialmente adaptable al marco teórico que previamente se ha diseñado. De todos los posibles se ha optado por uno en el que se detrae una proporción δ ($0 < \delta < 1$) de la aportación al sistema de pensiones que hacen los individuos que deciden no trabajar en el segundo periodo ($\delta\tau_d w_{t-1}$). Esta cantidad más su rendimiento se distribuye posteriormente en ese segundo periodo como una transferencia ss_t ($=R_t\delta\tau_d w_{t-1}(1-x_t)$) a todos los individuos indistintamente (obviamente sólo a los supervivientes). La medida supone un incentivo al trabajo en el segundo periodo, porque a los que deciden continuar activos no se les detrae ninguna cantidad y reciben un complemento a su pensión, mientras que los que se jubilan acaban aportando al sistema más de lo que reciben.

Comportamiento individual

El agente representativo i de la cohorte $t-1$ se enfrenta al siguiente problema de optimización condicionada:

$$\text{Máximo de } U(\tilde{z}_{it}, e_{it}) = \tilde{z}_{it} + \Lambda \tilde{z}_{it} (1 - e_{it}),$$

sujeto a

$$c_{it}^o = R_t (s_{i,t-1} + (1 - \delta(1 - e_{it}))\tau_d w_{t-1}) + w_t \theta_{it} e_{it} + ss_t,$$

$$s_{i,t-1} = (1 - \tau_d) w_{t-1} - c_{i,t-1}^y,$$

$$\text{siendo } \tilde{z}_{it} = \left(\frac{c_{i,t-1}^y}{1 - \beta} \right)^{1-\beta} \left(\frac{c_{it}^o}{\beta} \right)^{\beta(1-p_t)} \text{ y dado el nivel de salario inicial } w_{t-1}.$$

Las variables de decisión siguen siendo los niveles de consumo en ambos periodos y la opción de retirarse o no:

$$c_{i,t-1}^y \geq 0 \quad c_{i,t}^o \geq 0 \quad \text{y} \quad e_{it} = 0 \text{ ó } 1.$$

Las condiciones necesarias de máximo implican que el nivel de ahorro individual óptimo se caracteriza por la siguiente expresión:

$$s_{i,t-1} = (1 - \tau_d)w_{t-1} - c_{i,t-1}^y = \frac{1 - p_t}{1 - \beta p_t} \left[\beta w_{t-1} + \frac{1 - \beta}{1 - p_t} \delta (1 - e_{it}) \tau_d w_{t-1} - (1 - \beta) \frac{w_t \theta_{it}}{r_t} e_{it} - (1 - \beta) \frac{ss_t}{r_t} \right] - \tau_d w_{t-1}$$

Así, en el caso de que el individuo decida trabajar en el segundo periodo ($e_{it} = 1$), el nivel de ahorro óptimo individual será:

$$s_{t-1} = (1 - \tau_d)w_{t-1} - c_{i,t-1}^y = \frac{1 - p_t}{1 - \beta p_t} \left[\beta w_{t-1} - (1 - \beta) \frac{w_t \theta_{it}}{r_t} - (1 - \beta) \frac{ss_t}{r_t} \right] - \tau_d w_{t-1}.$$

Por lo tanto, podemos decir que el ahorro de este tipo de individuos disminuye de manera concluyente como consecuencia de la medida redistributiva. En otras palabras, ese ahorro será menor que si no hubiese redistribución y menor que si el individuo optase por retirarse en el segundo periodo ($e_{it} = 0$) en cuyo caso el ahorro sería:

$$s_{i,t-1} = (1 - \tau_d)w_{t-1} - c_{i,t-1}^y = \frac{1 - p_t}{1 - \beta p_t} \left[\beta w_{t-1} + \frac{1 - \beta}{1 - p_t} \delta \tau_d w_{t-1} - (1 - \beta) \frac{ss_t}{r_t} \right] - \tau_d w_{t-1}.$$

En estas expresiones de ahorro queda claro que un individuo que decide seguir trabajando todavía ahorrará menos que antes como consecuencia de la nueva transferencia que recibe. Por lo que respecta a los que no trabajan su ahorro aumenta, ya que lo que se les detrae no es compensado por la transferencia que reciben. El efecto total sobre el ahorro agregado de la economía es nulo una vez que se implanta esta medida.

El individuo decide seguir trabajando (retirarse) en función de si el nivel de utilidad obtenido trabajando toda su vida es mayor (menor) que el nivel de utilidad conseguido trabajando sólo durante el primer periodo de su vida, pero con la modificación introducida. Con las modificaciones que la medida redistributiva conlleva podemos ver que las alternativas son las siguientes:

$$e_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } (1 + \Lambda) \left((1 - \delta\tau_d)w_{t-1} + \frac{SS_t}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} < \left(w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{it}}{R_t} + \frac{SS_t}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} \\ 0 \text{ ó } 1 & \text{si } (1 + \Lambda) \left((1 - \delta\tau_d)w_{t-1} + \frac{SS_t}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} = \left(w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{it}}{R_t} + \frac{SS_t}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} \\ 0 & \text{si } (1 + \Lambda) \left((1 - \delta\tau_d)w_{t-1} + \frac{SS_t}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} > \left(w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{it}}{R_t} + \frac{SS_t}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} \end{cases} .$$

La utilidad esperada en caso de que el individuo haya decidido trabajar en el segundo periodo será:

$$U(e_{it} = 1) = r_t^{\beta(1-p_t)} \left(\frac{w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{it}}{R_t} + \frac{SS_t}{R_t}}{1 - \beta p_t} \right)^{1-\beta p_t} ,$$

Y la utilidad esperada si el individuo ha optado por jubilarse en la vejez:

$$U(e_{it} = 0) = (1 + \Lambda) r_t^{\beta(1-p_t)} \left(\frac{w_{t-1} + \frac{SS_t}{R_t}}{1 - \beta p_t} \right)^{1-\beta p_t} .$$

El equilibrio de la economía

El nivel de productividad θ_{it} del individuo de la generación vieja del segundo periodo para el que se dará la indiferencia entre seguir trabajando o retirarse, debe cumplir la siguiente condición:

$$(1 + \Lambda) \left((1 - \delta\tau_d)w_{t-1} + \frac{SS_t}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} = \left(w_{t-1} + \frac{w_t \theta_{i^*}}{R_t} + \frac{SS_t}{R_t} \right)^{1-\beta p_t} \quad . \quad \mathbf{(a)}$$

La fracción $x_t = 1 - i^*$ de la cohorte vieja en t deseará seguir trabajando durante el segundo periodo, mientras que el resto de los i^* individuos optarán por retirarse. La tasa de actividad de los viejos es entonces x_t , que corresponde a los más productivos, mientras que los que deciden retirarse son los de menor productividad.

Como el capital agregado K_t es la suma de los ahorros individuales de todos los miembros pertenecientes a la cohorte nacida en $t-1$, tanto de aquellos que se retiran como de los que deciden seguir trabajando, junto con las aportaciones realizadas por los individuos al sistema de pensiones, deberá cumplirse la expresión:

$$K_t = \int_0^{i^*} \underbrace{\left\{ \frac{1-p_t}{1-\beta p_t} \left[\beta w_{t-1} + \frac{1-\beta}{1-p_t} \delta \tau_d w_{t-1} - (1-\beta) \frac{SS_t}{r_t} \right] - \tau_d w_{t-1} \right\} di}_{\text{Ahorro de quienes se retiran}} + \int_{i^*}^1 \underbrace{\left\{ \frac{1-p_t}{1-\beta p_t} \left[\beta w_{t-1} - (1-\beta) \frac{w_t \theta_{i^*}}{r_t} - (1-\beta) \frac{SS_t}{r_t} \right] - \tau_d w_{t-1} \right\} di}_{\text{Ahorro de quienes no se retiran}} + \underbrace{\tau_d w_{t-1}}_{\text{Pensiones}}$$

Suponemos que K_t es no negativo (por lo tanto el ahorro total de la parte derecha). Operando en la expresión del ahorro se obtiene el siguiente valor para el capital agregado:

$$K_t = \frac{1-p_t}{1-\beta p_t} \left[\beta w_{t-1} - (1-\beta) \frac{w_t \frac{2-x_t}{2} x_t}{r_t} \right]$$

En consecuencia, el nivel de capital por unidad de trabajo efectivo ($k_t = \frac{K_t}{L_t}$) viene dado por:

$$k_t = \frac{(1-p_t)\beta w_{t-1}}{1-\beta p_t + \left[1-\beta p_t + \frac{1-\alpha}{\alpha} (1-\beta) \right] \frac{2-x_t}{2} (1-p_t)x_t} \quad . \quad \mathbf{(b)}$$

Como podemos comprobar, esta expresión es la misma que en el caso en el que no se ha introducido la transferencia. Luego ello significa que la introducción de esta distorsión no afecta a la igualdad entre ahorro e inversión. Hemos visto que es conveniente interpretar el valor de x_t de equilibrio como el resultado de la intersección de dos funciones, porque sólo puede resolverse como solución de una ecuación de segundo grado que no tiene una interpretación intuitiva directa. Vamos a pasar a describir las dos funciones que permiten proceder de esta manera. Se debe entender que el valor de equilibrio representa el punto de intersección de ambas funciones.

La primera función de las dos a las que nos estamos refiriendo es **(b)**, mientras que la segunda es la ecuación **(a)**, que se puede escribir como:

$$k_t = \frac{(\Delta - \delta\tau_d)w_{t-1} - \Delta x_t \delta\tau_d w_{t-1}}{\frac{(1-\alpha)}{\alpha}(1-p_t)(1-x_t)}.$$

Para que pueda garantizarse que esta última función es creciente en x_t y exista equilibrio hay que suponer que, o bien los parámetros cumplen una serie de condiciones, o que x_t está restringida por debajo de un determinado valor. Como no parece satisfactoria esta segunda alternativa, vamos a limitarnos a introducir la primera. Si tomamos la derivada de k_t respecto de x_t en **(a)**, tenemos que es igual a:

$$\frac{\partial k_t}{\partial x_t} = \frac{[\Delta - \delta\tau_d(1+\Delta)]w_{t-1}}{\frac{(1-\alpha)}{\alpha}(1-p_t)(1-x_t)^2}.$$

Para que esta expresión sea positiva ha de cumplirse que:

$$\delta\tau_d < \frac{\Delta}{1+\Delta}.$$

Esta condición podría entenderse como que la proporción del salario de los que se retiran con la que se les penaliza no debe ser muy elevada. También puede verse que el numerador de la expresión **(a)** será negativo para algunos valores. Esto no

tiene sentido económico, porque lo hemos restringido previamente a que sea positivo. Para que sea positivo la condición sería:

$$\delta\tau_d < \frac{\Delta}{1+\Delta x},$$

que es menos restrictiva que la anterior, por lo que basta con que supongamos que se cumple la primera para garantizar que la relación anterior es positiva y tenemos un equilibrio de las mismas características de la situación previa sin incentivo al trabajo en el segundo periodo. Pero es momento ya de plantearse cuál ha sido la consecuencia de la introducción del citado incentivo.

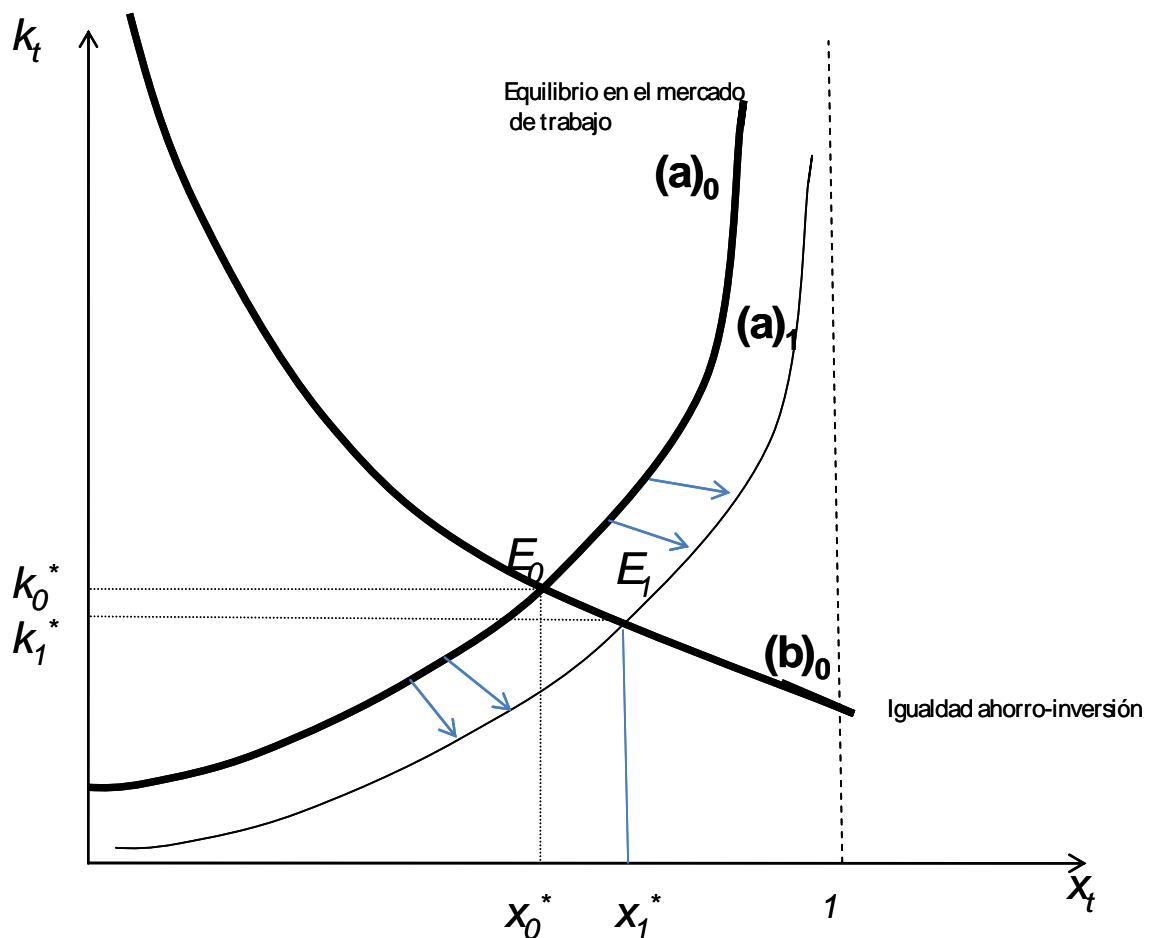
La primera consecuencia es que, mientras que en el caso del modelo sin incentivo el comportamiento de la economía es independiente del valor del parámetro τ_d , cuando hay incentivo resulta que es muy relevante. Resulta por tanto interesante poder analizar su efecto. Por lo que se ve, el efecto es sorprendente, ya que un incremento en la contribución al sistema de pensiones provoca a un incremento en la proporción de personas que deciden trabajar. La razón es obvia, ya que a mayor τ_d mayor será la distorsión a favor de trabajar en el segundo periodo y la gente que lo haga. Sabemos que ese parámetro está acotado para que tenga sentido el problema.

También el parámetro δ tiene un efecto determinado. Cabe esperar que en el mismo sentido. Como juega el mismo papel que τ_d en la economía, se comprueba que tiene el mismo efecto. De hecho, la tasa τ_d de contribución al sistema de pensiones sólo afecta a la decisión porque está presente la distorsión. Por lo tanto, todo queda muy claro y muy interesante de cara a la supervivencia de los sistemas de pensiones.

En el gráfico 3 se ilustra el efecto de un incremento de τ_d y/o de δ . El equilibrio inicial se encuentra en E_0 , con valores x_0^* y k_0^* . La variación indicada no modifica la función **(b)**, pero traslada la función **(a)** desde **(a)₀** hasta **(a)₁**, con la consecuencia de que el nuevo equilibrio se traslada hasta E_1 con el resultado de un

incremento en la proporción de personas mayores que trabajan hasta x_1^* , pero con una disminución en el capital por trabajo efectivo hasta k_1^* .

Gráfico 3.- Efecto de un aumento en τ_d y/o en δ sobre el empleo de las personas mayores y el ratio capital/trabajo



Efecto de la medida redistributiva sobre el crecimiento

Al analizar las consecuencias que la medida de incentivación de la prolongación de la vida activa de las personas mayores tiene sobre la tasa de crecimiento se comprueba cuál puede ser la cruz de ese resultado tan positivo anterior. La tasa de crecimiento entonces es la siguiente:

$$(1+g) = \frac{[\Delta(1-\delta\tau_d x_t) - \delta\tau_d] \alpha (1-\tau) A^{\frac{1}{\alpha}} \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \left[1 + \frac{1}{2}(1-p_t)(2-x_t)x_t\right]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}}{(1-p_t)(1-x_t)}$$

Vemos que aparecen los términos de la distorsión, el producto entre τ_d y δ , afectando negativamente a la expresión de la tasa de crecimiento, lo cual significa que, si todo lo demás permaneciese igual, el efecto de valores positivos o incrementos en ambos parámetros es inicialmente negativo sobre dicha tasa. Esto significa que si sube la distorsión, sube también la participación en el mercado de trabajo de personas menos productivas, también disminuye el capital por unidad efectiva de trabajo y disminuye la producción por unidad efectiva. Si no variase el número de unidades efectivas de trabajo la tasa sería inequívocamente negativa. Pero, como la participación aumenta y la influencia de la misma sobre la tasa de crecimiento es positiva, todavía es posible que la tasa de crecimiento pueda aumentar. Esto ocurrirá para valores pequeños del producto $\delta\tau_d$. Esto plantea muchas preguntas y muy interesantes, que requerirían más tiempo para ser desarrolladas. En todo caso, lo que significa es que existe en este punto un campo abierto sobre el que se debe seguir investigando.

8.- Conclusiones

La principal contribución de este capítulo teórico es que las decisiones sobre la jubilación, el ahorro y el crecimiento económico son endógenas, de forma que el marco diseñado permite un análisis preciso de las interrelaciones entre estos elementos y, de hecho, se convierte en un instrumento útil para valorar las consecuencias de la implementación de medidas gubernamentales ligadas con la problemática que rodea la edad de retiro.

Las características básicas de este marco de trabajo son las siguientes:

1. Es un modelo dinámico de equilibrio general

2. Es un modelo de generaciones solapadas en el que los individuos pueden vivir dos periodos. Existe la probabilidad de no sobrevivir durante el segundo periodo, probabilidad que depende de la salud de cada individuo, que es un aspecto que se ve influido por el esfuerzo que la economía dedica a gasto público en salud. Los individuos que viven en economías cuyos gobiernos destinan una importante fracción de recursos públicos a gasto en salud en relación al output total tendrán una probabilidad mayor de vivir durante el segundo periodo. A nivel agregado se conoce con exactitud la proporción de individuos que sobreviven en dicho periodo.
3. Suponemos que en el segundo periodo la productividad laboral de los individuos es igual o menor que en su etapa de jóvenes y que no todos los individuos tienen el mismo nivel. En concreto, el nivel de productividad de los individuos en el segundo periodo se distribuye según una distribución uniforme.
4. Existe un sistema de pensiones de capitalización o tipo fondo (*fund*). Cada individuo realiza en el primer periodo de vida una contribución proporcional al salario, que se recupera en el periodo siguiente con su correspondiente rendimiento.
5. El gobierno, además de gestionar este sistema de seguridad social, recauda un impuesto sobre la actividad económica de las empresas, de forma que los recursos generados se dedican a salud y a infraestructuras, lo que influye en la productividad del trabajo, de acuerdo con el modelo de Barro (1990).
6. Cada individuo obtiene utilidad de su nivel de consumo durante el primer periodo y, si sobrevive, durante el segundo periodo. Además, el nivel de ocio durante la jubilación también le reporta utilidad.

7. Los individuos deciden si trabajar o no en el segundo periodo. Alargar la vida laboral permite disfrutar de mayores ingresos y adelantar la jubilación posibilita disfrutar de más tiempo de ocio. Esta elección está condicionada por elementos estrictamente económicos, como el nivel de los salarios, el crecimiento económico, el tipo de interés al que se capitaliza el ahorro, la contribución al sistema de pensiones y el nivel de productividad de cada individuo. Pero también esta elección está condicionada por cuestiones psico-sociológicas, en particular la valoración del ocio, y factores demográficos, en concreto el horizonte vital o esperanza de vida.

Los resultados relevantes son los siguientes:

8. Los individuos eligen alargar su periodo de actividad laboral debido básicamente a la mejora de su salud. Mejoras en el horizonte vital de los individuos se traducen en incrementos de su participación laboral durante el segundo periodo de vida. Por tanto, dado que la probabilidad de vivir en el segundo periodo depende positivamente del gasto público, nuestro modelo detecta que aquellos países con un mejor nivel de salud pública exhibirán mayores niveles de actividad laboral entre el colectivo de personas mayores.
9. Los individuos que optan por alargar su periodo de actividad laboral son los individuos más productivos, mientras que los que deciden retirarse son los de menor productividad.
10. El efecto de la mejora de salud sobre el ahorro es ambiguo. Se observan dos fuerzas contrapuestas. La primera es que un aumento de la esperanza de vida incrementa la propensión marginal al ahorro debido a que los individuos tienen una mayor certeza de poder disfrutar de sus ahorros durante el periodo de vejez. Esta vía establece una conexión positiva entre longevidad y nivel de ahorro. La segunda fuerza es que la mejora de salud implica un incremento de la proporción de individuos que toman la

decisión de trabajar durante el segundo periodo de vida. Esto lleva aparejado una disminución del nivel de ahorro puesto que los individuos, en el caso de optar por no jubilarse, disponen de una renta salarial adicional. En caso de jubilarse no van a disponer de renta salarial alguna durante el segundo periodo, lo que añade una motivación al ahorro. La decisión de trabajar en el segundo periodo resulta ser, pues, un motivo para ahorrar menos. Luego esta segunda vía identifica un nexo negativo entre longevidad y nivel de ahorro.

11. Se identifica un valor del ocio para cada economía por encima del cual ninguno de los individuos estará dispuesto a trabajar en el segundo periodo. Este límite revela que en cualquier economía habrá personas deseando prolongar su vida laboral voluntariamente siempre que la preferencia por el ocio en la economía no sea muy acusada.

Lo interesante del resultado es que ese valor límite crece con la esperanza de vida, esto es, a medida que los individuos de la economía se hacen más longevos aumenta la posibilidad de que haya individuos dispuestos a prolongar voluntariamente su vida laboral, aunque la valoración que se le otorgue al ocio en dichas economías sea muy elevada. Y, una vez que empieza a haber individuos con decisiones de ese tipo, el número de los que decide continuar trabajando crece a medida que sigue creciendo la longevidad.

12. La participación de las personas mayores en el mercado de trabajo ejerce un efecto inequívocamente positivo sobre la tasa de crecimiento económico.
13. El sistema de pensiones actúa como un canal alternativo al ahorro privado desde el punto de vista individual. La existencia de un sistema público de pensiones no altera el comportamiento de los agentes. Esto es, su papel es neutro. Este resultado era esperable al ser un sistema tipo

fondo y, sobre todo, deseable como punto de partida para diseñar los mecanismos de intervención que resultan adecuados.

14. Si se introduce una medida tal que los que deciden continuar activos reciben un complemento a su pensión, mientras que los que optan por no trabajar durante el segundo periodo aportan lo que el sistema transfieren a lo anteriores, el resultado es que se incrementa la participación laboral de los individuos durante el segundo periodo, sin introducir distorsiones adicionales al nivel de ahorro agregado de la economía. En particular, se comprueba que cuanto mayor es la tasa contributiva al sistema de pensiones más eficaz será esta medida, esto es, mayor será el aumento del porcentaje de individuos que deciden trabajar. La razón es que mayor será la distorsión a favor de trabajar en el segundo periodo. También se fija un límite para este efecto.

Adicionalmente se encuentra que para valores pequeños de la distorsión el efecto sobre el crecimiento puede ser positivo, lo que abre una prometedora vía de investigación para encontrar propuestas capaces de estimular, no sólo la participación en el mercado de trabajo de las personas mayores, sino también el crecimiento económico.

Bibliografía

Barro, R. J., 1990. Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy* 98, S103-S125.

Blanchard, O., 1985. Debt, deficits and finite horizon. *Journal of Political Economy* 93, 223-247.

Fuchs, V. R., 1982. Time preference and health: an exploratory study. Economic aspects of health. University of Chicago Press.

Matsuyama, K., 2008. A One-Sector Neoclassical Growth Model with Endogenous Retirement. *The Japanese Economic Review*, 59, 2, 139-155.

Reinhart, V.R., 1999. Death and taxes: their implications for endogenous growth. *Economics Letters* 92, 339-345.

Samuelson, P. A., 1954. The Pure Theory of Public Expenditure. *Review of Economics and Statistics*, 36, 387-389.

EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LAS INTERRELACIONES ENTRE LONGEVIDAD, EDAD DE RETIRO, AHORRO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

1.- Introducción

Las economías occidentales se caracterizan, entre otras cosas, por un importante aumento de la esperanza de vida y una reducción drástica de la natalidad. Esta situación, que origina variaciones en la composición por edades de la población, puede estar originando cambios de trascendencia derivados de decisiones propias del largo plazo que adoptan los individuos en relación con su ciclo vital.

En efecto, la constatación de que la esperanza media de vida ha aumentado notablemente en las últimas décadas puede estar influyendo en las decisiones relativas a la edad de retiro, al ahorro y al crecimiento económico, especialmente en los países en los que el sistema de pensiones es de tipo fondo. Incluso aquellos países en los que el sistema es de tipo caja también empiezan a experimentar modificaciones en sus planteamientos, originados y estimulados por los cambios profundos en los incentivos que para el ciclo vital representan las mejoras en la salud y en la longevidad.

Además, todo ello está sin duda condicionado por las regulaciones legales referidas a la edad legal del retiro y al montante de las pensiones o por el incremento de las rentas percibidas por los trabajadores en activo. Finalmente, el incremento de la tasa de dependencia supone un reto a la hora de planificar la viabilidad financiera del sistema de pensiones desde el punto de vista de la política económica.

En relación con todas estas cuestiones aparecían en el modelo teórico de la sección anterior dos elementos esenciales vinculados a los efectos de las decisiones sobre la edad de retiro, sobre el ahorro de los individuos y, por extensión, sobre el crecimiento económico.

El primero de esos elementos es el que se refiere a un tema habitual en los modelos de crecimiento con longevidad. Dado que las personas incrementan su esperanza de vida y dada una edad de jubilación que se mantiene fija, parece claro que debería existir como consecuencia una tendencia a incrementar el ahorro. Este ahorro facilitará las decisiones sobre planes de inversión de las empresas con el correspondiente efecto positivo sobre el crecimiento económico. El razonamiento parece claro a priori.

No obstante, dado que el ratio de dependencia aumenta con el incremento de la longevidad, la producción per capita puede tender a descender puesto que la longevidad lleva asociada una mayor población. Siempre que la población empleada crezca menos deprisa que la población económicamente inactiva puede darse este resultado.

El segundo de los elementos se refiere a la perspectiva de largo plazo que considera todo el ciclo vital de los individuos. El incremento de la longevidad puede hacer que las decisiones intertemporales de los individuos se replanteen al suponer cambios suficientes en los incentivos respecto a situaciones anteriores. Es comprensible ante este tipo de cambios que las personas consideren o estudien la posibilidad de prolongar su periodo de actividad laboral. En este caso, dado que pueden esperar que su flujo de rentas laborales se amplíe en el tiempo, se produce el efecto contrario al descrito en el párrafo anterior, es decir, su tasa de ahorro tendería a ser menor. Pero, por otro lado, si superada determinada edad contribuyen a la producción de bienes y servicios y no lo habrían hecho en otro caso, incrementan el crecimiento económico y con el pueden originar un efecto positivo sobre el ahorro.

En este capítulo se presenta evidencia empírica relacionada con todos los aspectos anteriores, sintetizándolos en concreto en tres cuestiones fundamentales. La

primera tiene que ver con la relación que existe entre la participación en la actividad productiva de las personas mayores y la salud medida como la esperanza media de vida o longevidad. En otras palabras, se trata de llevar a cabo un análisis de los efectos que el incremento de la longevidad tiene sobre las decisiones de abandonar o no el mercado laboral cuando se alcanza una edad en la que se puede considerar ya la posibilidad de retirarse y/o los sistemas de pensiones consideran como la edad legal de retiro.

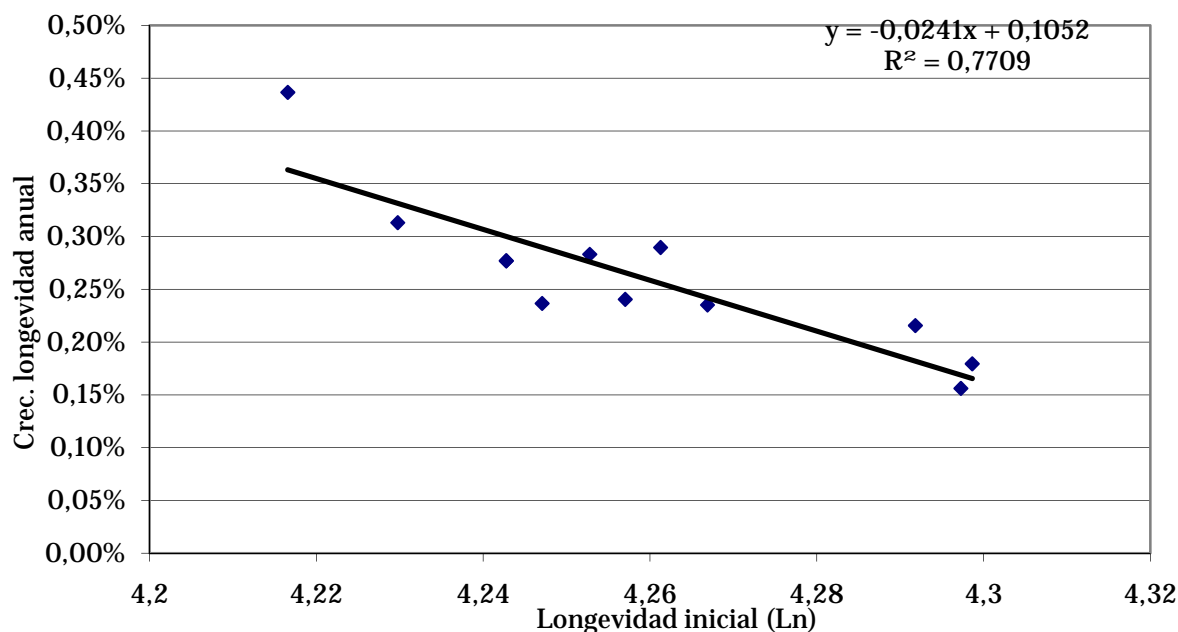
El segundo se centra en la relación entre la evolución de la longevidad y la inversión como variable en la que se manifiesta el ahorro de una economía dado que, como se ha comentado los resultados teóricos del capítulo anterior, reciben la influencia de dos fuerzas de efectos contradictorios. Debemos recordar que el modelo teórico presentado considera un sistema de pensiones tipo fondo, por lo que la aplicación empírica se centrará en datos correspondientes a países donde sea éste el sistema de pensiones existente, que en concreto se referirán al ámbito anglosajón.

La tercera cuestión de la que nos vamos a ocupar es del análisis de la relación existente entre participación de las personas mayores en el mercado de trabajo y la tasa de crecimiento económico. Del modelo teórico se deriva una relación inequívocamente positiva.

Esta opción de análisis se justifica también desde un punto de vista empírico. En efecto, son numerosos los trabajos que detectan cierto grado de convergencia en la renta per cápita de los países (Barro y Sala-i-Martin, 1991; 1992). Pues bien, si se analiza el comportamiento de la longevidad en los países de la OCDE se obtienen algunos resultados interesantes. Una regresión entre la variación de la longevidad y el valor de la propia longevidad proporciona el resultado que aparece en el gráfico 1. El carácter decreciente de la relación muestra que los países con mayor esperanza de vida en el año 1960 han experimentado menores crecimientos en dicha variable que los que partían de una situación peor. En definitiva, dado que existe convergencia tanto en renta per cápita como en esperanza de vida, cabe preguntarse si existe una

relación estructural entre ambas variables, así como explorar los mecanismos que podrían estar detrás de esta regularidad empírica.

**Gráfico 1.- Relación entre la variación de la longevidad y la longevidad inicial
1960-2003**



2.- Fundamentación teórica y especificación empírica

Los cambios demográficos, en especial el incremento de la longevidad, suponen una modificación en las decisiones de largo plazo relativas al ciclo vital, ya que los individuos deben tener en cuenta un horizonte creciente en el número de años. Además, la mejora de las condiciones sanitarias, que tiene mucho que ver con el aumento de la esperanza de vida, facilita el que los trabajadores se puedan plantear la posibilidad de alargar su vida laboral.

Desde un punto de vista tradicional, el incremento de la longevidad afecta a la estructura demográfica por edades y, dadas las diferentes propensiones al ahorro de

cada estrato de edad, a la inversión agregada (Higgins, 1998). No obstante, el efecto teórico a nivel individual supone que los agentes optan por incrementar el tiempo de permanencia como ocupados, mientras que no modifican sus tasas de ahorro. Sin embargo, a nivel empírico el resultado obtenido suele ser el contrario, es decir que existe cierta relación positiva entre longevidad y tasa de ahorro (Bloom et al., 2003).

En este marco, como se señala en Bloom et al. (2008), es posible analizar una serie de canales que modifican el resultado teórico tradicional. En primer lugar aparece la cuestión de la salud, puesto que vivir más años en una etapa de la vida en la que es más probable estar enfermo inducirá a incrementar la tasa de ahorro cuando se es joven. No obstante, en dicha etapa final se gastará más, con lo que la tasa de ahorro agregada variará dependiendo de cuál de los dos efectos se manifieste con más fuerza.

Otro elemento que configura la relación es la evolución del salario en el ciclo de vida. Como los trabajadores perciben mayores salarios conforme aumenta su experiencia laboral podrían optar por alargar su vida laboral y disminuir su ahorro cuando son jóvenes. Un tercer elemento se refiere al riesgo que suponen los mercados financieros, aunque su efecto no resulta claro a priori.

Por último, destacamos la presencia de factores institucionales asociados a la edad legal del retiro o al sistema de pensiones en el que se está integrado. De hecho, un sistema tipo fondo puede suponer un incentivo a la jubilación más tardía, puesto que permite acumular más ahorro y los incrementos en la longevidad pueden trasladarse en mayor medida a menores tasas de ahorro cuando se es joven.

En cualquier caso, la influencia de la longevidad sobre las tasas de ahorro y sobre el crecimiento económico ha sido analizada con bastante profundidad en la literatura económica más técnica. No obstante, estos trabajos no consideran en ningún caso el efecto de la actividad laboral de la población de más edad, ni los factores por los que ésta puede modificarse.

En efecto, como se ha comprobado en el modelo teórico del capítulo anterior, la mejora de la salud y, en concreto, de la esperanza de vida, origina una serie de cambios en las decisiones individuales que afectan al momento del retiro y no solo a la tasa de ahorro. Esta decisión de alargar la vida activa genera modificaciones sobre la tasa de ahorro que pueden afectar al crecimiento económico. A grandes rasgos podemos decir que vivir más supone una tendencia a incrementar la tasa de ahorro cuando se es joven, por un lado. Pero, como se espera estar activo en el mercado de trabajo más tiempo, las rentas salariales esperadas son mayores y aparece una tendencia a disminuir el ahorro durante la juventud. Según el modelo teórico el efecto conjunto es negativo.

Esto nos sitúa ante un puzzle que merece la pena ser considerado desde el punto de vista empírico. En este capítulo, con el objeto de aproximar lo más posible la evidencia empírica al modelo desarrollado en el capítulo anterior, centramos el análisis en países en los que el sistema de pensiones es de tipo fondo y tienen una buena disponibilidad de datos. Es en estos países donde los efectos citados sobre la tasa de ahorro aparecen con mayor claridad, puesto que la pensión que se percibe durante la jubilación es consecuencia directa del ahorro acumulado durante la vida activa de cada uno de los trabajadores. En el caso de países con sistema de pensiones tipo caja los efectos están ocultos, puesto que la pensión que se percibe está asegurada en gran parte por el gobierno. Es cierto que en estos países se observa cierta tendencia a la creación de fondos de pensiones de carácter privado que complementa a las públicas o, incluso, el propio sistema público crea en épocas de superávit fondos con los que contribuir a su suficiencia financiera. Pero la importancia cuantitativa de estas medidas complementarias en la actualidad no es todavía sustancial.

En lo que sigue del apartado se presentan las especificaciones empíricas utilizadas para abordar las tres cuestiones que, como hemos dicho previamente, son consideradas en este capítulo con el objeto de contrastar las conclusiones teóricas del capítulo anterior.

Una primera cuestión a abordar es la influencia de la salud en la tasa de participación de la población de más edad en la población ocupada. Estamos interesados en comprobar si el canal establecido en el modelo teórico por el cual la mejora en la longevidad provoca una ampliación de la vida laboral de las personas mayores está presente en los países considerados (Estados Unidos, Reino Unido y Canadá). Para considerar las condiciones sanitarias de los individuos, tomamos en este trabajo como variable relevante la esperanza media de vida o longevidad. Estimamos la siguiente relación, que será especificada en su forma lineal, en la que se incluye el gasto social de carácter público como indicador de las rentas y transferencias que se percibirían en el caso de jubilarse, por lo que se espera una relación negativa con esta variable:

$$TP_t = f(L_t, GSNS_t) \quad (1)$$

TP: tasa de participación en el mercado de trabajo, es decir, número de trabajadores activos de determinado tramo de edad dividido por el total de población de ese tramo.

L: longevidad

GSNS: Gasto social de carácter público excluyendo el sanitario.

La segunda cuestión a considerar es la relación entre la tasa de ahorro y la participación en el mercado de trabajo de las personas de mayor edad. Como aproximación de la tasa de ahorro utilizaremos la tasa de inversión, medida como porcentaje sobre el total de la producción del país. Se trata de comprobar si existe una relación entre ambas que permita inducir con posterioridad los efectos de estas variables sobre el crecimiento económico. Por tanto la relación estimada será:

$$TI_t = f(TP_t), \quad (2)$$

donde TI es la tasa de inversión de la economía.

Para terminar, se presentarán los efectos de estas variables sobre el crecimiento económico, que es la tercera cuestión a abordar, para lo que se ha adaptado la especificación de Li et al. (2007), incorporando las tasas de participación en el empleo de la población de más edad. De esta manera la ecuación de crecimiento queda como sigue:

$$(1 + g_t) = b_0 + b_1 TP_t + b_2 L_t + b_3 n_t + b_4 PIB_{t-1} + b_5 EDUCA_t \quad (3)$$

g: tasa de crecimiento del PIB.

TP: tasa de participación en el mercado de trabajo de un tramo de edad determinado, es decir, número de trabajadores activos de determinado tramo de edad dividido por el total de población de ese tramo.

L: longevidad

n: tasa de crecimiento de la población.

EDUCA: nivel educativo medido como porcentaje de la población con educación secundaria o de mayor nivel.

La ecuación anterior es una aproximación a las tradicionalmente utilizadas en la literatura empírica del crecimiento económico. No se pretende determinar los condicionantes del crecimiento, sino simplemente detectar si el fenómeno demográfico asociado con los trabajadores de más edad se muestra como un elemento significativo.

Antes de presentar los resultados ofrecemos un análisis descriptivo de los datos utilizados, que ayudará a interpretar las ecuaciones estimadas, a la vez que informa de manera directa de la evolución temporal del fenómeno que estamos considerando.

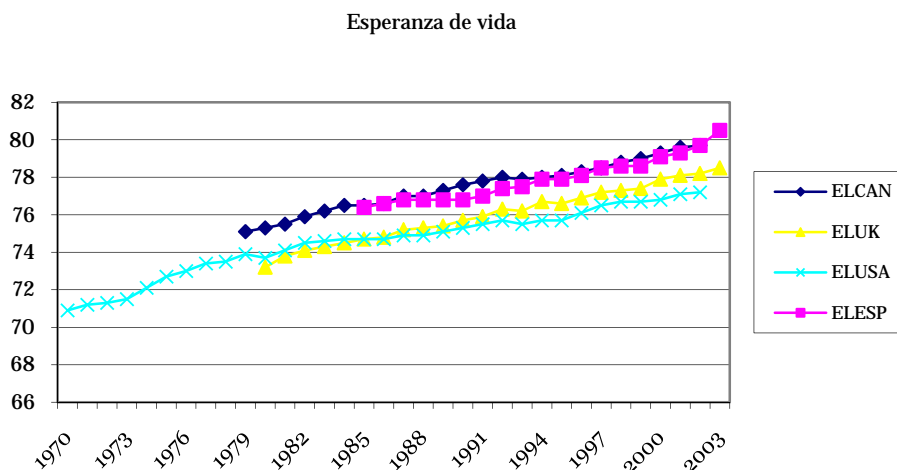
3.- Análisis descriptivo de los datos

Como se ha comentado en apartados anteriores, el ejercicio empírico planteado se centra en tres países en los que el sistema de pensiones es de tipo fondo: Estados Unidos, Reino Unido y Canadá. El motivo de esta elección reside en que los modelos teóricos en la literatura suponen que los individuos toman sus decisiones bajo este sistema. Es decir, las decisiones sobre el ahorro suponen una capitalización o generación de un fondo de inversión que permite diferir las decisiones sobre el gasto y el consumo a los periodos en los que se dejan de percibir las rentas salariales correspondientes a un empleo estable.

En primer lugar definimos las fuentes de datos utilizadas. Los datos de producción, tasa de inversión y crecimiento de la producción, han sido tomados de la “Penn-World table” en su más reciente actualización. En esta base es posible obtener los valores de estas variables para el periodo 1970-2004. Como producción se considera el PIB a precios constantes del año 2000. Los datos de esperanza de vida y de participación de cada tramo de edad en el empleo proceden de “Online OECD Employment database”.

La primera tarea que llevamos a cabo es el análisis gráfico de los datos. En el gráfico 2 se comprueba que la longevidad ha crecido de manera sustancial en el periodo considerado, con lo que podemos concluir que, en efecto, existe una clara mejora en las condiciones sanitarias de los países considerados que contribuye a dicho incremento. La longevidad de Estados Unidos es de 71 años en 1970, 74 en 1974 y algo menos de 77 en el año 2003. En el caso del Reino Unido es de 74 en 1984 y algo más de 77 en 2003. En Canadá de 76 en 1984 y de 79 en 2003. Finalmente, España se sitúa en los 80 años en 2004.

Gráfico 2: Evolución de la longevidad en USA, UK, Canadá y España



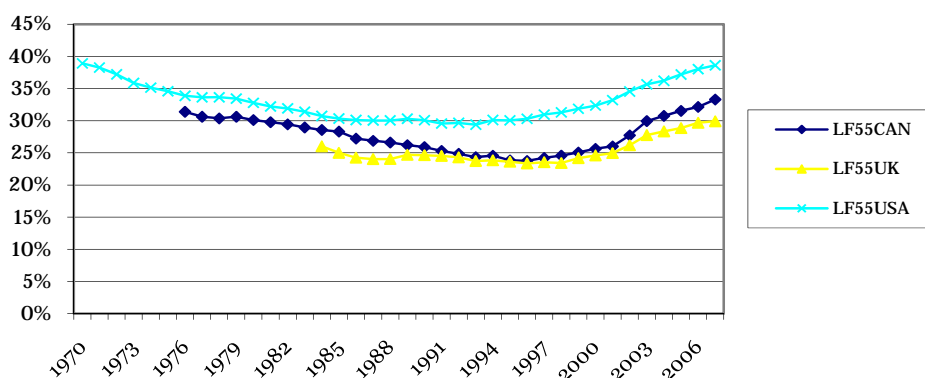
No obstante, se deben añadir algunas precisiones. En primer lugar, especialmente para el caso de Estados Unidos, se observa que se producen intervalos de tiempo con estancamiento, que preceden precisamente a periodos de mayor crecimiento. También destaca que Estados Unidos pasa, a partir de mediados de los 80, a tener un nivel de longevidad que es el menor de los tres países considerados, a pesar de ser el que mayor porcentaje de su PIB dedica de los tres a sanidad (ver Clemente et al., 2004). Por tanto, la evolución no es del todo proporcional. Por lo que respecta a España, es preciso destacar su privilegiada situación, ya que se sitúa por encima del resto de los demás países, casi a la par que Canadá.

Una vez conocida la evolución de la longevidad cabe preguntarse por la de la participación de la población de más edad en el empleo. Cabe esperar que la longevidad afecte con mayor fuerza cuando se consideran las cohortes de mayor edad, puesto que cuando se es más joven la participación en el mercado de trabajo es independiente del tiempo que se espera vivir. Los gráficos 3 y 4 presentan las tasas de participación en el empleo de los mayores de 55 y de 75 años, respectivamente. Por lo que respecta a la participación de los mayores de 55 años, se observa que el perfil de la evolución en el periodo de tiempo considerado tiene forma de U. Es decir, mientras

que en los periodos iniciales aparece una tendencia a la baja en la participación, a partir de la crisis de los 90 el comportamiento dinámico es justamente el opuesto, de manera que, por ejemplo en Estados Unidos, se recuperan las tasas de participación que había en los primeros años de la muestra. Este hecho previene sobre la posibilidad de que exista algún cambio estructural relevante en esta época, cuestión que va más allá del objeto de este trabajo, pero que podría tener que ver con el cambio observado en esos años precisamente en algunas políticas sociales. En concreto, es posible que afecte el recorte presupuestario en gasto social observado en estos países, que sería el origen de una mayor necesidad de optar por los ingresos procedentes del trabajo (ver Clemente et al., 2008).

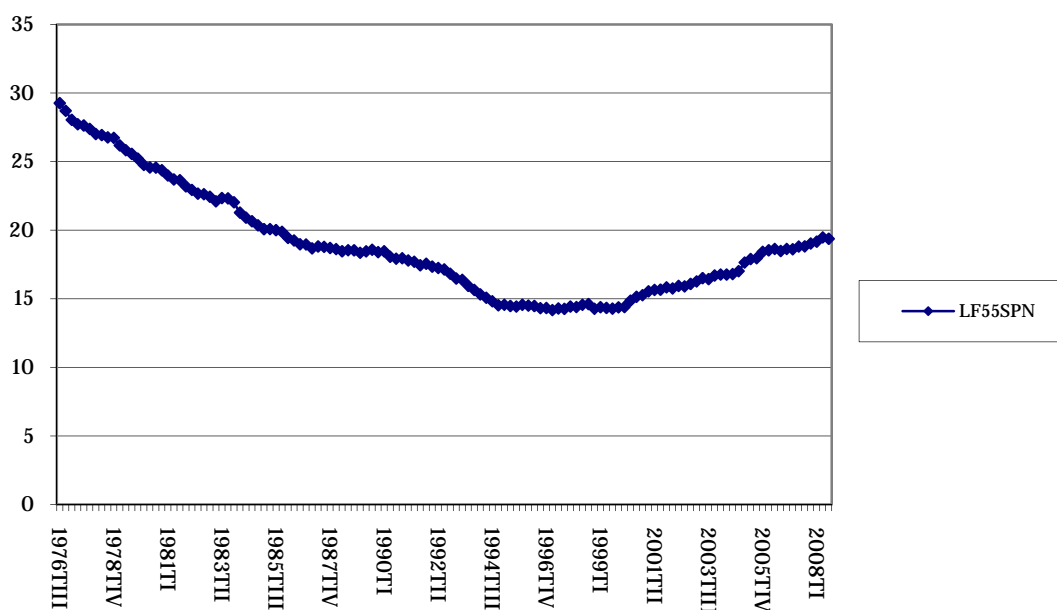
Otra posible explicación es la posibilidad de la aparición de una cierta saturación. En efecto, los agentes perciben que la esperanza de vida se aumenta, deciden inicialmente una mayor demanda de ocio a cambio de su no participación en el mercado de trabajo. Si la longevidad sigue aumentando, es posible que los agentes modifiquen su decisión pasando a prolongar su vida laboral, manteniendo o incluso aumentando la proporción de tiempo de retiro y, a la vez, incrementar el consumo de bienes. Simplemente se trataría de adaptar su decisión óptima a las nuevas circunstancias, porque siendo bienes de consumo normal han de igualar su utilidad marginal.

Gráfico 3.- Participación en el empleo de los mayores de 55 años



El comportamiento en la economía española, como puede comprobarse en el gráfico 4, presenta un perfil similar al de los tres países citados, pero con algunas peculiaridades. En primer lugar, destaca que el nivel de participación es sensiblemente inferior al observado en los tres países del gráfico 3. Sin duda la implementación de un sistema de pensiones tipo caja hace que la tendencia a continuar en el mercado de trabajo sea alrededor de 10 puntos porcentuales inferior a países en los que las pensiones son tipo fondo. El otro hecho destacable es que el incremento que se observa en la última etapa de la muestra es también menos acusado.

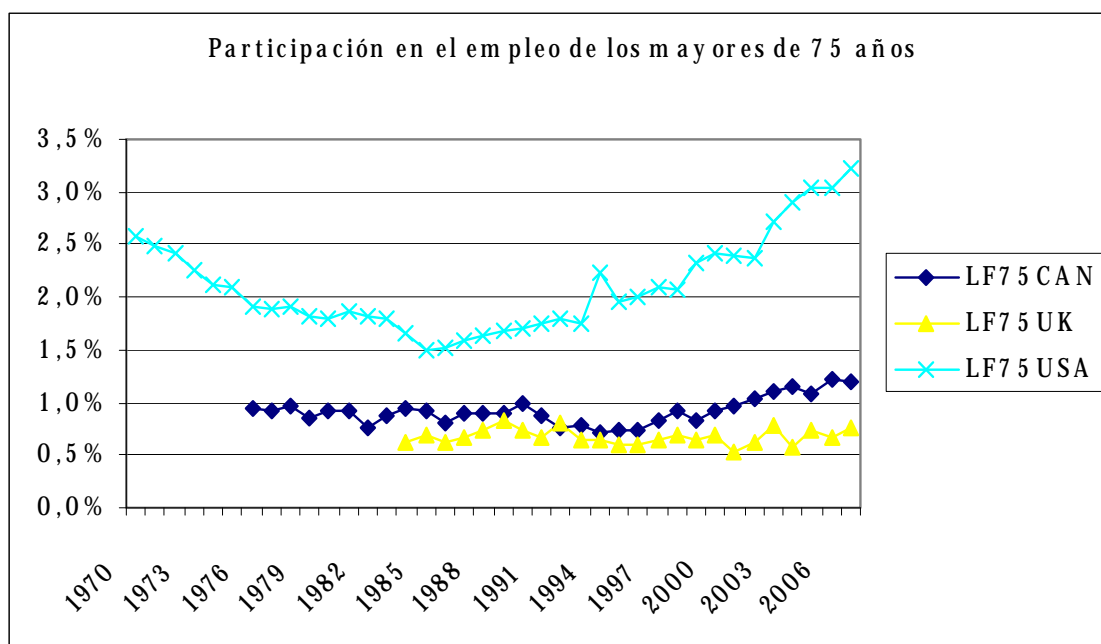
Gráfico 4.- Participación en el empleo de los mayores de 55 años en España (%)



Las cosas cambian claramente cuando se analiza la participación de los mayores de 75 años, como puede comprobarse en el gráfico 5. En efecto, en Estados Unidos la caída inicial es menor y bastante más corta, puesto que su participación comienza a crecer de manera continuada desde mediados de los 80. En este caso los valores del final de la muestra superan claramente a los iniciales. Ello es reflejo de

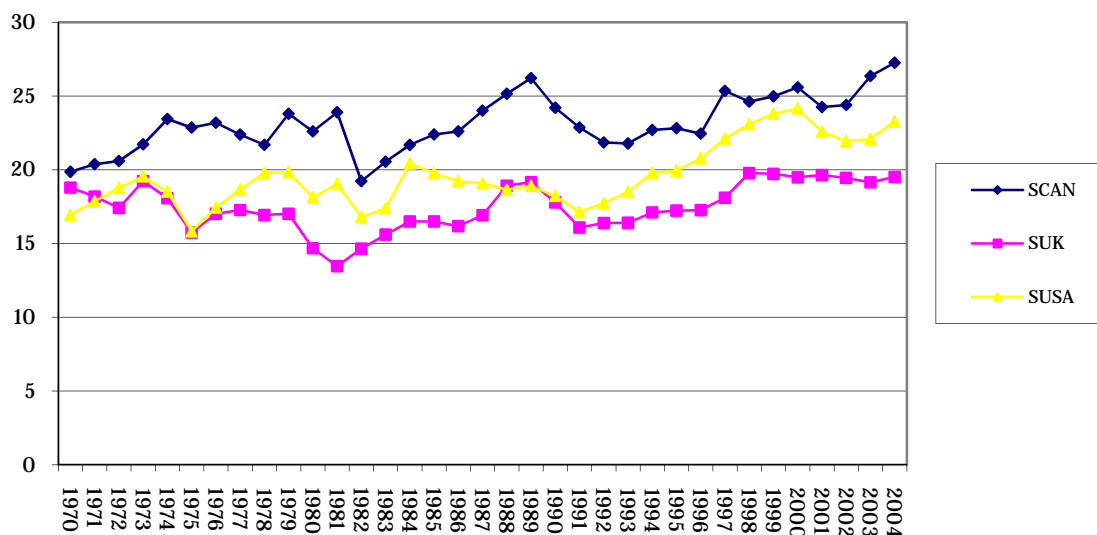
que hay factores que afectan y que no son meramente institucionales, esto es, sobre todo afectan factores que tienen que ver con la longevidad y el buen estado de salud de estas personas de edad tan elevada. En los otros dos países, Canadá y Reino Unido, no se observa la caída inicial sino cierta tendencia al estancamiento, que se mantiene en el Reino Unido, pero que tiende a incrementarse en el caso de Canadá. Por tanto, como era esperable, es en la tasa de participación de los trabajadores con más de 75 años donde se observa el incremento de manera más visible, al superarse los niveles de participación del comienzo de la muestra. Sin miedo a equivocarnos podemos decir que nunca habrá habido una participación mayor de este tramo de edad en la población ocupada.

Gráfico 5.- Participación en el empleo de los mayores de 75 años



El tercero de los elementos que concentra nuestra atención es la tasa de ahorro, medida con la tasa de inversión de estas tres economías. En el gráfico 6 se presentan estas tasas en los tres países, que muestran un perfil similar. Este perfil muestra una cierta estabilidad inicial hasta finales de los 80, para iniciar posteriormente un ligero repunte.

Gráfico 6.- Tasa de inversión



4.- Análisis paramétrico: relación entre participación en el mercado de trabajo, longevidad y ahorro

Una vez conocida la evolución de las variables en torno a las que se va a centrar el análisis empírico, a continuación se lleva a cabo la estimación de las relaciones otras variables distintas que intervienen en el fenómeno que nos interesa. En concreto, se trata ahora de estimar los parámetros de las ecuaciones (1) y (2) del apartado 2 y valorar si se trata de relaciones suficientemente explicativas, así como si contienen vinculaciones estadísticamente significativas y concluyentes entre las variables.

La primera de las ecuaciones trata de responder a la cuestión de si existe una relación entre salud, medida por la longevidad, y la duración de la vida laboral activa de los individuos. En efecto, si la salud mejora, los individuos pueden optar por retrasar su edad de retiro ante la posibilidad de mantener sus rentas salariales, como se ha comentado.

La segunda de las ecuaciones relaciona tasa de ahorro y participación en el mercado de trabajo. Como se ha comentado, esta relación está lejos de ser evidente por la presencia de fuerzas que actúan en distinto sentido.

En el cuadro 1 aparecen los resultados de una regresión simple con forma funcional doble logarítmica entre el crecimiento de la longevidad, entendida como el resultado de mejoras en la sanidad, y la tasa de participación en el mercado de trabajo de distintos tramos de edad de personas mayores. Lo relevante no es tanto el valor del coeficiente estimado sino el valor del t-ratio, puesto que este último indica si existe una correlación empírica significativa, es decir, si estadísticamente la relación puede considerarse suficientemente fuerte.

Como puede comprobarse en el cuadro 1 la significatividad de la relación (el t-ratio) entre participación y crecimiento de la esperanza de vida tiende a incrementarse conforme se consideran tramos de mayor edad. En concreto, sólo puede considerarse como distinto de cero el parámetro correspondiente al grupo de trabajadores de más de 75 años. Este resultado es lógico si pensamos que la influencia de una vida más larga sobre la decisión de trabajar para los individuos de menos de 65 años puede resultar nula, dado que en general sí que participarán en el mercado a esas edades con independencia de su longevidad.

Además, hay un componente dinámico que no es posible captar con los datos disponibles. En efecto, la decisión de estar activo en el mercado a los 70 años, por ejemplo, pudo haberse tomado con anterioridad, dado que es consecuencia de los planes de los individuos tomados previamente en su ciclo vital. De hecho, lo esperable es que la decisión de trabajar a estas edades dependa de la esperanza de vida que había cuando los individuos eran más jóvenes, por lo que la correlación

debería tener en cuenta este efecto. Para considerarlo se ha incorporado “memoria” a la estimación permitiendo un componente autorregresivo en la perturbación. Somos conscientes de que ésta es una solución parcial, pero la adopción de retardos de la variable explicativa origina una pérdida de tamaño muestral considerable, que no es aconsejable.

Cuadro 1. Relación entre participación de los tramos de población de más edad y crecimiento en la esperanza de vida

	Participación en el mercado de trabajo					
	>55	>60	>65	>70	>75	
b	0.15	0.13	0.17	0.07	0.09	
	(0.70)	(0.90)	(1.37)	(1.01)	(2.18)	

Los resultados se han obtenido mediante la estimación del modelo $LF_{it} = a_i + b EL_{it} + u_{it}$ donde LF es la participación en el mercado de trabajo y EL es la esperanza de vida y la perturbación sigue un proceso AR(1). En negrita aparece la estimación del parámetro b y entre paréntesis su correspondiente t-ratio.

i= Canada, USA, Reino Unido

t= 1970, 1971,,2003.

Los resultados de la segunda relación entre participación en el mercado de trabajo y tasa de ahorro son más concluyentes, como se muestra en el cuadro 2. En este caso no cabe duda de la relación, como muestra el t-ratio, al considerar la población de más edad, esto es, mayores de 70 y 75 años. Este resultado indica que en la medida que se incrementa la participación en el mercado de los más mayores, la tasa de ahorro nacional tiende a aumentar, lo que indicaría que los agentes, aunque son conscientes que van a percibir durante un periodo de tiempo superior rentas del trabajo, también lo son de que su vida se alarga. Por ello optan por ahorrar más, tal vez en previsión de que su estado de salud no les permita optar a un trabajo en esas edades avanzadas.

Este resultado es contrario al obtenido en el modelo teórico, lo que puede deberse a una incorrecta especificación empírica. En el cuadro 4 se presenta una

especificación más conveniente. Lo que ocurre es que la relación es negativa si no se modifica la longevidad. Si ésta última cambia, la tasa de ahorro aumenta y el balance de las dos fuerzas es el que cuenta. Aquí no se considera este segundo efecto, pero sí mas adelante.

Cuadro 2. Relación entre tasas de ahorro y la tasa de participación de los tramos de población de más edad

	Participación en el mercado de trabajo					
	>55	>60	>65	>70	>75	
b	0.36	0.17	0.60	1.74	3.06	
	(1.86)	(0.94)	(1.54)	(2.64)	(2.83)	

Los resultados se han obtenido mediante la estimación del modelo $S_{it} = a_i + b LF_{it} + u_{it}$ donde S_{it} es la tasa de ahorro del país i en el periodo t y LF es la participación en el mercado de trabajo. El modelo se estima mediante efectos fijos y asumiendo que la perturbación sigue un proceso AR(1). En negrita aparece la estimación del parámetro b y entre paréntesis su correspondiente t -ratio.

i = Canada, USA, Reino Unido
 t = 1970, 1971,, 2003.

Como conclusión, observamos que existe una relación positiva entre salud y participación en el mercado de trabajo, así como entre participación y ahorro a nivel agregado. Esta relación se manifiesta como estadísticamente relevante cuando se consideran los segmentos de población de edad más avanzada, cuestión que se tendrá en cuenta en el apartado siguiente.

El efecto del gasto social

No obstante, existe otro elemento que puede jugar un papel relevante a la hora de influir en los dos fenómenos que estamos estudiando. Se trata del gasto social excluyendo el sanitario. En efecto, gran parte de este gasto es el que se dedica a pensiones, por lo que la expectativa de percibir determinadas cantidades cuando se

jubila un individuo podría estar influenciando tanto en la decisión de participar en el mercado de trabajo en edades avanzada como en la decisión sobre el ahorro. De hecho, un sistema de pensiones más generoso sería un incentivo a no participar en el mercado, así como a mantener unas tasas de ahorro menores.

En el cuadro 3 aparece la estimación del efecto conjunto de la salud y del gasto social sobre la decisión de participar en el mercado de trabajo. Se comprueba que el efecto de este último es negativo de manera persistente para todos los tramos de edad considerados, aunque no es significativo. Por tanto, la decisión de participar en el mercado de trabajo en edad avanzada tiene más relación con la salud que con la generosidad del sistema.

Para obtener una relación más robusta, en la última columna se presenta la estimación conjunta o de panel en la que se supone que los valores de los parámetros son idénticos para todos los tramos de edad considerados. Este procedimiento supone un incremento notable del tamaño muestral, lo que permite aumentar notablemente la precisión. En este caso se confirma de manera concluyente la tendencia detectada con la estimación de cada cohorte, puesto que aparece un efecto positivo de la variación de la longevidad y negativo del gasto social, pero en este caso ambos son, afortunadamente, claramente significativos.

En definitiva, a la hora de tomar la decisión de participar o no en el mercado de trabajo, o dicho de otra manera a la hora de jubilarse, los individuos toman su postura atendiendo a dos factores. Por un lado, el horizonte temporal asociado a la esperanza de vida y, por otro, a las rentas que esperan obtener del sector público⁵. Es precisamente la influencia del gasto social lo que observaría la inflexión observada en el comportamiento de la participación de las personas mayores en el mercado de trabajo a partir de la crisis de los 90.

⁵ En este trabajo se utiliza el gasto social público total sin sanidad. Este gasto es una aproximación del sistema de protección o del sistema de pensiones de un país. Los datos disponibles no permiten aislar el gasto en pensiones, por lo que se ha considerado que el total es una buena aproximación del anterior.

Cuadro 3. Relación entre participación de los población de más edad y crecimiento en la esperanza de vida con gasto social

	Participación en el mercado de trabajo					Total
	>55	>60	>65	>70	>75	
b	0.10 (0.42)	0.11 (0.41)	0.18 (1.24)	0.08 (1.01)	0.11 (2.48)	0.10 (4.17)
c	-0.14 (-0.98)	-0.08 (-0.50)	-0.11 (-0.17)	-0.03 (-0.73)	-0.03 (-1.01)	-0.03 (-2.04)

Los resultados se han obtenido mediante la estimación del modelo $LF_{it} = a_i + b TCEL_{it} + c GSNS_{it} + u_{it}$ donde LF es la participación en el mercado de trabajo y TCEL es la tasa de crecimiento esperanza de vida, GSNS es el porcentaje del PIB del gasto social no sanitario y la perturbación sigue un proceso AR(1). En negrita aparece la estimación de los parámetros y entre paréntesis su correspondiente t-ratio.

i= Canada, USA, Reino Unido

t= 1980, 1980, ..., 2003.

Al considerar la relación de la tasa de ahorro los resultados presentados en el cuadro 2 deben interpretarse con cuidado, como se ha comentado. En primer lugar, la tasa de participación está correlacionada con la longevidad y el gasto social, como se ha determinado en el cuadro 3, por lo que una correcta especificación para el ahorro debe también incorporar estos dos.

Al incluir estas consideraciones en las estimaciones, los resultados cambian notablemente, como puede comprobarse en el cuadro 4. En efecto, el coeficiente del gasto social es negativo y significativo, lo que indica que un sistema de pensiones más generoso, como cabría esperar, hace que los individuos ahorren menos. Por otro lado, la longevidad afecta negativamente, con lo que el efecto de una vida más larga sobre el ahorro es inferior al que significa la percepción de rentas salariales durante un periodo de tiempo más prolongado debido a que deciden seguir trabajando. Este hecho es relevante, si como se concluye en Fic y Ghate (2005) y en Clemente et al. (2008), el estado de bienestar ha sufrido algunos recortes relevantes, lo que podría

estar permitiendo en parte el incremento en la tasa de participación de los trabajadores. En esta regresión las tasas de participación para los distintos tramos de edad no son significativas. Lo que esta ausencia de relación significa es que, como las dos variables explican precisamente la participación, al incluirla resulta redundante. Luego es un resultado totalmente coherente. Esta estimación mejora muy sustancialmente los resultados presentados en el cuadro 2

Cuadro 4: Relación entre tasas de ahorro con la tasa de longevidad y el gasto social.

Variable	Coficiente	Desv. típica	t-ratio	Prob.
C	35.69	2.69	13.25	0.00
GSNS _{it}	-1.22	0.22	-5.43	0.00
TCEL _{it-1}	-1.05	0.49	-2.13	0.03
TCEL _{it-2}	-1.07	0.47	-2.28	0.02
AR(1)	0.83	0.06	12.43	0.00
R-2	0.908334	Mean dependent var		20.34

Los resultados se han obtenido mediante la estimación del modelo $LS_{it} = a_i + b TCEL_{it-1} + b TCEL_{it-2} + c GSNS_{it} + u_{it}$ donde TCEL es la tasa de crecimiento esperanza de vida, GSNS es el porcentaje del PIB del gasto social no sanitario y la perturbación sigue un proceso AR(1).

i= Canada, USA, Reino Unido
t= 1980, 1980,....,2003.

En consecuencia, a la hora de tomar las decisiones individuales sobre participar o no en el mercado de trabajo cuando se alcanza una edad avanzada y sobre la proporción de renta que se dedica al ahorro juegan un papel importante factores como la longevidad y el sistema de protección social o de pensiones.

Se trata del resultado de un proceso de maximización de la utilidad intertemporal en el que los individuos deciden en cada instante si participan o no en el mercado de trabajo así como el porcentaje de su renta que ahorran. En este

proceso, un incremento en la longevidad hace que los individuos dispongan de más tiempo, por lo que el reparto ocio-trabajo puede modificarse, como de hecho lo hace, dado que algunos de los individuos deciden repartir ese tiempo extra entre ambos usos alternativos como muestra el incremento de la tasa de participación laboral de los más viejos. En este proceso también interviene el sistema de protección o de pensiones, puesto que determina en gran medida la renta de carácter público que se percibe durante la jubilación.

Lo que podría deducirse de esta relación estimada es que de las dos fuerzas que explican la participación de las personas mayores en el mercado de trabajo la evolución del gasto social tiene una mayor influencia que la longevidad en lo que respecta al ahorro.

4.- Análisis paramétrico: la ecuación de crecimiento

Los resultados anteriores muestran la relevancia de cuestiones como la longevidad o estado de la salud y la participación de las personas de más edad en el mercado de trabajo sobre la tasa de ahorro agregada de una economía. Esto significa que es lícito plantearse sustituir la variable ahorro en los modelos de crecimiento por su expresión en términos de longevidad y participación en el mercado de trabajo, como se representaba en la ecuación (3), que ahora queda como:

$$L(1+g_t) = \lambda_0 + \lambda_1 LPIB_{t-1} + \lambda_2 LTP_t + \lambda_3 LL_{t-1} + \lambda_4 L(1+n_t) + \lambda_5 LEPT_t + \lambda_6 LGSNS_t$$

$L(1+g)$: logaritmo del la tasa de crecimiento del PIB más uno.

$L(1+g)$: logaritmo del PIB.

LTP : logaritmo de la tasa de participación de la población, es decir número de trabajadores activos de determinado tramo de edad dividido por el total de población de ese tramo.

LL: logaritmo de la longevidad

L(1+n): logaritmo de la tasa de crecimiento de la población más uno.

LGSNS: logaritmo del gasto social sin sanidad como porcentaje del PIB.

LEPT: Logaritmo del empleo como porcentaje de la población.

Los signos esperados son positivos para TP, L y (1+n) y negativos para el resto. En este sentido el signo del gasto social no está claro, como se discute en Kittel y Obinger (2003).

La expresión utilizada es una adaptación de las regresiones de crecimiento similar a la de Li et al. (2007), en la que se ha incorporado la tasa de participación en el empleo de los trabajadores de más edad en vez de la tasa de dependencia y el gasto social no sanitario por sus posibles efectos sobre el ahorro. En definitiva, se trata de sustituir la tasa de ahorro por sus condicionantes desde el punto de vista demográfico. En el cuadro 5 se presentan los resultados.

En las estimaciones anteriores se incluyeron inicialmente variables referidas al nivel educativo que resultaron no significativas, así como la posibilidad de rupturas estructurales asociadas a la crisis de los 90 que tampoco resultaron informativas para explicar el crecimiento.

El parámetro de convergencia que acompaña a la producción retardada es significativo y con el signo esperado. Pero no los correspondientes a la tasa de crecimiento de la población y a la tasa de empleo, aunque su inclusión mejora notablemente el ajuste.

El resto de variables son las relacionadas con el modelo diseñado en el capítulo teórico y pasamos a comentarlas brevemente. El signo del gasto social es negativo, lo que cuadra con los resultados obtenidos en Clemente et al (2008), que encuentran que la relación de esta variable en el crecimiento agregado depende del sistema de estado de bienestar de los países. En concreto en el ámbito anglosajón el efecto es

negativo, similar al encontrado en las estimaciones anteriores. Este signo muestra la presencia de cierto efecto expulsión del gasto social que podría no estar presente en otro sistema de protección social.

Cuadro 5. Estimación de la ecuación de crecimiento

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*
<i>Constante</i>	-10,39(-3,3)	-8,91(-2,87)	-10,02(-3,13)	-10,62(-3,55)	10,65(3,58)
$LPiB_{t-1}$	-0,21(-2,66)	-0,26(-2,94)	-0,24(-2,97)	-0,35(3,79)	-0,27(3,15)
$LTP55_t$	0,17(0,6)				
$LTP60_t$		-0,07(-0,57)			
$LTP65_t$			0,01(0,21)		
$LTP70_t$				0,05((1,39)	
$LTP75_t$					0,04(1,97)
LL_{t-1}	3,09(3,44)	2,89(3,09)	3,09(3,16)	3,64(3,9)	3,45(3,72)
$L(1+n_t)$	1,10(1,13)	1,04(1,1)	1,04(1,09)	1,01(1,15)	0,99(1,14)
$LEPT_t$	-0,27(-0,87)	0,01(0,05)	-0,10(-1,05)		-0,13(-1,61)
$LGSNS_t$	-0,02(-3,23)	-0,01(-2,99)	-0,02(-3,41)	-0,02(-3,76)	-0,21(-4,14)
<i>ARI</i>	0,45(3,11)	0,48(3,27)	0,47(3,21)	0,67(5,31)	0,46(3,09)
R-squared	0,34	0,34	0,34	0,34	0,40
Adjusted R-squared	0,23	0,23	0,23	0,25	0,30
S.E. of regression	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Sum squared resid	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Log likelihood	180,75	180,72	180,56	180,90	183,85
Durbin-Watson stat	2,10	2,10	2,10	2,19	1,95

En cuanto a la longevidad, el resultado es claro. En todas las ecuaciones estimadas el efecto es positivo y claramente significativo, con lo que parece claro que es uno de los motores de crecimiento en las economías occidentales, como se comprueba en Li et al. (2007). Señalar que el efecto es retardado, ya que las decisiones en lo relativo al ahorro de los individuos a la hora de plantear su horizonte vital no es contemporáneo.

Para terminar, destaca el escaso efecto de la tasa de participación de los trabajadores de más edad. De hecho, solo tiene cierto peso cuando se consideran las

correspondientes a mayores de 70 ó de 75 años, aunque en ambos casos el signo correspondiente es positivo con lo que se encuentra evidencia débil a favor del modelo teórico planteado. Este resultado puede deberse a varias circunstancias.

La primera se corresponde con el hecho de que las tasas de participación de los mayores de 55 años, incluso de mayores de 65, no son demasiado dependientes del estado de salud, puesto que la mayoría de los trabajadores participan en el mercado de trabajo. Solo cuando se supera de manera clara la edad “normal” de jubilación los datos son capaces de captar el hecho o influencia añadida de esta participación en el crecimiento económico de las tres economías consideradas.

Por otro lado, como se mostró en las ecuaciones que explican estas participaciones, son explicadas con gran exactitud por el gasto social y la longevidad, por lo que los resultados indicarían que la influencia de esta variable ya está recogida por las otras dos. En cualquier caso, el efecto detectado solo se corresponde con los trabajadores de más edad.

Para ofrecer más evidencia se presentan dos estimaciones con especificaciones distintas de la ecuación de crecimiento. En la primera se ha suprimido la variable EPT que no era significativa en las estimaciones anteriores. Como puede comprobarse los resultados no se modifican de manera relevante, con lo que la evidencia comentada con anterioridad se mantiene.

La segunda de las alternativas, presentada en el cuadro 6, consiste en modificar la forma funcional establecida en las estimaciones anteriores. En concreto se prescinde de la forma logarítmica a la hora de considerar la influencia de la tasa de participación de los mayores de 70 años en el crecimiento económico. En este caso, la interpretación de los coeficientes es más difícil, pero los resultados obtenidos mejoran de manera clara. En efecto, en este caso aparecen como claramente significativas tanto la longevidad, como el gasto social y la tasa de participación en el empleo de los mayores de 70 años. Además mejora el coeficiente de determinación, que supera de manera clara al obtenido en trabajos previos como el de Li et al. (2007).

Este último resultado alerta acerca de uno de los aspectos que merece la pena analizar en el futuro, como es la forma funcional de la relación entre las variables consideradas. En efecto, la utilización de otras formas funcionales podría contribuir a descifrar con mayor claridad la naturaleza de los efectos detectados en términos teóricos.

Cuadro 6. Especificación alternativa para explicar la tasa de crecimiento

Variable				
	Parámetro	t-ratio	Parámetro	t-ratio
<i>Constante</i>	-11,09	-3,70	-12,55	-4,64
<i>PIB</i> _{<i>t</i>-1}	-0,37	-3,99	-0,31	-4,33
<i>L</i> _{<i>t</i>-1}		4,06	3,92	4,73
<i>GS</i> _{<i>t</i>}		-3,66	-0,22	-4,73
<i>TP70</i> _{<i>t</i>}			2,97	2,93
<i>LTP75</i> _{<i>t</i>}	0,04	1,89		
(1 + <i>n</i> _{<i>t</i>})	1,01	1,18	0,64	0,73
<i>EPT</i> _{<i>t</i>}			-0,18	-2,71
<i>ARI</i>	0,68	5,58	0,46	3,39
R-squared	0,36		0,45	
Adjusted R-squared	0,27		0,36	
S.E. of regression	0,02		0,01	
Sum squared resid	0,01		0,01	
Log likelihood	181,76		186,67	
Durbin-Watson stat	2,15		2,12	

6.- Conclusiones

De todo el análisis llevado a cabo en este capítulo se pueden extraer las siguientes conclusiones:

La relación entre longevidad y tasa de participación en el mercado de trabajo de las personas mayores es clara, en especial para los tramos de más edad. Cuando se plantea un panel, la relación es positiva indistintamente para todos los tramos.

Esta tasa de participación está negativamente condicionada por el nivel del gasto social, lo que permite explicar el punto de inflexión existente en la evolución de dicha variable a partir de la crisis de los 90 a pesar de que la longevidad no ha dejado de mejorar.

La relación entre la participación y el ahorro no es clara, pero sí que lo es con los dos determinantes de la misma, el gasto social y la longevidad. Ambas variables afectan negativamente. Esta doble influencia puede explicar el resultado teórico según el cual un incremento de la longevidad puede ocasionar tanto un incremento como un descenso en el ahorro.

Por último, la influencia de las variables relevantes sobre el crecimiento confirman las conclusiones del modelo teórico. Tanto la longevidad como la tasa de participación en el mercado de trabajo (mayores de 70 y 75) tienen una influencia positiva, mientras que el gasto social tiene una influencia negativa.

Bibliografía

Barro, R. y X. Sala-i-Martin (1991). Convergence across States and Regions. *Brookings Papers on Economic Activity* 107-182.

Barro, R. y X. Sala-i-Martin (1992). Convergence. *Journal of Political Economy* 100, 223-251.

Bloom, D., D. Canning, y B. Graham (2003). Longevity and life-cycle style saving. *Scandinavian Journal of Economics* 105, 319-338.

Bloom, D., D. Canning, R. Mansfield y M. Moore (2008). Demographic change, security systems, and saving. *Journal of Monetary Economics* 54, 92-114.

Clemente, J., F. Pueyo, C. Marcuello y A. Montañés (2004). On the international stability of the Health Care Expenditure function: Are Government and private function similar? *Journal of Health Economics* 23(3).

Clemente, J., C. Marcuello y A. Montañés (2008). Governmente social spending and GDP. Has there been a change in social policy?. Mimeo.

Clemente, J., C. Marcuello y F. Pueyo (2008). Greasing the machine: social spending and economic growth. Mimeo.

Fic, T. y Ghate, C. (2005). The Welfare State, Thresholds, and Economic Growth. *Economic Modelling* 22, 571-598.

Heston, A., Summers, R. and Aten, B. (2006), Penn World Table Version 6.2, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania.

Li, H., Jie Zhang y Junsen Zhang (2007). Effects of longevity and dependency rates on saving and growth: Evidence form a panel of cross countries. *Journal of Development Economics* 84, 138-154.

Higgins, M. (1998). Demography, national savings, and international capital flows. *International Economic Review* 39, 343-369.

Kittel, B. and H. Obinger (2003). Political Parties, Institutions, and the Dynamics of Social Expenditure in Times of Austerity, *Journal of European Public Policy* 10(1), 20-45.

CONCLUSIONES

La discusión sobre el momento oportuno para la jubilación y, en particular, la conveniencia de retrasarlo, admite distintos enfoques según se adopte el punto de vista del individuo, el de la empresa, el del sistema productivo en su conjunto o, por supuesto, el del sistema público de pensiones. La confluencia de intereses no permite un diagnóstico absolutamente concluyente, pero sí se pueden establecer las principales consecuencias de fijar una edad de jubilación más o menos temprana como base de una decisión que en última instancia es política pero que ha de estar fundamentada con argumentos económicos.

Fuerzas en juego en la decisión del momento del retiro

Los intereses de los trabajadores se mueven entre prolongar la vida laboral, y con ella la percepción del salario, y aceptar el recorte en los ingresos que suponen las pensiones de jubilación a cambio de disfrutar del ocio a jornada completa. Dicho de otro modo, en términos económicos los trabajadores tienen que decidir en qué momento están dispuestos a comprar descanso al final de su vida laboral, entendiendo que el precio a pagar es un recorte en el ingreso disponible.

Planteado de esta forma, es evidente el papel que juegan los distintos elementos en esta decisión. Por una parte, está la importancia que los individuos conceden al ocio en su bienestar, que favorece una jubilación temprana. Por otra, la pérdida de poder adquisitivo en caso de retiro, que fomenta el alargamiento de la vida laboral. El primer elemento tiene que ver con las preferencias de los agentes, que aunque pueden experimentar cambios son relativamente lentos y escapan al control de los gestores políticos.

Este carácter sociológico lo sitúa en un plano distinto al segundo elemento, que sí es propiamente político. Los criterios con los que se determina la pensión que recibe un trabajador al final de su vida laboral son objeto de decisión política y de revisión periódica e implican sofisticados mecanismos de cálculo en función de, por ejemplo, el periodo de cotización, las bases de la misma, el número de años que se tienen en cuenta y el porcentaje que supone la pensión sobre el salario base. Alargando hacia atrás el número de años considerados para obtener el salario medio sobre el que se calcula la pensión o reduciendo los importes sobre dicha base se consigue automáticamente recortar la pensión a que tiene derecho el trabajador y, con ello, reducir su interés por una jubilación temprana, y viceversa. Junto a estos mecanismos, de un tiempo a esta parte han aparecido otros en la forma de primas y/o descuentos en las prestaciones públicas para aquellos trabajadores que decidan jubilarse en fechas diferentes a la edad establecida con generalidad para la jubilación. La tendencia actual es a penalizar las jubilaciones anticipadas y a incrementar las pensiones de los trabajadores que se jubilan de forma más tardía.

En todo caso, estas medidas muestran la posibilidad de alterar desde el poder público el precio del descanso que supone la jubilación y, con él, las decisiones de los individuos al respecto.

La perspectiva empresarial tiene que tomar en consideración los cambios en productividad a lo largo de la vida laboral de sus trabajadores, en los que se superponen curvas de experiencia, de formación, y de evolución de las condiciones físicas y mentales que, en general, suelen traducirse en una caída en la capacidad productiva en los últimos años. En esta situación, las empresas van a estar interesadas en una sustitución de los trabajadores más veteranos por otros más jóvenes. Esta recomposición de la demanda está condicionada por la evolución de la oferta en el mercado de trabajo. En épocas de crecimiento demográfico no va a existir demasiados impedimentos a la incorporación de trabajadores nuevos; sin embargo, cuando la población se estanca puede ser más complicado encontrar nuevos trabajadores, sobre todo en sectores que requieren formación o experiencia muy específicas.

De ahí que, en situaciones como la actual con escaso dinamismo poblacional, no estén claros los intereses de las empresas acerca de la edad de jubilación de sus trabajadores. No obstante, también en este aspecto los poderes públicos pueden ejercer su influencia, por ejemplo reduciendo los costes de renovación de plantilla subvencionando las nuevas contrataciones o, en la dirección opuesta, compensando a las empresas por las pérdidas de productividad de sus trabajadores más veteranos.

El punto de vista gubernamental es más sencillo: dando por sentado que el interés del gobierno es el de la máxima sostenibilidad posible del sistema público de pensiones, los retrasos en la jubilación reducen el importe global destinado a pagar las prestaciones a los jubilados a la vez que aumenta la masa de trabajadores que financia el sistema con sus contribuciones. Esta mejora de la situación financiera hace posible, a su vez, dedicar recursos públicos a facilitar el alargamiento de la vida laboral tanto para el trabajador como para la empresa.

El debate en torno a estos temas está centrado básicamente en la forma y la orientación que debe tomar la intervención política. Por ello es útil distinguir dos planos: el de las motivaciones de los distintos agentes en un entorno libre de tal intervención, por una parte, y el de las consecuencias de las decisiones políticas, por otra. Obviamente, los dos planos están relacionados: tanto el diseño del sistema público de pensiones toma en consideración las distintas motivaciones de individuos y empresas, como estos agentes responden a la estructura institucional. En definitiva, el resultado final es un equilibrio final determinado por la interacción entre incentivos, expectativas y decisiones. No obstante, puede resultar esclarecedora la separación.

Marco general

El escenario teórico adoptado como referencia es un sistema de pensiones de capitalización pura que simplemente establece unos requisitos mínimos de ahorro de forma compulsiva a los trabajadores. La vida laboral terminará en algún momento y,

con ella, las rentas salariales. De forma paternalista, el gobierno obliga a no olvidar esa eventualidad y para ello detrae a lo largo de la vida laboral una parte de los salarios, que devuelve adecuadamente capitalizada a lo largo de la jubilación. En la medida en que los agentes sean suficientemente previsores y el gobierno poco paternalista, los deseos de ahorrar de los trabajadores excederán a las exigencias mínimas del gobierno. En tal situación, la intervención del gobierno resulta inocua, más allá de servir de garantía de que nadie se dedica a dilapidar sus ingresos y descuida las necesidades del periodo de retiro.

Este marco, en el que la existencia de un sistema público de pensiones no altera el comportamiento de los agentes –y en ese sentido podemos considerarlo equivalente a una situación de total descentralización- es un buen punto de partida para comprender las distintas fuerzas en juego y, a partir de ellas, diseñar los mecanismos de intervención que resultan adecuados para cada fin.

Ya se ha señalado que los trabajadores se debaten entre prolongar la vida laboral para disfrutar de mayores ingresos y adelantar la jubilación para disfrutar de mayor tiempo de ocio. Si el sistema de pensiones es lo suficientemente laxo como para no condicionar sus decisiones de ahorro, la interacción entre ambas fuerzas contrarias conduce a una determinada elección sobre la permanencia en el mercado de trabajo que es óptima desde el punto de vista individual. Esta elección está condicionada por elementos estrictamente económicos, como el nivel de los salarios, el crecimiento económico, el tipo de interés al que se capitaliza el ahorro (en particular, la contribución al sistema de pensiones). Pero también por cuestiones sociológicas, ya que una variable clave es la valoración del ocio, y demográficas, puesto que el punto de partida de las decisiones es la consideración de un determinado horizonte vital en función de la esperanza de vida.

Con una perspectiva optimizadora, el momento más adecuado para la jubilación es aquel en el que los ingresos salariales dejan de compensar por las insatisfacciones del trabajo. Un buen planteamiento de esta elección exige tener en cuenta todo el horizonte vital para que la corriente de ingresos mientras se alquila el

trabajo al sistema productivo alcance adecuadamente para el periodo de retiro, en el que el único medio de vida es el ahorro previo. Qué significa “adecuadamente” es algo personal, pero es una evidencia que el nivel de vida que se disfruta durante el periodo de actividad constituye la referencia de la que nadie se quiere apartar al abandonar el mercado de trabajo. Dicho de otro modo, cuanto mayor es el nivel de vida del trabajador, más caro le resulta el ocio y menos incentivos encuentra a una jubilación temprana. También es cierto que, aun con el mismo salario, manteniendo un nivel de consumo más bajo es posible alargar la jubilación, pero esta no es la consideración más habitual (lo que en términos de teoría económica se traduce en que el efecto sustitución domina sobre el efecto renta).

En esta situación, pues, los trabajadores que reciben mayores retribuciones van a tener interés en postergar el abandono del mercado de trabajo. Los trabajadores más eficientes, los que ocupan puestos de mayor responsabilidad, los más requeridos por las empresas, los que tienen una formación más específica, están interesados en prolongar su periodo de actividad. Y al revés: los trabajadores con menor productividad y, por tanto, con menores salarios, encuentran incentivos a una jubilación temprana.

El alargamiento de la vida

La organización tradicional de la vida laboral y su engarce con el sistema público de pensiones tienen como una de sus piezas clave la fijación de un momento para el cambio de la actividad a la inactividad, que tradicionalmente se ha situado en los 65 años. Este momento supone una división de la vida del trabajador en dos partes, una primera en la que percibe rentas por su trabajo y aporta recursos al sistema de pensiones, y una segunda en la que es beneficiario de dicho sistema. La sostenibilidad del sistema depende, obviamente, de la duración de ambos periodos. El primero depende de las pautas de incorporación al mercado de trabajo tras el periodo de formación. La universalización de la enseñanza y la prolongación del periodo de educación han ido reduciendo su duración, por lo tanto el tiempo de

percepción de rentas, de ahorro y de contribución al sistema. Al mismo tiempo, el aumento en la esperanza de vida ha supuesto un alargamiento del segundo, en el que los ingresos se alimentan del ahorro previo y del propio sistema de pensiones. La implicación es clara desde un punto de vista puramente individual: conforme se reduce la vida laboral y aumenta el tiempo de retiro se reduce el nivel de vida que resulta sostenible durante este segundo periodo. Para el sistema de pensiones esto supone la amenaza de dificultades financieras seguras, salvo que se pongan los medios para evitarlo.

Este aumento de la esperanza de vida es un hecho claro, que tiene lugar de forma lenta pero continuada en el tiempo. Sin embargo, la fecha de jubilación se ha mantenido inalterada durante mucho tiempo y sólo últimamente se han comenzado a establecer mecanismos que la hacen más flexible.

En este trabajo hemos analizado la repercusión de este aumento en la longevidad sobre los planes individuales de los trabajadores con un resultado clarificador: cuanto más larga es la vida, más se retrasa el momento deseado de la jubilación. En este sentido, la rigidez en la edad legal de jubilación aparece como una restricción importante, innecesaria y distorsionadora a la vista de los planes de los trabajadores, que cobra mayor importancia en la medida en que, al mismo tiempo, contribuye a aumentar las dificultades financieras de las arcas públicas.

Detrás de este deseo de postergar el retiro hay una razón financiera que ya hemos señalado: con una fecha de retiro fija y una previsión de más años en esta situación, el nivel de vida que el individuo puede sostener es más limitado. Un buen planeamiento vital aconseja dedicar una parte del alargamiento de la vida a la propia vida laboral, de forma que aumente la corriente de ingresos, sin perjuicio de que, finalmente, también se acabe prolongado el periodo de retiro. Esta es la situación óptima para los individuos.

Y cuanto mayor es la productividad del trabajador (circunstancia que en el modelo hemos considerado únicamente en el segundo periodo de vida) mayor es el incentivo a alargar la vida laboral. Es decir, la existencia de una fecha de jubilación

fija resulta más restrictiva en los sectores y en los colectivos de trabajadores con productividades más elevadas, que son también los mayores contribuyentes al sistema público de pensiones. La flexibilización en la elección del momento de retiro no sólo aumentaría el bienestar individual sino que aumentaría más que proporcionalmente el grupo de cotizantes con mayores ingresos.

En definitiva, el mantenimiento de la edad de jubilación invariable en el tiempo, cuando la longevidad de los trabajadores se alarga lenta pero continuamente, amenaza con convertirse en una restricción a las decisiones individuales que, como tal, obliga a decisiones no del todo satisfactorias, pero tampoco está justificada desde el punto de vista de la sostenibilidad del sistema. En esta situación, cabe plantearse un ajuste de las condiciones impuestas institucionalmente para el acceso a la jubilación.

De hecho, si se estudia la experiencia de países con sistemas de pensiones alejados del modelo de reparto (Estados Unidos, Reino Unido y Canadá) se contrasta que existe en ellos una clara relación positiva entre longevidad y participación de las personas mayores en el mercado de trabajo.

Rediseño del sistema de pensiones

La implicación más inmediata de todo lo anterior es que la edad de jubilación que, de ser posible, elegirían los trabajadores, va retrasándose conforme aumenta la esperanza de vida. Ya que en la realidad los gobiernos fijan de forma rígida la edad de jubilación, la misma en general para todos los individuos, una forma de acompasar el sistema público a los deseos de los individuos consistiría en un progresivo alargamiento, seguramente con incrementos periódicos, de la edad a la que se permite la jubilación. La heterogeneidad en el colectivo de trabajadores (en general, por las diferencias en productividad en función del sector, labor desempeñada, etc.) hace más aconsejable un diseño más flexible en el cual la decisión sobre el momento concreto de retiro sea potestativa para cada individuo. No

obstante, al margen de la concreción exacta de las medidas, la filosofía general ha de ser la de abrir las puertas a favorecer un retraso en la jubilación, algo que, además, por el efecto positivo en los ingresos asociado a un colectivo de cotizantes más numeroso, aumenta la sostenibilidad del sistema.

Con esta inspiración, la forma en que se han comenzado a llevar a cabo las reformas consiste en incentivar la prolongación de la vida laboral estableciendo penalizaciones a la jubilación anticipada y/o primas al retraso en la jubilación. Esta forma de influir de forma deliberada en las decisiones individuales tiene como principal objetivo aumentar el ratio entre cotizantes y beneficiarios del sistema para poder garantizar su viabilidad a un plazo más largo.

¿Cuál es la respuesta de los individuos a esta medida? El propio diseño va encaminado a encarecer relativamente el ocio asociado a la jubilación. Un descuento en la pensión recibida por el trabajador que se acoge a la jubilación anticipada reduce el nivel de vida que se puede mantener durante la jubilación, que se suma a la menor corriente de rentas laborales como consecuencia de que se abandona antes el mercado de trabajo. Salvo que se produjera un cambio importante en la valoración del ocio, el trabajador reaccionará retrasando su jubilación para minimizar la caída en su nivel de vida. Este mecanismo ha sido introducido en el modelo teórico y se han obtenido buenos resultados en la participación de las personas mayores en el mercado de trabajo e incluso en el crecimiento.

De nuevo, estos argumentos cobran mayor fuerza cuanto mayor es el nivel salarial del trabajador. Por tanto, las penalizaciones suponen un desincentivo mayor al abandono del mercado de trabajo en el caso de los trabajadores más productivos. En otros términos, esta medida tiene el efecto de retrasar la edad de jubilación sobre todo entre los trabajadores de rentas más altas, que son los que más aportan al sistema. En la medida que exista un componente de redistribución en el mecanismo de asignación de las pensiones, la implicación de una mejor salud financiera del sistema es evidente.

Ahorro y crecimiento económico

Los cambios demográficos e institucionales a los que estamos prestando atención tienen importantes implicaciones sobre las decisiones de ahorro de los agentes y sobre las posibilidades de crecimiento de la economía. Sin embargo, las consecuencias en general no están claras por la presencia de diversas fuerzas que actúan en direcciones contradictorias.

Por una parte, trabajadores que se enfrentan a una expectativa de vida mayor tienden a suavizar sus perfiles de gasto posponiendo su consumo y, por tanto, generando un mayor volumen de ahorro. A través del sistema financiero, este mayor ahorro se convierte en una mayor disponibilidad de capital para las empresas, lo que en última instancia permite un crecimiento de la productividad del trabajo y de la renta per cápita.

Ahora bien, la decisión individual acerca del ahorro está en íntima conexión con la de participación en el mercado de trabajo. La previsión de reducción de ingresos durante la etapa de la jubilación incentiva a los individuos a ser más ahorradores. Si, como hemos señalado, una expectativa de vida mayor fomenta un abandono posterior del mercado de trabajo, el efecto será el contrario, esto es, una tasa de ahorro menor. De hecho, los trabajadores con mayores salarios (los más productivos) son los que, en previsión de las mayores rentas futuras, tienen menos incentivo al ahorro. Esta fuerza es contraria a la anterior, de modo que no está claro el efecto sobre la acumulación de capital del aumento en la esperanza de vida, al menos a través de sus consecuencias sobre la participación en el mercado de trabajo.

Con todo, hay otro elemento más a tener en cuenta de cara al crecimiento de la economía, y es el aumento en la fuerza de trabajo que, al menos a corto plazo, permite una expansión de la producción. La evidencia empírica en los tres países estudiados revela una relación negativa entre longevidad (por tanto participación en el mercado de trabajo de las personas mayores) y ahorro, pero la relación es positiva con el crecimiento económico, como se ha demostrado en el modelo teórico y también se demostró en un planteamiento muy distinto en Aísa y Sanso (2006).

En este sentido, la penalización a las jubilaciones tempranas refuerza la importancia de los efectos positivos sobre el ahorro y el crecimiento. Por una parte, la perspectiva de menores ingresos durante la jubilación aumenta el ahorro de los trabajadores que, a pesar de todo, optan por jubilarse pronto. De esta forma se alimenta la acumulación de capital. Por otra parte, aumenta la fuerza de trabajo activa al incentivar una mayor permanencia en el mercado de trabajo. Por tanto, el rediseño del sistema de pensiones aumenta la disponibilidad de recursos, tanto trabajo como capital, y permite expandir la producción. Este crecimiento económico refuerza el interés de la medida de cara a la propia sostenibilidad financiera del sistema.

Bibliografía

Marcos Sanso and Rosa M. Aísa, 2006. Endogenous Longevity, Biological Deterioration and Economic Growth. *Journal of Health Economics* 25, 555-578.